

Auteursrecht voorbehouden.

OCTROOI N^o. 10700.

OCTROOIRAAD

KLASSE 15g. GROEP 20.



NEDERLAND.

NAAMLooZE VENNOOTSCHAP INGENIEURSBUREAU
„SECURITAS”, te Amsterdam.

Geheimschrijfmachine.

Aanvraag No. 13046 Ned., ingediend 7 October 1919, 2 u. 55 m. n.m.; openbaar gemaakt 15 Juni 1922;
dagteekening 14 December 1923.

Met een geheimschrijfmachine moet men een mededeeling in gewoon schrift in zoo kort mogelijken tijd kunnen omzetten in een zoodanige reeks letters of teekens, dat 5 het voor onbevoegden niet mogelijk is, daaruit weder de oorspronkelijke mededeeling af te leiden. Het op deze wijze verkregen geheimschrift moet weer snel en eenvoudig met dezelfde, of een overeen-

10 komstige, machine in gewoon schrift kunnen worden omgezet.

De eisch van onoplosbaarheid van het geheimschrift maakt het noodig, de machine op een groot aantal willekeurige 15 wijzen te kunnen instellen en den sleutelgedurende het schrijven te kunnen veranderen, zoodat zelfs iemand, die met de machine bekend is, noch door berekening, noch door proefnemingen of op andere 20 wijze het geheimschrift kan oplossen.

Het Oostenrijksch octrooischrift No. 62926 beschrijft reeds een inrichting, bestaande uit twee electrisch gekoppelde schrijfmachines; een commutator, die in 25 de geleidingen tusschen beide machines is geschakeld, dient hier voor het omzetten van de teekens. De commutator bestaat uit een vaste schijf, met volgens een cirkel gerangschikte contacten, aangesloten op 30 de draden naar de ééne machine, en uit een draaibare schijf met eveneens volgens een cirkel geschikte contacten, die aan de draden naar de andere machine zijn verbonden en ten opzichte van de contacten 35 der eerste reeks kunnen worden ingesteld. Genoemd octrooischrift vermeldt tevens, dat men eenige van zulke paren schijven achter elkander kan schakelen om hierdoor tot samengestelde sleutels te geraken.

40 Met behulp van een machine met slechts één commutator volgens het genoemde Oostenrijksch octrooischrift kan men geen geheimschrift samenstellen, hetwelk niet door een eenigszins geschoold vakman zou 45 kunnen worden opgelost. Dit is bij juist gebruik wel het geval, wanneer men twee commutatooren achter elkander schakelt; men heeft dan echter twee onafhankelijk

van elkaar beweegbare schijven, zoodat de geleidingen aan vormverandering (torsie) 50 onderhevig zijn.

Overeenkomstig de uitvinding nu ver- mijdt men dit nadeel in beginsel daardoor, dat men de beide beweegbare schijven, die volgens genoemd octrooischrift achter el- 55 kander zijn geschakeld, tot één tusschenstuk vereenigt. Een volledige kenschets van de nieuwe machine is dus, dat in de geleidingen voor het overbrengen van energie tusschen den teekenzender en den teekenontvanger een of meer tusschen- 60 stukken zijn geschakeld, waarin de plaatsen van toetreding van energie aan de eene zijde, en die van uittreding van energie aan de andere zijde op onregel- 65 matige wijze twee aan twee door geleidingen zijn verbonden, waarbij de tusschenstukken zoodanig verschuifbaar zijn aangebracht, dat de plaatsen van toetreding en die van uittreding van energie 70 zich in de richting van haar verbindingslijn verplaatsen.

De uitvinding bestaat in beginsel in de toepassing van de in fig. 1 weergegeven veelwegklep of -omschakelaar, met behulp 75 waarvan het mogelijk is, door één enkele beweging de schakeling van een groot aantal geleidingen op de meest onregelmatige wijze te veranderen.

Figuur 1 geeft een stelsel weer, dat uit 80 drie deelen 63, 64 en 65 bestaat. In de beide buitenste deelen 63 en 65 verlopen de geleidingen (hier in den vorm van buizen) evenwijdig, in het tusschenstuk 64 verbinden zij op onregelmatige wijze twee 85 aan twee de uitmondingen van de buizen in 63 en 65. Krachtmiddel, aankomende door de buis 4 in het deel 63, gaat b. v. over het tusschenstuk 64 naar de buis 71 van het deel 65. Op overeenkomstige wijze 90 zijn de buizen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 en 9 van het deel 63 verbonden met onderscheidenlijk de plaatsen 70, 74, 71, 73, 76, 79, 75 en 77 van het deel 65.

