

(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **149729 B**



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: **1219/76**

(51) Int.Cl.⁴: **H 01 R 9/09**
H 01 R 23/70

(22) Indleveringsdag: **19 mar 1976**

(41) Alm. tilgængelig: **21 sep 1976**

(44) Fremlagt: **15 sep 1986**

(86) International ansøgning nr.: —

(30) Prioritet: **20 mar 1975 FR 7508660**

(71) Ansøger: **FRANCOIS ROBERT *BONHOMME; Saint Cloud, FR.**

(72) Opfinder: **Samme.**

(74) Fuldmægtig: **Firmaet Chas. Hude**

(54) **Konnektor**

DK 149729 B

Opfindelsen angår en konnektor, f.eks. til trykte kredsløbskort, med en første stiv isolerende kontaktholder, i forhold til hvilken en anden stiv, isolerende kontaktholder, f.eks. et kredsløbskort, med ledende terminalspor, kan forskydes parallelt i indførrings- og udtagningsretningen, hvilken første kontaktholder har elastiske kontaktorganer, hvis ene ende er fastgjort i forhold til denne første kontaktholder, og hvilke kontaktorganer har et hængselled og to i hovedsagen retlinede dele, som står skråt i forhold til hinanden, og hvis samlingspunkt udgør kontaktorganets aktive zone, hvormed kontaktorganet kan berøre de ledende terminalspor med en passende spændkraft, når de to holdere er ført sammen på passende måde, og hvor den første holder endvidere har en styremekanisme, som kan betjenes af en operatør og er indrettet til at kunne påvirke de elastiske kontaktorganer til åbning og lukning, hvilken styremekanisme har mindst én forskydelig glider til styring af kontaktorganets dele på tværs af gliderens forskydningsretning.

Man har længe søgt at udvikle konnektorer med kontaktorganer, som "åbnes" umiddelbart inden eller under indførelsen af et kredsløbskort, samt umiddelbart inden eller under udtrækningen af et sådant kort. Derved undgår man, at en del af kortet, og især kortets terminalspor, "fejles" bort af kontaktorganernes aktive zone, og de kræfter, som skal benyttes ved ind- og udtagningen reduceres til næsten ingenting. Endvidere undgås slid på beskyttelsesbelægningerne, både på kontaktorganerne på den første kontaktholder og på de ledende terminalspor på den anden kontaktholder, kredsløbskortet. Når kortet er i sin arbejdsstilling "lukker" den omtalte styremekanisme igen kontaktorganerne.

Fra amerikansk patentskrift nr. 3.475.717 kendes en sådan konnektor til trykte kredsløb. Når et kredsløbskort er ført ind i denne konnektor, forskydes en glider eller en plade, således at denne plade trykker mod enden af et eller flere elastiske kontaktorganer. Derved presses kontaktorganets akti-

ve zone ind imod kredsløbskortets ledende terminalspor. Når denne konnektor skal åbnes, trækkes pladen tilbage, således at pladen ikke længere trykker på kontaktbenets ende. Derved skabes dog ikke nogen egentlig frigang mellem kontaktbenet og kredsløbskortets ledende terminalspor. En sådan frigang er betinget af en fjedervirkning i kontaktbenet, således at kontaktbenet vipper væk fra kredsløbskortet. En sådan fjeder kan under brug ændre sin fjederkraft (materialetæthed). Man risikerer derved, at en del af kontaktbenene efter nogen tids brug vil blive hængende op af kredsløbskortet og påfører dette slidmærker ved ud- og indtrækning.

Formålet med opfindelsen er derfor at tilvejebringe en elektrisk konnektor, især til trykte kredsløbskort med sådanne styrede kontaktorganer, at et kredsløbskort med sikkerhed kan indføres i konnektoren, uden at der opstår slid mellem kredsløbskortets terminalspor og konnektorens kontaktorganer, og hvor konnektorens kontaktorganer kan påvirkes således, at de danner kontakt med kredsløbskortets ledende terminalspor. Dette formål opnås ifølge opfindelsen ved, at hvert kontaktorgan omfatter en forskydelig til glideren fastgjort ende, og at glideren til lukning bevæger denne ende imod kontaktorganets hængselled, der i hovedsagen ligger i samme plan som den forskydelige ende.

Man kan sammenligne dette kontaktorgan med en deformerbar trekant, hvor de to af siderne er kontaktorganets to omtrent retlinede dele, og hvor trekantens tredje side er fiktiv, nemlig forbindelseslinien mellem hængselsledet og den forskydelige, til glideren fastgjorte ende. Længderne af de to første sider er næsten konstante, medens længden af den tredje, fiktive side afhænger af gliderens stilling. I åbningsstillingen indtager glideren en position, hvor den fiktive side af trekanten antager sin maksimale længde. Trekantens geometriske højde på den fiktive side er dermed mindst mulig. Trekantens vinkelspids overfor den fiktive side (dvs. kontaktorganets aktive zone) er med andre ord forholdsvis tæt på glideren, svarende til at den aktive zone er trukket væk fra kredsløbskortet. Hvis man

nu forskyder glideren i lukkeretningen, presser denne på kontaktorganets forskydelige, i glideren fastgjorte ende. Derved forkortes trekantens fiktive side, og den geometriske højde på den fiktive side forøges, svarende til at kontaktorganets aktive zone presses op imod kredsløbskortet og kommer i berøring med det tilsvarende terminalspor. Under den sidste del af gliderens bevægelse, vil kontaktorganets aktive zone udflades på grund af, at den presses ind imod terminalsporet. Derved har man bedre styr på højden af trekanten og dermed på kontakttrykket uanset eventuel materialetræthed. Heraf følger, at man helt og holdent vil kunne fjerne kontakttrykket under udtagning af kredsløbskortet, samtidig med at kontakttrykket kan genetableres efter kredsløbskortets indføring.

Kontaktorganets forskydelige ende kan fastholdes i glideren i en fordybning ved hjælp af en forspænding i kontaktorganets hængselsled. Med denne udformning vil det være muligt at adskille glide og kontaktorganer, i tilfælde af, at man ønsker at rense og reparere konnektoren. En anden mulighed er at lodde den forskydelige ende fast i et dertil indrettet hul i glideren. Dermed er der tilvejebragt en sikker og blivende forankring af kontaktorganet i glideren. Endvidere kan glideren være forsynet med et fremspring, som fastholder kontaktorganets forskydelige ende.

Glideren og kontaktorganet kan med fordel være udformet således, at glideren ved en forskydning i lukkeretningen griber fat i kontaktorganets aktive zone og under den sidste del af lukkebevægelsen trækker den aktive zone med sig et lille stykke. Herved opnås en rensende virkning, idet kontaktorganet slæbes et lille stykke hen langs kredsløbskortets ledende terminalspor, hvorved urenheder, som kunne give dårlig kontakt, fejes til side. Den selvrensende virkning kan blandt andet opnås ved, at kontaktorganets to skrå dele er forbundet med en spiralvinding, der på en gang udgør den aktive zone og en angrebsflade for den som et støtteorgan udformede nævnte del af glideren således at støtteorganet kan gribe fat i spiralvindingen og trække den med under den

sidste del af lukkebevægelsen.

For at opnå den bedst mulige anlægflade bør støtteorganet stå omtrent vinkelret på den af kontaktorganets skrå dele, som afsluttes af den forskydelige, i glideren fastgjorte ende.

