

Lyngby

TM
GENERALDIREKTORATET FOR POST- OG TELEGRAFVÆSENET
TEKNISKE MEDDELELSER

FRA

TEKNISK AFDELING

Nr. 1-2

JANUAR-FEBRUAR 1949

XIV

INDHOLD: Biapparater til fjernskrivemaskiner. Af overkonstruktør, ingeniør i elektroteknik *S. E. B. Langhoff*. — Ringmodulatorens — på to måder. Af telegrafingeniør, cand. polyt. *A. Hillestrøm*. — Teknisk Bibliotek.

Indholdet af oplysninger og artikler i »Tekniske Meddelelser« maa ikke gengives uden særlig tilladelse. Red.

Biapparater til fjernskrivemaskiner.

Af overkonstruktør, ingeniør i elektroteknik *S. E. B. Langhoff*.

DK 621.394.341

I fortsættelse af artiklen »Biapparater til Fjernskrivemaskiner« i T.M. 1941, side 129, hvori er omtalt forskellige biapparater af Siemens fabrikat, skal her omtales nogle biapparater af Creed's fabrikat. Det drejer sig om en strimmelsender, en modtageperforator, en sendeperforator, en klaviaturperforator og en formularskrivedel.

Strimmelsenderen.

Creed's strimmelsender er vist på **fig. 1**. Virkemåden fremgår af **fig. 2, 3** og **4**.

Strimmelsenderen drives af en motor, hvis hastighed holdes konstant på 1500 omdr/min ved hjælp af en regulator. Den perforerede strimmel føres under rullen på kontrolarmen U (**fig. 3**),

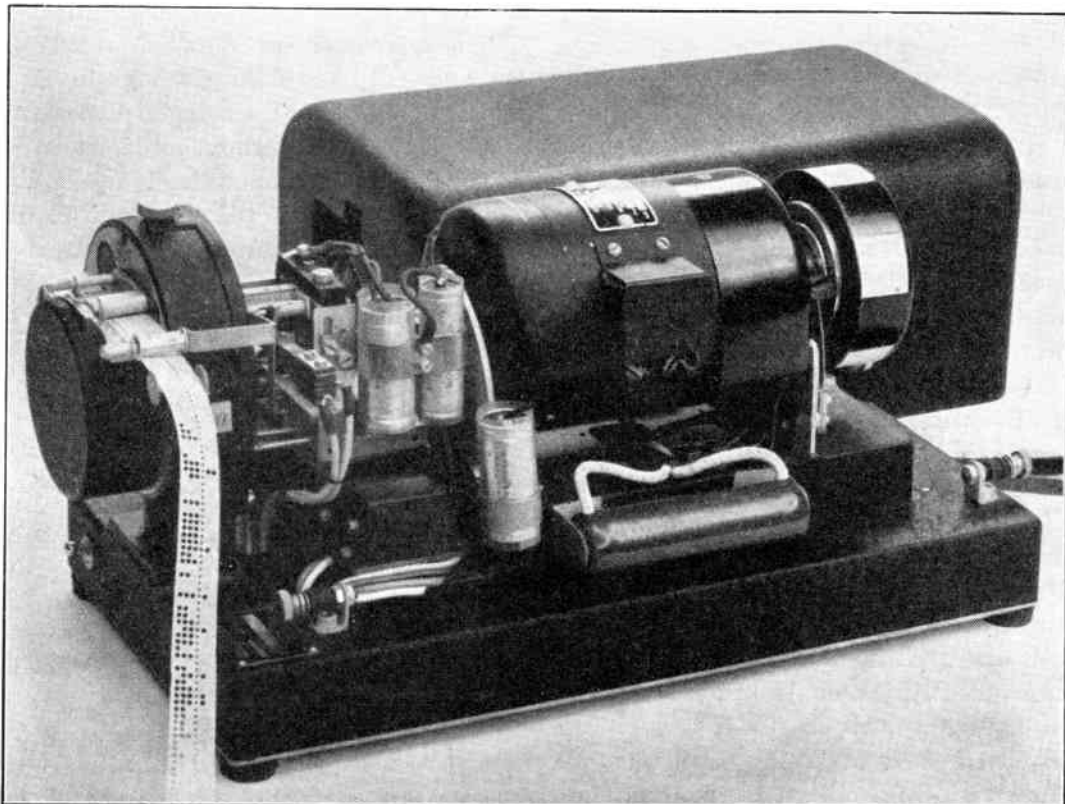


Fig. 1. Creed's strimmelsender.