Zijn nu in alle buizen van het deel 63 95 cilindern met zuigers aangebracht, die

Verkrijgbaar bij het Bureau voor den
Industrieelen Eigendom te 's-Gravenhage.
Prijs per ex. f. 0,60.

b. v. elk gemerkt zijn met een letter van het alfabet (op de wijze, als in de onderste helft van figuur 6, links aangegeven), en in alle buizen van het deel 65 5 cilindrs met zuigers, welke laatste elk verbonden zijn aan een letterplaatje en dit bij hun buitenwaartsche beweging zichtbaar maken (op de wijze, als in de onderste helft van figuur 6, rechts aangegeven), 10 dan kan men met deze inrichting een geheimschrift samenstellen. Voor elke aan de linkerzijde neergedrukte letter komt nml. een bepaalde andere letter aan de rechterzijde te voorschijn. Een dergelijk 15 geheimschrift kan echter uiterst gemakkelijk ontcijferd worden. Daarom dient de sleutel op eenvoudige wijze te kunnen worden veranderd. In figuur 2 is het tusschenstuk 64 ten opzichte van den stand 20 volgens figuur 1 verschoven over eenmaal den afstand tusschen de uitmondingen van twee buizen in de deelen 63 en 65, met het gevolg, dat nu de plaatsen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 en 9 van het deel 63 onderscheidenlijk 25 met de plaatsen 73, 70, 72, 75, 78, 74, 76 en 77 van het deel 65 zijn verbonden. Op overeenkomstige wijze verandert de sleutel van het geheimschrift bij elke verdere verschuiving van het tusschenstuk 64.

30 Hoe het ontcijferen plaats vindt, ligt voor de hand. Het cijfer 4 b. v. (fig. 1) was omgezet in 71. Is nu 71 gegeven en gaat men omgekeerd te werk, dan verkrijgt men weer het oorspronkelijke 35 cijfer 4. Had men het tusschenstuk 64 verschoven, dan moet dit bij het ontcijferen worden geplaatst in den stand, dien, het bij het zenden innam.

Teneinde te voorkomen, dat eenige 40 buizen door de verschuiving zonder aansluiting komen, zooals b. v. in figuur 2 met de buizen 1 en 10 het geval is, kan men op verschillende wijzen te werk gaan. Bij de inrichting volgens figuur 3, b. v., 45 zijn alle buizen in de deelen 63 en 65 van twee uitmondingen voorzien. Het tusschenstuk 64 is op de reeds beschreven wijze uitgevoerd en bevindt zich in denzelfden stand als in figuur 2. De buis 1 50 in het deel 63 is verbonden met buis 79 in het deel 65, en de buis 10 van 63 met buis 71 van 65, zoodat geen enkele buis zonder aansluiting is, zelfs niet, wanneer het tusschenstuk 64 nog meer naar links 55 wordt verschoven. Is het tusschenstuk 64 in den uitersten stand naar links gebracht, dan moet het weer worden teruggeschoven.

Volgens figuur 4 zijn de deelen 63, 64 60 en 65 uitgevoerd als concentrische schijven.

Hierdoor kan de verschuiving steeds in dezelfde richting plaats vinden, en behoeven in de deelen 63 en 65 slechts evenveel buizen aanwezig te zijn, als er in het tusschenstuk 64 zijn aangebracht. 65

De inrichting kan ook uitgevoerd zijn als in figuur 5 is weergegeven; hierbij zijn de buizen op een cylindermantel aangebracht in plaats van op schijven, zooals in fig. 4. 70

Om het aantal sleutels te vergrooten, zal men bij voorkeur eenige tusschenstukken achter elkaar plaatsen, zooals in de figuren 6 en 7 is weergegeven. Hier zijn twee tusschenstukken 66 en 67 75 achter elkaar aangebracht. Door het verschuiven van één of meer tusschenstukken wordt de sleutel veranderd. Zijn er b. v. op de deelen 63 en 65 elk tien buizen aangebracht, overeenkomende met de tien cijfers, 80 dan kan men met één tusschenstuk tien verschillende sleutels verkrijgen. Past men twee tusschenstukken toe, dan heeft men de keuze uit $10 \times 10 = 100$ sleutels, en bij drie tusschenstukken uit $10^3 = 1000$ 85 sleutels, enz.

Aan deze constructie zijn vele voordeelen verbonden. Het grootste voordeel bestaat daarin, dat het aantal sleutels willekeurig kan worden vergroot. Daarbij 90 is de omschakelinrichting van zeer eenvoudige constructie, aangezien in het geheel geen beweegbare buizen aanwezig zijn en de omschakeling van alle buizen door één enkel beweging plaats vindt. 95

De gemakkelijke omschakelbaarheid is daarom van zooveel belang, dat men, voor het samenstellen van een voor derden onoplosbaar geheimschrift, den sleutel gedurende het samenstellen van het geheim- 100 schrift zeer dikwijls, liefst na het schrijven van elke afzonderlijke letter moet veranderen.

Een zeer belangrijk voordeel van de veelwegklep is verder nog, behalve het 105 buitengewoon groote aantal sleutels in elke machine, dat de machines zelve op tal van verschillende wijzen kunnen zijn geconstrueerd. Zelfs wanneer men uitsluitend machines vervaardigt met de- 110 zelfde aandrijfinrichting van de veelwegkleppen, zou men reeds een enorm groote verscheidenheid verkrijgen door de afzonderlijke buizen op verschillende wijzen op de tusschenstukken aan te sluiten. Ver- 115 schilt echter slechts één enkele rol der eene machine van die eener andere machine, dan is ontcijfering door derden volkomen onmogelijk.