Ifølge opfindelsen kan kontaktorganet imellem dets faste ende (modsat den forskydelige, i glideren fastgjorte ende) og hængselsleddet, indbefatte en bøjelig krumning, bestående af to på hinanden følgende buer med modsat krumning (dvs. krumningen har form som en sinusbue) efterfulgt af en del, der er indfældet i en hjælpeholder, som kan forskydes parallelt med glideren, og som drives imod en stopkrave i retningen for gliderens åbningsbevægelse. Konnektoren kan her være indrettet således, at hjælpeholderen under gliderens lukkebevægelse først ligger an mod stopkraven, indtil kontaktorganets aktive zone berører terminalsporet. Under lukkebevægelsens sidste fase skubber glideren hjælpeholderen med sig, samtidig med at stillingen af kontaktorganets to skrå dele holdes uændret i forhold til glideren. Ved denne udformning af opfindelsen opnås en kontrolleret rensning af kontaktfladerne.

Hængselsleddet kan ifølge opfindelsen udformes som en spiralvinding. Under den sidste del af lukkebevægelsen, hvor kontaktorganets aktive zone er presset op imod kredsløbskortets terminalspor, vil den aktive zone feje hen over et lille stykke af terminalsporet, og den retlinede del af kontaktorganet, der ligger mellem den aktive zone og spiralvindingen, vil forkortes under den sidste del af lukningen, svarende til at et lille stykke af denne retlinede del bliver oprullet i vindingen, som derved får en større diameter. Denne udførelsesform giver også en kontrolleret rensning af kontaktfladerne.

Endelig kan hængselsleddet være dannet af to modsat rettede buer, som på lignende måde kan optage et lille stykke af den nærmest liggende retlinede del af kontaktorganet. Også med denne udformning opnås en varsom og kontrolleret rensning af kontaktfladerne.

Opfindelsen skal nærmere forklares i det følgende under henvisning til tegningen,

5 fig. 1 viser konnektoren ifølge opfindelsen med et trykt kredsløbskort,

fig. 2 et snit gennem konnektoren efter linien II-II i fig. 1,

10 fig. 3 den i fig. 1 indrammede del III vist i perspektiv, idet visse dele er udeladt,

fig. 4 afsnit af den øverste del af den venstre skyder i fig. 1 i stor målkestok, men her vist i sin anden yderstilling,

15 fig. 5 et tværsnit gennem de vigtigste dele i fig. 3 i to forskellige stillinger, hvor den øvre halvdel af fig. 5 viser et lukket kontaktorgan og den nedre halvdel et åbent kontaktorgan,

20 fig. 6a og 6b et skematisk tværsnit gennem en konnektor næsten som den, der er vist i fig. 5 i de to forskellige arbejdsstillinger,

25 fig. 7, 8 og 9 tre forskellige udformninger af konnektoren vist i perspektiv, delvis gennemskåret,

fig. 10a og 10b skematiske snit gennem den i fig. 7 viste konnektor i to forskellige stillinger,

30 fig. 11a og 11b skematiske snit gennem en femte udførelsesform for en konnektor i to forskellige arbejdsstillinger,

35 fig. 12a, 12b og 12c skematiske snit gennem en sjette udførelsesform for en konnektor i tre forskellige arbejdsstillinger og

fig. 13a og 13b skematiske snit gennem en syvende udførelses-

form for en konnektor i to forskellige arbejdsstillinger.

Konnektoren er vist i sin helhed i fig. 1 og 2 og har en rektangulær ramme 1, der kun er vist øverst i fig. 1 ved den side, der ligger modsat indføringssiden for de trykte kredsløbskort, såsom kortet 2. Kortets indførings- og udtagningsretning er vist med dobbeltpilen A i fig. 1. Ud over indføringssiden har rammen tre sider, hvoraf mindst én har en konnektor forsynet med elastiske kontaktorganer 3 (se fig. 3 og 5), der står vinkelret på den pågældende rammeside. Ifølge den udformning, der er vist i fig. 1, er de to sider af rammen, der er parallelle med retningen A, forsynet med hver to konnektorer 6,7 på den ene side og 8,9 på den anden side. Kontaktorganerne 3 er indrettet til at kunne berøre de ledende tilslutningsspor 5, der står vinkelret på den nærmeste kant af kortet 2, med den aktive zone 4, når kortet indtager arbejdsstillingen vist i fig. 1 og øverst i fig. 5.

Til hver konnektor hører to glidere 10 og 11, som er fremstillet af isolerende materiale, og som er symmetriske omkring et plan midt igennem rammen, hvilket plan er afmærket P-P i fig. 2 og 5. Disse glidere har hver især to svalehaleformede tappe eller sinktappe 12 (kun vist i fig. 3), som kan glide i tilsvarende udformede åbninger eller notgange 13, der er tilvejebragt i et U-formet hus eller stang 14, der er fremstillet af et isolerende materiale. Dette hus er udformet i ét stykke til hver af konnektorerne 6 til 9. Som følge af formen af den svalehaleformede tap eller sinktap 12 og notgangen 13 fastholdes gliderne 10,11 af sig selv i huset 14 og kan ikke falde ud. Kontaktorganerne 3 har ikke nogen indflydelse på fastholdelsen af gliderne 10 og 11.

På oversiden og undersiden af hvert hus 14 er der tilvejebragt en langsgående rille 15, i hvilken der kan glide en skyder 16 eller 17, der fortrinsvis er af metal. Som det fremgår af fig. 1, er hver skyder fælles for de konnektorer henholdsvis 6,7 og 8,9, der er anbragt på den samme side af rammen 1. Ligeledes, som det fremgår af fig. 3 og 5, er gliderne 10,11

ud for deres sinktappe 12 i direkte kontakt med skyderen 16 eller 17, som i øvrigt berører bunden af rillen 15. Hver skyder 16 og 17 er ud for hver af konnektorerne 6 til 9 dels forsynet med to styreriller 18, der er indrettet til at forskyde gliderne 10,11, og dels to styreriller 19, der er indrettet til at forskyde sidestykker 20, som omgiver hver af konnektorerne 6 til 9. Som vist i fig. 4 omfatter rillerne 18 og 19 en første del 18a og 19a, der er skrå i forhold til skyderens 16 og 17 længderetning og bøjer væk fra rammens 1 indre, og en anden del 18b og 19, der er parallel med skyderens retning. I hver rille er der indsat en aksel 21 med en rulle 22, hvilken aksel 21 er fastgjort til en glider 10 eller 11. Ligeledes i rillen 19 er der indsat en aksel 23, som er forsynet med en rulle 24, og som er fastgjort til sidestykket 20, der kan være af metal. Hvert sidestykke 20 er forsynet med en aksel 23 på hver side af midterplanet P. Delene er således sammensat, at - afhængig af stillingen af skyderne 16 eller 17 - vil (som vist i fig. 1) alle akslerne 21 være i rillens 18 skrå del 18a i den pågældende skyder, og alle akslerne 23 vil være i rillens 19 parallelle del 19b i samme skyder, eller (som vist i fig. 4) alle akslerne vil være i rillens 18 parallelle del 18b, samtidig med at alle akslerne 23 er i rillens 19 skrå del 19a. Sidestykkerne 20 samvirker med styreindretningen på en sådan måde, at de kan bevæges i en retning, der står vinkelret på skyderens 16 og 17 længderetning og parallel med midterplanet P. Endvidere er hver skyder 16 og 17 forsynet med et betjeningsorgan, der i fig. 1 er vist som en betjeningsarm 25, der gør det muligt, når operatøren bevæger den i længderetningen, at kunne bevæge gliderne 10 og 11 og sidestykkerne 20 på tværs, som det skal forklares i detaljer i det følgende.

