



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 323029

(13) B1

(51) Int Cl.

*F16B 5/00 (2006.01)*

*F16B 45/00 (2006.01)*

*H01R 13/508 (2006.01)*

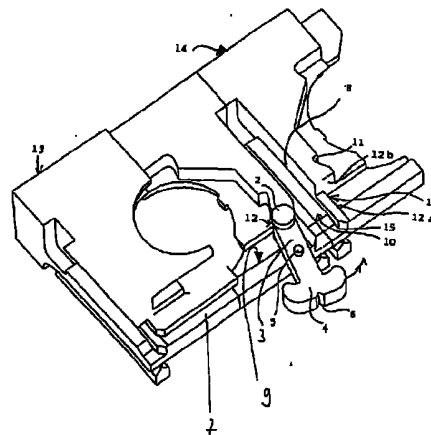
### Patentstyret

|      |            |   |      |                           |                              |
|------|------------|---|------|---------------------------|------------------------------|
| (21) | Søknadsnr  | 20002932  | (86) | Int.inng.dag og søknadsnr | 1999.08.11<br>PCT/EP99/05894 |
| (22) | Inng.dag   | 2000.06.08  | (85) | Videreføringsdag          | 2000.06.08                   |
| (24) | Løpedag    | 1999.08.11  | (30) | Prioritet                 | 1998.10.09, DE, 19846577     |
| (41) | Alm.tilgj  | 2000.06.08  |      |                           |                              |
| (45) | Meddelt    | 2006.12.27  |      |                           |                              |
| (73) | Innehaver  | AEG Niederspannungstechnik GmbH & Co KG , Berliner Platz 2-6, D-24534 Neumünster, DE          |      |                           |                              |
| (72) | Oppfinner  | Jürgen Pries, Hameln, DE<br>Dietmar Hillebrand, Bad Münder, DE<br>Helmut Heindorf, Hameln, DE |      |                           |                              |
| (74) | Fullmektig | Tandbergs Patentkontor AS , Postboks 7085 Majorstua, 0306 OSLO, NO                            |      |                           |                              |

|      |                       |   |
|------|-----------------------|---|
| (54) | Benevnelse            | <b>Forbindelsesklips, holder for en slik forbindelsesklips og mottaker for en slik holder</b> |
| (56) | Anførte publikasjoner | US 2702866, US 4502807, US 4826348  |

(57) Sammendrag

Forbindelsesinnretning med to byggedeler, spesielt elektroniske enkeltkomponenter (13, 14) som ledningsbeskyttelsesbrytere, feilstrømsbeskyttelsesbrytere eller lignende, som består av en forbindelsesklips (1), en forbindelsesklipsholder og også en inngrepsholder. Forbindelsesklipsset er en separat byggedel som er lagret dreibar i en byggedel (13) som skal forbindes. Forbindelsesklipsset er utformet ankerformet og består av en stav (3) og en ankerbjelke (4). Staven (3) har i den enden som ligger rett overfor ankerbjelken (4) en dreiefot (2) som er lagret dreibar i en dreiefotsholderopplagring (12) i byggedelen (13) som skal forbindes. Ankerbjelken har på begge sider snepertavsnitt (4a). Inngrepsholderen for å holde snepertavsnittene (4a) i byggedelen (14) som skal forbindes består av en utsparing (11) som er innoverskrådd som et utbuktet snepertavsnitt (4a) til ankerbjelken (4) kan smettes inn i. Ved dreining av forbindelsesklipsset (1) i pilens retning A blir snepertavsnittet (4a) brakt i inngrep med det innoverskrådde avsnittet (11), slik at de to byggedelene som skal forbindes blir forbundet løsbart med hverandre.



Foreliggende oppfinnelsen angår en forbindelsesklips, en holder for en slik forbindelsesklips og en mottaker for en slik holder, for å forbinde to byggedeler, ifølge kravinnledningene.

Ved installasjonen av elektrotekniske komponenter er det ofte nødvendig å kople sammen to enkeltkomponenter, da de enten virker sammen eller i et større antall må installeres ved siden av hverandre i en koplingsboks etc..

Men det skal allerede her bemerkes at anvendelsen ikke er begrenset til sammenkopling av elektrotekniske byggeelementer. Snarere blir det her bare eksempelvis gått inn på dette området, da de utvalgte utformingseksemplene på denne tiden er kommet inn på dette området.

Innen elektroteknikk er det eksempelvis vanlig å forbinde to enkeltkomponenter med hverandre med bøylefjærklammere eller såkalte brillefjærer. En slik bøyle- eller brillefjær består av et fjærstål som i begge ender er rullet inn spiralformet. Disse to innrullede endeavsnittene blir så satt inn i passende utsparinger i enkeltkomponentene som skal koples sammen, hvorved målene er slik at innsettingen bare er mulig under et visst trykk, slik at bøyle- eller brillefjæren smetter inn i utsparingen for å sikre en sikker forbindelse.