herfra ind mellem styrepladen A og trykpladen E (fig. 2), der drejes til venstre og holder strimmelen ned over følepindene og fremføringshjulet L, som ved sin omdrejning fører strimmelen frem, idet små tappe i hjulets omkreds griber ind i strimmelens fremføringshuller. Fremføringshjulet er gennem en tandhjulsudveksling forbundet til motoren. Bag lejepladen D sidder en knastaksel med 6 knaster regelmæssigt forsat på omkredsen. Hver knast vil efter tur frigøre hver sin tilhørende følearm F, som på grund af fjederbelastning trækkes opad. På den højre ende af hver af de 5 af følearmene sidder en følepind, som

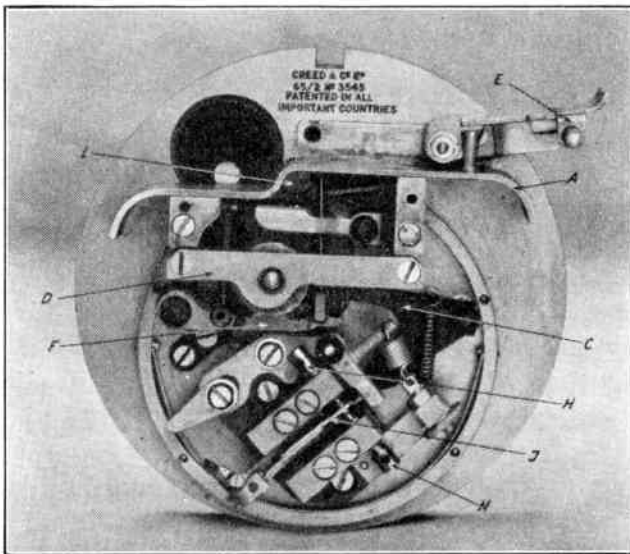


Fig. 2. Creed's strimmelsender. Senderhovede.

ved armens løftning løftes op mod strimmelen, og såfremt der i dette øjeblik findes et hul i strimmelen umiddelbart over følepinden, vil denne passere igennem, medens den i modsat fald vil blive holdt tilbage. De 5 følepinde er forskudt i forhold til hinanden i strimmelens bevægelsesretning, således at de alle efter tur kan nå at afsøge de til et enkelt tegn hørende huller under strimmelens forbiløb. Hvis følepinden passerer gennem et hul, vil den højre ende af følearmen F støde imod vinkelarmen C, hvis ombøjede ende ligger over samtlige følearme, og hvis anden arm er formet som en gaffel, der griber om kontakttungen J. Når en af følearmene trykker vinkelarmen C opad, vil kontakttungen J blive ført fra kontaktskruen N til kontaktskruen H, og når følearmen går tilbage, vil en fjeder føre vinkelarmen og dermed kontakttungen tilbage. På denne måde vil de fem til en tegnkombination hørende impulser blive udsendt, medens start-

og stopimpulserne, der jo ikke er perforerede i strimmelen, styres af den 6. følearm, der ikke er forsynet med nogen følepind. Denne følearm vil

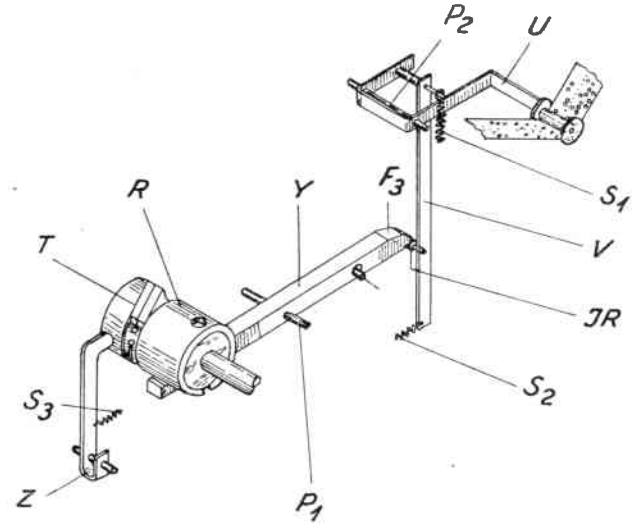


Fig. 3. Creed's strimmelsender. Detail af fremføringskontrol.

i strimmelsenderens rostilling blive løftet af knastakslen, således at vinkelarmen C holder kontakttungen J mod kontaktskruen H, og derved udsendes stopimpuls. Så snart knastakslen drejer sig ud fra denne stilling, sænkes vinkelarmen C, og kontakttungen J lægges over mod kontaktskruen N, hvorved startimpulsen udsendes.

Senderhovedet er forsynet med 3 stifter svarende til kontakttungen og de to kontaktskruer og kan efter løsgøring af den skrue, der er vist øverst i senderhovedet i fig. 1, let udskiftes i tilfælde af optrædende fejl el. lign.

Strimmelen kan i påkommende tilfælde føres direkte fra en perforator til strimmelsenderen.

