



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8502258**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Elektrische contactinrichting voor een slotcilinder met een elektronisch-mechanische sleutel.**

⑤1 Int.Cl<sup>4</sup>: E05B 49/02.

⑦1 Aanvrager: Bauer Kaba AG te Wetzikon, Zwitserland.

⑦4 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.  
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU  
Joh. de Wittlaan 15  
2517 JR 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8502258.

②2 Ingediend 15 augustus 1985.

③2 Voorrang vanaf 18 augustus 1984.

③3 Land van voorrang: Zwitserland (CH).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 3950/84 .

⑥2 - -

④3 Ter inzage gelegd 17 maart 1986.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Elektrische contactinrichting voor een slotcilinder met een elektro-  
nisch-mechanische sleutel.

De uitvinding ligt op het gebied van beveiligingsinrichtingen en heeft betrekking op een elektrische contactinrichting voor een slotcilinder met mechanische sluitmiddelen, bij voorkeur voor een cilinder waarbij een elektronisch-mechanische vlakke sleutel wordt toegepast.

5 Uit de stand van de techniek zijn enerzijds mechanisch werkende cilinders met radiaal werkende palpen die door geschikte boringen of uitsparingen van een andere vorm in een daarbij behorende vlakke sleutel worden bestuurd. Wat de nauwkeurigheid betreft hebben deze cilinders  
10 thans een zeer hoog niveau bereikt. Het aantal permutaties van een moderne vlakke sleutel is door nieuwe computer-bestuurde freesmethoden zo hoog, dat het nauwelijks meer kan voorkomen dat toevallig twee sleutels met dezelfde openingscode of beter uitgedrukt met dezelfde stuurtopografie ontstaan. Bovendien zijn de moderne vlakke sleutels een product van consequente miniaturisering, zodat een wezenlijke uitbreiding van  
15 slothiërarchieën, dus van organisatorische beveiligingsmiddelen niet zonder meer mogelijk is.

Volgens de stand van de techniek zijn anderzijds elektronisch werkende slotsystemen bekend, die een dergelijke uitbreiding van de organisatorische eisen toelaten, zoals bijvoorbeeld deze slothiërarchieën.  
20 In het bijzonder is de mogelijkheid van tijdelijk begrenzen van de openingsfunctie interessant. De toegang in slechts bepaalde tijdsperioden ondersteunt en verhoogt reeds zuiver organisatorisch het streven naar beveiliging, dat immers inherent is aan de afsluittechniek.

Cilinders en sleutels die in hetzelfde systeem mechanische en  
25 elektrische sluitmiddelen hebben, zijn intussen ook bekend. Terwijl het mechanisch afsluitende gedeelte van een dergelijk systeem een hoge graad van rijpheid kan hebben, zijn de daaraan toegevoegde elektrische en elektronische middelen door de thans nog korte productervaring in het algemeen nog niet rijp geworden. Dit blijkt uit het feit, dat de  
30 elektronische slotsystemen steeds nog in de richting gaan van de leeskaarttechniek, of qua constructie slechts sleutelvormige bedieningselementen voor de elektronica dat wil zeggen steeds nog zuiver elektronische oplossingen worden aangeboden. Bij optische oplossingen doet het probleem zich voor, dat zenders en ontvangers van energie moeten worden  
35 voorzien, dat wil zeggen dat ook de sleutel die immers een massa-artikel is met een stroombron zou moeten worden uitgevoerd. Bij de inductieve oplossing is het een probleem, dat door elektromagnetische over-

gangsweerstanden, zoals luchtspleet en de nauwelijks te vermijden spreidingsverliezen, veel werkenergie moet worden gebruikt, terwijl bij de galvanische oplossing het probleem enerzijds gelegen is in de grenzen van de miniaturisering van elektrisch-mechanische contacten, dus  
5 van de zuiver galvanische contacten tussen sleutel en bijvoorbeeld cilinder. Anderzijds gaat het bij een sleutel en slot om een massa-artikel dat zeer nauwkeurig moet werken, qua functie betrouwbaar moet zijn, een lange levensduur moet hebben, onverslijtbaar moet zijn, goedkoop moet zijn enzovoort, alle eisen waaraan een mechanisch slotsysteem  
10 eerst na een lange ontwikkelingstijd eindelijk kan voldoen. Brengt men deze eisen over op het elektrisch gedeelte van een slotstelsel, dan ontstaan problemen waarvoor nog geen oplossingen aan de vakman op dit gebied zijn aangeboden.

De uitvinding heeft ten doel te voorzien in een elektrische contactinrichting in een cilinder die ondanks miniaturisering van de contactafstanden respectievelijk van de contacten zonder een inrichting in  
15 het gebied van het sleutelkanaal voor de bescherming van deze contacten tegen gewoonlijk ruwe behandeling, een met het mechanische slotgedeelte vergelijkbare bedrijfszekerheid heeft.

Dit doel wordt bereikt met een elektrische contactinrichting met een contactdrager waarop een of meer contactmiddelen in axiale richting naast elkaar en ten opzichte van de omtrek slechts ten dele daartop  
aanliggend, vast en tegen verschuiving in axiale richting en tegen verdraaiing zijn beveiligd, maar gedeeltelijk in radiale richting ver-  
25 plaatsbaar zijn aangebracht, en met een concentrisch aangebracht contactgeleidingsdeel dat ten opzichte van een gemeenschappelijk midden draaibaar maar in axiale richting vast ten opzichte van de contactdrager is aangebracht en die voorzien is van contactgeleidingen voor de contactmiddelen, welke contactmiddelen met deze contactgeleidingen kunnen  
30 samenwerken.

Bij een bij voorkeur toe te passen uitvoeringsvorm zijn de contactgeleidingen aan het beweegbare contactgeleidingsdeel als omtreks-  
groef van ongelijkmatige diepte per omtrek uitgevoerd. Deze ongelijkmatige diepte van de omtreks-  
groef waarin een geleide contactring met een  
35 relatieve beweging glijdt, dient als stuurvlak voor het radiaal afbuigen van het geleide contact.