Men monteringen av denne bøylefjærkonstruksjonen er vanskelig og forlanger en viss håndverksmessig dyktighet, noe som fører til lengre monterings tid og dermed dyrere fremstillingsomkostninger. Videre blir fikseringsdeler (f.eks. ringer eller skiver) nødvendige mellom apparatene som skal koples sammen og som forårsaker ytterligere omkostninger. Dessuten kan bøylefjæren lett gå tapt, da den er en liten separat byggedel som inntil monteringen blir medbrakt løs.

Det er derfor oppgaven for den foreliggende oppfinnelsen å lage en forbindelse innretning som på en enkel måte sørger for en løsløsbar forbindelse mellom enkeltkomponenter.

Videre skal en forbindelsesinnretning være mest mulig multifunksjonell, for å kunne koples sammen med flere forskjellige forbindelseselementer.

Denne oppgaven blir løst med et forbindelsesklips, en forbindelsesklipsholder og en inngrepsholder ifølge foreliggende oppfinnelse slik de er definert med de i kravene anførte trekk.

I det følgende blir noen av fordelene med forbindelsesinnretningen som angår oppfinnelsen fremført.

Da dreiefoten til forbindelsesklipset er forhåndsmontert og lagret slik i en av enkeltkomponentene som skal koples til at den ikke kan falle ut, så kan forbindelsesklipset ikke lenger gå tapt. Med den fordelaktige utformingen at forbindelsesklipset er lagret forskyvbar i et innad skrånende spor i en

enkeltkomponent som skal koples til, fra dens høyre kant på en side til den venstre kanten på denne siden, er det bare nødvendig med et eneste forbindelsesklips, hvor det er mulig å kople til enkeltkomponenter valgfritt til høyre eller til venstre, alt etter på hvilken side forbindelsen akkurat nå er nødvendig.

5 Ved forutsetningen av en begrensningstapp som stikker opp over siden på staven til forbindelsesklipset kan ankerbjelken til forbindelsesklipset ikke forsvinne fullstendig i det innad skrånende sporet inne i byggedelen som skal koples til. Dessuten kan begrensningstappen ved sammenklemming av de to byggedelene som skal koples sammen tjene som føring av bevegelsen.

10 Forbindelsesklipset kan fortrinnsvis være formet slik at det er lett å håndtere, slik at forbindelsesinnretningen også lett kan løses igjen. Dette skjer eksempelvis gjennom en egnet utforming av ankerbjelken, eksempelvis gjennom et hakk på midten av ankerbjelken, hvor ved demontering av apparatet f.eks. spissen av en skrutrekker kan settes på og forbindelsesklipset dermed lett kan løsnes.

15 Forbindelsesklipsholderen kan i et formingsforløp formes slik at den i det minste på to monteringsider for forbindelsen er utstyrt med enda en komponent så vel med et rettvinklet anlegg for dreiefoten til forbindelsesklipset, som også med et innad skrånende område til å holde snepertavsnittet til ankerbjelken på forbindelsesklipset. Derved er forbindelsesinnretningen multifunksjonell, da den jo  
20 etter behov kan tjene som forbindelsesklipsholder for å holde snepertområdet på ankerbjelken til forbindelsesklipset eller som holder for dreiefoten til forbindelsesklipset. Derved blir fremstillingen av forbindelsesinnretningen forenklet og fremstillingsomkostningene kan reduseres.

25 Ifølge et annet aspekt ved oppfinnelsen er det mulig å utforme forbindelsesklipsholderen multifunksjonell. Derved kan forskjellige forbindelsesklips anvendes valgfritt for å forbinde to byggedeler med hverandre.

I det følgende skal oppfinnelsen ved hjelp av utvalgte utformingseksempler med henvisning til de vedlagte tegningene forklares nærmere.

30 Figur 1 viser i perspektiv et forbindelsesklips, figur 2 viser i perspektiv to enkeltkomponenter som skal koples sammen og også forbindelsesklipset, hvorved begge enkeltkomponentene er vist delvis gjennomskåret og en av enkeltkomponentene ut over dette bare er vist delvis, figur 3 viser det samme som figur 2, men hvor forbindelsesklipset befinner seg i innsatt tilstand, figur 4 viser et annet perspektiv av figur 3, figur 5 viser et forbindelsesklips som finner  
35 anvendelse i et annet utformingseksempel, figur 6 viser i perspektiv forbindelsesklipset fra figur 5 og en forbindelsesklipsholder ifølge et andre utformingseksempel, figur 7 viser i snitt delvis de to byggedelene som skal koples sammen, som er koplet sammen med forbindelsesklipset ifølge figur 5.