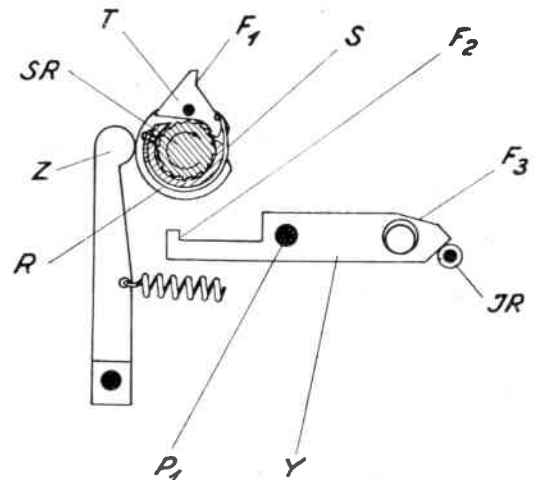


Fig. 4. Creed's strimmelsender. Detail af fremføringskontrol.

For at undgå for stort træk med deraf følgende fare for sønderrivning af strimmelen eller udrijving af fremføringshullerne, hvis perforatoren ikke følger strimmelsenderens hastighed, er denne sidste forsynet med en særlig fremføringskontrol, som uden at stoppe strimmelsenderens motor stopper fremføringen, når trækket i strimmelen når en vis grænse, og igen frigør fremføringen, når der atter er opstået et passende slæk i strimmelen.

Fremføringen styres på følgende måde: Når der er tilstrækkeligt slæk i strimmelen, vil fjederen S_1 trække kontrolarmen U (fig. 3) ned, hvorved rullen JR på armen V af fjederen S_2 trykkes ind mod den underste skråflade på stoparmen Y, der er drejelig om tappen P_1 . Herved vil stoparmens anden ende være sænket så meget, at fladen F_1 (fig. 4) på palen T frit kan dreje sig forbi stoparmens næse F_2 . Palen T går derved i indgreb med palhjulet på den stadigt roterende aksel SR, og da palen sidder på en tap på koblingsdelen R, der er direkte forbundet med fremføringshjulet, deltagere disse dele i omdrejningen. Hvis nu perforatoren ikke kan følge med, opstår der en stramning i strimmelen, hvilket bevirker, at kontrolarmen U hæves, og herved vil rullen JR blive løftet op over spidsen på stoparmen, hvis højre ende trykkes nedad; idet armen drejer sig om sin tap, hæves næsen F_2 således, at den på et bestemt

tidspunkt griber fat i fladen F_1 på palen T, som derved føres ud af indgreb med palhjulet SR, hvorved koblingsdelen og dermed fremføringshjulet stopper. Dette sker altid i en sådan stilling, at den 6. følearm står hævet. I denne stilling vil holdepalen Z holde koblingsdelen i ro og forhindre den i at dreje sig baglæns, hvorved palen kunne blive ødelagt. Først når der igen er opstået et passende slæk i strimmelen, sænkes kontrolarmen U, stoparmen drejer sig, og fladen F_1 på palen T frigøres igen, hvorved palen af ringfjederen S trykkes i indgreb med palhjulet. Som det fremgår af fig. 4, har den højre ende af stoparmen Y en tredje skråflade F_3 med en mindre hældning end den flade, hvorpå rullen JR normalt arbejder. Hvis kontrolarmen U manuelt løftes tilstrækkelig højt, til at rullen kan svinge ind på denne flade, vil fjederen S_2 holde den i denne stilling, indtil den manuelt bringes ud heraf ved nedtrykning af armen U.

Strimmelsenderen er efter post- og telegrafvæsenets ønske udstyret med en ikke vist kontakt, der benyttes til kortslutning af den til den pågældende forbindelse hørende fjernskrivemaskines sender, når strimmelsenderen arbejder. Herved forhindres, at en tilfældig nedtrykning af en af fjernskrivemaskinens tangenter kan forårsage fejl i sendingen. Kontakten betjenes gennem et isolationsstykke af armen Y således, at kon-

