

Onsdagen den 16 Mars.

35

§ 9.

Brandchefen i Sundsvall, G. Hellgren, höll följande föredrag: "*Om brandtelegrafer.*"

Vår tids storartade utveckling inom alla områden af elektrotekniken har gifvetvis åstadkommit sådana framsteg och så många förändringar i allt, som rör brandtelegrafer, att ett fullständigt genomgående deraf skulle vara omöjligt vid detta tillfälle. De största städerna hafva redan börjat öfvergå från äldre system, och beträffande våra öfriga samhällens brandtelegrafer torde den af Städernas Allmänna Brandstodsbolag utlemnade handboken innehålla allt, som rörande deras nuvarande anordningar är erforderligt. Större delen af denna handbok eger tillämplighet äfven efter eventuella förändringar.

Af denna anledning må det vara nog att här uppehålla oss vid endast det, som rör *modernare* anordningar, men först är dock nödvändigt göra en återblick på elektricitetens grunder samt fordran på en brandtelegraf.

Första fordran på en brandtelegraf är, att densamma skall motsvara behovet för vederbörlig ort såväl beträffande dennas storlek och utsträckning i olika riktningar, eldfarlighet, industri m. m. som äfven brandkårsorganisation.

Utan tvifvel hade den brandchef rätt, som en gång yttrade, att i hans lilla samhälle tryggheten var större före införandet af brandtelegraf, ty de gamla alarmeringarna klickade aldrig, och ingen af manskapet undgick att höra signalerna.

Men fordringarna från allmänhetens sida liksom äfven den modernare brandattiraljens skötsel gör, att få orter kunna undvara en förbättrad brandorganisation, och dermed sammanhänga med nödvändighet något slag af brandtelegraf.

Redan de gamla alarmeringssätten kunna moderniseras exempelvis genom *elektrisk klämtning* och ringning eller uppsättande af elektriska "*motorsirener*", hvilkas egendomliga ljud kan spridas ett par kilometer. Men i och med införande af dylika alarmeringsapparater framträder nödvändigheten af dessas *säkerställande mot felaktigheter och störningar*. Detsamma gäller om öfriga verkliga brandtelegrafsystem: *hotell-* (tryckknapp-) systemet, *induktorer* å olika punk-

ter i samhället med klockor hos manskap och befäl direkt, *induktorer* med klockor å brandstation, *automatiska induktorer* med gifna signaler, *induktorer med visareapparät* å brandstationen, *enslagsklocksystemet*, der klockslagen angifva platsen för alarmeringen, *visareapparatsystem* med automatiska signaler från brandskåp, eller dermed jemförliga *nummerapparater*, med eller utan ljus, som direkt utvisa det utlöstas brandskåpets nummer eller adress samt slutligen *morse-systemet*, hvarjemte må nämnas *kombinationer* af två eller flera af dessa system.

Man får ej numera nöja sig med att, som en brandchef en gång uttryckte sig, "när allting är i behörig ordning, fungerar brandtelegrafen utmärkt."

*Brandtelegrafen skall fungera oaktadt störningar och rubbningar af olika slag*, ty eldsvådorna kunna med sannolikhet vara af farligare beskaffenhet mången gång, då t. ex. väder och vind förorsakat störningarna.

Vi vilja då se till, huru systemen kunna vara beskaffade.

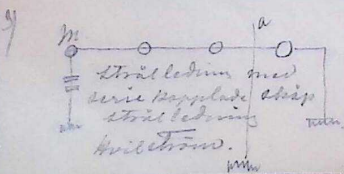
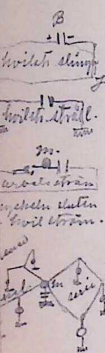
Om B. i flg. 1 är en elektricitetskälla, hvars båda poler (+ och —) sammanbindas med en ledare, uppstår en ström, som vi benämna *hvilström*, enär densamma är oafbruten. Om af denna ledning stycket J—J<sup>1</sup> borttages, men dessa punkter anbringas vid lämpliga jordplåtar eller vattenledningsrör, sker ingen förändring i strömmen, som fortfarande är i hvila. Det förra fallet benämna vi en *slinga*, det senare (med jordledning som återgång) en *strålledning*.

Tänka vi oss nu en s. k. nyckel insatt i den slutna ledningen vid S. och denna nyckel nedtryckes, uppstår ett afbrott i strömmen, som vid nyckeln frigörande åter slutes. Genom upprepande häraf uppstår en *arbetsström*. Insättes ytterligare å ledningen vid M. en mottagningsapparat (elektromagnet med ankare o. s. v.), uppstår vid strömmens brytande och slutande strömmar i elektromagneten, hvilken genom vexelvis skeende attraherande och lösgörande af ankaret åstadkommer något slag af tecken. Det enklaste slag af brandtelegraf är härigenom anordnad.

Denna brandtelegraf säges stå under *hvilström*, om nyckeln (= brandskåpet) hålles sluten, då den ej är i användning, men om densamma står öppen samt slutes vid användningen, är denna telegraf konstruerad för *arbetsström*, hvilket är fallet med alla äldre anläggningar, då deremot alla nya konstrueras för *hvilström* såsom erbjudande största möjliga kontroll öfver ledningarna.

Utdragas från mottagningsapparaten, fig 2, venstra delen, flera ledningar, enkla eller grenade, och brandskåp med tillhörande jordledningar anbringas å hvarje sådan, uppkommer *strålledning med parallellkopplade brandskåp*, hvarmed vi sålunda mena, att hvarje skåp har sin egen gren af ledningarna, så att, om man tänker sig följa ledningen till ett skåp och vill fortsätta till ett annat, man nödgas vända och följa samma ledning åter ett längre eller kortare stycke. Häraf iöses svårigheten att ställa hvarje del af ledningarna i detta system under kontroll, och man tillgrepp utvägen att sammanbinda strålarna till en *orätt så kallad serie* — det i de flesta samhällen hittills använda kopplingssättet — fig 2 högra delen. Men tydligt är, att äfven här endast sjelfva slingan kan från brandstationen kontrolleras, ej grenarna till skåpen, hvarjemte uppsökande af fel är särdeles besvärligt, enär en fränkoppling vid förgreningspunkten måste göras.

För att få *hela ledningen under kontroll* är det således nödvändigt, att densamma passerar genom samtliga brandskåp såsom synes af Fig. 3, som visar en *strålledning med seriekopplade skåp* och jordledning vid det sista. Då denna



afbrutit alla skåpen oöfverräddbara.  
t. med jordledning endast utanför öfverräddbara.  
stängs oöfverräddbara.



Sluten krets afströmmar ström till  
 En afbrutt alla slags obrukbara.  
 En afledning omes för ledning utan inverkan

37

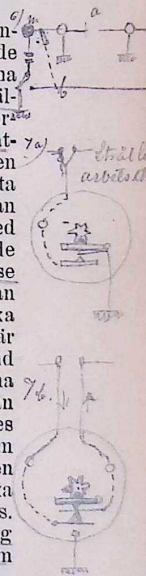
ledning står under hvilström, inses lätt, att hvarje afbrott å ledningen gör sig bemärkt å mottagningsapparaten, hvars ankare faller vid strömmens upphörande.

¶ Ett afbrott å en sådan strålledning gör ock alla skåp obrukbara. En beröring med jordledning t. ex. vid a leder strömmen genom den prickade linien åter till batteriet och gör det yttersta skåpet obrukbart. Anordnas deremot en sluten slinga med seriekopplade skåp enl. Fig. 4, så synes tydligt, att en afledning till jord vid t. ex. a är utan skadligt inflytande, enär någon jordström icke kan uppstå, då batteriet ej samtidigt är förbundet med jorden. Men deremot åstadkommer ett afbrott vid a äfven i detta fall, att samtliga skåp blifva obrukbara. Såsom fig. 5 visar, finnes möjlighet att genom anbringande af jordskifvor med proppar sluta till jord de skåp, som befinna sig på hvardera sidan om ett afbrott, så att jorden får ersätta den brutna ledningen, hvarigenom såväl kontrollen återställes, som äfven alarm från samtliga brandskåp möjliggöres.

Uppsökandet af felstället tager dock tid, och mycket kan under tiden inträffa, hvarför man ej får nöja sig med dessa åtgärder, utan man vill genom de enklaste möjliga handgrepp å brandstationen göra sig oberoende af uppkomna fel. Af fig. 6 framgår, att om ett afbrott skulle inträffa vid a, kan man i stället för en hel slinga åstadkomma två strålledningar, genom att å stationen förbinda b med mottagningsapparaten och medels en annan omkastare sluta batteriet till jord. Men för att sådant skall hafva verkan fordras, att brandskåpen under alarmet förbindas med jorden för att få strömkretsen hel, och måste detta ske automatiskt. För att fatta möjligheten häraf göra vi en jämförelse mellan ett brandskåp för strålledning och arbetsström samt ett för serieledning med hvilström. Af fig. 7 a synes, att vid det förra äro slingans båda trådar förenade till en punkt i a skåpet och sättas vid tandhjulets kringvridande i förbindelse med jorden direkt eller medelst härfarmen h. I senare fallet deremot är slingan neddragen enl. Fig. 7 b och dess båda ändar afslutas med hvar sin fjeder, hvilka under hvilas hållas tryckta tillsammans af den isolerade härfarmen, så att linien är obruten. Vid hjulets kringvridande inträffar först ett afbrott, då armens tand ingår i mellanrummet mellan hjulets tänder. I nästa moment tryckas fjedernarna åter tillsammans af följande tand o. s. v., men då dessa tänder äro högre än den första, tryckas fjedernarna samtidigt mot jordkontakten. Det uppstår således vexelvis afbrott och slutning mellan båda linierna och jordledningen, hvarigenom strömmen får väg antingen genom hela linien eller endera linien och jorden beroende af, om batteriet å stationen är slutet till jord eller ej. Många olika anordningar af fjedrar och kontaktpunkter kunna för samma ändamål användas. Hittills hafva vi endast betraktat fel af två slag: afbrott eller jordafledning. Uppstår afbrott, hvarvid de båda trådändarna falla till jord, verkar detta som jordafledning vid hel tråd, hvilket framgår af jämförelse med fig. 5.