Er worde nadrukkelijk op gewezen, dat 120

de beschreven inrichtingen slechts als voorbeelden zijn te beschouwen. Het is voor het principe van de uitvinding van geen belang, welk medium door de buizen stroomt, of dit lucht, water, olie of derg. is. Ook is het niet noodzakelijk, buizen toe te passen. De overdracht van energie kan b. v. langs zuiver mechanischen weg door behoorlijk geleide staaldraden, door hefboomen of electrische geleidingen, of wel door lichtstralen plaats vinden, waarbij natuurlijk de cylindrs met zuigers moeten worden vervangen door andere zend- en ontvangorganen, overeenkomstig den aard van het medium. Om deze reden zijn de energiewegen in de figuren 3—5 niet als buizen afgebeeld, doch met enkele lijnen aangeduid.

In de figuren 6 en 7 is een geheele inrichting voor het omzetten van gewoonschrift in geheimschrift en omgekeerd schematisch weergegeven. Met 63 en 65 zijn de eindstukken, met 66 en 67 de tusschenstukken, met d de zendcylinders, en met e de ontvangcylinders aangegeven. Wordt b. v. op den zendzuiger y in figuur 6 gedrukt, dan wordt de zuiger in den ontvangcilinder v opgelicht. Aan de ontvangcylinders zijn platen f met vensters g aangebracht, door welke de betreffende letter waargenomen kan worden. Tusschen de zend- en ontvangcylinders is nog een omschakelklep h geplaatst, welke ten doel heeft, de beide volgende buisschakelingen mogelijk te maken: 1e de zendcylinders d worden met het eindstuk 63, en de ontvangcylinders e met het eindstuk 65 verbonden, zooals in figuur 6 weergegeven, en 2e de zendcylinders d worden met het eindstuk 65 en de ontvangcylinders e met het eindstuk 63 verbonden, zooals in figuur 7 afgebeeld. In het eerste geval bevindt zich de inrichting in den stand voor het omzetten van gewoon schrift in een geheimschrift, en in het tweede geval in den stand voor het omzetten van dat geheimschrift in gewoon schrift. Door de geleidingen te volgen bemerkt men, dat bij het neerdrukken van den zuiger in den zendcilinder v in figuur 7 de letter y bij den ontvangcilinder e in figuur 7 te voorschijn komt, omgekeerd als in figuur 6.

Het aanbrenge van den omschakelaar h is slechts noodzakelijk, wanneer meer dan twee machines moeten samenwerken. Behoeven echter slechts twee machines samen te werken, dan is het voldoende, bij de eene de zendcylinders d aan 63 en de ontvangcylinders e aan 65 aan te sluiten, en bij de andere omgekeerd; in dit geval dient

de eene machine voor het ontcijferen van het geheimschrift der andere.

De bovenbeschreven veelwegklep voor het samenstellen van geheimschriften kan velerlei toepassing vinden.

In figuur 8 zij met 63, 66, 67, 68, 69, 65 een veelwegomschakelaar o van de bovenbeschreven constructie aangegeven. Hierop sluiten toevoerleidingen i en afvoerleidingen k aan. Van de geleidingen i en k zijn er b. v. elk tien aanwezig; om de teekening niet onoverzichtelijk te maken, is er van elk echter slechts één geteekend. Met l is een met samengeperste lucht gevuld reservoir aangegeven. m is een klep, waarvan er eveneens tien stuks aanwezig zijn, en die bij het neerdrukken van den knop n lucht van het reservoir l in de leiding i laat stroomen. De lucht treedt dan door den veelwegomschakelaar o in een der tien cylindrs f , waardoor de overeenkomstige typenhefboom p (waarvan er natuurlijk ook tien aanwezig zijn) in werking wordt gesteld en de betreffende letter op de papierrol q wordt afgedrukt.

Opdat nu bij het neerdrukken van de volgende letterklep de veelwegomschakelaar o niet meer op denzelfden sleutel is ingesteld, werken alle tien kleppen m op een hefboom r , welke weer door een pal s op het tandwiel t werkt. Dit tandwiel is met het tandwiel u vast op één as aangebracht. Het tandwiel u grijpt in de tandwielen 12 en 11, welke op de assen 13 en 19 zijn aangebracht. Op deze assen zijn de wielen 14 en 15, resp. 20 en 21 bevestigd. De tandwielen 11 en 12 hebben onderling verschillende aantallen tanden, zoodat de assen 13 en 19 met verschillende aantallen omwentelingen per tijdseenheid loopen. De wielen 14, 15, 20 en 21 zijn voorzien van tanden 16, 18, 17, 22 en 23. De aantallen tanden op de wielen kunnen verschillend, en de verdeling van de tanden langs den omtrek kan willekeurig zijn. De tusschenstukken 66 tot 69 zijn alle op een as draaibaar aangebracht en van tandkransen 24 voorzien. Door de tanden worden de tusschenstukken gedraaid.

De beschreven wijze van aandrijven bezit groote voordeelen. Ten eerste wordt de ontcijfering van het geheimschrift voor onbevoegden door de onregelmatige wijze van overbrenging aanmerkelijk bemoeilijkt. Door het toepassen van twee drijfassen (13 en 19) met verschillende aantallen omwentelingen wordt de periode, na afloop waarvan men weer denzelfden sleutel bereikt, aanmerkelijk verlengd, zoo-

dat ook bij een lang bericht dezelfde sleutel niet meer dan eens wordt gebruikt.