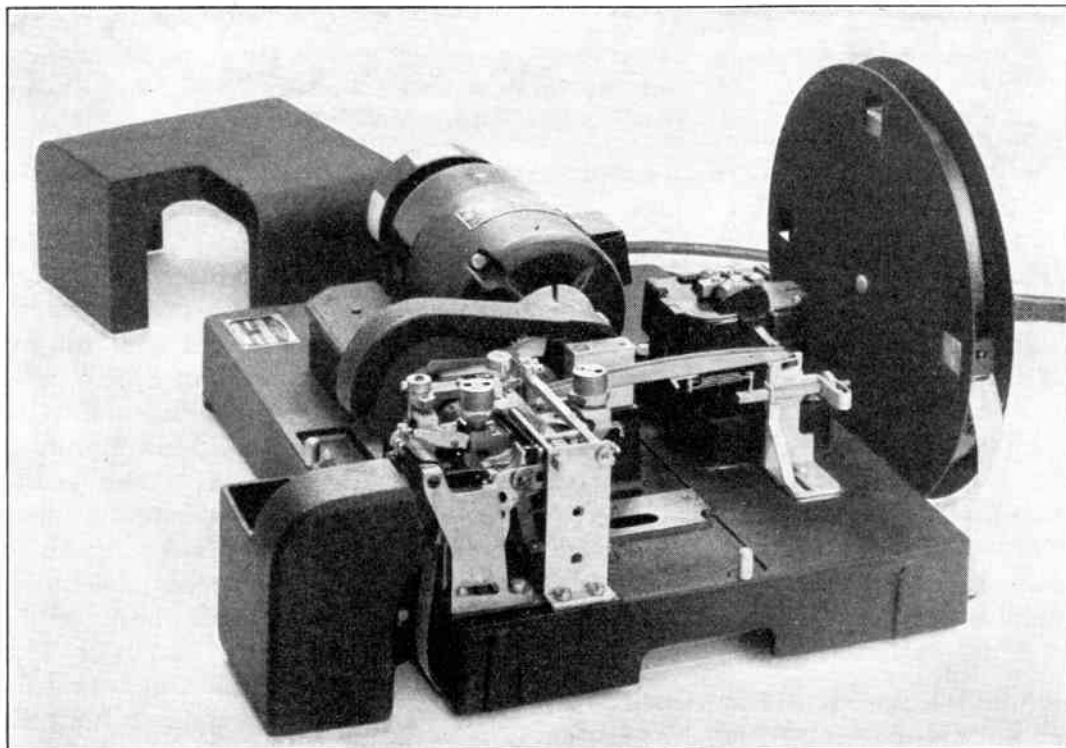


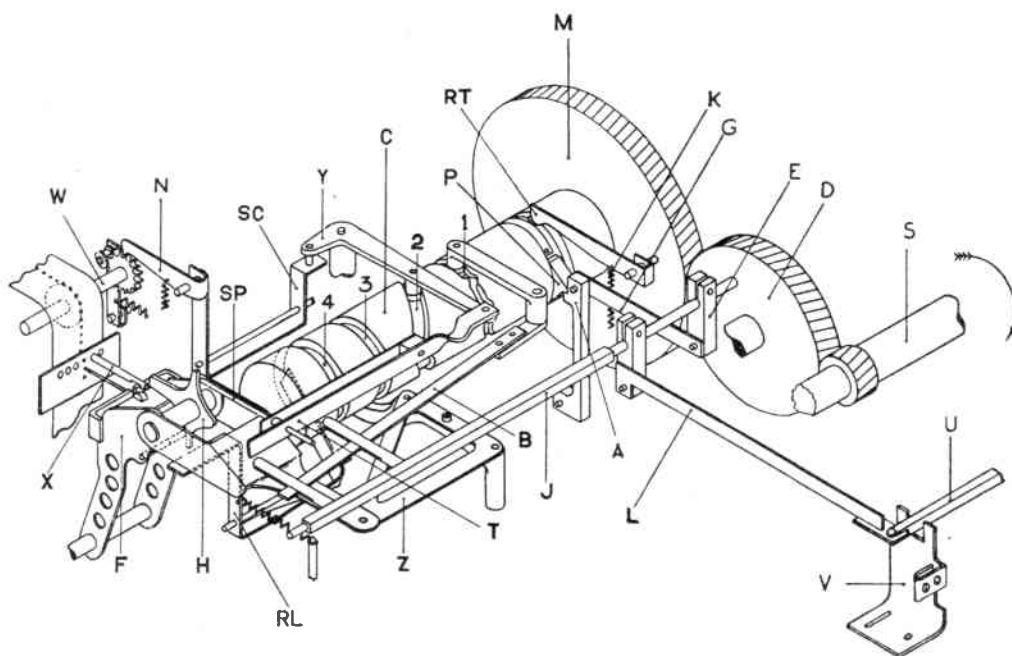
Fig. 5. Creed's modtageperforator.

takten slutes, når armens højre ende løftes, og brydes, når armen sænkes.

Modtageperforatoren.

I modsætning til Siemens modtageperforator, der er beregnet til fastmontering på en forhåndenværende maskine, er Creed's modtageperforator en selvstændig enhed med egen driv- og kombinationsmekanisme. Den er derfor særlig anvendelig på steder, hvor man har flere maskiner, til hvilke man nu og da har brug for modtageperforator. Man kan da klare sig med et

styrer armen Y, der over armene SC og N fører strimmelen trinvis fremad. Armen Y er endvidere forbundet med armen T, der bærer slagstiften SP, som fastholdes af en bladfjeder. Spor nr. 1 styrer slagbladet B's vandrette bevægelse således, at slagbladet slår mod slagstiften, hvis ankeret står i venstre stilling, idet ankeret over vippeakslen J styrer slagbladets lodrette bevægelse. Står ankeret i højre side, vil slagbladet stryge under slagstiften uden at berøre denne. På en tap sidder 5 hamre H (kun 1 er vist), og ud for hver hammer sidder et stålstempel X. Når slagbladet ved



* Fig. 6. Creed's modtageperforator. Virkemåde.

mindre antal modtageperforatorer, som automatisk eller manuelt kan tilsluttes en hvilken som helst af maskinerne.