Det følger utforminger til et første utformingseksempel under henvisning til figurene 1-4.

Med henvisning til figur 1 skal nå forbindelseskliptet 1 forklares nærmere.

Forbindelseskliptet 1 har en i alt vesentlig ankerformet oppbygning, som har en stav 3 og også en ankerbjelke 4 som strekker seg på tvers i en ende av staven. Så vel staven 3 som også ankerbjelken 4 er utformet flate og har et rettvinklet tverrsnitt. I den andre enden av staven, motsatt ankerbjelken 4, befinner det seg en dreiefot 2 som er utformet som rundt bølgeavsnitt som stikker frem til venstre og til høyre fra staven 3. Omdreiningaksen til dreiefoten står vinkelrett på lengdeaksen til ankerbjelken 4. Dessuten er omdreiningaksen til dreiefoten 2 innrettet på tvers av lengdeutstrekingen til ankerbjelken 4. Omtrent på midten av staven 3 er det anordnet en tapp 5 som strekker seg ut parallelt med omdreiningaksen til dreiefoten 2 og dermed likeledes stikker opp noe fra siden av staven 3. Ankerbjelken 4 har et lett krummet utbuktet snepertavsnitt 4a som krummer seg mot staven 3. Dette snepertavsnittet 4a tjener som snepertelement ved monteringen. Oppe i midten på ankerbjelken, på den siden som vender bort fra staven, er det anordnet et hakk 6.

Som det kan sees av figur 2 har byggedelene som skal koples sammen betegnet 13 og 14, hvorved eksempelvis byggedelen 14 er et hovedapparat og byggedel 13 er et hjelpeapparat som må monteres på hovedapparatet.

I hver av de to byggedelene 13 og 14 som skal koples sammen er det anordnet en forbindelseskliptsholder og også til høyre og til venstre i forbindelseskliptsholderen to utsparinger 11.

I det følgende blir forbindelseskliptsholderen beskrevet.

Som det fremgår av figur 2 er det på en side av byggedelen 13 og 14 anordnet et spor 7 som strekker seg i hele lengden av siden. Sporet 7 er åpent i begge sideendene. I sporet er det anordnet et innad skrånende område 9, slik at sporet 7 sammen med det innad skrånende området 9 danner et slags føringsspor som dreiefoten 2 til forbindelseskliptet 1 kan holdes i og er lagret glidende forskyvbart til venstre eller til høyre. Her befinner dreiefoten 2 seg i det innad skrånende området 9, mens staven 3 blir ført i sporet 7. Ankerbjelken 4 befinner seg utenfor sporet 7. Ved at dreiefoten 2 blir ført i det innad skrånende området 9 kan forbindelseskliptet umulig falle ut av sporet, slik at det ikke lenger kan gå tapt. Tappen 5 forhindrer at ankerbjelken 4 ved en feil kan havne i det indre av byggedelen 13 gjennom sporet 7 da den så ikke lenger ville være tilgjengelig utenfra.

I det følgende blir inngrepsutsparingen i byggedelene 13 og 14 beskrevet.

Disse tjener til å ta opp og holde fast snepertavsnittet 4a til forbindelseskliptet 1. Til dette er det i det indre, både til venstre og høyre på siden av sporet 7 til byggedelene 13, 14 utformet en utsparing 11. Denne utsparingen 11 er i alt vesentlig utformet korresponderende med formen på snepertavsnittet 4a på

ankerbjelken. D.v.s. den består av en anleggsflate som strekker seg omtrent vinkelrett på utstrekningen til sporet 7 inn i det indre av byggedelen 13, 14. Denne anleggsflaten har i enden et innad skrånende område som i form omtrent tilsvarer det utbuktede snepertavsnittet 4a til forbindelsesklipset 1. Ved monteringen av begge byggedelene som skal koples sammen kan snepertavsnittet 4a smettes inn i utsparingen 11 og innrastes i det innad skrånende området. Alt etter utformingen av utsparingen og innstillingen av materialfleksibiliteten til forbindelsesklipset kan innrastingsfunksjonen innstilles fra meget sterk og vanskelig løsbar til meget lett og lett løsbar.

I det følgende blir forbindelsen til begge byggedelene 13, 14 med forbindelsesklipset 1 beskrevet.