Het is doelmatig, de wielen 14, 15, 20 en 21 ten opzichte van hun assen (13 en 5 19) verstelbaar aan te brengen. Hierdoor kan men op eenvoudige wijze de onderlinge bewegingen van de tusschenstukken in zeer sterke mate wijzigen.

Voor het instellen van een bepaalden 10 sleutel is het natuurlijk noodzakelijk, zoodat op de wielen 14, 15, 20 en 21 als op de tusschenstukken 66 tot 69 merkteekens aan te brengen, welke in figuur 8 niet geteekend zijn.

15 De door figuur 8 verklaarde wijze van aandrijven is slechts bij wijze van voorbeeld gegeven. Voor het wezen van de uitvinding is slechts het volgende van belang: de aandrijving moet zoodanig zijn, 20 dat zij op velerlei wijze kan worden gewijzigd, en dat het in cijferschrift overbrengen van een zeer groot aantal teekens noodig is, om weer tot den oorspronkelijken sleutel terug te komen.

25 Bij de inrichting volgens figuur 9 wordt de bovenbeschreven veelwegomschakelaar toegepast voor een andere wijze van omzetten van gewoonschrift in geheimschrift. Hierbij worden de afzonderlijke letters 30 niet door andere vervangen, doch wordt alleen de opeenvolging daarvan gewijzigd. De constructie van den veelwegomschakelaar wordt daarbij niet gewijzigd en ook kan de verstelling van dit orgaan plaats 35 vinden, b. v. op de wijze als in figuur 8 weergegeven.

In figuur 9 is met *o* (63, 66, 67, 68, 65) weer de veelwegomschakelaar aangeduid. In dit geval worden de tusschenstukken 40 66 en 68 automatisch gedraaid, terwijl 67 in den regel stilstaat en slechts dient voor het instellen van den sleutel. Aan de ontvangzijde zijn bij 25 zes cilindres met zuigers weergegeven. Wordt door een der 45 buizen *k* lucht in één der cilindres 25 toegelaten, dan komt een wijzer 27 te voorschijn. Aan de zenzijde is één enkele klep *m* aangebracht, waarnaar uit het reservoir *l* druklucht wordt gevoerd. 50 Door een neerwaartsche beweging van den knop *n* (zie den stand in de figuur) wordt druklucht geleid naar het middenstuk 29 van de ringklep 28. Laat men den drukknop *n* los, dan wordt door de veer 30 55 door tusschenkomst van den palhefboom 31 en het palrad 32 het binnenste deel 29 van de ringklep 28 één steek gedraaid, zoodat, wanneer de knop *n* nogmaals wordt neergedrukt, de druklucht uit het reser- 60 voir *l* over de klep *m*, de leiding 34 en het

klepkanaal 33 naar de volgende der aan den omtrek van de ringklep aangesloten buizen *i* wordt gevoerd.

Het omzetten van gewoon schrift in geheimschrift vindt nu als volgt plaats. 65

Men drukt op den knop, waardoor de lucht in de richting van de geteekende pijlen stroomt. Wanneer de mededeeling in gewoon schrift met *r* begint, wordt uit de hand de letter *r* onder wijzer 27 70 op het daartoe aanwezige vel papier geschreven. Wordt de knop *n* voor de tweede maal naar beneden gedrukt, dan wordt de tweede letter van het gewoon schrift geschreven onder den dan te voorschijn 75 komenden wijzer, en zoo voort, totdat de eerste zes letters de eerste rij uitmaken. Bij het loslaten van den knop *n*, nadat deze zes letters zijn genoteerd, heeft de as 35 een volle omwenteling gemaakt. De 80 tand 36 van het tandwiel 37 grijpt dan in het tandwiel 38 en draait de as 39, waardoor de tusschenstukken 66 of 68, of beide, worden verdraaid. Zoodoende worden alle aansluitingen tusschen de 85 buizen *i* en *k* gewijzigd, zoodat bij het neerschrijven van de zevende tot twaalfde letter de letters op andere wijze worden gerangschikt, dan in het eerste geval. De tweede reeks letters wordt eenvoudig 90 achter de eerste geschreven, enz.

Met 41 en 42 zijn telwerken aangegeven. Het telwerk 42 telt het aantal van de in geheimschrift omgezette letters, het telwerk 41 dat van de letterreeksen of regels. 95

Het telwerk heeft een tweeledig doel. Wil men contrôleeren, of een van de in geheimschrift omgezette letters op de juiste wijze is omgezet, dan draait men de as 35 zoodanig terug, totdat het ge- 100 wenschte aantal regels op het telwerk 41 en het aantal letters bij 42 verschijnt. Men drukt dan den knop *n* neer en kan dan de plaats van de betreffende letter van het gewoon schrift in het geheim- 105 schrift zien. Men kan het telwerk echter ook voor het instellen van de machine toepassen door eerst den sleutel voor 66, 67 en 68 in te stellen en daarna de as 39 nog zoolang te draaien, tot het telwerk 110 41 een afgesproken getal aanwijst. Deze stand geldt dan als beginstand.