Bij een andere uitvoeringsvorm zijn gespleten contactringen op de buitenomtrek van de contactdrager gespannen en in axiale bewegingsrichting en tegen verdraaiing geborgd, waarbij de contactdrager tenminste  
40 een gat in de vorm van een venster heeft voor een ingrijpen als werk-

verbinding van de daarop gespannen contactringen op tenminste een plaats van de omtrek in de groeven van het draaibaar gelagerde contactgeleidingsdeel.

Bij een verdere uitvoeringsvorm is het draaibare contactgeleidingsdeel aan de omtrek gespleten. De breedte van de spleet komt hoofdzakelijk overeen met de breedte van de vlakke sleutel met de daarop aangebrachte elektrische sleutelcontacten.

Bij nog een andere uitvoeringsvorm is het stuurvlak van de geleidingsgroef op het beweegbare contactgeleidingsdeel zodanig uitgevoerd, dat de benen van een gespleten contactring in een rusttoestand kunnen worden geheven en in een werkstand op de sleutelcontacten kan dalen.

Bij weer een andere uitvoeringsvorm zijn de gespleten contactringen asymmetrisch ten opzichte van de contactbenen voorzien van een extra uitgebogen gedeelte voor soldeerwerkzaamheden, of symmetrisch zijn voorzien van stekerpennen voor een steker of van andere galvanische verbindingsmiddelen.

Bij nog een andere uitvoeringsvorm heeft de contactdrager twee met betrekking tot de omtrek niet tegenover elkaar aangebrachte venstervormige gaten voor het doorvoeren van beide contactbenen van een gespleten contactring, terwijl de geleidingsgroef in het draaibare contactgeleidingsdeel met de uitsparing voor de sleutelcontacten, voor de contactbeenbesturing in de richting van de spleet aan beide zijden een daling van de groefbodem heeft.

Bij weer een andere uitvoeringsvorm zijn de naast elkaar in rijen aangebrachte contactringen in de rondlopende groeven aan de buitenomtrek van de contactdrager door middel van een daarop getrokken cirkelsegmentvormige spanbeugel met een uitsparing voor de soldeerbochten van de contactringen in de groeven gedrukt en tegen verdraaiing en verschuiving in axiale richting, alsmede ten dele in radiale richting gefixeerd.

De uitvinding zal hierna nader worden toegelicht aan de hand van de figuren.

Figuur 1 toont een langsdoorsnede van een cilinder met ingestoken sleutel en van de elektrische contactinrichting volgens de uitvinding.

Figuur 2 toont de doorsnede II-II van figuur 1.

Figuur 3 toont een uitvoeringsvorm van een contactring.

Figuur 4 toont een uitvoeringsvorm van het beweegbare contactgeleidingsdeel.

Figuur 5 toont de functie van de uitvoeringsvorm volgens figuur 3 en 4 in de toestand van ingestoken sleutel.

Figuur 6 toont de functie van de uitvoeringsvorm volgens figuur 3 en 4 na een achtste verdraaiing van de sleutel in de richting van de wijzers van de klok.

Figuur 7 toont een doorsnede van een willekeurige vasthoudgroef 5 van de contactdrager.

Figuur 8 toont een zij-aanzicht van de contactdrager om de vasthoudgroeven en een venstervormig gat voor de ingrijping van de contactmiddelen in het beweegbare contactgeleidingsdeel te laten zien.

Figuur 9 toont een andere uitvoeringsvorm van een contactring.

10 Figuur 1 toont in de vorm van een overzicht een langsdoorsnede van de elektrische contactinrichting in zijn omgeving, namelijk in een cilinder met een ingestoken mechanisch-elektronische sleutel. Het niet nader te beschrijven mechanische deel bevat als hoofdelementen de cilinderstator 26 met de daarin draaibare cilinderrotor 25 waarin de  
15 schacht van de daarin gestoken vlakke sleutel 20 nog zichtbaar is. Boringen voor pallen, de pallen zelf en paluitsparingen in de sleutelschacht zijn hier weggelaten. Een verdraaiing van de contactinrichting ten opzichte van de stator 26 wordt door middel van een cilindervormig deel 30 tussen contactinrichting en stator verhinderd. Links van de fi-  
20 guur is een gedeelte van de sleutelgreep van de vlakke sleutel 20 getoond, die hier bijvoorbeeld zodanig is uitgevoerd, dat een gedefinieerde aanslag 11 daarvan komt aan te liggen tegen de met de sleutel draaiende rotor 25. Deze aanslag bepaalt de plaats van de sleutelcontacten 22A...22G bij volledig ingevoerde sleutel. Deze contacten zijn  
25 in het getoonde geval tussen het greepdeel en het sleutelschachtdeel met de uitsparingen voor de pallen aangebracht.

Concentrisch op de rotor 25 is het contactgeleidingsdeel 2 aangebracht, dat voorzien is van contactgeleidingen 4, die bij deze uitvoeringsvorm zijn uitgevoerd als glijgroeven 5A tot en met 5G voor de  
30 vrije contactbenen van open respectievelijk gespleten contactringen, waarop later zal worden ingegaan. Tussen rotor en contactgeleidingsdeel 1 is tijdens bedrijf geen relatieve beweging mogelijk. Weliswaar kan dit deel voor bepaalde uitvoeringsvormen in draaiingsrichting positie-  
neerbaar worden uitgevoerd, aangezien dit loodrecht op de draaiingsas  
35 niet volledig symmetrisch is uitgevoerd. Concentrisch en glijdend beweegbaar is over het contactgeleidingsdeel 2 een ten opzichte van de stator 26 een in een vaste positie aangebrachte contactdrager 1 met aan de omtreksrand aangebrachte contactringen 3A...3G aangebracht. Deze contactringen 3 zijn bij deze uitvoeringsvorm ingespannen in omtreks-  
40 groeven die in axiale richting achter elkaar zijn geplaatst, welke rin-

gen met een op bepaalde plaatsen aandrukkende spanbeugel 15 tegen verschuiven worden geborgd.