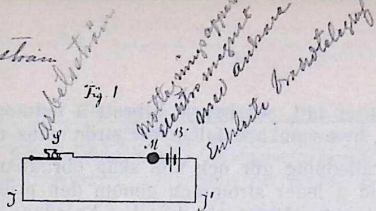
Faller deremot endast den ena ändan till jord, medan den andra hänger fritt, är felet mera inveckladt, enär den förra ändan af den brutna slingan fordrar batteriets slutande till jord å stationen samt hvilström, under det den andra måste fungera med arbetsström. Den förra sidan håller mottagningsapparats ankare attraheradt, och gör derigenom allt alarmerande å den andra sidan omöjligt.

För att afhjelpa denna brist betjenar man sig af två mottagningsapparater enl. Fig. 8 med batteriet insatt mellan båda och dettas midt medels en omkas-

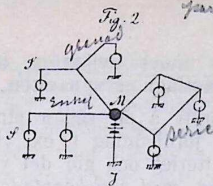


högskola, motståndet  
samma gänget arbetsström  
annars ledström

slingsa



Strål ledning med  
parallellt kopplade bänor  
slingsa



Strål ledning  
med serie kopplade  
slingsa - jord ledning med det slutet.

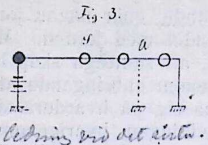


Fig 4 slutet slingsa med  
serie kopplad slingsa

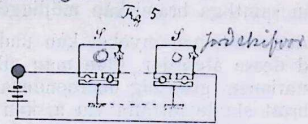
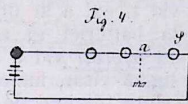
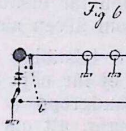


Fig 6 Slingsa med strål ledning  
förbinda b. med  
motståndnings apparat  
Batterier till jord



Strål ledning  
med arbetsström

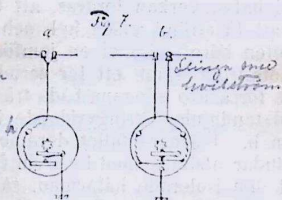


Fig 8 2 motståndnings apparat,  
batterier förbinda  
med ström till jord.

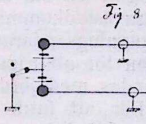
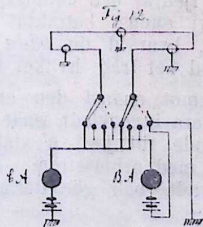
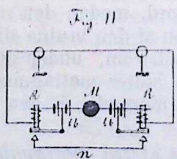
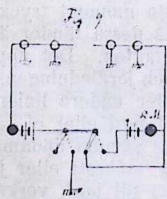
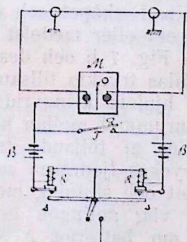


Fig 10 modern koppling



de Linsköpings Berättelse



tare förenadt med jord, och härmed kunna vi säga, att en *modern koppling är vunnin*.

Dess sätt att fungera:

1. Vid normal ledning står det hela under hvilström, och vid alarmering inkomma signalerna å båda mottagningsapparaterna genom vexlande afbrott i skåpens kontaktfjedar.
2. Alarm å två skåp samtidigt är möjligt genom de två apparaterna.
3. Vid rent afbrott stå båda sidorna utom hvilström såsom två skilda strålledningar, och alarm inkommer å hvardera slingdelens apparat genom jordslutning i skåpet vid hvarje tands tryckning samt genom jordledningen å stationen och halfva batteriet.
4. Vid afbrott med jordafledning t. ex. vid a står samma del af slingan under hvilström genom denna jordledning — linietråden — ena mottagningsapparaten — halfva batteriet — jordomkastaren o. s. v.  
Den andra delen af slingan står utan ström och fungerar vid alarmering medels arbetsström genom jordledningarna.
5. Vid hel slinga men afledning till jord framgår alarmet genom ledningen liksom i fallet 1.
6. Afbrott å ett brandskåps jordledning är under i öfrigt normala förhållanden utan menlig inverkan.

*En kortslutning* deremot mellan linietrådarna t. ex. vid  $k-k^1$  sätter bortom densamma varande skåp ur brukbarhet, enär afbrotten mellan skåpens *liniefjedar* blifva utan effekt, då strömmen obehindradt står sluten mellan  $k-k^1$ .

Vid långa parallella ledningar, der risk för kortslutning är att befara, kan för den skull på batteriets jordledning insättas en mottagningsapparat för arbetsström med eget batteri, och arbetar denna apparats ankare vid alarm på grund af jordslutningarna i brandskåpen.

Om för en brandtelegrafanläggning *flere* slingor erfordras, skulle hvardera behöfva 2 mottagningsapparater, men genom sådan koppling, som fig. 9 utvisar, kan *en* reservapparat RM. göras gemensam för alla. Denna apparat kommer nämligen ej till användning annat än vid afbrott, och strömmens väg vid alarm blir i ena fallet genom skåpens jordledning — reservapparaten — den prickade linien — dubbelomkastaren — åter till jord och i andra fallet genom jord och ordinarie apparaten.

### *Mottagningsapparater med begagnande af relä.*

Vid hittills beskrifna system erfordras för driften en jemförelsevis stor strömstyrka, men för besparande deraf begagnar man sig af relän, hvarmed man menar en elektromagnet med tillhörande ankare, hvars rörelser sluta och öppna strömmen genom mottagningsapparater och ett arbetsbatteri, som först då tages i anspråk. Förses relän med lindning af stort motstånd, kan strömstyrkan hållas mycket låg (15 milliamper)

Vid en s. k. *morsesäkerhetskoppling* t. ex., Fig. 10, går hvilströmmen: venstra batteriet — venstra spolen i morseapparaten M. — brandskåpsslingan — högra spolen — högra batteriet — båda reläna, R—R, — venstra batteriet. Det stora motståndet i dessa relän icke blott minskar strömstyrkan, utan håller äfven morseapparaten ur verksamhet, tilldess vid alarm afbrottet i skåpet gör, att

reläns ankaren falla mot städet s—s, och strömmen får fri väg genom ankarna och städet, der motståndet är mindre, och morseapparaten blir sålunda verksam. Vid afbrott å ledningen ställes omkastaren till jord, och hvardera delen af slingan bildar en strålledning för arbetsström, arbetande i endast ena morsespolen. Om vid afbrott ena slingändan faller till jord, skall denna slingdel ställas under hvilström genom jorden och omkastaren, men derigenom skulle morseankaret hållas attraheradt, och den andra slingdelen blifva obrukbar för arbetsström, om ej genom en kortslutning i tangenten T. motsvarande relä bringades att genom attraherande af sitt ankare föra hvilströmmen genom relälindningen.

Här gick såväl *hvilströmmen* som *arbetsströmmen* genom samma batteri och hela slingan (*linieström*).

Fig. 11 gifver exempel på användningen af en *lokalström*. Här går linieströmmen (*hvilström*) genom båda reläna, hela batteriet och mottagningsapparaten M., som förblir verksam på grund af det stora relämotståndet. Så snart vid alarm afbrott sker i ett brandskåp, falla båda reläankarna och sluta en *lokalström* genom ankarna — batteridelarna lb. och mottagningsapparaten, som sålunda blir verksam o. s. v. för hvarje ny strömslutning och afbrott i brandskåpet. Till denna anordning hör en här utesluten *nödomkastare* vid n för användning vid inträffande fel.

Af två vid detta möte utställande firmor visas säkerhetskoppling af olika slag och dessas verkningssätt vid olika tillfällen.