Modtageperforatoren er vist i fig. 5, og virkemåden fremgår af fig. 6.

Modtageperforatorens virkemåde er i store træk som for modtagedelen i Creed's fjernskrivemaskine, der er beskrevet i T. M. 1940, side 13. Ved modtagning af startimpulsen lægger ankeret U sig over til højre, vippeakslen J drejes, og spærrearmen G frigør palen P, som går i indgreb med palthjulet på den aksel, hvorpå det stadigt roterende tandhjul M sidder, og på denne måde deltager kambøsningen C i omdrejningen. Kambøsningen er forsynet med 4 spor. Spor nr. 2

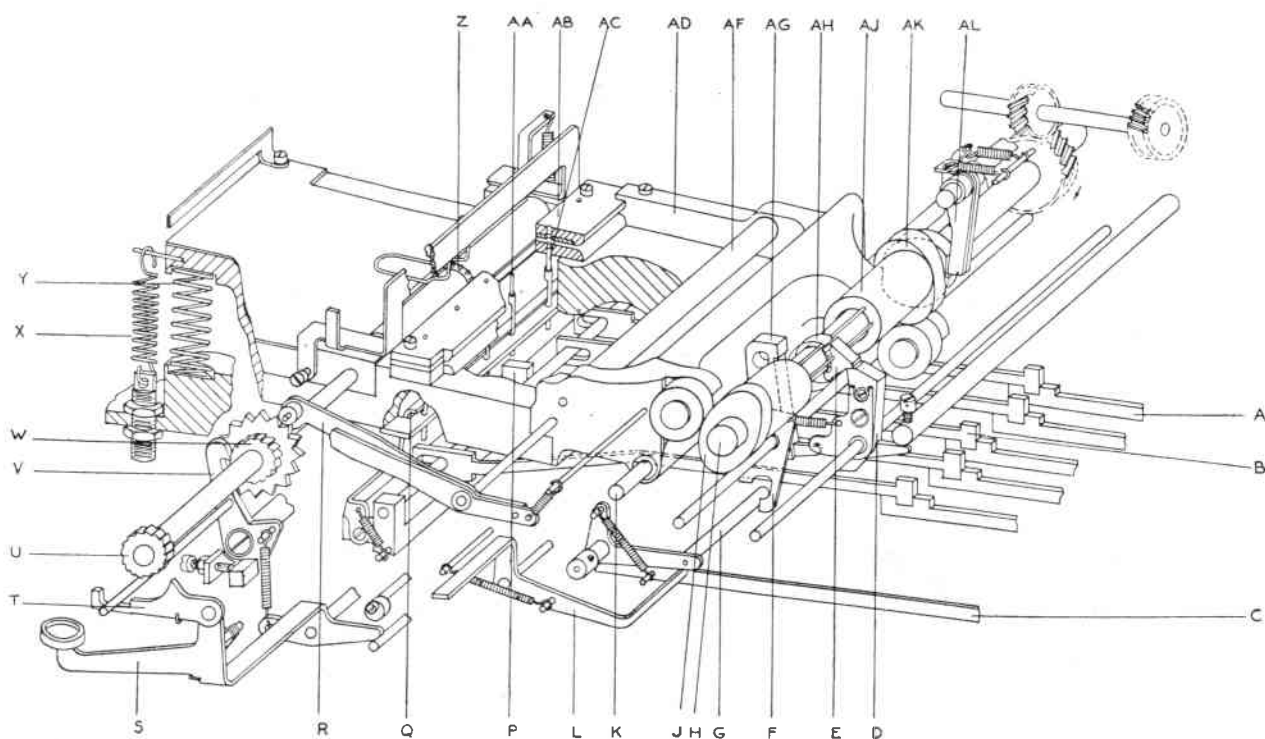
sin fremadgående bevægelse rammer slagstiften, vil denne igen ramme hammerens øverste del, og hammeren drejes således, at den midterste vandrette arm stilles ud for det tilsvarende stålstempel. Hvis derimod slagbladet stryger under slagstiften, vil hammerens midterste arm blive stående i sin øverste stilling. Spor 3 styrer armen Z, som fører rammen F fremad, når alle 5 hamre er indstillet; herved vil de hamre, hvis midterste arm er drejet nedad, trykke de tilsvarende stålstempler igennem papiret, der perforeres de pågældende steder. De ikke drejede hamre vil passere forbi de tilsvarende stålstempler uden at påvirke disse, og her forbliver papiret uperforeret. Det særlige og tyndere stempel til fremføringshullerne er fastgjort til rammen F og vil således ved hver af rammens bevægelser perforere, selv om intet andet stempel påvirkes.