Figuur 2 toont thans een vooraanzicht in de richting van de sleutelgreep, dus vanaf de cilinder naar buiten gezien. In de rotor 25 met het sleutelkanaal met de breedte  $b$  steekt de sleutel 20. De doorsnede verloopt door de elektrische contactring 3A van de ten opzichte van de stator vaste contactdrager 1 en door het elektrische contact 22A op de sleutel 20. Dit contact 22A is bij de hier getoonde draaisleutel aan beide vlakke zijden van de sleutel aanwezig. Op de rotoromtrek is het contactgeleidingsdeel 2 aangebracht, waarbij in de glijgroef 5 daarvan de vrije contactbenen 12 en 13 in ingrijping kunnen komen. De bodem 9 van de glijgroef 5 is als stuurvlak 7 met een in het punt P beginnende daling door verkorting van de straal uitgevoerd en de contactbenen komen door gaten 8 in de vorm van vensters in de contactdrager 1 in ingrijping met het contactgeleidingsdeel 2. Het is er zo mee gesteld, dat door het zo dicht mogelijk achter elkaar plaatsen van de contacten op de sleutel, in het elektrische gedeelte van de cilinder de noodzaak ontstaat om de miniaturisering in axiale richting uit te voeren met de eis van het betrouwbaar contactmaken dat zo gelijktijdig mogelijk plaats vindt en zonder onderlinge aanraking ondanks de betrekkelijk lange radiale veerweg van een gehele contactrij 3A...3G/22A...22G met een zo lang mogelijke contactweg, dat wil zeggen grote contacthoek (leestijd en eventueel schrijftijd bij verdraaiingen van de sleutel door de gebruiker met verschillende snelheden tot aan de beïnvloeding van het slotmechanisme (niet cilinder!)).

De betrouwbaarheid van het contact hangt in principe af van de overgangsweerstand van de contactparen, die een functie is van de contactdruk, oppervlakte-eigenschap, contactmateriaal enzovoort. De een-dimensionale miniaturisering veroorzaakt een kwadratische verkleining van het oppervlak en een vermindering van het volume met de derde macht; omgevingsinvloeden die vroeger verwaarloosbaar waren kunnen bij de miniaturisering plotseling zeer belangrijk worden. In het betreffende geval is het onder andere de vervuiling bij dagelijks gebruik van de in binnenwaartse richting (sleutelkanaal) niet afgeschermd contactringen. De verontreiniging die bij verende contacten met contactdoorsneden van voldoende grootte ten hoogste de overgangsweerstand beïnvloedde, benadeelt in het hier geminisaturiseerde geval de noodzakelijke beweegbaarheid van de contacten, aangezien de mechanisch weinig belastbare contacten noodzakelijkerwijze tegen een eventuele verschuiving uit de werkruimte daarvan door steuninrichtingen met eveneens kleine geleidin-

gen moeten worden ondersteund. Harkvormige geleidingen die een axiale verschuiving verhinderen, maar een radiale afbuiging moeten toelaten, bleven alle in gebreke, zodra verontreinigingsdeeltjes uit de omgeving in de geleidingen verzameld worden. Bovendien blijkt het vervaardigen van dergelijke kritische inrichtingen, in het algemeen gaat het hierbij om een spuitgietdeel uit kunststof dat eventueel een nabewerking ondergaat, duur en moeilijk. Een hoog uitvalpercentage maakte de toepassing duur en de betrouwbaarheid was steeds een punt van discussie, niet in het minst omdat de bij de miniaturiseringsoplossing betrokken kunststofonderdelen gedurende de levensduur daarvan langzamerhand krom begonnen te trekken. Enige van de zorgvuldig ondersteunde contacten begonnen vanwege dergelijke invloeden te blijven hangen en het elektrische systeem met een lage redundantie liet het afweten.

Teneinde hieraan tegemoet te komen kunnen volgens een veralgemeende maatregel volgens de uitvinding, de kritische en storing veroorzakende constructieve uitvoeringen voor het positioneren van het contact en het geleiden van het contact aan de contactdrager fysisch worden geëlimineerd en kunnen de functies daarvan worden overgenomen door een beweegbaar contactgeleidingsdeel met niet-kritische constructieve uitvoeringen. Dit heeft het voordeel van het verhinderen van het ophopen van verontreinigingen in de werkruimte van het betreffende contact, hetgeen gepaard gaat met een waarborg van een gelijkmatige contactdruk vanwege het wegvallen van een mogelijke remwerking op de contactbenen en tevens wordt het voordeel bereikt dat een tijdens het bedrijf uitgevoerde reiniging van de contactbenen plaats vindt, terwijl bovendien het voordeel ontstaat van een mogelijkheid van een radiale contactbesturing, die bijvoorbeeld ook kan worden gebruikt om de levensduur van de contacten te verlengen, bijvoorbeeld door het optimaliseren van de mechanische belasting door afbuiging uit "gevarenezones" tijdens het bedrijf, men denke aan het moment waarop de sleutel in het kanaal wordt ingeschoven. Afgezien daarvan is het vervaardigen van de onderdelen van de inrichting volgens de uitvinding als serieproduct zonder nabewerkingseisen goedkoper en de onderdelen die thans niet meer kritisch zijn, zijn gedurende de gehele levensduur daarvan bedrijfszeker.

In de ten opzichte van de cilinderstator vaste contactdrager 1 zijn dus harkachtige geleidingen weggelaten en in de plaats daarvan wordt slechts een venstervormig materiaalvrij gat 8 gebruikt. Via deze vensters 8, in het betreffende voorbeeld zijn het er twee, worden de contactringen 3, in het bijzonder de contactbenen 12 en 13 vrijliggend weggevoerd. Telkens wordt hier een contactbeen bij een gescheiden func-

tiebeschrijving erbij betrokken. In de regel zijn de uitvoeringsvormen ten opzichte van de contactbenen symmetrisch uitgevoerd.