Hittills hafva vi hufvudsakligen studerat anordningar vid enskilda slingor. Vid stora anläggningar skulle dock mottagningsapparaternas antal blifva stort, och hela anläggningen fördyras, hvarför s. k. *kombinerade* system användas. Då få af våra städer äro i behof häraf, är ett närmare skärskådande af dessa system obehöfvt, men dessas hufvudgrunder framgå af en jemförelse med våra landsortssamböllens vanliga brandtelegrafer af L. M. Ericssons tillverkning, som utgör ett kombineradt system af enklaste slag, der dock kombinationen har mindre betydelse ur kostnadssynpunkt än säkerhetssynpunkt, enär man sträfvat att med användande af endast en visareapparat fördela skåpen på flera distrikt med ett fåtal i hvarje. Detta mål nås dock utan nämnvärdt högre kostnad genom att förse hvarje distrikt med egen visareapparat, profningstangent, afledningstangent, telefontangent och om möjligt äfven batteri. Galvanometer och telefon kunna vara gemensamma liksom äfven larmklockan. Härigenom vinnes den särdeles stora fördelen, att kontrollen blir betydligt enklare och säkrare, fel å ett distrikt inverkar ej på de öfriga, alarm på två eller flera brandskåp möjliggöres åtminstone i de fall, då de inträffa å olika distrikt, anordningen i dess helhet vinner i reda och öfverskådlighet, strömmen har att passera endast vederbörlig visareapparats magnet, intet relä för distriktsklaff, eventuella fel å ledningarna äro lättare att upptäcka i synnerhet om, som ofvan nämnts, båda ledningstrådarna indragas i skåpen på hvar sin sida.

Detta system står dock ej under den kontroll, som numera fordras vid en modern telegraf, och vid inträffande ledningsfel blir åtminstone ett distrikt för tiden intill skedd lagning eller omkoppling i brandskåp obrukbart. Att fel i mängd kunna uppstå, veta alla och häröf vittna alla de uppgifter, som inflöto vid utarbetandet af handboken. Särskildt luftledningar, de må vara aldrig så väl anlagda, äro utsatta för åverkan och störningar af allehanda slag.



Med vetenskap om de stora svårigheter, som i allmänhet möta vid äskande af anslag till nyanläggningar, i synnerhet der telegrafan kanske ännu är helt ung, har jag sökt konstruera en *biapparat* till den brukliga centralapparaten, afsedd att anbringas vid sidan af den senare *utan förändring af denna*. Genom denna biapparat vinnes, att alarm ingår till brandstationen ej blott vid *normal ledning* och vid *rent afbrott* som förut å centralapparaten utan äfven vid *afbrott med jordslutning å endera eller båda slingändarna* samt vid *jordafledning* vid hel slinga. En felaktig slinga ställes således för hvilström helt eller delvis först vid felets inträffande så som synes af fig. 12 jemförd med den å utställningen uppsatta apparaten.

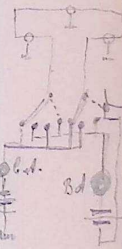
Å en gemensam plint uppsatt t. ex. under centralapparaten uppsättas dubbla fyrskifviga omkastare af samma antal som distrikten. De utifrån kommande slingorna ingå till motsvarande omkastare — genom dessa till centralapparaten CA. Användningen är följande:

1. Börjar centralapparatsens klocka ljuda och på vanligt sätt synes, att någon kontakt uppstått å ett distrikt, vrides omkastaren ett steg, hvarigenom venstra slingdelen ledes in på biapparaten, under det den högra fortfarande står till centralapparaten. Tystnar dervid biapparatsens klocka, angifver detta, att venstra slingan ligger till jord och den högra är fri. 2. Hvarom icke fortsättes ett steg och förhållandet blir omvänt. 3. Skulle ej heller då klockan tystna, fortsättes vridningen till slut, hvarigenom slingans båda ändar blifva förbundna med hvar sin pol af biapparatsens batteri, samtidigt hvarmed jordledningen från detta automatiskt brytes. Hela slingan står då under hvilström, och allarm ingå på biapparaten ensam. I detta fall förefinnes antingen afbrott med jordledning å båda ändar eller ren jordafledning. Båda apparaterna ställas på 0. 4. Skulle vid afbrott med *en* jordledning denna af en händelse upphöra, signalerar klockan, och omkastaren återtöres. 5. Om vid profning af brandskåp jordledning befunnas afbruten, ställas som i fallet 3. För användning af denna apparat erfordras sådan ändring af brandskåpens kontakthanordning, som ofvan blifvit nämnd. Denna kontakthanordning medför äfven möjlighet att använda samma brandskåp efter eventuell öfvergång till fullständigt hvilströmssystem med morse- eller visare-apparat.

De här athandlade ledningssystemen torde tillfullo visa fördelarna af de modernare anordningarna jemförda med de äldre, men på samma gång ställas fordringar på

**Brandskåpen.** Hufvuddragen af kontakthanordningarna äro redan nämnda, ehuru många andra finnas. Risken för samtidig alarm på flere skåp torde i de flesta af våra samhällen ej vara stor. Till två samtida eldsvådor kunna få af våra kårer utan vidare utrycka, och är en eldsvåda så stor, att densamma är synlig från trakten af två brandskåp, så hitta vi säkerligen platsen lätt. Då således endast ett par af landets städer kunna sägas vara i verkligt behof af säkerhet mot samtidig alarm torde det ofvan sagda vara nog, och anordningarna med hållmagneter i brandskåpen kunna förbigås.

Viktigare är, att skåpen fungera säkert, att verken ej missvisa, fastna genom smuts, beackad olja eller köld, att kontaktpunkterna äro pålitliga, att skåp-verket ej lider åverkan vid våldsam alarmering, att dörren ej kan slutas eller på annat sätt en bortglömd uppdragning gör sig bemärkt, att telefonering kan ske utan hinder för samtidigt alarm från annat skåp, att falskt larm såvidt möj-





ligt förhindras, att den alarmerande om möjligt får visshet om, att signalen blifvit uppfattad å brandstationen, att brandskåpen äro lätta att finna äfven under mörker, samt att vid morsesystemet tecknen upprepas.

I dessa syften äro en mångfald anordningar vidtagna — alltför många att här kunna nämnas — men åtskilliga typer visas å utställningen. Som ett sätt att modernisera våra äldre skåp tillåter jag mig hänvisa till å ett af skåpen anbragt skyddsplåt jemte för densamma afsedd tryckknapp, som hindrar glasbitar att inkilas och å någon mån försvårar ett falskt larm.

Vidare må jag här omnämna en å våra brandskåp vidtagen förändring af balanshjulets axel, hvarigenom tröghet i gången eller fastnande genom kyla synes vara undanröjt. På sålunda ändrade skåp hafva ej fel kunnat förmärkas under den gångna vintern vid öfver 20° kyla. Sådan ändring utföres nu på fabriken.

*Mottagningsanordningen* med dithörande apparater är delvis redan afhandlad i samband med ledningssystemen, men ytterligare må tilläggas, att af hvilket slag den än må vara skall den vara säkert visande, lätt och hastigt afläst samt skall skriftligt, genom stämpel eller märke, beteckna skåpnummer, och bör detta ske automatiskt. Man skall tydligt kunna skilja en brandsignal från andra signaler eller tecken. Larmsignal bör göra sig bemärkt ej blott i telegraftrum utan äfven i befälsbostäder, stallvaktrum m. fl. lokaler. Vid signals inkommande bör ljus automatiskt tändas. Anordning för tidtagning bör vara fullständigt automatisk ej blott beträffande tiden för larmets ankomst till stationen utan äfven det ögonblick, då kåren rycker ut, hvilket senare är lätt åstadkommet genom att medels en kontakthanordning förbinda fordonen med ledningstrådar till apparaten. Tidtagning bör lika väl ske, då alarm pr telefon inkommer, enär detta inträffar lika ofta som genom brandskåp. Ofvan är framhållet, att störningar å ledningarna böra genast observeras å stationen och med minsta möjliga handgrepp kunna oskadliggöras, intill dess felet blifvit afhjelpat, och böra vidare dessa handgrepp vara sådana, att telegrafvakten icke kan undgå att verkställa dem rätt.

*Uppringning af brandkårens personal*, såväl inom som utom stationen boende, sker i allmänhet medels induktor och polariserade klockor. Då telegrafpersonalen — kanske en enda man — vid dessa tillfällen är synnerligen upptagen genom telefonering till vissa platser, meddelanden med understationer, mottagande af telefoneringar m. m., är särdeles lämpligt att anbringa en mindre elektrisk motor för induktorn och, i händelse signaler af olika antal och längd skola gifvas, dessutom en automatisk omkastare eller strömbrytare, som reglerar signalerna. Ledningarna till dessa klockor inom stationen äro väl i regel föga utsatta för störningar, men i desto högre grad är detta fallet med ledningar till utom stationen boende, hvarför dessa böra stå under kontroll och vara försedda med sådan koppling, att i händelse af trådbrott åtminstone en del af klockorna funktionera. Vid normal ledning går strömmen från induktorn genom klockorna i serie. En afledning till jord på denna ledning är därför utan menlig inverkan, men ett afbrott, sätter alla klockorna ur verksamhet. Vore deremot alla klockorna parallellkopplade, d. v. s. alla hade jordledning och elektricitetskällan likaså, skulle ett afbrott ej skada, emedan strömmen ginge genom jorden åter från hvarje klocka. Men deremot skulle en afledning till jord på något ställe af ledningen leda hela strömmen denna fria väg i stället för genom alla klockornas lindningar, och det hela blefve overksam. Af denna anledning begagnar man



sig af serie- och parallellkoppling i förening, och hafva klockor konstruerats med 2 olika lindningar å magneterna. Den ena af lindningarna är på vanligt sätt kopplad i serie och den andra parallellt d. v. s. till jord för hvarje klocka och därigenom är vunnet, att de båda lindningarna komplettera hvarandra vid fel af olika slag. Sådana klockor visas å härvarande utställning. De seriekopplade klockorna böra ställas under hvilström från ett särskildt batteri med signalklocka, hvarigenom ständigt kontroll erhålles.