In figuur 9 zijn slechts zes geleidingen *i*, resp. *k* geteekend. Men kan natuurlijk ook belangrijk meer, b. v. 20 of 40 geleidingen 115 aanbrenge, waarbij de ringklep 28, zoodat als vanzelf spreekt, voorzien moet zijn van een overeenkomstig aantal aansluitplaatsen 43 en het aantal cilindres 25 overeenkomstig moet worden vergroot. 120

In figuur 10 is nog een andere machine voor het omzetten van gewoon schrift in geheimschrift weergegeven, welke beschouwd kan worden als de combinatie van de inrichtingen volgens de figuren 8 en 9. Door de machine volgens figuur 10 worden eenerzijds de letters door andere vervangen, terwijl anderzijds de op deze wijze verwisselde letters nog wat betreft haar onderlingen stand in de ruimte worden omgezet. Deze beide functies kan men door de machine laten verrichten door op één enkelen toets te drukken. Door de machine wordt het geheimschrift rechtstreeks op papier afgedrukt, evenals bij een gewone schrijfmachine.

Bij bedoelde inrichting zijn twee van elkaar gescheiden veelwegomschakelaars *o* en 44 aanwezig, waarvan de eerste dient voor het verwisselen van de opeenvolging, en de laatste voor het omzetten van de teekens. Met *m* zijn kleppen aangegeven, waarvan elk een teeken draagt. *q* is een papierrol, 45 een typenrad, dat een aantal typen draagt, overeenkomende met het aantal kleppen *m*. Het typenrad is zoodanig op de as 47 aangebracht, dat het gedwongen is met deze te draaien, doch er over kan verschuiven onder de werking van een zuiger 46, tegen de spanning van een veer 48 in. De as 47 kan men draaien door de dwarsstang 52 neer te drukken, en wel door tusschenschakeling van een veer 49, een koord 50 en een rol 51. In de rol 51 is een spiraalveer aangebracht, welke de as 47 teruggedraait, zoodra de trekwerking op het koord 50 ophoudt. Op de as 47 is verder nog een trapschijf 54 vastgespied. Bij deze trapschijf zijn cilindervormige zuigers aangebracht, welke voorzien zijn van aanslagen 57.

Wordt de trapschijf door het koord 50 gedraaid, dan stuit ze tegen een der aanslagen 57, waardoor de as 47, en zoodoende ook het typenrad 45, over een bepaalden hoekafstand worden gedraaid. Hierdoor komt een der teekens van het typenrad tegenover de rol *q* en kan dit op het papier worden afgedrukt. De cilindervormige zuigers 55 met aanslagen 58 regelen de axiale verschuiving van het typenrad, en zoodoende de opeenvolging van de afgedrukte teekens.

Het in geheimschrift overbrengen van een letter vindt hier als volgt plaats.

De knop *z* wordt naar beneden gedrukt. Daardoor stroomt druklucht uit het reservoir 1 over 44 naar een cylinder 62.

De zuiger daarvan gaat omhoog, en daarmede de bijbehorende aanslag 57. Tegelij-

kertijd wordt de stang 52 door den aanslag 59 naar beneden gedrukt. De klep 60 laat zoodoende druklucht toe in de ringklep 28, en deze lucht volgt den door de geteekende pijlen aangegeven weg naar een cylinder 61 en drukt een aanslag 58 omhoog. De as 47 wordt gedraaid en de zuiger 46 wordt verschoven (doordat de klep 60 geopend is), en wel met het typenrad 45 naar rechts, totdat één der trappen van de schijf 54 tegen den uitgeschoven aanslag 57 en het typenrad tegen den uitgeschoven aanslag 58 stuit. Nu wordt door een niet geteekenden zuiger de papierrol *q* tegen het typenrad aangedrukt, zoodat de in geheimschrift omgezette letter op het papier wordt gedrukt.

De omzetting van de veelwegschakelaars kan op dergelijke wijze plaats vinden, als met betrekking tot de figuren 8 en 9 beschreven. Het papier kan automatisch na het beëindigen van een regel worden voortgebracht, waarna zonder onderbreking het schrijven kan worden voortgezet. Moet dezelfde machine dienen voor het overbrengen van het gewoon schrift overbrengen van het geheimschrift, dan heeft men twee omschakelaars volgens figuur 6 noodig, n.l. één voor den veelwegomschakelaar *o*, en één voor den veelwegomschakelaar 44. De machine kan echter ook met een overeenkomstig geschakelde machine (dus zonder omschakelaars) volgens figuur 10 samenwerken.

Er zij uitdrukkelijk op gewezen, dat de in de figuren 8 tot 10 afgebeelde machines slechts bij wijze van voorbeeld zijn weergegeven. Bij de inrichting volgens figuur 10 zou men natuurlijk in plaats van een typenrad ook typenhefboomen kunnen gebruiken. Dat in plaats van het typenrad de papierrol in axiale richting kan worden verschoven, of dat deze kan worden gedraaid, d. w. z. dat het er uitsluitend op aankomt, een relatieve verplaatsing tusschen de typen en het papier te verkrijgen, behoeft geen betoog.