Konnektorernes 6,7 og 8,9 skydere 16 og 17 fastholdes og dækkes foroven og forneden af et par metalplader 26 (ikke vist i fig. 1, men vist i fig. 5, og i fig. 3 er vist lidt af den ene). Mellem de to pladers 26 sidekanter er der et mellemrum, hvis højde er større end højden eller tykkelsen af det trykte kredsløbskort 2. På hver kant støtter fastskruningsplader

27, som har tilsvarende sidekanter (eller rande), således at de styrer kortet 2, når det føres ind i det nævnte mellemrum. I fig. 1, 3 og 5 er der ligeledes vist en isolerende plade 28 kaldet "moderkortet", på hvilken kontaktorganernes 3 ende 3a rager frem.

Ifølge den udformning, der er vist i fig. 3 og 5, udgøres kontaktorganerne 3 af fjedrende metaltråd med et i hovedsagen rundt tværsnit.

Med et retlinet stykke 3b, der støder op til enden 3a, er hvert organ 3 fastgjort til huset 14, som det går tværs igennem, og kommer ud langs den flade bund 29a af en fordybning 29 med en rektangulær profil, der er udformet i gliderne 10 og 11. Bundene 29a af gliderne 10 henholdsvis 11 er indrettet parallelt med planet P, der går gennem rammen 1. Det retlinede stykke 3b er indrettet for, at bunden 29a kan glide mod stykket 3b ved forskydning af gliderne. Til hvert organ 3 hører en fordybning 29, som er orienteret vinkelret på skydernes 16 og 17 længderetning, og fordybningernes bredde skal kun være lidt større end kontaktorganernes 3 tykkelse, i hvert fald i nærheden af den aktive zone 4. Hver fordybning 29 er begrænset af sidefladerne af to tænder 30 i den rektangulære profil, hvilket er vist i fig. 3. Mellem glidernes 10 og 11 tænder 30 er der et tilstrækkeligt stort mellemrum til, at det kan modtage kortets 2 kant. Det retlinede stykke 3b slutter med en løkke eller spiral 3c, efter hvilken organet 3 forlader fordybningens 29 bund 29a med en skrå del 3d, som danner en stump vinkel med det retlinede stykke 3b. Det skrå stykke 3b efterfølges af et afrundet stykke, som udgør den aktive zone 4, og derefter af en skrå del 3e, der er næsten symmetrisk med den skrå del 3d i forhold til en linie vinkelret på bunden 29a. Dette skrå stykke 3e afsluttes endeligt af et kort stykke 3f næsten vinkelret på bunden 29a. Den afsluttende del 3f er fastgjort i et blindt hul 31 i bunden 29a. Kontaktorganet 3 har især på grund af tilstedeværelsen af løkken 3c en vis elasticitet, således at dens afslutnings-

- ende 3f konstant trykkes imod bunden af hullet 3l, hvilket fremkommer ved den forskydning, der påtrykkes af gliderne 10,11. Alt efter om glideren 10 eller 11 indtager sin åbne stilling (nederst i fig. 5) eller sin lukkede stilling (øverst i fig. 5), er den aktive zone 4 trukket tilbage eller rager frem i forhold til tænderne 30 på grund af den større eller mindre afstand mellem løkken 3c (fast) og endepunktet 3f (bevægelig sammen med glideren 10 eller 11.
- 10 Som vist i fig. 3 har hvert sidestykke 20 en udskæring 32 ind imod rammens 1 midte. Hver udskærings 32 ydre kant 32a sammen med dens øvre 32b og nedre 32c kant er skråt afskåret eller afrundet mod den side, hvor kortet 2 skal indføres, for at lette indføringen og centreringen af kortet 2. Ved
- 15 hvert par sidestykker 20, der er anbragt i det samme vertikale plan (planet vinkelret på retningen A i fig. 1), er afstanden mellem de ydre kanter 32a større eller mindre end kortets størrelse afhængig af den stilling, sidestykkerne 20 påtvinges af skyderne 16,17.
- 20 Der er herved opnået en konnektor, der fungerer på følgende måde. Det antages først, at skyderne 16,17 indtager den stilling der er vist i fig. 1, hvor akslerne 21, der er fastgjort til gliderne 10,11, befinder sig i bunden af den skrå del 18a
- 25 af rillen 18, og akslerne 23, der er fastgjort til sidestykkerne 20, befinder sig i bunden af den parallelle del 19b af rillen 19. Det antages ligeledes, at der i modsætning til, hvad der er vist i fig. 1, ikke er indskudt noget kort i konnektoren. Akslerne 21 og dermed gliderne 10,11 er i den stilling, der er længst væk fra rammens 1 indre som vist i den
- 30 øverste halvdel af fig. 5. Med andre ord er afstanden mellem løkken 3c og afslutningsdelen 3f den minimale for alle kontaktorganerne 3. Den aktive zone er dermed længst væk fra fordybningens 29 bund 29a, og den rager frem fra glidernes tænder
- 35 30. Af årsager, der nævnes i det følgende, er det skadeligt for form og facon af kontaktorganerne 3 og for kortets 2 spor 5 at indføre det i konnektoren. Men samtidig er sidestykkerne

20 i den stilling, der er længst inde imod rammens indre. Afstanden mellem udskæringernes 32 ydre kanter 32a betragtet to og to er mindre end kortets 2 bredde, hvilket gør det umuligt for operatøren at indføre det af vanvare.

5

10

15

20

25

30

35

Ved forskydning af betjeningsarmene 25 som vist med pilene i fig. 1 eller ved påvirkning af andre analogt virkende organer kan operatøren så først forskyde skyderne 16,17 opad i fig. 1 til den stilling, der er vist i fig. 4. I løbet af den første del af denne bevægelse gennemløber akslerne 23 styrerillens 19 parallelle ben 19b på en sådan måde, at sidestykkerne 20 forbliver ubevægelige. På samme tid gennemløber akslerne 21 styrerillernes 18 skrå del 18a, hvilket forskyder gliderne 10 og 11 mod rammens indre. Gliderne 10,11 kommer altså fra stillingen øverst i fig. 5 til den stilling, der er vist nederst i samme figur, i hvilken afstand mellem løkken 3c og enden 3f er maksimal, hvorved den aktive zone 4 trækkes tilbage og forsvinder ind i fordybningerne 29. Kontaktorganerne 3 er blevet åbnet helt. Ved den anden halvdel af den nævnte bevægelse gennemløber akslerne 21 styrerillernes 18 parallelle del 18b på en sådan måde, at gliderne 10,11 forbliver ubevægelige. På samme tid gennemløber akslerne 23 den skrå del 19a af styrerillerne 19, hvorved sidestykkerne 20 indtager den position, hvor de er længst væk fra rammens centrum, dvs. nærmest pladen 28. Operatøren kan så indføre kortet 2, hvilket er gjort lettere af de skråt afskårne eller afrundede kanter 32b, c på sidestykkernes 20 indskæringer 32 (se fig. 3). Når kortet indtager den arbejdsstilling, der er vist i fig. 1, bevæger operatøren betjeningsarmene 25 i modsat retning af pilene i fig. 1. Det resulterer i de samme bevægelser, men i modsat rækkefølge og retning, hvilket beskrives i det følgende. Med andre ord, sidestykkerne 20 nærmer sig først hinanden, således at kortet fastlåses. Derfor har kortet indskæringer 39 (fig. 1), som sidestykkerne 20 kan trænge ind i. Derefter forskydes gliderne 10,11 bort fra rammens midte, således at kontaktorganerne 20 lukkes (som vist i den øverste halvdel af fig. 5). Disse kontaktorganer tvinges altså til at lukke

med en spændkraft, der er forudbestemt af deres geometriske og elastiske karakteristika og af glidernes 10,11 forskydning.

5 For senere at fjerne kortet må man naturligvis i det mindste foretage den første del af de netop beskrevne manøvre: Åbning af kontakterne 3 og en oplåsning ved at adskille eller sprede sidestykkerne 20.