I och för tidsvinst begagnas äfven för manskapets uppringande batteriström med enkla klockor. Om dessa parallellkopplas, är nödvändigt, att alla äro försedda med lindningar af samma motstånd, och äro ledningarna till olika klockor af olika längd, uppstå äfven olika motstånd, hvarigenom klockor kunna komma ur funktion. Kopplas klockorna i serie (obs! verklig serie, ej afgreningar från en slinga) är nödvändigt, att alla hafva samma motstånd och ungefär lika fjeder-spänning och slaglängd och säkrast är, att kontaktskrutven inskrufvas så långt, att den vid kläppens anslag ej skiljes från ankarets fjeder, hvarigenom således en sluten strömbana erhålles — detta dock ej i första eller sista klockan, som skall verka afbrytande för hela serien. Genom sådan anordning minskas anledningarna till fel, och hela systemet blir lätt att kontrollera. Vi måste nämligen erinra oss, att i klockor för batteriström gör ankarets kontaktfjeder ett afbrott i ledningen för hvarje kläppens anslag och alla kläppar måste därför slå i samma takt. *Enslagsklockor*, hvisselpipor, signalhorn m. fl. anordningar användas för att på samma gång meddela personalen brandskåpets nummer.

*Brandskåpets eller brandplatsens adress* angifves för personalen på mångahanda sätt. För egen del anser jag telegrafpostens muntliga uppgift direkt från telegrafrummet vara att fördraga bland annat därför, att anmälan om eldsvåda lika ofta sker genom telefon och ibland muntligen direkt till stationen. Dessutom kan befälet behöfva lemna telegrafpersonalen någon tillfällig order angående alarmering af reserver m. m.

Skriftligt meddelande, som på ett eller annat sätt bringas till befäl i redskapshallen, medför en viss grad af kontroll, der befälet ej kan passera telegrafrummet.

Stämplar, nummerlappar o. d. äro tydliga meddelanden, men lemna ej heller kontroll eller säkerhet mot misstag, om de ej åstadkommas automatiskt. Lika är förhållandet med de moderna ljustaforna, nummer- eller adresstaforna, kartor med klaffar eller ljussignaler vid brandskåpsplatserna o. d. Alla sådana inrättningar hafva ju dessutom icke användning, då alarm inkommer på annat sätt än genom brandskåp.

*Telefonens* användande för alarmering är gifvetvis af ej ringa betydelse i synnerhet nattetid och då telefon finnes i huset. Äfven om erfarenheten visat, att mottagandet af telefonmeddelandet fördröjer brandkårens uttryckande med 20 å 30 sekunder, så medför dock anlitandet af närmaste telefon i de flesta fall i stort sedt en betydande tidsvinst, och för den alarmerande är det af ej ringa betydelse att få svar på alarmeringen samt slippa kvarstå några minuter vid skåpet, då tiden för honom kan vara dyrbar.

Dock visar erfarenheten, dels att den telefonerande ofta är så nervös, att han ej talar tydligt, glömmar adressen eller angifver denna så, att kåren blir vilseledd o. s. v. Detta förhållande är också orsak till, att man ställt sig tvekan inför förslagen att använda telefon i stället för brandskåp. Telefon i sam-

*band* med brandskåp måste ovilkorligen vara så anordnad, att, huru än en person handskas med telefonen, detta ej får störa brandsignals riktiga ingående. Telefonen bör därför också, om den får af allmänheten användas, inneslutas inom särskild dörr. Sådan anordning visas å utställningen.

*Bibrandskåp* (ett sådant afsedt för teater visas å utställningen) förekomma så sällan här i landet, att de här kunna förbigås. I synnerhet om flere sådana förekomma, böra deras ledningar ställas under hvilström. Förbindelse med understationer förekommer visserligen i en del städer och rörande denna sak må här endast erinras, att sådan ovilkorligen bör (såsom också nu anordnats i Stockholm) vara så inrättad, att alarm samtidigt inkommer å hufvudstation och bistation. Enklaste anordningen härför är, att sjelfva mottagningsapparaterna finnas å hufvudstationen, men brandskåpsslingan drages genom understationen, som genom relié med klocka eller dylikt blir varskodd, hvarefter meddelande från hufvudstationen telegraf- eller telefonledes sker. En fullständig brandtelegraf med morsesystem för en understation visas å utställningen.

*Automatiskt verkande alarmapparater* af allehanda slag böra ovilkorligen stå under kontroll af hvilström. De böra vara så att säga dubbel- eller tredubbelverkande, så att en varningssignal gifves vid en lägre värmegrad o. s. v. På detta sätt är möjligt få en automatiskt verkande profning, som kanske i de flesta fall eljest skulle uteblifva, och hela apparaten möjligen vara obrukbar vid verklig fara.

Patent är nyligen beviljadt å en dylik apparat, hvilken utlöses genom *röks inverkan på en vätska*, hvarigenom dennas ledningsförmåga åverkas. Beskrifningen å denna apparats verkningsätt bifogas här.

Rörande de s. k. *morsekontrollapparaterna* har mycket diskuterats. Någon egentlig kontroll på telegrafpersonalens verksamhet utgöra de dock ej. Om de kombineras med en automatiskt verkande stämpel, kunna de dock lämpligen angifva den tid, som förflutit från det ögonblick, alarmet slås, tilldess uppringning af manskäpet utföres, samt fordonen köra ut. Apparatens hufvudsakliga betydelse må väl sägas ligga i möjligheten att skilja på kontakter och alarm från brandskåp samt möjligen alarm från två skåp samtidigt. En del apparater äro tillverkade för skåpnumrets angifvande genom afbrottens, en del genom prickarnes antal. På några ställen har första tanden i skåpet förlängts, för att få första signalen tydlig.

Då biapparat af ofvan afhandlade slag för säkerställande mot ledningsfel användas, göras alla skåp för helt hvar af tandhjulet och dervid är lämpligt, att första tanden göres så lång, att densamma motsvarar det antal tänder, som måste fräntagas för hvarje skåpnummer; således blir tanden mycket lång för nr 1 samt kortare för hvarje högre nummer\*), en anordning, som synes kunna bidraga till larmsignals skiljande från kontakt. Vid annat tillfälle torde jag få återkomma till denna fråga.

Å den anordnade utställningen hafva två verldsbekanta firmor benäget uppsatt såväl apparater med morsesystem som visareapparater, hvardera med tillhörande skåp m. m. Rörande firmornas detaljanordningar tillkommer det ej mig att här yttra mig, utan förevisas och beskrifvas firman Siemens—Schuckerts

\*) gifvetvis kunna äfven alla tänder för de 6 lägsta skåpnumren göras af dubbel längd.



apparater af Ingeniör Viklund och firman L. M. Ericssons af Verkmästaren och telegraf-föreståndaren vid Stockholms brandkår C. Norell, hvarjemte jag demonstrerar förutnämnda biapparat till den senare firmans visareapparat.

Härefter demonstrerades af Kapten Hellgren en del af honom vidtagna förbättringar af L. M. Ericssons äldre brandtelegrafsystem, som fullständigt monterats i hufvudstationens redskapshall.

Verkmästaren vid Stockholms brandkår, herr C. G. Norell, förevisade därpå firman L. M. Ericssons, likaledes fullständigt uppsatta, nyaste brandtelegraf af det system, som helt nyligen installerats för Stockholms brandkår. Herr Norell anförde:

Förestående brandtelegrafsystem, hvilket är utfört af firman L. M. E. & Co., Stockholm utgöres af en kombination mellan hvil- och arbetsström så anordnad, att den förstnämnda endast har till uppgift att hålla brandskåpslinier med brandskåp och öfriga apparater under kontroll; den senare deremot träder först i verksamhet vid en gifven larmsignal. Med en dylik kombination har man uppnått ett ur ekonomisk synpunkt för systemets drift synnerligen beaktansvärdt resultat, i det att den ständigt arbetande hvilströmmens styrka har kunnat nedbringas till ett minimum, enär denna, som sagts, ej är verksam vid larmsignals införande och sålunda ej har till uppgift att verka på telegrafapparaterna, hvilka kräfvä en jämförelsevis kraftigare arbetsström än den enbart för kontroll erforderliga hvilströmmen.

Vid uppgörandet af detta system har utgått från den grund, att lösa kontakter i möjligaste mån borde undvikas i en brandskåpslingas för en larmsignals införande verksamma krets, och att, där dylika kontakter äro nödvändiga, t. ex. i brandskåpen, dessa äro underkastade en ständig kontroll af hvilström. Likaså har tagits i betraktande, att de för att hvilströmsgatan erforderliga automatiska anordningarna (reläer o. d.) ej få verka hindrande för införandet af en larmsignal, äfven om de skulle vägra att fungera, och då linien i öfrigt är i normalt skick.