De glijgroeven 5 van het contactbesturingsdeel 2 zijn draaibaar aangebracht onder het gat 8, axiaal uitgericht en liggen in een vlak met de vasthoudgroeven 6 op de contactdrager 1. De geleiding glijdt hier telkens volgens draaiingsrichting langs een van de vaste contactbenen 12, 13, waarbij de bodem 9 van de glijgroef, die als stuurvlak 7 (wat echter niet beslist noodzakelijk is) is uitgevoerd, het daarbij behorende contactbeen bijvoorbeeld in het punt P gericht radiaal afbuigt. Het stuurvlak 7 kan men zich voorstellen als een speciaal gevormde topografie van de bodem 9 van de glijgroef over een traject P-P\*. Deze speciale omstandigheid is aangegeven met de tweevoudig getekende positie 13A, 13B van het contactbeen 13. Het naar buiten gebrachte contactbeen 13 in de stand 13B bevindt zich, door verandering van de bodem 9 van de glijgroef in het punt P\* respectievelijk in de maximaal afgebogen veerpositie, zodat de maximale veerweg van de positie 13A naar de positie 13B verloopt. In een soort parkeerpositie, beschermd tegen verkeer in het sleutelkanaal, bevindt zich ondertussen het contactbeen 12 dat door een verandering van de stuurbodem 7 in het punt P enigszins is gelicht. Deze daling in het punt P brengt het contact reeds bij een geringe verdraaiing van de sleutel in een andere stand, bijvoorbeeld de bedrijfsstand, dat wil zeggen aanliggend tegen het langs glijdende sleutelcontact 22. Tegelijkertijd worden door de relatieve beweging tussen glijgroef 5 en contactbeen 12 of 13, eventueel binnengedrongen verontreinigingsdeeltjes afgevoerd en bijvoorbeeld in een speciaal daarvoor aanwezige holle ruimte 35 als in een vuildepot verzameld. Aangezien in de werkruimte van de afzonderlijke contacten 3A...3G geen vaste onderdelen aanwezig zijn, kan zich in deze kritische zone op dergelijke onderdelen ook geen verontreiniging afzetten, die de vrije beweging van de contactringen of contactbenen zou kunnen belemmeren.

Figuur 2 toont voor de volledige discussie nog een gespleten contactring 3A met aan de functie aangepaste contactbenen en een uitgebogen deel 14 voor soldeerwerkzaamheden. Een klembeugel 15 met een geschikte vorm drukt de rij van contactringen 3A...3G in de vasthoudgroeven 6 van de contactdrager 1, maar laat ruimte over voor de veerbeweging van de contactbenen 12 en 13 en heeft bovendien een uitsparing 16 voor de uitgebogen soldeerdelen 14A...14G. Uit figuur 2 blijkt nog een speciale asymmetrische uitvoering van de contactringen, die zodanig is uitgevoerd, dat deze telkens over 180° verdraaid een verschoven plaat-

sing van de soldeerbochten hebben, hetgeen het solderen van de dicht achter elkaar aangebrachte contactringen vergemakkelijkt. De contactringen kunnen in plaats van aansluitingen voor soldeerverbindingen, worden voorzien van andere maatregelen volgens galvanische verbindingstechnieken, bijvoorbeeld van insteekcontacten voor een steker, klemverbindingen of koudlasverbindingen enzovoort.

Het is duidelijk dat door de maatregelen volgens de uitvinding met betrekking tot de werking veel optimaliseringsspeelruimte bij het uitvoeren van de contacten en stuurvlakken mogelijk is. Door de thans vrije werkruimte voor de contacten kunnen bewegingsprocessen worden toegepast, die door de tot nu toe voorkomende beperkingen niet mogelijk waren. Aan eisen, zoals een zo groot mogelijke contacthoek betrokken op de sleutelverdraaiing bij het bedienen van de cilinder, om bijvoorbeeld bij de kort vooraf ingeschakelde processor het processor-gereed en de daarop volgende R/W-volgorde betrouwbaar te bepalen, kan door speciale uitvoering van contactveer en stuurvlak worden voldaan.

Een uitvoeringsvoorbeeld daarvan is in de figuren 3 en 4 getoond, terwijl de figuren 5 en 6 het functionele verloop van de contactbeweging in twee van de mogelijke sleutelposities tonen. De contactring 3 is uitgevoerd met een uitgebogen soldeerdeel 14 en concaaf gebogen contactdelen 12 en 13. Het op de cilinderrotor 25 aangebrachte contactgeleidingsdeel 2 (figuur 4) met de glijgroef 5 omgeeft de sleutel 20 met de sleutelcontacten 22. De bodem 9 van de glijgroef daalt in de punten P, P\* betrekkelijk sterk tot beneden het niveau van de sleutelcontacten 22 van de ingestoken sleutel en blijft aldus op de lagere stuurbodem tot aan de spleet 10 van het contactgeleidingsdeel 2 voor het doorvoeren van de sleutel. Het traject P-P\* is in engere zin het stuurvlak 7 voor het doen dalen van de contacten uit hun ruststand tot op de sleutelcontacten 22, namelijk de werkstand.

Bij het getoonde uitvoeringsvoorbeeld gaat het om een draaisleutel. Op grond daarvan draagt de sleutel 22 aan beide smalle zijden contacten 22 die zoals in figuur 2 is getoond met elkaar zijn verbonden. De symmetrie in linker en rechter richting van het stuurvlak 7 maakt de cilinder ook voor het elektrische gedeelte onafhankelijk van de draaiingsrichting, dat wil zeggen dat het geen rol speelt naar welke zijde na het insteken van de sleutel deze voor het sluiten of openen wordt verdraaid.