Men zou de complicatie van het geheimschrift nog verder kunnen doorvoeren door tegelijkertijd het typenrad axiaal te verschuiven en de papierrol op overeenkomstige wijze te draaien, waardoor niet slechts een omzetting van de afzonderlijke teekens in een regel, doch bovendien van den eenen regel ten opzichte van den andere wordt verkregen.

Het voordeel van de beschreven machines, in het bijzonder die volgens de figuren 8—10, is onder meer gelegen in de groote snelheid, waarmede gewoon schrift

- in geheimschrift kan worden omgezet. Bij het seinen van codetelegrammen kan men dezen tijd nog belangrijk beperken door de machines in te bouwen in de telegrafische zend- en ontvangtoestellen. Aan het zendstation kan men dan, in plaats van de typenhefboomen p in fig. 8, stangen gebruiken, met ponskoppen, elk overeenkomende met een bepaald morseteeken.
- 10 Wordt nu een willekeurige toets neergedrukt, dan wordt het morseteeken van een andere letter in de telegramstrook gepost. Aan het ontvangstation kan men het geheimschrift met een gewoon ont-
- 15 cijfertoeistel volgens figuur 8 ontcijferen; men kan echter ook hier weer automatisch te werk gaan door een overeenkomstig geschakeld toestel in het ontvangtoestel te plaatsen.

20

Conclusies.

1. Geheimschrijfmachine, met het kenmerk, dat in de geleiding voor het overbrengen van energie tusschen den teken-
- 25 zender en den teekenontvanger een of meer tusschenstukken zijn geschakeld, waarin de plaatsen van toetreding van energie aan de eene zijde, en die van uit-
- 30 treding van energie aan de andere zijde op onregelmatige wijze twee aan twee door geleidingen zijn verbonden, waarbij de tusschenstukken zoodanig verschuifbaar zijn aangebracht, dat de plaatsen van toetreding en die van uittreding van
- 35 energie zich in de richting van haar bindingslijn verplaatsen.
2. Machine volgens conclusie 1, waarbij de tusschenstukken met de tekenzenders zoodanig zijn gekoppeld, dat bij het be-
- 40 wegen van de zenders een of meer tusschenstukken worden verplaatst, bij voorkeur onregelmatig, zoowel wat de (tijds) opeenvolging, als de grootten dier verplaatsingen, aangaat.
- 45 3. Machine volgens conclusie 2, waarbij de tusschenstukken gedreven worden door een of meer, eventueel met verschillende snelheden draaiende assen en door op deze

assen aangebrachte kamwielen, terwijl verder bij voorkeur deze wielen ten opzichte van hun assen draaibaar zijn, de verdeeling van de kammen langs den omtrek van elk wiel onregelmatig en bij de verschillende wielen onderling verschillend is, en de beginstanden van de tusschen-

55 stukken willekeurig kunnen worden ingesteld.

4. Machine volgens conclusie 1, waarbij alle plaatsen van toetreding, evenals die van uittreding, van het krachtmiddel, en

60 bovendien alle tekenzenders en teekenontvangers elk door een geleiding verbonden zijn met een onschakelaar (h), door welks verplaatsing men naar verkiezing, of de geleidingen naar de plaatsen

65 van toetreding met de tekenzenders en tevens de geleidingen van de plaatsen van uittreding met de teekenontvangers, of wel de geleidingen naar de plaatsen van toetreding met de teekenontvangers en

70 tevens de plaatsen van uittreding met de tekenzenders kan verbinden.

5. Machine volgens een der voorafgaande conclusies, waarbij elke plaats van toetreding van het krachtmiddel op een tus-

75 schenstuk door een geleiding verbonden is met een omschakelaar (28), welke laatste een orgaan (29) bevat, dat een stapbeweging kan uitvoeren en hierbij achter-

80 eenvolgens een verbinding tusschen een gemeenschappelijken tekenzender en elk van genoemde geleidingen tot stand brengt.

6. Machine volgens conclusie 5, waarbij een inrichting (37, 38) is getroffen, die telkens na een bepaald aantal stappen van het orgaan (29) een verstelling van een

85 of meer tusschenstukken teweegbrengt.

7. Machine volgens een der voorafgaande conclusies, waarbij in het ontvangtoestel een mechanisme is aangebracht, waardoor

90 bij het zenden van een teeken het druktype ten opzichte van den papierdrager in de richting van de schrijfgelids verschuift, en de verschuiving door een mede

95 bij het zenden van dat teeken in werking tredenden aanslag wordt gestuit.

Hierbij 1 blad teekeningen.

Fig. 1.

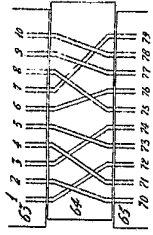


Fig. 2.

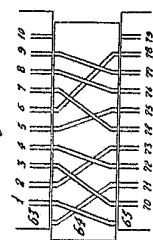


Fig. 3.