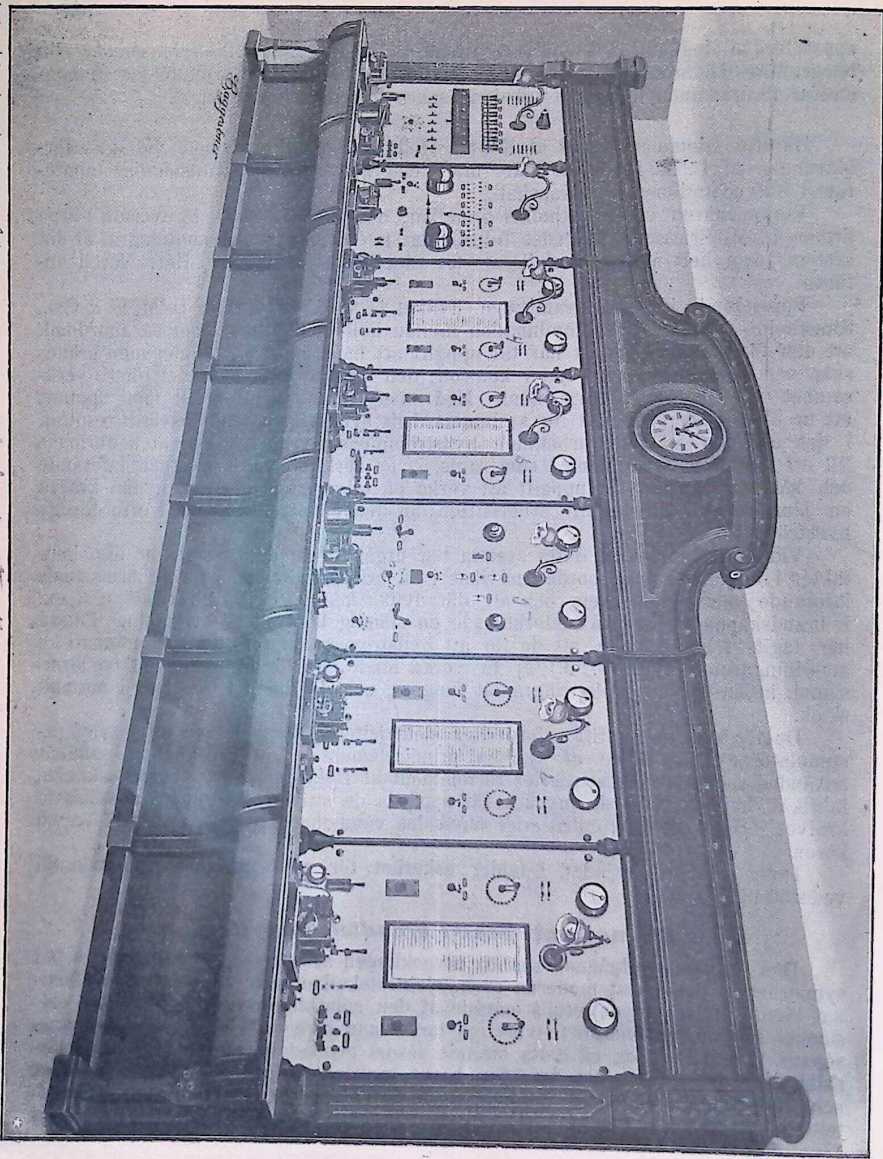
De för systemets drift erforderliga elektricitetskällorna kunna utgöras af accumulatorer eller äfven af vanliga primärelement. Vid Stockholms brandkår användas som hvilströmsbatterier torrelement af Rylander & Rudolfs, Stockholm, fabrikat, hvilket visar sig mycket väl uppfylla de stränga fordringar, som härvid kräfves. Som arbetsströmbatterier användas vätelement, hvilka sammansättas vid kåren.

Detta system erbjuder 6-faldig säkerhet för en larmsignals införande till vederbörlig station.

### ***Ett modernt svenskt brandtelegrafsystem.***

Den alltjämt fortgående snabba utvecklingen af tekniken i allmänhet, och i synnerhet af dess mest moderna gren, elektrotekniken, har naturligtvis icke kunnat lämna ett så betydelsefullt område af den mänskliga verksamheten som eld-släckningsväsendet oberördt; tvärt om torde man med fullt skäl kunna beteckna senare tidens framsteg på detta område såsom mycket imponerande. Hvad särskildt brandsignalväsendet beträffar, hafva fordringarne på snabbhet, effektivitet och tillförlitlighet under alla uppkommande förhållanden vuxit i hög grad. Brandtelegrafsystem, som för 10 à 12 år sedan ansågos fullt moderna, brista i många

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.



Staple



afseenden inför de stränga fordringar som numera ställas på detta viktiga hjälpmedel i kampen mot elden om lif och gods. Fordringarne äro naturligtvis i viss mån beroende af de lokala förhållandena, i synnerhet spelar städernas storlek en betydande roll, i det att system, som äro lämpliga för stora städer, icke alltid passa för mindre städer och tvärtom. Och man får ofta af helt naturliga skäl, då det gäller mindre städer, pruta af på fordringar, som man eljest anser oettergiftiga.

Ett modernt, fullgodt brandsignalsystem bör uppfylla följande allmänna fordringar:

1). Ledningssystemet skall stå under permanent kontroll, så att felaktigheter i linier eller apparater omedelbart gifva sig tillkänna å stationen.

2). Systemet skall vara så anordnadt, att äfven i händelse af felaktigheter på linierna ett alarm dock åstadkommer en fullt tydlig och förstäelig signal på stationen.

3). Alarmsignalen skall på stationen gifva sig tillkänna på ett sådant sätt, att hvarje misstag vid dess tydning är uteslutet.

4). Systemet skall tillåta mottagande och rätta uttydandet på stationen af två, eller ännu hellre tre signaler, gifna samtidigt från hvilka brandskåp som helst.

5). Systemet skall lätt kunna kombineras med telefonanordningar, utan att därigenom dess tillförlitlighet i fråga om brandsignalering i minsta mån reduceras.

6). Allmänheten skall med minsta möjliga mått af instruktion kunna använda sig af systemet.

7). De tekniska anordningarne skola vara enkla och lättskötta samt i största möjliga mån strömbesparande.

8). Stationen skall vara försedd med sådana anordningar, att ett inkommet alarm med minsta möjliga tidsutdräkt kan fortskaffas till vederbörande befäl och manskap.

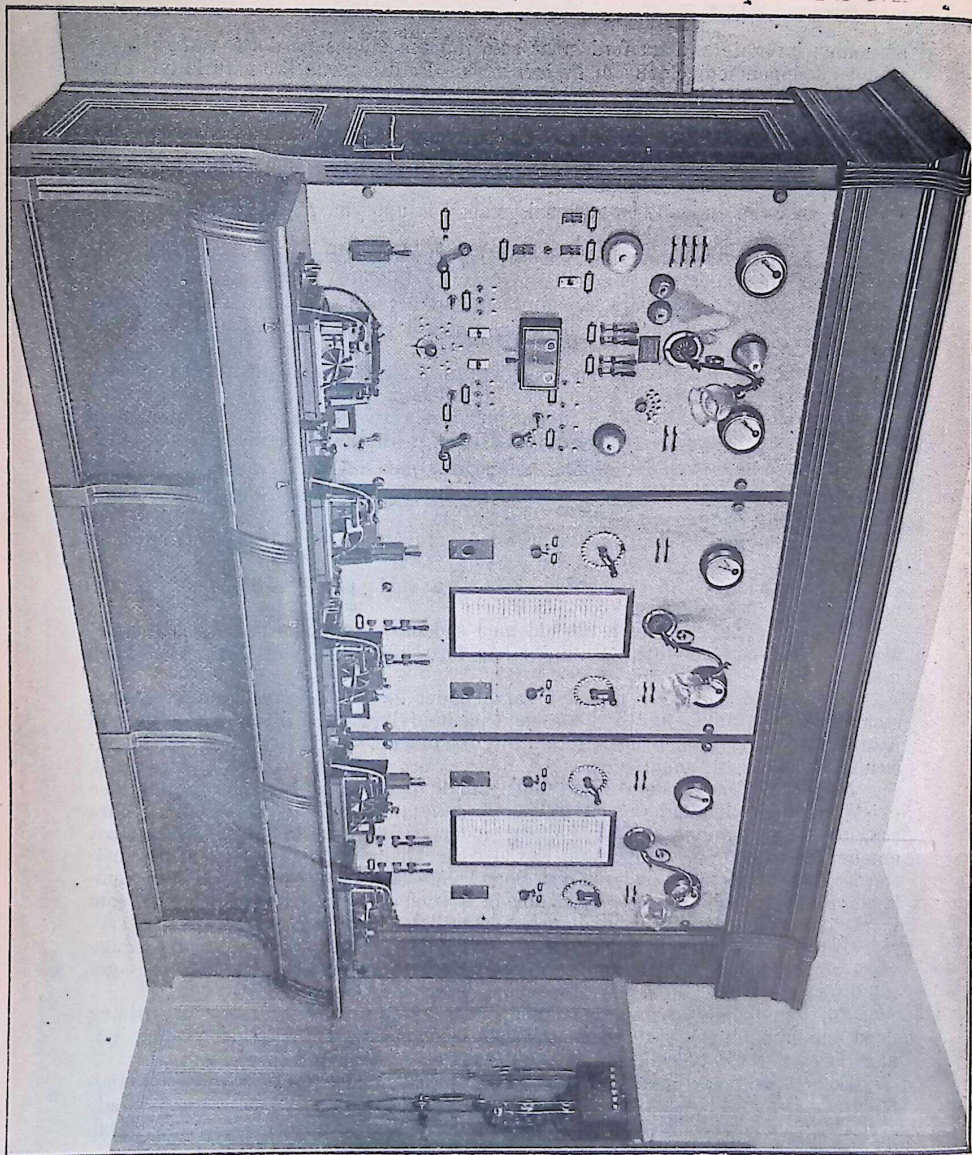
På många platser i utlandet hafva under de senare åren brandtelegrafsystem blifvit införda, hvilka i afseende på uppfyllandet af ofvan uppställda allmänna fordringar kunna anses fullt tillfredsställande. Sådana system hafva konstruerats af bland annat Siemens & Halske, Mix & Genest, C. C. Lorenz m. fl.