10 Den selvrensende virkning, der opnås ifølge opfindelsen, er illustreret i fig., 6a og 6b. Fig. 6a viser kontaktorganet 3 i åben stilling og fig. 6b i lukket stilling.

15 Hvis man forestiller sig en trekant, hvis to sider udgøres af de to ben 3b og 3e, ser man, at forskydningen af glideren 10 fra stillingen i fig. 6a til stillingen i fig. 6b vil forkorte længden af den tredje side (kaldet den fiktive side i indledningen) fra værdien "L" til værdien "l" og samtidig forøge højden, nemlig den på den tredje side nedfældede højde fra værdien h til værdien H. Denne forøgelse af højden be-
20 virker først, at der dannes en kontakt mellem den aktive zone 4 med sporet eller lederbanen af den tilsvarende forbindelse (i den stilling, der er vist med stiplet linie i fig. 6b), derefter en let forskydning af denne aktive one 4 i forhold til det før omtalte spor ledsaget af en forøgelse af kontakt-
25 trykket (indtil den stilling, der er fuldt optrukket i fig. 6b. Dette forklarer den kendsgerning, at løkken eller vindingen 3c under trykpåvirkningen, der overføres til den fra den skrå del 3d, nærmer sig til den viste del af huset 14 ved skift fra den åbne stilling (fig. 6a) til den lukkede stilling (fig.
30 6b), samtidig med at vindingens diameter forøges. Den skrå del 3d forkortes altså, hvilket tillader, at den skrå del 3e, der afsluttes med den aktive zone, flyttes uden at deformeres i praksis fra den stilling, der er vist punkteret, til den, der er fuldt optrukket i fig. 6b, dvs. at den aktive
35 zone 4 renser det ledende spor på kortet 2 over den længde d, der adskiller de to yderstillinger. For at lette deformationen af vindingen foretrækkes det i modsætning til udførel-

sesformen i fig. 3 og 5, at den ikke støtter på glideren 10.

Fig. 7, 8 og 9 viser tre forskellige udførelsesformer ifølge opfindelsen. De henvisningsta, der er anvendt i fig. 7 til 9, er de samme for delene 3, 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f og 4 i fig. 3, 5, 6a og 6b, blot forøget med henholdsvis 40, 50 og 60.

I modsætning til de forskellige udførelsesformer vist i det foregående har kontaktorganerne 43, 53 og 63 ikke nogen løkke eller spiralvinding, såsom 3c, som kan være ubekvem, hvis den elektriske strøm gennem kontaktorganerne har en meget høj frekvens, men kontaktorganet er forsynet med, hvad der i det følgende kaldes "bøjelig krumning" 43c, 53c og 63c, der hver især er sammensat af mindst to efter hinanden følgende buer af modsat krumning. Bøjelige krumninger af denne art er "hængselsled" ifølge den terminologi, der er anvendt i beskrivelsesindledningen, og har blandt andet den fordel at være mindre end løkken eller spiralvindingen. Ud for de bøjelige krumninger 43c, 53c og 63c kan huset 14 være forsynet med en rille eller fordybning 14a, der står vinkelret på notgangene 13 for at undgå, at disse bøjelige krumninger kommer til at berøre huset, hvilket ville hindre deres frie bevægelse og deformation. Af samme grund er glideren 10 og kontaktorganet sammen indrettet således, at fordybningens 29 bund 29a holdes adskilt fra det nærmeste ben 43d, 53d, 63d af kontaktorganet.

Ifølge udformningen vist i fig. 7 er kontaktorganet 43 udformet af en rund tråd (en eller flere, der er snoet), hvis yderende 43f er indsat i et blindt hul 31, der er udformet i glideren på samme måde som vist i fig. 3, 5, 6a og 6b. Ifølge en ikke vist variant for det tilfælde, at man ikke planlægger at kunne adskille og samle kontaktorganet 43, kan man fastgøre enden 43f ved svejsning under anvendelse af hullerne 31, som man først metalliserer, eller ved oindfatning af enden 43f i gliderens 10 bund.

Ved udformningen ifølge fig. 8 er kontaktorganet 53 ligeledes udformet af en rund tråd, men dens ende er fastgjort på en anden måde. Til dette formål har den ved sin frie ende to tætsiddende løkker eller vindinger 55, der danner to sideværts fremspring, som kan omgive en ribbe 56, der danner et fremspring ind i fordybningen 29 vinkelret på dens bund 29a. Som i de foregående tilfælde søger den forspænding, som kontaktorganet er underkastet, at presse de tætsiddende løkker 55 mod bunden 29a i fordybningen 29.

I udførelsesformen vist i fig. 9 er kontaktorganet 63 dannet af et metalbånd. Ved den fastgjorte ende har dette kontaktorgan et ndhak 64a i siden, og en ribbe 65 analog med ribben 56 i fig. 8 kan gå ind i indhakket. I metalbåndet, der udgør kontaktorganet 63, er der fortrinsvis et antal langsgående uafbrudte spalter 66 ud for den aktive zone 64 og i noget af de skrå dele 63d og 63e, således at der sikres lige så mange kontaktzoner med kortets ledende spor, som der er lameller afgrænset af disse spalter 66.

Som i tilfældet i fig. 6a og 6b er kontaktorganet 43,53 eller 63 i fig. 7,8 og 9 underkastet en forspænding, således at dets fastgjorte ende altid er under tryk imod bunden 29a af fordybningen 29 hørende til glideren 10. Dette forhindrer på den ene side denne ende i at smutte ud fra det sted, hvori den er indfalset, og på den anden side lettes monteringen eller udskiftningen af kontaktorganerne i konnektoren. Til trods for, at løkken 3c fra fig. 3,5,6a og 6b mangler i de konnektorer, der er vist i fig. 7,8 og 9, er selvrensningen sikret, således som det bliver forklaret under henvisning til fig. 10a og 10b. Det er udelukkende for at forenkle beskrivelsen, at de eneste henvisninger til fig. 7 er overført til fig. 10a og 10b. Når man forskyder glideren 10 fra stillingen i fig. 10a til den i fig. 10b viste stilling, fremkalder man først som allerede forklaret i forbindelse med fig. 6a og 6b en løftning af den aktive zone 44, indtil den rører kortets

ledende spor (som vist med stiptet streg i fig. 10b), hvorefter kontaktorganet 43 deformeres i det væsentlige ud for den bøjelige krumning 43c, hvad der gør det muligt for benet 43e, afsluttet af den aktive zone 44, at parallelforskydes og dermed sikre selvrensningen af kontaktens overflade.

Ved hjælp af dels fig. 11a og 11b og dels fig. 12a, 12b og 12c skal der nu beskrives særlig fordelagtige udførelsesformer i forbindelse med, at glideren 10 eller 11 udfører en forskydning i retning at lukke kontaktorganerne. Under denne forskydning griber glideren en del af kontaktorganet og trækker det med sig under den sidste del af forskydningen.

Fig. 11a og 11b viser en sådan udformning, som er anvendt som et eksempel på en konnektor, som i øvrigt er identisk med den i fig. 7, 10a og 10b viste. I overensstemmelse med denne udformning er de to skrå ben 43d og 43e på kontaktorganet 43 forbundet af en løkke eller spiralvinding 46, som samtidig danner den aktive zone 44 og en angrebs- eller anlægsflade for et støtteorgan eller fremspring 47 på glideren 10 indrettet for at kunne gribe fat i denne løkke eller spiralvinding 46 og trække den med. Støtteorganet 47 er fortrinsvis skråt udformet og danner en vinkel i størrelsesordenen 70° med bunden 29a eller ca. 90° med benet 43e. Stillingerne i fig. 11a og 11b svarer henholdsvis til de i fig. 10a og 10b viste. Under forskydningen i lukkeretningen (fra stillingen i fig. 11a til stillingen i fig. 11b) trækker støtteorganet 47 automatisk løkken 46, hvis aktive zone 44 renser kortets 2 terminalspor under et voksende tryk. Løkken 46, hvis fordel er at sikre en dobbelt kontakt med forbindelsessporet, kan i øvrigt erstattes af en anden deformation eller et helt andet system, der er egnet til at samarbejde med støtteorganet 47. Hældningen af denne sidste forøger vindingens 46 tryk mod forbindelsessporet.