*) De med * mærkede figurer er med velvillig tilladelse af firmaet Standard Electric A/S, der repræsenterer »Creed & Co. Ltd.«, reproduceret direkte fra firmaets tegninger.

Spor nr. 4 styrer tilbageføringsarmen RL, som igen stiller alle 5 hamre tilbage til deres normale stilling, og såfremt der ikke kommer nogen ny startimpuls, vil ankeret U blive liggende i venstre side, og spærrearmen G griber palen P, som igen kobles ud af indgreb med palhjulet, hvorved kambøsningen stopper. Holdepalen RT hjælper til at holde kambøsningen i ro i en stilling, hvor palen P er koblet helt fri af akslens palhjul.

ved, at sendeperforatoren er forsynet med to spærrearme AG og D, således at kambøsningen kun løber en halv omdrejning for hvert tegns gennemføring. En holdepal AL forhindrer kambøsningen i at dreje sig baglæns, hvorved palerne ville blive ødelagte.

Sendeperforatoren har 5 kombinationsarme B, som gennem linealerne A er forbundet med sendelinealerne i maskinens omsættermekanisme



* Fig. 7. Creed's sendeperforator. Virkemåde.

Perforatoren kan være udstyret med en særlig autostartmekanisme, der i princippet arbejder som den i artiklen i T.M. 1941, side 129, omtalte og derfor ikke skal beskrives her.

Sendeperforatoren.

Til fastmontering på maskinerne på samme måde som Siemens modtageperforator fremstiller Creed en sendeperforator, der som det fremgår af navnet kun perforerer, når der sendes fra maskinen. Virkemåden fremgår af **fig. 7**, og sendeperforatoren er vist på **fig. 8**.

Sendeperforatorens roterende dele drives fra fjernskrivemaskinens motor, således at akslen H roterer konstant. Akslen er forsynet med et palhjul, og uden på akslen ligger en kambøsning, der er forsynet med en pal på samme måde som beskrevet under modtageperforatoren. Systemet adskiller sig dog fra det tidligere beskrevne der-

(opsamlingsmekanisme). Ved nedtrykning af en af klaviaturets tangenter vil nogle af kombinationsarmene i overensstemmelse med den til det pågældende tegn svarende kombination blive ført til venstre og derved gå ind under de tilsvarende stålstempler AC. Herefter fører omsætterens udløselineal armen C til højre, hvorved pinden G trykker armen F på spærrearmen AG til højre, så begge spærrearme bevæger sig udad. Palen E frigives og går i indgreb med palhjulet, og kambøsningen drejer sig en halv omgang, hvorefter den stoppes af den modstående spærrearm, der trækker palen ud af indgreb. Papiret føres ind i slidsen i skærepladen AB og ind over fremføringshjulet Z. Stålstemplernes skæreflader er ført ind i den underste del af skærepladen og ligger således lige under papiret.

Under kambøsningens halve omdrejning føres perforeringsblokken AD nedad. Både papir og

stålstempler følger bevægelsen, indtil de stålstempler, der svarer til kombinationsarme, der er ført til venstre, rammer disse, hvorved stemplet holdes stille, medens papiret stadig føres nedad, således at stemplet perforerer papiret. De stålstempler, der svarer til kombinationsarme,

bageføringsspalen T først løfte fremføringsspalen V fri af sit palhjul og dernæst gå i indgreb med palhjulet U og føre strimmelen 1 tandinddeling tilbage. Dernæst nedtrykkes på klaviaturet tangenten »Start«, hvilket forårsager, at alle 5 kombinationsarme B føres til venstre, og alle 5 stål-