Något svenskt system med motsvarande egenskaper har dock hittills icke existerat, ej heller har något utländskt system af sådant slag förrän på allra senaste tiden kommit till användning inom någon svensk stad. Nyligen har emellertid firman L. M. Ericsson & Co i Stockholm i enlighet med af verkmästaren och telegrafföreståndaren vid Stockholms Brandkår, Herr C. Norell, framlagda principer och i samråd med honom utarbetat ett brandtelegrafsystem, som i fråga om effektivitet, snabbhet och tillförlitlighet icke står något utländskt system efter, och som i fråga om en del detaljanordningar t. o. m. torde äga vissa företräden. Detta system har ock rönt den framgången att blifva antaget till utförande i Stockholm: en anläggning, som inom kort står fullt färdig.

För undvikande af missförstånd må här påpekas, att då i denna beskrifning talas om brandtelegrafsystem, menas endast sådana system, i hvilka samma ledning användes för två eller flere brandskåp.

Som känt är, användes i vårt land för närvarande hufvudsakligen brandtelegrafsystem med enbart s. k. arbetsström. Detta i och för sig gamla bepröfvade system kan dock ej ur säkerhetssynpunkt uppfylla alla de fordringar, som ofvan

Instrumentation and Measurement 117





anförts, utan måste därvid ett annat system, det s. k. hvilströmssystemet, komma till användning.

Utan att i detalj närmare ingå på de instrumentella anordningarne, vilja vi i korthet redogöra för, huru denna brandtelegraf ur säkerhetssynpunkt verkar.

Vid uppgörandet af detta system har utgått från den grund, att lösa kontakter i möjligaste mån borde undvikas i en brandskåpslingas för en larmsignals införande verksamma krets, och att där dylika kontakter måste förekomma, dessa äro underkastade en ständig kontroll af hvilström. Äfvenså har tagits i betraktande, att de använda automatiska anordningarne (liniereläer o. d.), om de skulle af någon anledning vägra att fungera, *ej* kunna verka hindrande för en gifven larmsignals införande till stationen, om brandskåpslingan i öfrigt är i normalt skick.

Den vid hufvudbrandstationen i Stockholm uppställda instrumenttaflan, fig. 1, utgöres af 7 st. marmorfäلت upptagande brandskåpslingorna och å hvilka fäلت erforderliga instrument och apparater för linie- och batterimätningar äro uppmonterade. Å ett bord längs taflan äro uppställda 8 st. telegrafapparater, däraf 4 st. anslutna till de till hufvudstation direkt ingående slingorna, en apparat gemensam för dessa slingor, 2 apparater genom klaffreläer och förbindelseledningar anslutna till 7 st. bistationer samt en reservapparat. Å bordet äro dessutom uppställda 2 st. tidstämplapparater, af hvilka den ena automatiskt — och den andra vid larmsignal inom stationen — å telegrafremsan angifver tiden för inkommen larmsignal.

Dessa tidstämplingsapparater äro förbundna med ett elektriskt hufvudur, hvilket drifkraft utgöres af vanlig belysningsström. Drifkostnaden för ett sådant ur uppgår blott till cirka 30 öre per år.

Utom dessa telegraf- och tidstämplingsapparater äro erforderliga telegraftangenter, galvanoskop och strömbrytare uppmonterade å bordet.

Till hvarje brandskåpslinga höra 2 liniereläer, 2 st. regleringsmotstånd för reglering af hvilströmmen, 2 milliampèremätare för samma ströms uppmätning, en jordledningsomkastare samt en undersöknings-tangent (se nedan).

Gemensamt för samtliga slingor, hvilka direkt ingå till hufvudstationen, äro å taflan uppställda 2 st. larmklockor, hvaraf den ena (*Morseklockan*) är ansluten till telegrafapparaterna och den andra (*hvilströmsklockan*) till liniereläerna.

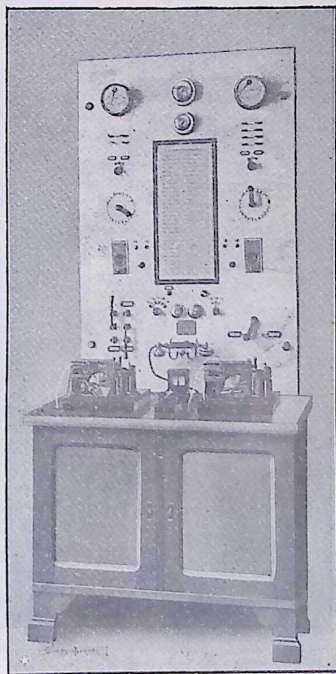


Fig. 3.

I hvar och ett af tafflans fält är äfven ett automatiskt ljusrelä anbringat, hvilket ögonblickligen tänder den till fältet hörande elektriska glödlampan, så snart någon störning å den till fältet anslutna slingan inträffar t. ex. vid larm afledning, afbrott, telegrafering eller telefonering.

Fördelen med denna ljusanordning är, att telegrafisten ögonblickligen blir anvisad det fält och den telegrafapparat, som är under arbete.

För afgifvande af larmsignal inom stationen är uppställd en motorgenerator för växelström, hvilken medelst knifomkastare kan igångsättas från 4 olika platser inom telegraflokalen nämligen 3 å instrumenttaflan och en vid telefontvexeln.

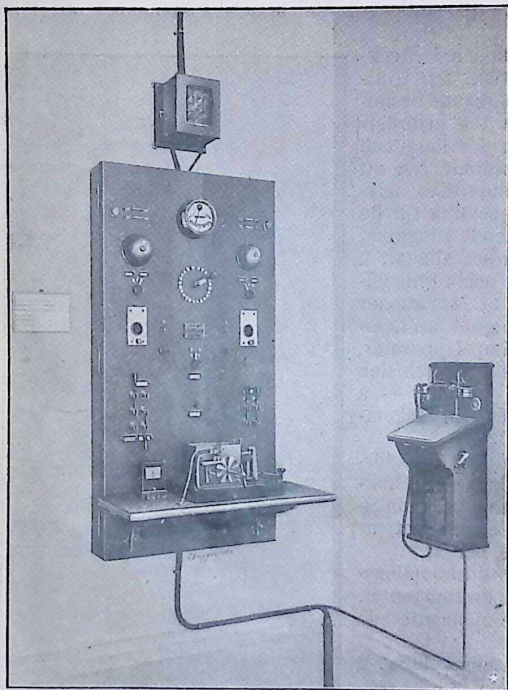


Fig. 4.

Inkommer nu larmsignal, uppstår strömbrott i den del af linien, hvori det larmgivande brandskåpet är beläget och motsvarande liniereläklaff faller, hvarvid den därtill hörande telegrafapparaten upptager larmsignalen.

4). *Vid enkelt afbrott* utan afledning å en linie faller det vänstra reläets klaff och af slingan har bildats 2 enkellinjer utan hvilström — anslutna till hvar

Till systemet är kombinerad fullständig telefonanordning mellan brandskåpen och stationen, hvilken dock, då denna ej är i bruk, är fullständigt skild från själfva larmledningsnätet.

När systemet är i normalt skick, är hvarje slingas venstra reläklaff upplyft, då däremot den högra är nedfäld.

Säkerheten för larmsignals inkommande till stationen är 6 faldig.

1). *Då linien är i normalt skick*, inkommer en signal på såväl resp. fälts hufvud-morseapparat som den gemensamma apparaten.

2). *Inkomma tvenne signaler samtidigt* från ett fält, upptages den ena signalen af hufvud- och den andra af den gemensamma apparaten.

3). *Vid afledning* å en linie omläggas en jordledningsomkastare och fältets bägge liniereläklaffar uppfällas, hvarigenom den felaktiga linien kan hållas under kontroll af hvilström.



sin morseapparat, den vänstra delen till hufvud- och den högra till den gemensamma apparaten. Inkommer larmsignal, upptages denna på en af dessa apparater, beroende på, till hvilken liniedel det larmgivande brandskåpet hör.

5). *Om en brandskåpsjordledning är bruten*, inkommer en larmsignal å såväl hufvud- som den gemensamma morseapparaten i vanlig ordning, utan att några manipulationer å stationen behöfva företagas.