Fig. 12a, 12b og 12c viser en variation af de foregående figurer. Man har benyttet de samme henvisningstal blot forhøjet med

30 i forhold til de analoge dele i fig. 10a og 10b. Foruden den bøjelige krumning 73c har kontaktorganet 73 i fig. 12a, 12b og 12 en bøjelig krumning 73 h, hvis særkende er at være anbragt mellem huset 14 og en isolerende holder 75, der ved forskydning støres parallelt med gliderens 10 bane. Mellem krumningen 73h og benet 73d har kontaktorganet 73 en del 73e, der er fastgjort til den isolerende holder 75. Denne sidste er påvirket af krumningens 73h spændkraft og holdes ved hjælp af den ydre spændkraft imod en stopkrave 76 under åbningsbevægelsen af glideren 10. Den isolerende holder 75 er anbragt i gliderens 10 bane, således at den føres med af glideren under lukkebevægelsen.

Fig. 12 viser konnektoren i sin åbne stilling, hvor den aktive zone 74 som følge heraf er fjernet fra kortet 2. Hvis man forskyder glideren 10 fra venstre mod højre, forbliver holderen 75 først stående i samme stilling trykket imod stopkraven 76, og den del af organet 73, som omfatter benene 73d og 73e, indleder sin deformation på samme måde som beskrevet i forbindelse med fig. 10a og 10b, indtil stillingen i fig. 12b, hvor den aktive zone 74 begynder at berøre kortets to forbindelsesspor under tryk og begynder selvrensningen, hvorefter glideren 10 berører holderen 75. Ved en fortsættelse af gliderens 10 bevægelse opnås stillingen i fig. 12c. Mellem fig. 12b og 12c undergår benene 73d og 73e ingen deformation, således at den aktive zone 74 ligger an mod det ledende spor med den samme spændkraft. Samtidig føres den isolerende holder 75 et stykke imod højre af lederen 10 under let sammentrykning af den bøjelige krumning 73h, og den aktive zone 74 forskydes det samme stykke, hvilket sikrer selvrensningen.

Som beskrevet i det foregående er hængselsleddet udformet som en løkke eller spiral 3c eller bøjelige krumninger 43c, 53c, 6 eller 73c. En anden udformning af denne del, der udgør hængslet, er vist i fig. 13a og 13b. I disse figurer anvendes samme henvisningstal som i fig. 6a og 6b, blot forøget med 80. I dette tilfælde forsyner man benet 83 nærmest huset 14 med

en større længde forenet med vis oprindelig opbygget krumning (se fig. 13a), således at det har en større bøjelighed end benet 83e nærmest den fastgjorte ende 83f, hvilket ben 83e oprindelig er retlinet. Når glideren 10 forskydes fra stillingen i fig. 13a til stillingen i fig. 13b, kommer den aktive zone 84, først i kontakt med kortets terminalspor og glider derefter imod sporet, samtidig med at krumningen af benet 83d forøges, og krumningens begyndelsessted 83c udgør således et hængselsled.

Som det er nævnt i indledningen og i forbindelse med beskrivelsen under henvisning til de ledsagende tegninger er konnektoren indrettet til at forbinde et trykt kredsløbskort 2's forbindelsesledere med elastiske kontaktorganer, såsom 3,43,53,63,73,83 anbragt på en ramme, der er fastgjort til huset 14 og indrettet til at styre dette kort. Rammen 1 og kortet 2 er således kun eksempler på to stive isolerende holdere og kan erstattes af andre stive isolerende holdere, hvoraf den ene bærer de elastiske kontaktorganer, og den anden bærer forbindelses-sporene, og hvor holderne er således udformet, at de kan passe ind i hinanden parallelt med indførings- og udtagningsretningen. Man kan også udforme cylindriske eller rektangulære konnektorer, der kan samles. Da sådanne konnektorer er velkendte, vil anvendelsen af kontaktorganer ifølge opfindelsen på sådanne konnektorer ikke udgøre nogen vanskeligheder for fagfolk. Det er således ikke nødvendigt at vise konnektorer af denne art udstyret med kontaktorganerne ifølge opfindelsen på tegningen.

Opfindelsen er ikke begrænset til de beskrevne og viste udførelseseksempler. Således er det f.eks. muligt at have et andet antal konnektorer end to på mindst den ene af rammens parallelle sider i fig. 1. Desuden kan almindelige konnektorer eller konnektorer ifølge opfindelsen monteres på den side af rammen, der ligger modsat indføringssiden, dvs. den side, der er øverst i fig. 1.

Endelig kan afstanden mellem de to pladers 26 kanter/fremspring have en højde, der ikke blot er større end kortets 2 tykkelse

(som forklaret i det foregående), men som også vil være tilstrækkelig stor til at tillade kontaktorganernes 3 passage, hvis de skal udskiftes.

5 Ifølge hovedparten af de udførelsesformer, der er beskrevet i det foregående, er den aktive zone 4 (kontaktzonen) den eneste for hvert kontaktorgan 3. Det vil imidlertid være muligt at flerdoble sådanne kontaktzoner på en af følgende måder:

10 - enten ved hjælp af en tråd, hvis krumning er sådan, at når den placeres, vil denne krumning have en tendens til at blive rettet ud over en vis længde, hvorved der skabes en lineær kontakt,

15 - eller ved en tråd, der er fremstillet med bølger, hvis toppe hver især vil røre sporet 5,

20 - eller ved en sådan udformning af disse bølger, at der efter monteringen etableres en lineær kontakt mellem to bølgetoppe,

- eller ved en spiraltråd, hvis tværsnit i hovedsagen er konstant og kan være rundt, rektangulært, kvadratisk eller firkantet (i en bredere betydning), osv.,

25 - eller ved at anvende to eller flere tråde, der kan være sammensnoet eller ikke sammensnoet og i hovedsagen med samme tværsnit overalt,

30 - eller ved én af de løsninger, der er vist i fig. 9 og 11a, 11b.

35

P a t e n t k r a v .

1. Konnektor, f.eks. til trykte kredsløbskort, med en første stiv isolerende kontaktholder (1), i forhold til hvilken en anden stiv, isolerende kontaktholder, f.eks. et kredsløbskort (2), med ledende terminalspor (5), kan forskydes parallelt i indførings- og udtrækningsretningen (A), hvilken første kontaktholder (1) har elastiske kontaktorganer (3), hvis ene ende (3b) er fastgjort i forhold til denne første kontaktholder (1), og hvilke kontaktorganer har et hængselsled (3c) og to i hovedsagen retlinede dele (3d, 3e), som står skråt i forhold til hinanden, og hvis samlingspunkt udgør kontaktorganets aktive zone (4), hvormed kontaktorganet kan berøre de ledende terminalspor (5) med en passende spændkraft, når de to holdere (1,2) er ført sammen på passende måde, og hvor den første holder (1) endvidere har en styremekanisme, som kan betjenes (25) af en operatør og er indrettet til at kunne påvirke de elastiske kontaktorganer (3) til åbning og lukning, hvilken styremekanisme har mindst én forskydelig glider (10,11) til styring af kontaktorganets dele på tværs af gliderens forskydningsretning, k e n d e t e g n e t ved, at hvert kontaktorgan omfatter en forskydelig til glideren fastgjort ende (3f), og at glideren til lukning bevæger denne ende imod kontaktorganets hængselled (3c), der i hovedsagen ligger i samme plan som den forskydelige ende.
2. Konnektor ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at kontaktorganernes forskydelige ende (3f, 43f, 53f, 63f, 73f, 83f) ved hjælp af en forspænding i kontaktorganets hængselsled (3c, 43c, 53c, 63c, 73, 83c) kan fastholdes i et indfatningsarrangement (31, 56, 65), der er tilvejebragt i glideren (10, 11) til dette formål.