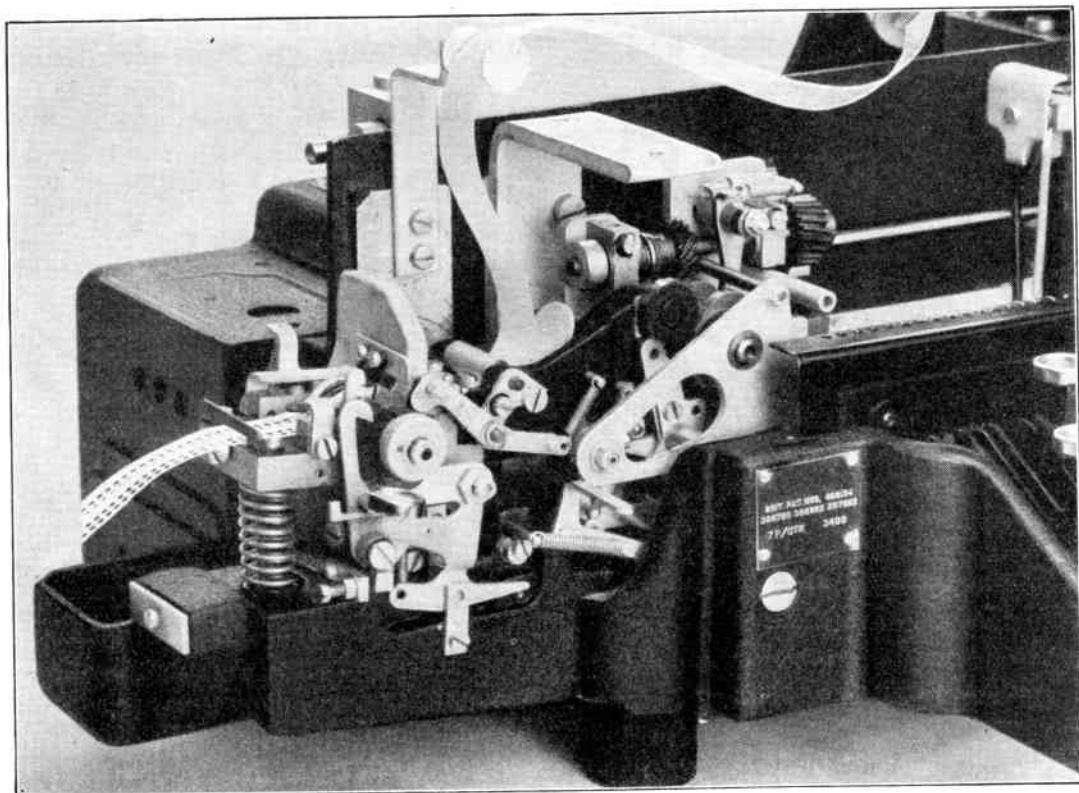


Fig. 8. Creed's sendeperforator.

der ikke er ført til venstre, vil derimod stadig følge med nedad uden at perforere papiret. Under det stempel AA, der svarer til fremføringshullerne, sidder et fast anslag P, således at dette stempel perforerer, hver gang perforeringsblokken føres nedad. Når perforeringsblokken igen løftes, vil tilbageføringsskinnen Q trække stemplerne ud af papiret, og derefter vil fremføringsspalen V gå i indgreb med palhjulet W og føre dette en tand fremad, hvorved papiret føres et tilsvarende stykke frem. Den nøjagtige og ensartede fremføring af papiret styres af rullen til venstre på armen R, idet rullen under hver perforering kiler sig ned mellem to efter hinanden følgende tænder på et på fremføringssakslen anbragt hjul, hvis tanddeling svarer til delingen af fremføringshjulet Z.

En fejlagtig perforering kan slettes på følgende måde: Tangenten S nedtrykkes, herved vil til-

stempler trykkes gennem papiret på fejlstedet, hvorved den oprindelig perforerede kombination ændres til kombinationen »Bogstavskift«, som hverken forårsager typeaftryk eller fremføring af papiret i den modtagende maskine.

Klaviaturperforatoren.

Klaviaturperforatoren er vist i fig. 9 og består af et normalt fjernskriverklaviatur monteret med den foran beskrevne sendeperforator og påbygget en motor med regulator. I modsætning til Siemens klaviaturperforator arbejder denne klaviaturperforator med opsamlingssender, og det er således ikke nødvendigt at nedtrykke nogen særlig tangent ved overgang fra bogstaver til tal og tegn eller omvendt. Klaviaturperforatoren fremstilles også med påbygget strimmelsender som vist i fig. 10, men dette kombinerede udstyr benyttes endnu ikke her i landet.

Formularskrivedelen.

Creed's fjernskrivemaskiner er udført således, at man ved et enkelt greb kan udskifte skrive-delen, hvorved maskinen hurtigt kan ændres fra strimmelskriver til bladskriver eller omvendt.

fremstillet en ny skrivedel, der kan anvendes til udfyldning af i forvejen trykte formularer med det nødvendige antal gennemslag. Skrivedelen er i hovedsagen den normale bladskriverdel, men da formularerne ikke kan rulles op i almindelige