Anm. Huruvida jordledningen i ett brandskåp är i tjänstbart skick, kan å stationen undersökas, vid larm eller pröfning af brandskåpen genom att den förut nämnda undersökningstangenten ett ögonblick nedtryckes. Fortsätter vid nedtryckningen en af de å slingan inkopplade apparaterna att skrifu, är jordledningen bruten.

6). *Om en kortslutning af en slinga framför ett brandskåp* uppstår, och larmsignal gifves från ett dylikt skåp, faller ej fältets reläklaff, men signalen upptages af den gemensamma morseapparaten.

Vid larmsignal eller eljest vid hvarje rubbning å ett fältts slinga eller vid obehörigt afbrott i hvilströmmen gifva de omnämnda morse- och hvilströmsklockorna signal, och upphöra dessa signaler ej, förrän systemet återställt i normalt läge eller, om vid fel å linierna, dessa omkopplats så, att de äro tjänstbara att mottaga larmsignaler. Systemet tillkännager således sjelfft, när de rätta manipulationerna utförts af telegrafisten, ty först då upphöra klockorna att gifva signal.

Som förut omnämndes, äro tvenne telegrafapparater uppställda å bordet för upptagande af larmsignaler från bistationerna. Dessa stationer äro genom dubbla kontrollinier anslutna till hufvudstationen.

Hvarje bistation är försedd med själfständig mottagningsanordning af larmsignaler från det till stationen hörande distriktets brandskåp. Dessa mottagningsanordningar utgöras af en mindre instrumenttafla (fig. 3) med 2 telegrafapparater och i öfrigt samma säkerhetsanordningar som vid hufvudstationen. Distriktets brandskåpslingor ingå således *direkt* till bistationen. Genom öfverdragnings



Fig. 5.

överföras inkommande larmsignaler äfven till hufvudstationen, där de automatiskt tidstämplas.

Med denna anordning af larmsignalernas öfverföring till hufvudstationen från birstationerna har gifvetvis den mest effektiva kontroll uppnåtts.

Å dessa kontroll-linier är äfven telefonförbindelse anordnad stationerna emellan.

Man kan sålunda från hvilket brandskåp som helst i staden komma i förbindelse med hufvudstationen eller annan station.



Fig. 6.

af Rylander och Rudolphs i Stockholm tillverkning. Till följd af att systemet kräver en jämförelsevis svag kontrollström (mellan 15 och 20 milliampere), möjlighöres användandet af dylika kraftkällor, hvarföre driftkostnaderna blifva jämförelsevis ringa. Systemet lämpar sig således med största fördel äfven för orter, där accumulatorström ej kan erhållas. Arbetsströmsbatterierna utgöras af våtelement. Begge slagen batterier äro dubbla och så anordnade, att under det ena hälften är i arbete, den andra får hvila. I regel växlas batterierna en gång på dygnet.

Å hufvudstationen och Katarina station kan genom telefonvexel äfven samtal förmedlas mellan ett brandskåp och vederbörande befäls bostäder eller expeditioner.

Det nämndes, att birstationernas taflor äro försedda med tvenne telegrafapparater och i öfrigt närmast lika med ett liniefält å hufvudstationens tafla. En afvikelse härifrån är dock gjord, i det att vid en af de mindre birstationerna, Värtans station, till hvilken blott ett fåtal skåp ingå, är en tafla af polerad ek (fig. 4) med blott *en* telegrafapparat, *ett* regleringsmotstånd och *en* milliampèremätare uppmonterad. Säkerheten för larmsignals inkommande till denna station är i öfrigt densamma som vid de öfriga birstationerna, blott med den skillnad, att tvenne larmsignaler ej kunna automatiskt intagas, utan måste detta ske för hand genom att helt enkelt vexelvis upplyfta och nedfylla de bägge liniereläerna.

Elektricitetskällorna utgöras af primära batterier. Hvilströmmen uttages från torrelement



I fig. 2 är instrumenttaflan vid Katarina station framställd. Fig. 5 och 6 visa ett brandskåp slutet och öppet med telefonanordning. Det inre brandskåpet, hvilket förut användts vid den gamla telegrafan, har i och för det nya systemet ombyggt af Aktiebolaget L. M. Ericsson & C:o. Det yttre skåpet af lackerad gutjärn och stålplåt är helt och hållet nylevererat af samma firma.

För larmsignals gifvande är å den öfre dörrens framsida ett af en glasruta skyddadt handtag anbringadt. Genom att, sedan glasrutan sönderslagits, utdraga detta handtag, påverkas en inuti skåpet befintlig härfarm, hvilken i sin ordning påverkar igångsättningsmekanismen i brandskåpets inre.

Den undre delen af skåpet innesluter en fullständig telefonapparat med batteri.

Firman L. M. E. & C:o har af ofvannämnda system utfört 4 olika storlekar efter önskad kapacitet från 250 till 30 brandskåp.

Dessutom demonstrerades ett brandskåp försedt med anordning för *afstånds-alarmering* atsedt att användas å teatrar, större industriella verk, varuhus m. m.

Detta skåp var genom ledningar anslutet till en tryck-knapp, hvarmed brandskåpets löpverk på elektrisk väg utlöstes, och hvarigenom sålunda larmsignal kunde afgifvas. Dylika knappar kunna gifvetvis anslutas till ett brandskåp till hvilket antal, som önskas.

Knappen är försedd med en fallklaff, hvilken utvisar, när en larmsignal börjar och när den "gått ut".

Elektriska Aktiebolaget Siemens-Schuckert i Stockholm hade äfvenledes anordnat en utställning af brandtelegrafapparater m. m., alla af Siemens & Halskes tillverkning och system, hvilka demonstrerades af Ingeniör Ali Wiklund.

Efter en allmän framställning om de principer, som ligga till grund för samtliga af firman tillverkade system, förevisades de utställda och i full verksamhet varande båda anläggningarne, nämligen dels visaresystemet och dels morssystemet, det förra lämpande sig för mindre och det senare för större städer med fast brandkår.

Som utmärkande för *visaresystemet* (fig. 1) framhölls, att det liksom alla firmans system arbetade med hviloström, hvarigenom anläggningen kom under ständig, automatisk kontroll. Ledningsfel gifva sig till känna genom en klocksignal, förhindra dock icke, att brandsignalerna inkomma riktigt, icke heller stör telefonering från brandskåpen brandalarmeringen. Om en andra signal inkommer innan visareapparaten återställts, rubbas icke visarens läge. Den andra signalen kan upptagas å särskildt visareverk eller registreringsapparat, där så anses behöfligt.

*Morsesystemet* (fig. 2) har utom ofvannämnda möjligheter äfven den fördelen, att två signaler kunna inkomma samtidigt, och registreras dessa då en å hvardera telegrafapparaten.

Båda systemen kunna utrustas med *kontrollapparat* och tidstämpel, som automatiskt afstämplar den tid, då brandalarmen emottagits.

Mot *åska* och *starkström* (fig. 3 och 4) voro apparaternas skyddade med dubbla smältpatroner och evacuerade åskskyddspatroner, hvilka senare hafva den fördelen framför de gamla kolåskledarne, att de *så småningom* utladda ledningarne, hvarigenom svårare åkslag i största möjliga mån *förebyggas*. Då de fungera redan

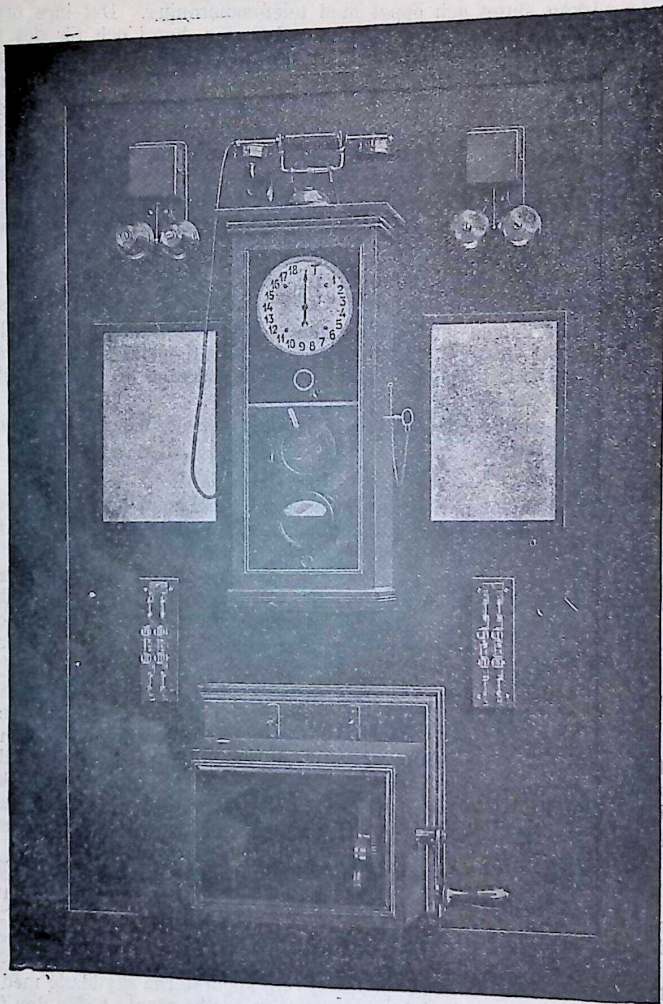


Fig 1.