De figuren 5 en 6 worden thans erbij betrokken om in twee werkstanden de functie weer te geven. In deze figuren zijn slechts de onderdelen getoond die voor de toelichting van de functie nodig zijn. De

verhoudingen zijn ten dele overtrokken, bijvoorbeeld kan uit de verhouding van sleutelkanaal en contactveerdikte geen constructieve conclusie worden getrokken. In het algemeen zijn de contactveren zeer dun, een diameter van ongeveer 0,3 tot 0,35, terwijl het sleutelkanaal zes tot

5 acht maar breder is. Voorts is de contactdrager 1 slechts zodanig aangegeven, dat de venstervormige gaten 8 en 8' qua functie duidelijk blijken. In beide figuren is de contactring 3 om het contactgeleidingsdeel 2 gelegd, maar in feite ligt deze echter op de contactdrager 1, zoals figuur 2 toont. In figuur 5 is de rotor 25 met de sleutel 20 in

10 de ingestoken positie getoond. Er is nog niet beslist naar welke zijde de rotor 25 met het contactbesturingsdeel 2 wordt verdraaid. De contactring 3 blijft qua positie ten opzichte van de stator onveranderd. De uit de vasthoudgroef in de contactdrager 1 aan de betreffende vensterrand 8, 8' uittredende contactbenen 12, 13 zijn in ingrijping met

15 de glijgroef 5, zodanig dat deze met de benodigde voorspanning voor de vereiste contactdruk op de bodem 9 van de glijgroef liggen. De uiteinden van de benen liggen bij de andere vensterrand weer in een gedeelte 6' van de vasthoudgroef van de contactdrager 1. Op deze wijze is de contactring 3 met de contactbenen 12 en 13 tegen axiale verschuivingen

20 over zijn gehele lengte geborgd en ook in de vrije vensters 8 en 8' is een onderling contact van de contactbenen uitgesloten door de continue ordenende werking van de glijgroeven 5.

Figuur 6 toont de positie van de sleutelcontacten 22 ten opzichte van de contactbenen 12 na een achtste verdraaiing in de richting van de

25 wijzers van de klok. De lagere sturbodem 7 brengt nadat het punt P in de richting van de wijzers van de klok is weggedraaid, ook een naar binnen trekken van de contactbenen 12 in de richting van het draaiingscentrum 0 tot stand en het komt thans in aanraking met het sleutelcontact 22, zodat de galvanische keten wordt gesloten. Het andere contact-

30 been 13 blijft in de rustpositie, aangezien de bodem 9 van de glijgroef ten opzichte van het centrum niet is veranderd. Bovendien blijven beide contactbenen met hun uiteinden natuurlijk onverschoven in hun onderste geleiding, het deel 6' van de vasthoudgroef van de contactdrager 1. Beschouwt men thans de positie van het contactbeen 12 ten opzichte van de

35 beide stuurvlakken 7 respectievelijk stuurvlak P-P\*, dan ziet men direct dat het contactbeen over een bepaalde hoek, dus reeds een korte periode voor het bereiken van deze achtste draaistand, moest zijn ingetrokken en dat dit ongeveer over dezelfde hoek bij het verder verdraaien een verdere periode ingetrokken zal blijven, totdat dit in het punt

40 P\* weer in de ruststand wordt teruggebracht. Op deze wijze wordt een

betrekkelijk grote contacthoek en dus een direct op de gemiddelde verdraaiingssnelheid van de sleutel betrokken dataleestijd wordt bereikt. De contactdruk kan door de buiging naar binnen van het contactbeen respectievelijk de concave uitvoering daarvan worden ingesteld. Met be-  
5 trekking tot de weg geoptimaliseerde curven verlengen de contacttijd.

Opgemerkt wordt nog dat de symmetrische plaatsing van het stuurvlak van P tot P\* vanwege de gelijkwaardigheid van de draairichting is gekozen. Echter moet worden onderkend, dat ook in het andere geval het stuurvlak zich aan beide zijden van de uitsparing 10 zal uitstrekken.  
10 In elk geval behoeven dan de afstanden P en P\* tot het midden van de uitsparing 10 niet even groot te zijn.

De figuren 7 en 8 tonen nog de contactdrager 1 in doorsnede door een willekeurige vasthoudgroef 6 respectievelijk in zij-aanzicht. Om het gemeenschappelijke draaiingscentrum O draait het in de contactdra-  
15 ger 1 in de vorm van een holle cilinder ingeschoven contactgeleidingsdeel 2. De vasthoudgroeven 6 zijn door de venstervormige gaten 8, 8' volledig onderbroken en de daarin aangebrachte contactring 3 wordt dus slechts gedeeltelijk door de contactdrager 1 ondersteund. Een venster-  
20 vormig gat is in figuur 8 goed zichtbaar. In dit vooraanzicht zijn de vasthoudgroeven 6A tot en met 6E goed zichtbaar en het contactgeleidingsdeel is aan beide zijden begrensd door afsluitribben 30 en 30'. Het contactbeen dat het venstervormige gat 8' overspant, blijft afge-  
25 zien van radiale afbuigingen in zijn positie, dat wil zeggen dat het uiteinde van het contactbeen zoals in de andere figuren getoond is, ligt in het deel 6' van de vasthoudgroef en daardoor wordt ondersteund. Het wordt slechts van daaraf volgens een radiale beweging weggedrukt door het contactgeleidingsdeel 2, dat het borgen en geleiden van het contactbeen overneemt. Op deze wijze is de contactring op elk tijdstip respectievelijk in elke draaistand van de sleutel geborgd tegen onge-  
30 controleerde positieverschuivingen.

Figuur 9 toont tenslotte nog een uitvoeringsvorm van een open contactring 3 die symmetrisch ten opzichte van de beide contactbenen 12 en 13 een stekerven bezit. De contacten behoeven dus niet te worden gesoldeerd, maar kunnen door een stekerver met de verwerkingsschakeling worden  
35 verbonden. Op deze wijze is het elektrische contactgedeelte zonder soldeerbewerking uitwisselbaar.

C O N C L U S I E S.

1. Elektrische contactinrichting voor een slotcilinder met elektronische verwerking voor de toepassing van sleutels met mechanische en extra elektronische codering, gekenmerkt door een contactdrager (1) 5 waarop een of meer elektrische contacten (3A, ..., 3N) in axiale richting naast elkaar zijn aangebracht, slechts ten dele op de omtrek (U1) van de contactdrager aanliggen of daardoor worden geleid, vast en tegen verschuiving in axiale richting, alsmede tegen verdraaiing zijn geborgd maar ten dele in radiale richting beweegbaar zijn en een concentrisch 10 contactgeleidingsdeel (2) dat ten opzichte van een gemeenschappelijk centrum (0) draaibaar is, maar in axiale richting vast ten opzichte van de contactdrager (1) is aangebracht en door de sleutel mechanisch beweegbaar is, welk geleidingsdeel is voorzien van een of meer contactgeleidingen (4, 5) voor de elektrische contacten (3A, ..., 3N), die door 15 het contactgeleidingsdeel in radiale richting beweegbaar zijn.

2. Contactinrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de contactgeleidingen (4, 5) van het contactgeleidingsdeel (2) als omtreksglijgroeven (5) zijn uitgevoerd.

3. Contactinrichting volgens conclusie 2, gekenmerkt door een of 20 meer glijgroeven (5) die in omtreksrichting met een ongelijkmatige diepte (T) zijn uitgevoerd, welke ongelijkmatige diepte (T) van de omtreksglijgroef (5), waarin elektrische contacten (3A), die daarin worden geleid, volgens een relatieve beweging glijden, voorziet in een stuurvlak (7) voor het radiaal afbuigen van de geleide elektrische con- 25 tacten.

4. Contactinrichting volgens conclusie 1 of 3, met het kenmerk, dat de elektrische contacten (3A, ..., 3N) als gespleten contactringen zijn uitgevoerd, die aan de buitenomtrek (U1) van de contactdrager (1) in axiale richting geborgd zijn opgespannen.

5. Contactinrichting volgens conclusie 1 en een van de conclusies 2 tot en met 4, met het kenmerk, dat de contactdrager (1) tenminste een venstervormig gat (8) bezit voor een ingrijping van de daarop gespannen elektrische contacten of contactringen (3A, ..., 3N) in tenminste een aantal glijgroeven (5) van het draaibaar gelagerde contactgeleidings- 35 deel (2) op tenminste een plaats van de omtrek (U2).

6. Contactinrichting volgens een van de conclusies 1 tot en met 5, met het kenmerk, dat het contactgeleidingsdeel (2) aan de omtrek (U2) een uitsparing (10) bezit, dat de breedte (B) van de uitsparing (10) in hoofdzaak overeenkomt met de breedte (b) van de vlakke sleutel (20) met 40 de daarop aangebrachte elektrische sleutelcontacten (22).

7. Contactinrichting volgens een van de conclusies 3 tot en met 6, met het kenmerk, dat het stuurvlak (7) van een glijgroef (5) in het contactgeleidingsdeel (2) zodanig is uitgevoerd, dat de contactbenen (12, 13) van een gespleten contactring (3A) in een ruststand omhoog is  
5 gebracht en in een werkstand is gedaald tot op het sleutelcontact.

8. Contactinrichting volgens een van de conclusies 4, 5 of 7, met het kenmerk, dat de elektrische contacten (3A, ..., 3N) asymmetrisch ten opzichte van de contactbenen (12, 13) zijn voorzien van een extra uitgebogen deel (14) voor soldeerwerkzaamheden.

10 9. Contactinrichting volgens een van de conclusies 4, 5 of 7, met het kenmerk, dat de elektrische contacten (3A...3N) symmetrisch ten opzichte van de contactbenen (12, 13) zijn voorzien van stekerpennen (14') voor het opsteken van een stekerverbindingsorgaan.

15 9<sup>2</sup> 10. Contactinrichting volgens een van de conclusies 1 tot en met 9<sup>2</sup> met het kenmerk, dat de contactdrager (1) is voorzien van twee ten opzichte van de omtrek (U1) niet tegenover elkaar aangebrachte, venstervormige gaten (8A, 8B) voor het doorvoeren van beide contactbenen (12, 13) van een gespleten contactring (3A) en dat de, de beweging van de contactbenen (12, 13) besturende glijgroef (5) in het draaibare con-  
20 tactgeleidingsdeel (2) met de uitsparing (10) voor de sleutelcontacten (22) aan beide zijden is voorzien van een lagere glijgroefbodem (9) voor het besturen van de contactbenen in de richting van de uitsparing (10).

11. Contactinrichting volgens een van de conclusies 1 tot en met  
25 10, met het kenmerk, dat een of meer naast elkaar aangebrachte elektrische contacten (3A, ..., 3N) in rondlopende vasthoudgroeven (6) in de buitenomtrek (U1) van de contactdrager (1) door middel van een daarop gedrukte cirkelsegmentvormige spanbeugel (15) met uitsparing (16) voor de galvanische contactplaatsen (14, 14') van de elektrische contacten  
30 (3A, .., 3B), in de vasthoudgroeven (6) worden gedrukt en tegen verdraaiing en verschuiving in axiale richting worden gefixeerd.