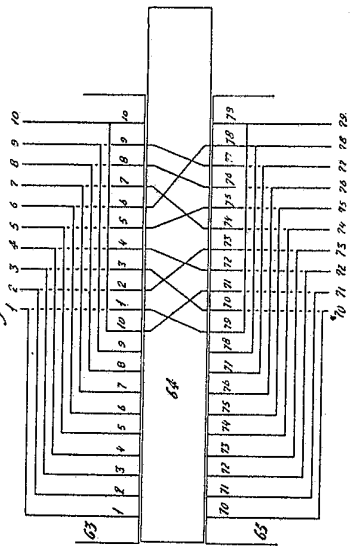


Fig. 6.

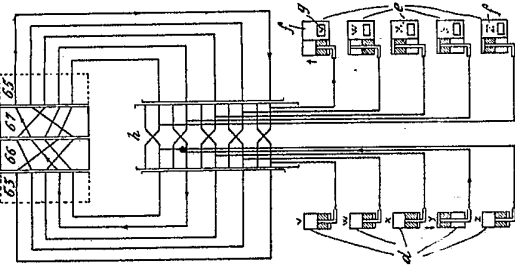


Fig. 7.

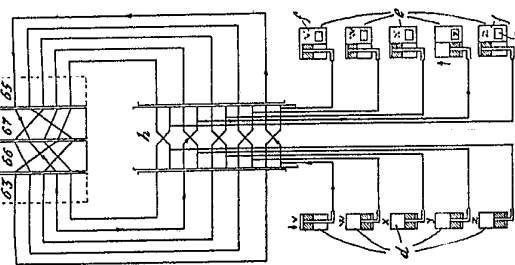


Fig. 4.

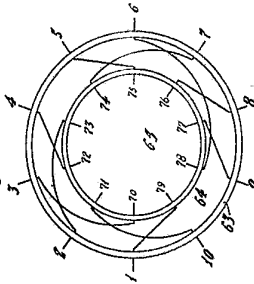


Fig. 8.

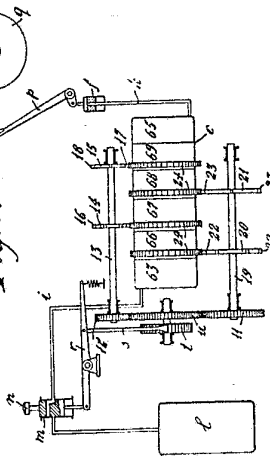


Fig. 5.

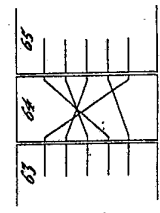


Fig. 9.

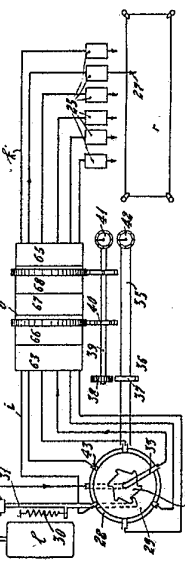


Fig. 10.

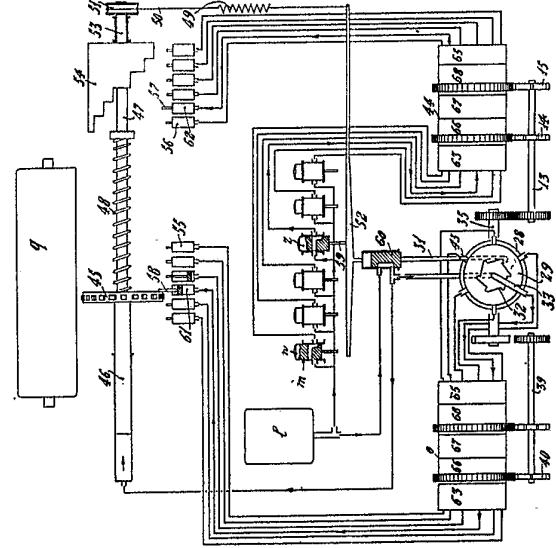


Fig. 1.

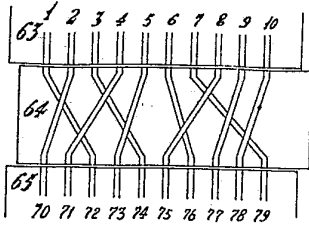


Fig. 2.

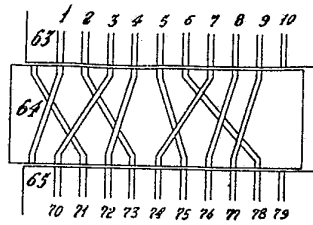


Fig. 3.

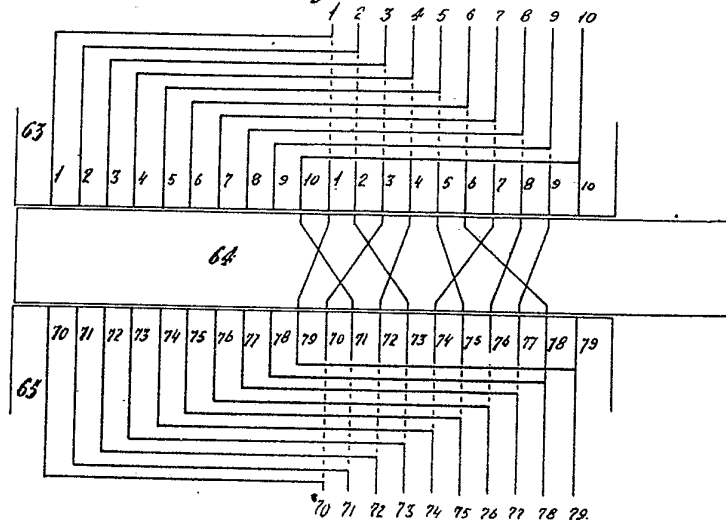


Fig. 4.