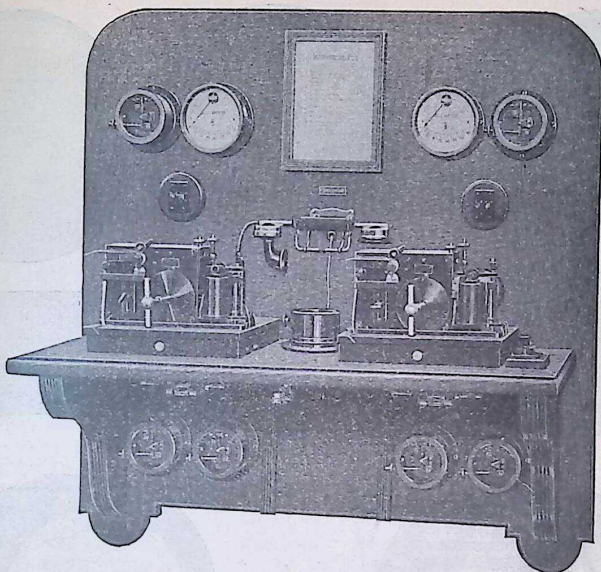


Fig. 2

*Unged mit Eisen  
u. Harkelstein*



Fig. 3 och 4

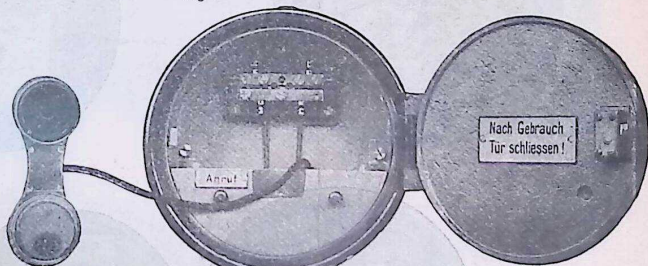


Fig. 5 1/2.

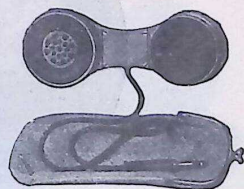


Fig. 5.



Fig. 6.

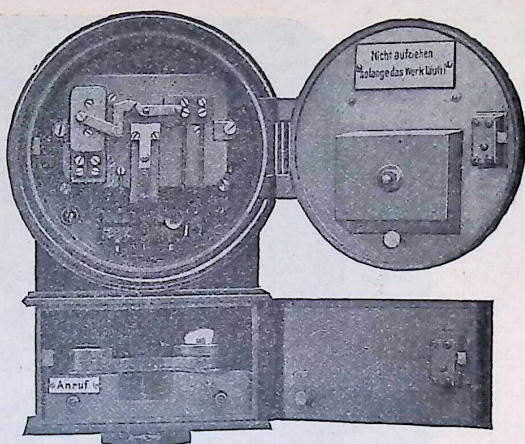


Fig. 7.

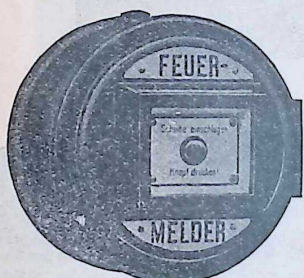


Fig. 8.



Fig. 9.

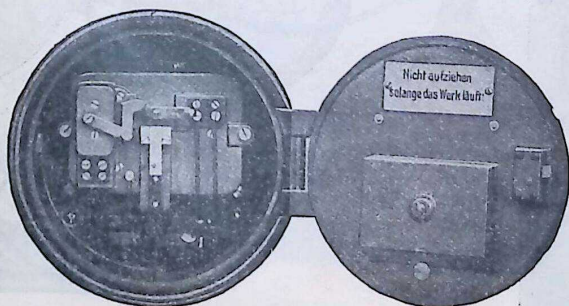


Fig. 10.



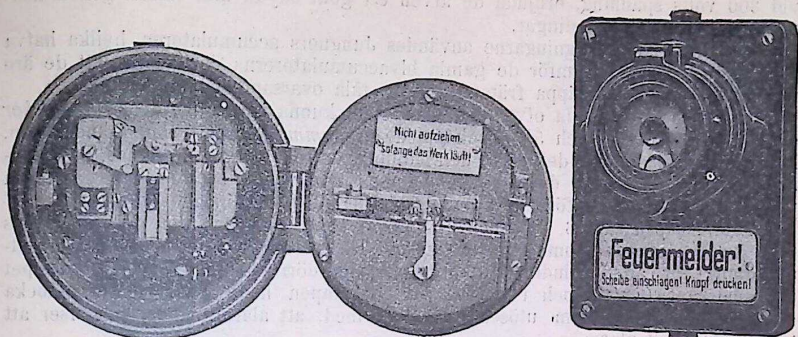


Fig. 11.

Fig. 12.



Fig. 13.

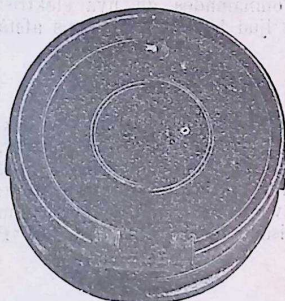


Fig. 14.

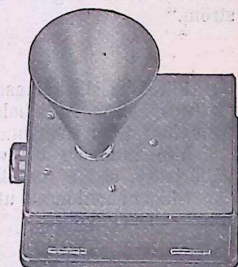


Fig. 15.



Fig. 16.

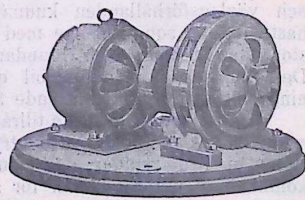


Fig. 17.

*Elektriska motor lisen  
drivas med stark ström höras på flera hundra meter*

vid 300 volts spänning, erbjuda de äfven ett godt skydd mot skador genom nedfallande högspänningsledningar.

För drift af anläggningarna användes Jungners accumulatorer, hvilka hafva betydande fördelar framför de gamla blyaccumulatorerna därigenom, att de äro mer hållbara, icke utsläppa frätande gaser, tåla ovarsam behandling etc.

I förening med båda ofvannämnda system kunna äfven anordnas *ringklockor* och *telefoner* (fig. 5 och 5½) påkopplade å *samma* ledning som brandskåpen. Man tillgodogör sig på detta sätt den ledningskontroll, som redan finnes för brandalarmeringen, äfven för de förstnämnda apparaterna, utan att de senare på minsta vis minska säkerheten för, att brandalarmeringen äfven försiggår riktigt.

*Brandskåpen* (fig. 6, 7, 8 och 9) voro af kraftig konstruktion dels med, dels utan telefonapparat inom särskild lucka. De voro försedda med en kontrollanordning för att förhindra, att brandskåpens dörrar stängas, utan att skåpet är uppdraget (fig. 10 och 11). Ett par af skåpen hade äfven en larmklocka (fig. 12, 13 och 14), som utöses samtidigt med, att alarm gifves, och afser att förebygga falsk alarm.

Till slut visades äfven två *elektriska signalhorn* (fig. 15) användbara såväl inom brandstationen som å fordonen. Dessa drifvas med batteri eller och med belysningsström. Vidare omnämndes de nya elektriska *motorsirénerna* (fig. 16 och 17), hvilka afgifva ett ljud hörbart flera km:s afstånd och drifvas med starkström.“

#### § 10.

Företogs släckningsdemonstration medelst kemiska eldsläckningsapparaterna: "Kustos" (från Aktiebolaget Ernst Odenius Maskinaffär, Göteborg) "Minimax" och "Pluvius" (den sistnämnda från John Zanderholm, Stockholm).

Tre liknande bål voro anordnade, ett för hvardera apparaten. Släckningen påbörjades, sedan respektive bål angripits af elden i ungefär lika grad.

Släckningstiderna utvisade för "Kustos" 12, för "Pluvius" 28 och för "Minimax" 33 sekunder.

#### § 11.

Lämnade Brandchefen i Gefle, O. von Malmberg, nedanstående: *Beskrifning af Gefle stads nya brandautomobil.*"

#### *Gefle stads brandautomobil.*

Brandautomobilernas stora fördel ligger uti, att de under normala vägbane- och väglagsförhållanden kunna hinna fram till aflägst belägna eldsvådeplatser hastigare, än som kan ske med hästfordon. Alltså är det egentligen i städer med stor utsträckning, som brandautomobilernas betydelse är särskildt bemärkbar. Dessutom är brandautomobil endast att förorda i städer med jemn gatubeläggning; hit kan i detta afseende äfven medräknas makadamgator.

I vårt land är det icke tillrådligt, att, såsom utomlands på sina ställen förekommer, basera brandkårens utryckningar uteslutande på automobilfordon, åtminstone ej i de städer, där man är oviss om, huruvida snöförhållanden ej kunna komma att utgöra hinder för automobilernas framkomstförmåga. Nyfallen snö, som hopar sig i drifvor, är härvid hindersammast, så att, äfven om maskinen är