3. Konnektor ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at glideren (10,11) og kontaktorganet (43) hver for sig er således udformet (47,46), at når glideren (10,11) udfører en forskydning for at lukke kontaktorganerne, griber
5 glideren med en del (47) under forskydningen en del af kontaktorganet (46) og trækker det med sig under den sidste del af forskydningen (fig. 11a og 11b).

4. Konnektor ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at
10 hvert kontaktorgans to skrå dele (43a,43b) er forbundet via en spiralvinding (46), der på en gang udgør den aktive zone (44) og en angrebsflade for den som et støtteorgan udformede nævnte del af glideren (10,11), således at støtteorganet (47) kan påvirke spiralvindingen (46) ved dennes angrebsflade
15 og trække den med.

5. Konnektor ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at gliderens (10,11) støtteorgan (47) står omtrent vinkelret på den af kontaktorganets skrå dele (43e), som afsluttes af
20 den forskydelige ende (43f).

6. Konnektor ifølge krav 1 og 2 til trykte kredsløbskort, hvor den største kontaktholder (1) består af en ramme til styring af et trykt kredsløbskort, der udgør den anden kontaktholder (2), k e n d e t e g n e t ved, at kontaktorganet (73) imellem dets faste ende (73a,b, der ligger modsat den forskydelige ende (73f), og hængselsleddet (73c) omfatter en bøjelig krumning (73h), dannet af to efter hinanden følgende buer med modsat krumning, efterfulgt af en del (73g), der
25 er fastgjort i en hjælpeholder (75), som kan forskydes parallelt med glideren (10,11), og som drives mod en stopkrave (76) i retningen af gliderens (10,11) åbningsbevægelse, hvilken konnektor er således indrettet at hjælpeholderen (75) under gliderens lukningsbevægelser først ligger an mod stopkraven (76), indtil kontaktorganets aktive zone (74) berører terminalsporet (5), hvorefter glideren (10,11) skubber hjælpeholderen (75) med sig, samtidig med at stillingen af kontakt-
30
35

organets to skrå dele (73d,73e) holdes uændrede i forhold til glideren (10,11)(fig. 12a,12b og 12c).

5 7. Konnektor ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den del af kontaktorganet (3), der danner hængselsleddet, er udformet som en spiralvinding (3c) (fig. 6a, 6b).

10 8. Konnektor ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den del af kontaktorganet (43, 53, 63, 73), der danner hængselsleddet er udformet af mindst to efter hinanden følgende buer med modsat krumning (43c, 53c, 63c, 73c) (fig. 10a,10b).

Fremdragne publikationer:

SE fremlæggelsesskrift nr. 383823
US patent nr. 3475717.

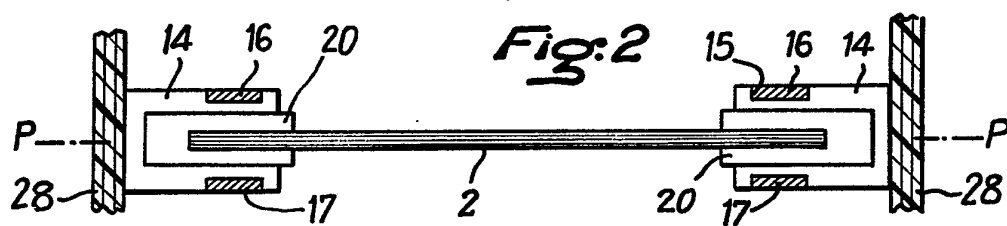
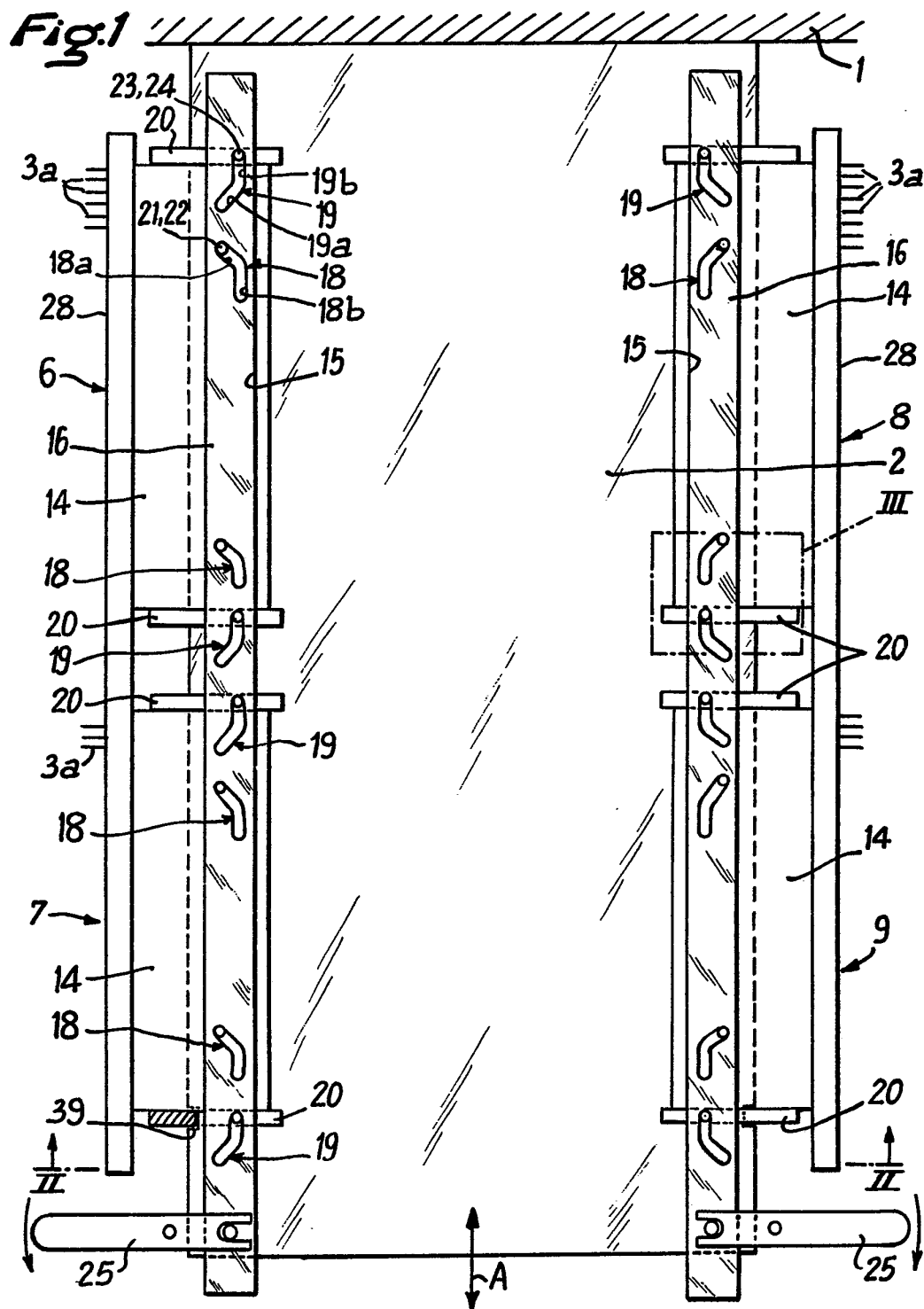