\*\*\*\*\*

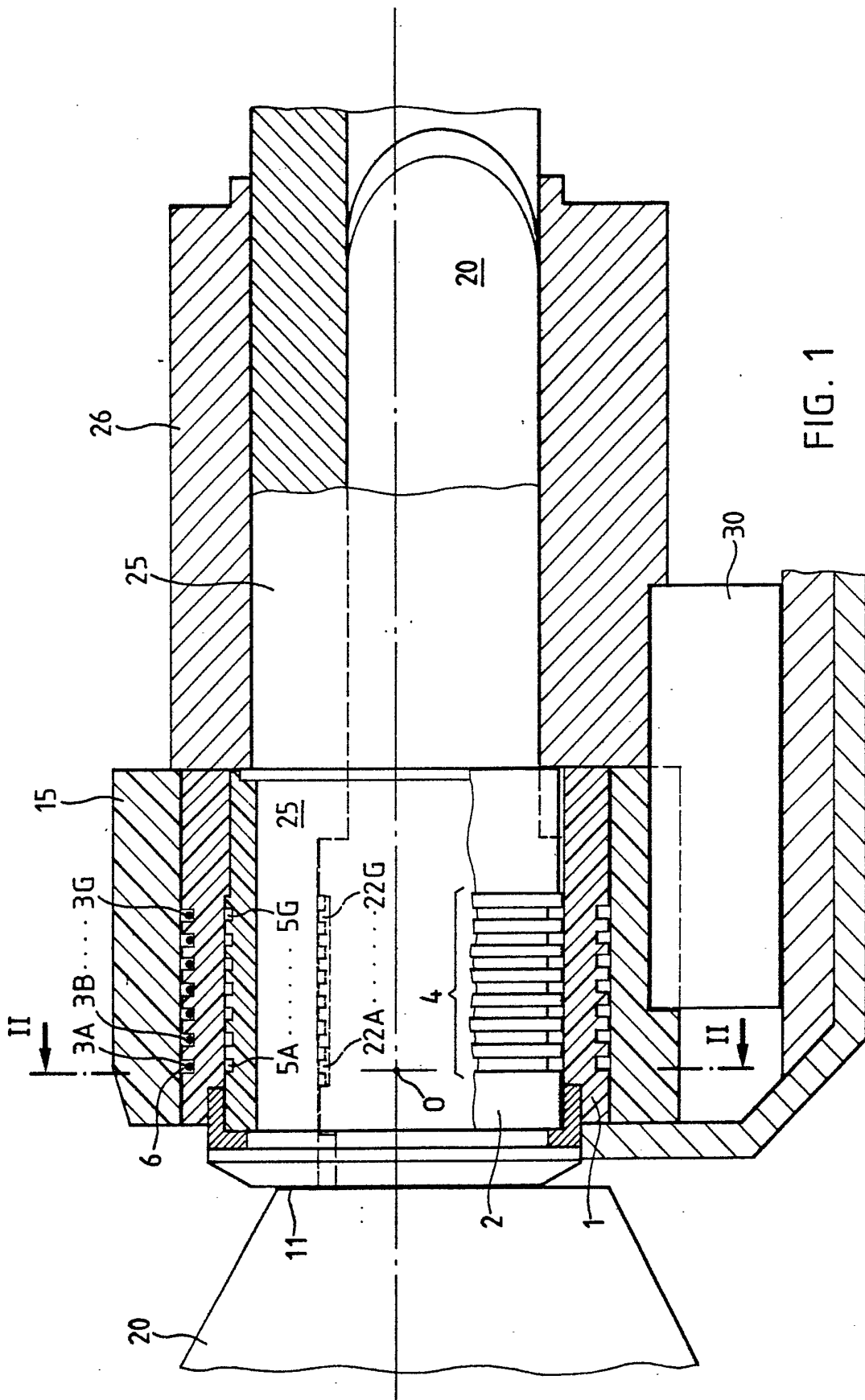


FIG. 1

8502258

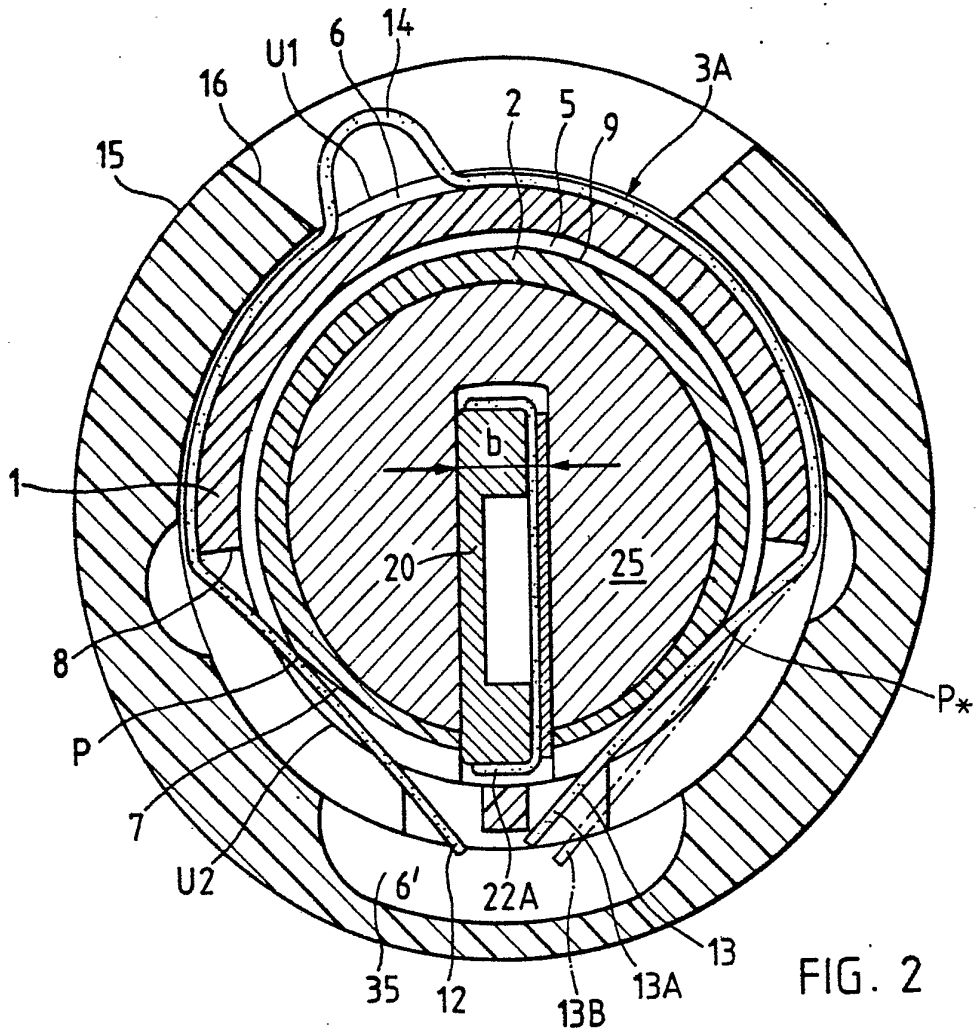


FIG. 2

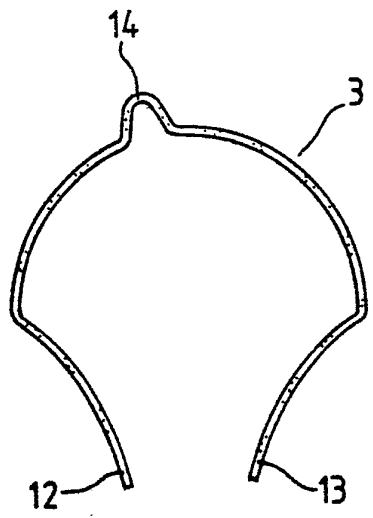


FIG. 3

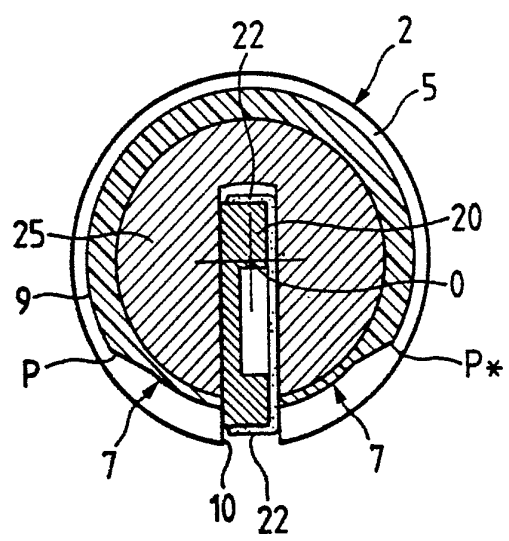


FIG. 4