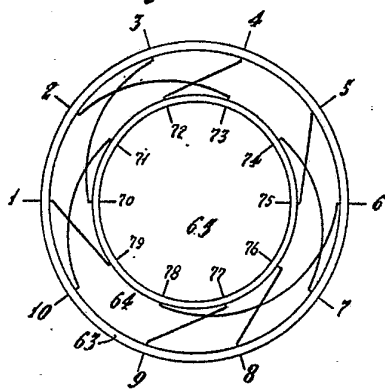


Fig. 6.

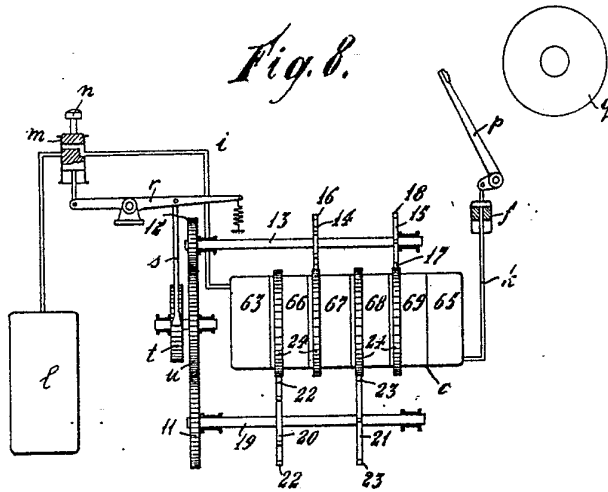


Fig. 5.

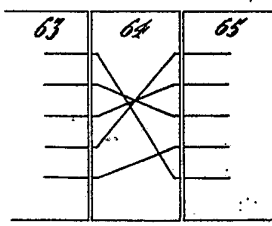


Fig. 9.

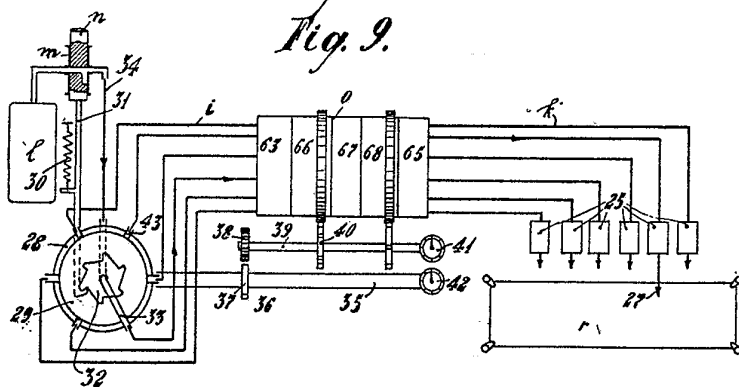


Fig. 6.

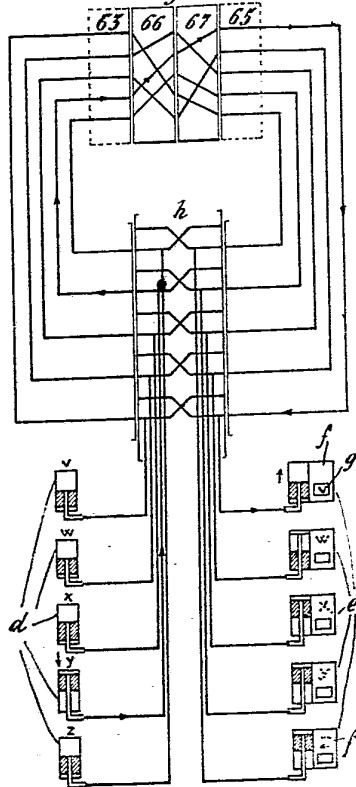


Fig. 7.

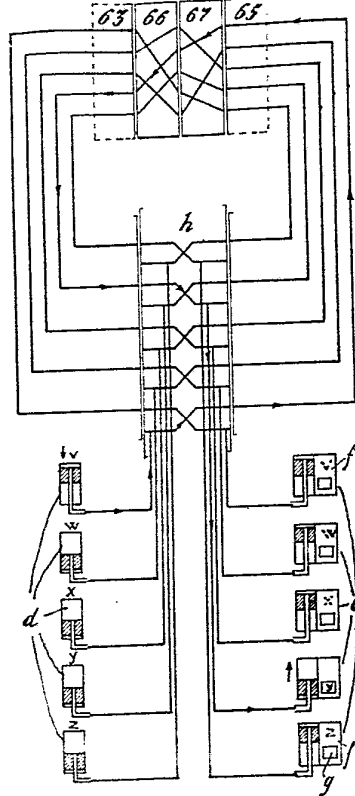


Fig. 10.