Fig. 3

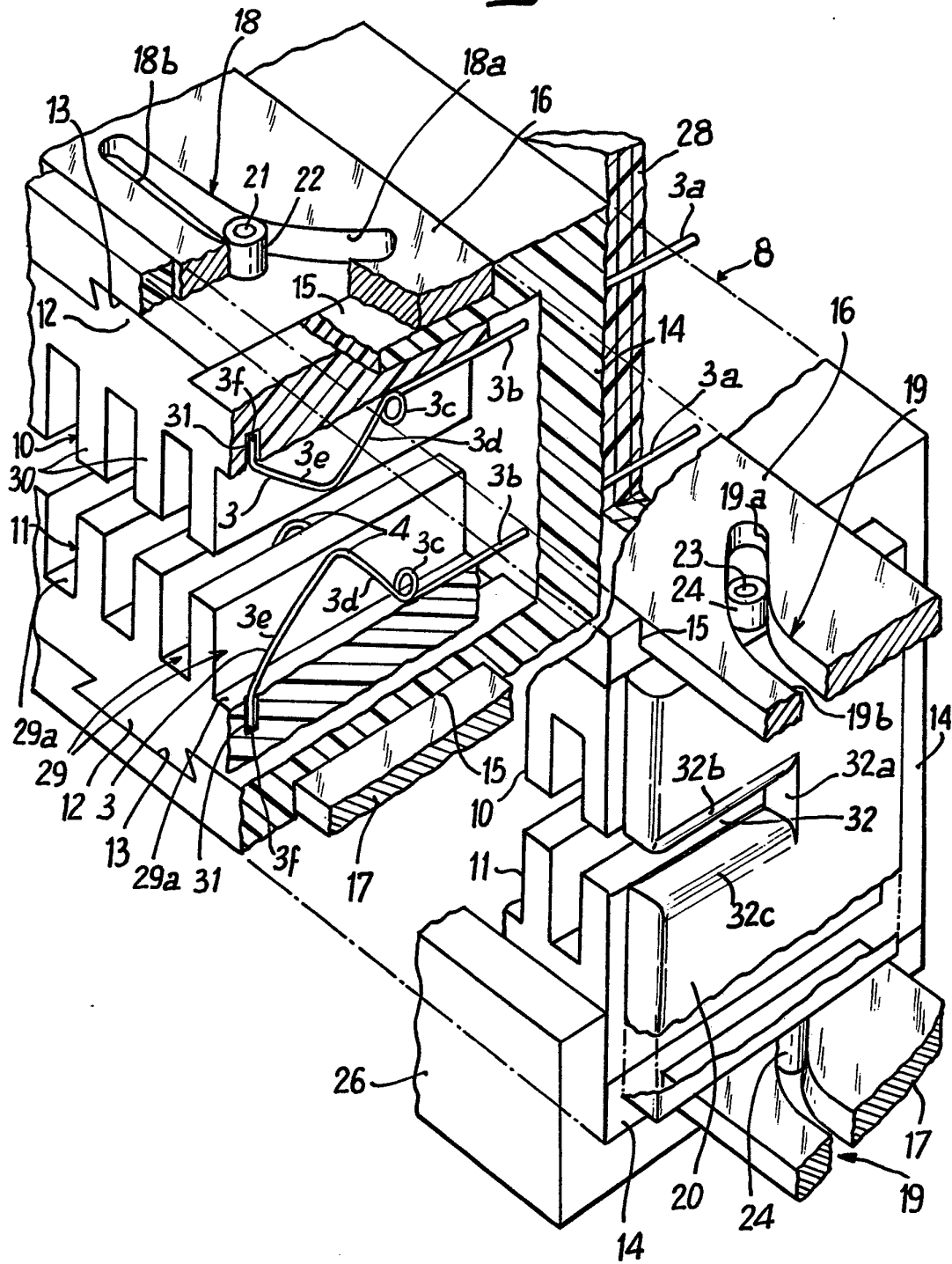


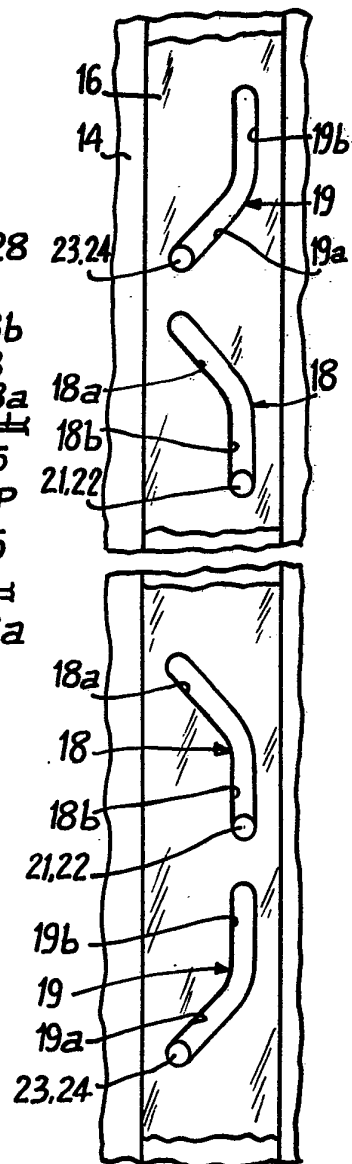
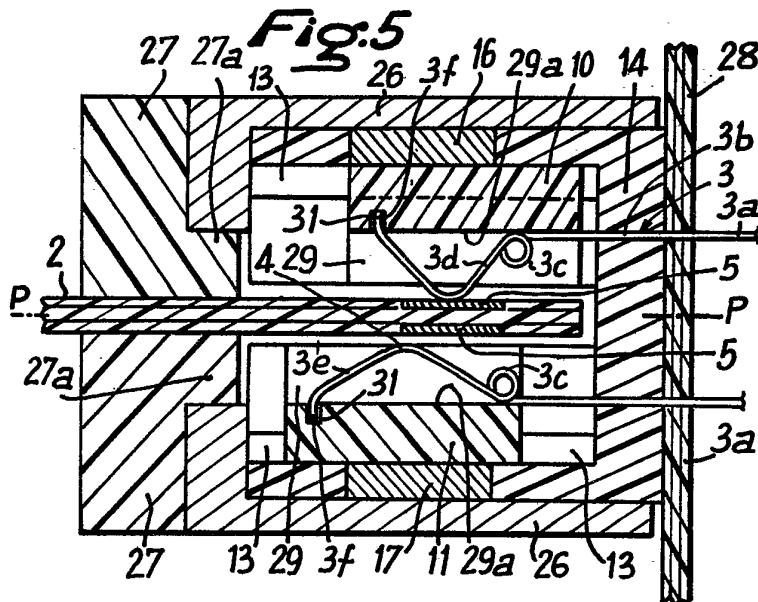
Fig.4*Fig.5*