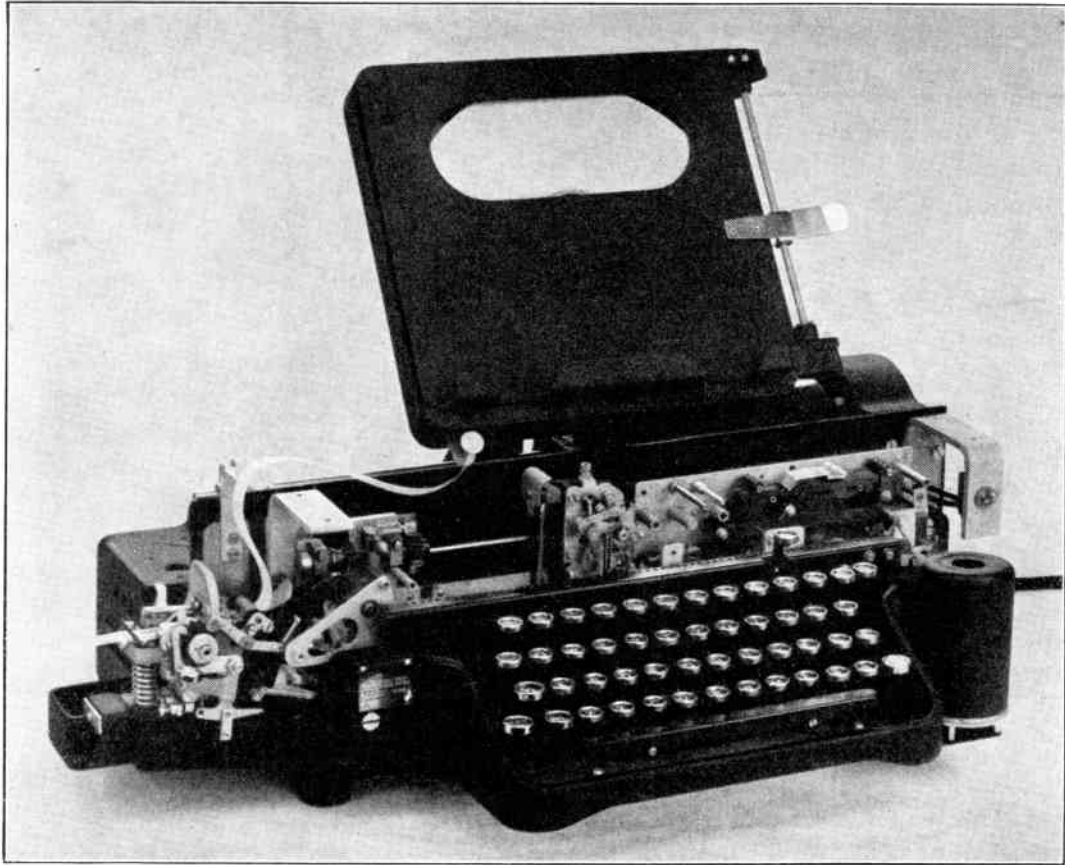


Fig. 9. Creed's klaviaturperforator.

Hertil kommer nu en ny skrivedel, formularskrive-delen.

Ved moderne kontororganisation, f. eks. i et handelsfirma, er det almindeligt, at man ved modtagelsen af en ordre ved hjælp af skrivema-skinner med særlige gennemslagsanordninger på een gang udskriver udleveringsordre, pakkeordre, følgeseddel, køreseddel og faktura eller eventu-elle andre papirer, det pågældende firma har brug for. Hvis nu kontor og lager ligger langt fra hinanden, må disse papirer pr. bud eller på anden måde bringes fra den ene afdeling til den anden, eller også må man pr. telefon eller fjern-skriver viderebefordre ordren til lageret, som derefter må udskrive de papirer, der skal følge varen, medens kontoret må skrive de papirer, der vedrører regnskabet.

Til afhjælpning af dette forhold har Creed

bladskriverruller, men i stedet er faldede skiftevis forover og bagover, får selve papirholderen en mere kasseagtig facon. Når formularerne ikke kan rulles, skyldes dette, at man ved brug af flere baner papir oprullet på samme kærne altid vil få en længere papirbane i det yderste lag end i det inderste, og lagene vil derfor let glide på hinanden, hvilket ville være uheldigt, da det netop ved formularer er af betydning, at lagene stadig ligger rigtigt i forhold til hinanden. For ligeledes at sikre, at formularerne fremføres ensartet på begge til samme forbindelse hørende maskiner, er skrivevalserne på formularskrive-delene forsynet med små tappe, der griber ind i tilsvarende perforering i formularernes sider, og man har derfor ved indsætning af en bane formularer kun at sikre sig, at formularerne på begge maskiner sidder i samme på forhånd af-



Fig. 10. Creed's klaviaturperforator med påbygget strimmelsender.

talte begyndelsesstilling, og man kan da ved f. eks. på kontoret at skrive faktura samtidigt få maskinen på lageret til at skrive de for lagerekspeditionen nødvendige papirer med alle angivelser i rigtig linie og kolonne.

Systemet med trykte formularer er dog kun anvendeligt på faste forbindelser, men med

blankt papir i stedet for trykte formularer er skrivedelen anvendelig også på almindelige abonnentforbindelser, og her byder systemet den fordel, at man på een gang kan tage mange kopier, idet perforeringen forhindrer de enkelte lag i at glide på hinanden.