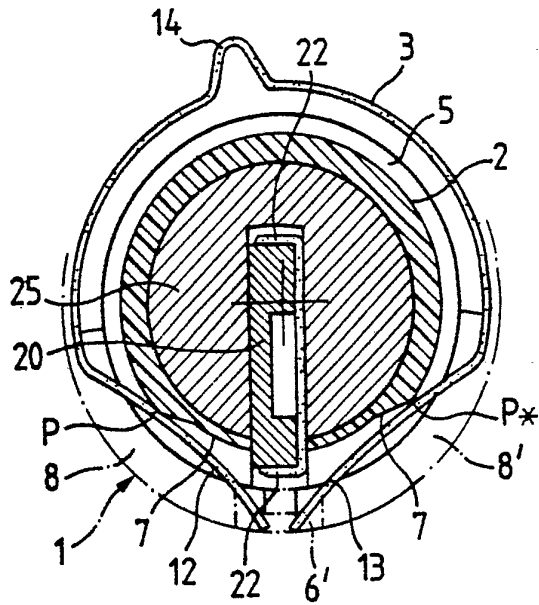


FIG. 5

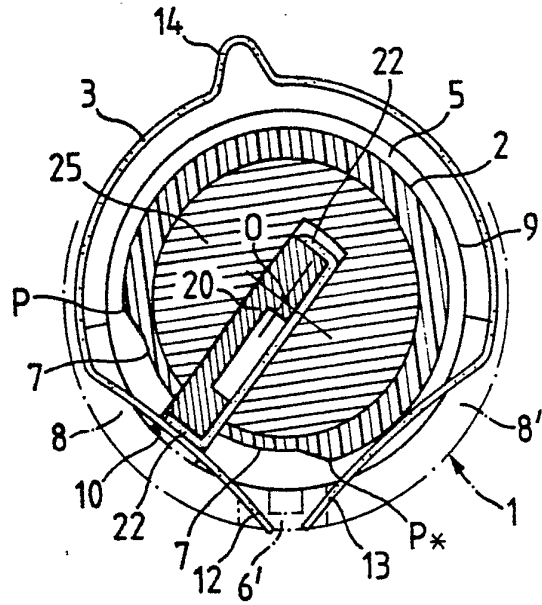


FIG. 6

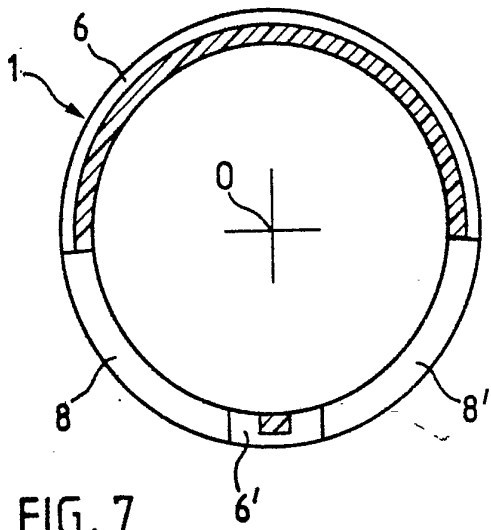


FIG. 7

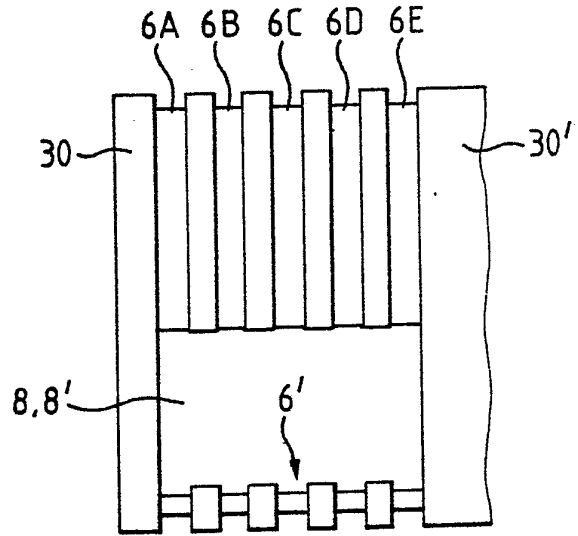


FIG. 8

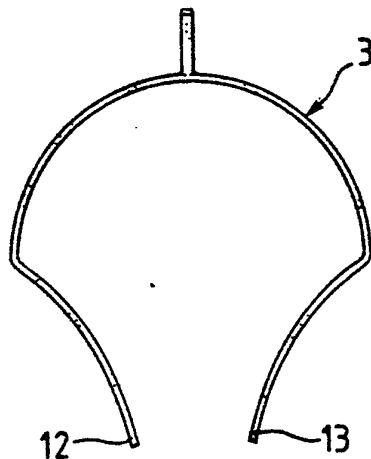


FIG. 9