Fig:8

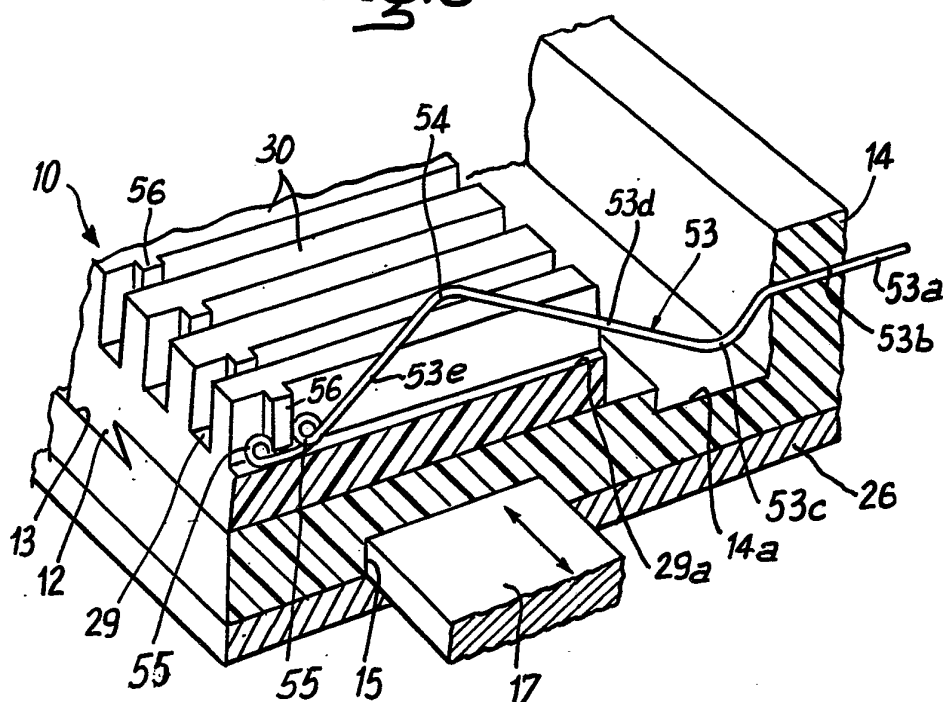


Fig: 9

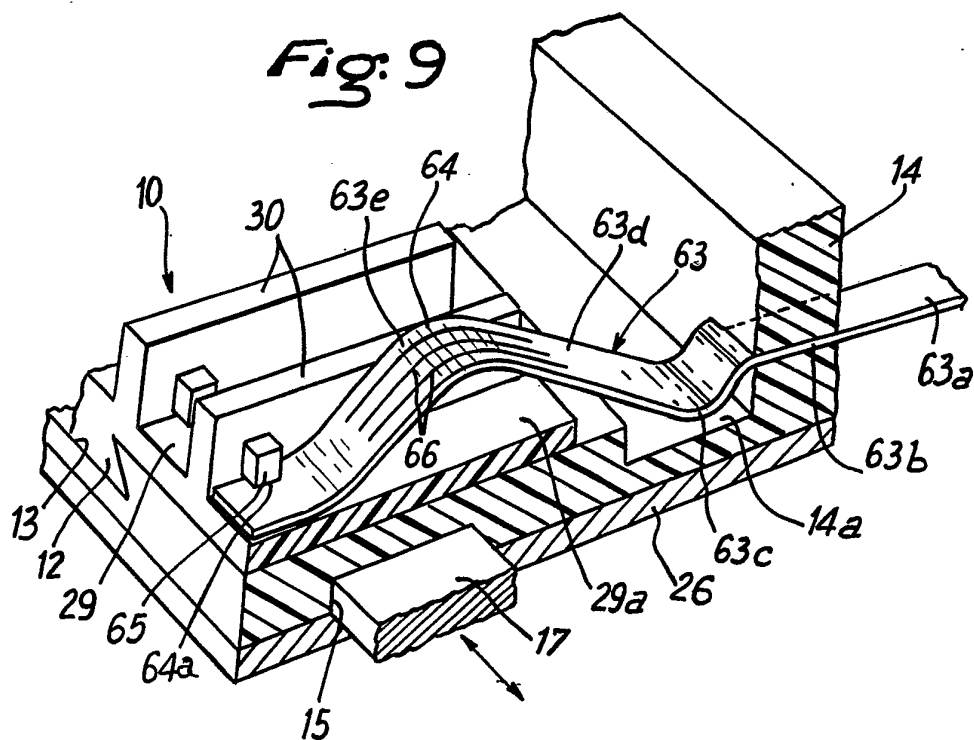
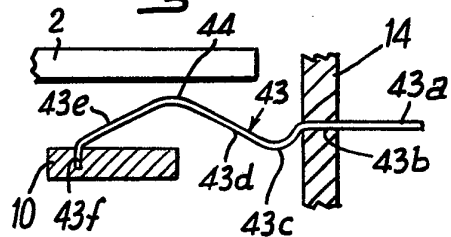
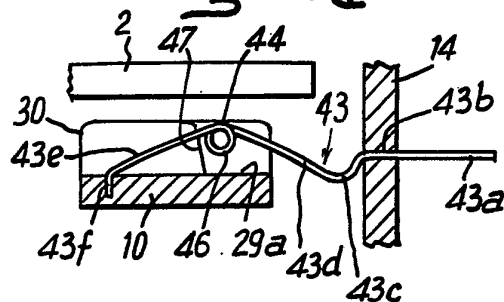
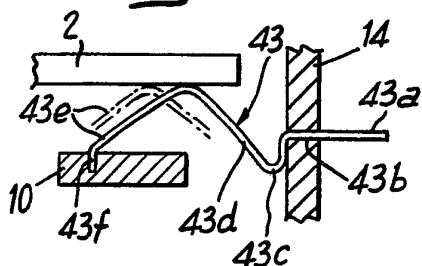
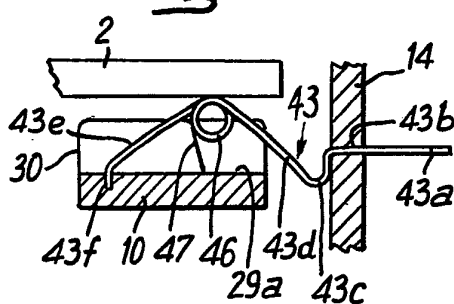
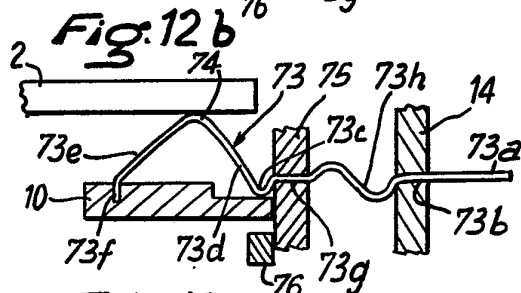
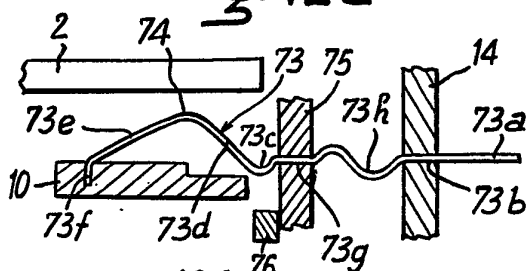
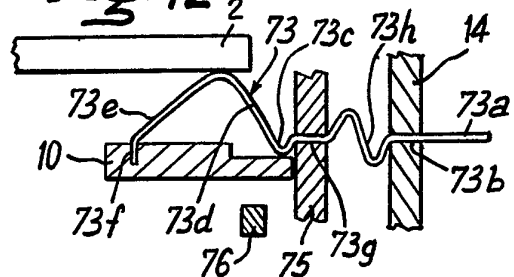
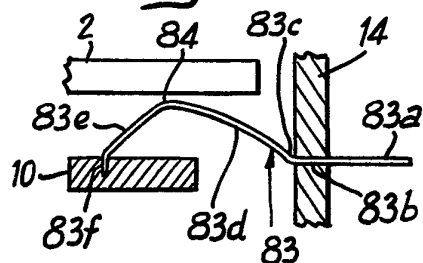


Fig. 10a**Fig. 11a****Fig. 10b****Fig. 11b****Fig. 12a****Fig. 12c****Fig. 13a****Fig. 13b**