Figur 2 viser en fremstilling, hvor forbindelsesklipset 1 er anordnet i en byggedel 13 som skal koples til og befinner seg i sin åpne posisjon. Byggedelen 14 som skal koples sammen med byggedelen 13 befinner seg i en anleggsposisjon. Nøyaktigere sagt er dreiefoten 2 til forbindelsesklipset 1 anordnet i et rettvinklet dreiefotlager 12 i den ene byggedelen 13 som skal koples til. For enklere forståelse er det øvre dekslet til byggedelen 13 som skal koples til, hvor forbindelsesklipset befinner seg, delvis skåret opp, slik at forbindelsesklipset kan sees fullstendig. I virkeligheten befinner staven 3 til forbindelsesklipset 1 seg med sin dreiefot 2 i det indre av byggedelen 13 som skal koples til og bare en del av staven 3 og ankerbjelken 4 stikker ut av byggedelen 13 som skal koples til frem fra en spaltelignende åpning i sporet 7. Forbindelsesklipset 1 er dreibart om sin dreiefot 2. Bli nå forbindelsesklipset 1 dreid om dreiefoten 2 i pilens retning A i figur 2 så når forbindelsesklipset frem til inngrep med den andre byggedelen 14 som skal koples til, slik det er vist i figur 3. I figur 3 befinner forbindelsesklipset 1 seg i sin lukkede posisjon.

Slik det ved hjelp av figurene 2-3 fremgår er begge byggedelene 13 og 14 med hensyn til utformingen for holderen til et forbindelsesklips likt utformet. D.v.s. at man helt fleksibelt valgfritt kan bringe i inngrep forbindelsesklipset 1 på byggedelen 1 til sammenkoblingen med byggedelen 14 med den der anordnede korresponderende holderen til dette og omvendt kunne man bringe i inngrep en forbindelsesklips som er anordnet i byggedelen 14 med holderen som er anordnet på byggedelen 13. Dreiefotlageret 12 tjener til å støtte dreiefoten i to retninger, hvorved forbindelsesklipset 1 forblir dreibart om akselen til dreiefoten 2. Dreiefotlageret 12 blir dannet av et veggavsnitt 12a og et annet veggavsnitt 12b. Veggavsnittet 12a er ikke utformet så høyt som veggavsnittet 12b. Veggavsnittet 12a blir dannet idet det innad skrånende området 9 i sporet 7 opphører før enden av sporet. Veggavsnittet 12a er nødvendig for at dreiefoten kan komme til anlegg mot denne, mens staven kan gli bort over dette veggavsnittet, slik at forbindelsesklipset 1 så kan svinges slik for

overhode å kunne gripe inn i byggedelen 14 som skal koples til se figurene 2-3). Veggavsnittet 12b er utformet så høyt at også staven 3 kommer til anlegg på dette veggavsnittet, slik at dreiningen til forbindelsesklipset med dette veggavsnittet blir begrenset. Dermed blir det sikret at forbindelsesklipset ikke kan svinge videre  
5 innover, hvor det eller ikke lenger ville være tilgjengelig for monteringspersonalet.

I tilknytning til veggavsnittet 12b befinner utsparingen 11 med det innad skrånende området seg i rett vinkel til veggavsnittet, som er utformet overensstemmende med en snepertside på snepertavsnittet 4a på ankerbjelken 4 på forbindelsesklipset 1. Når nå forbindelsesklipset 1 blir dreid rundt omdreiningsaksen  
10 til sin dreiefot 2, slik det kan sees i figurene 2 og 3, så kan forbindelsesklipset dreies så lenge at det med anleggsflaten på staven 3 kommer inn i anlegg med veggavsnittet 12b og det krumme snepertavsnittet 4a smetter inn i det innad skrånende området i utsparingen 11. Denne tilstanden er vist i figur 3. I denne tilstanden blir i det foreliggende utformingseksemplet hjelpe- og hovedapparatet 13, 14 forbundet fast  
15 med hverandre. Utmålinger av forbindelsesklipset i forbindelse ved et egnet valg for målene til utsparingen 11 i byggedelen som skal koples til er valgt slik at forbindelsesklipset ved innføringen spenner opp begge byggedelene som skal koples sammen mot hverandre.

Slik det fremgår av figur 3 stikker snepertavsnittet 4a til ankerbjelken til  
20 forbindelsesklipset som ligger rett overfor det innsmettede snepertavsnittet 4a inn i sporet 7 til hjelpeapparatet 14 som forbindelsesklipset 1 kunne svinges innover med. Derved forblir forbindelsesklipset også i sin lukkede stilling tilgjengelig utenfra, i det minste for et hjelpeverktøy som eksempelvis en liten skrutrekker. Dermed kan forbindelsen for de to byggedelene igjen bli løst opp. Dermed er hjelpeapparatet lett å  
25 plassere på hovedapparatet og likeså lett å løse det igjen.

Som det eksempelvis fremgår av figurene 1 og 2 er forbindelsesklipset på ankerbjelken 4 på midten, motsatt staven 3 utstyrt med et hakk 6. Dette hakket 6 gir en enda lettere løsning av forbindelsesklipset ved hjelp av et hjelpeverktøy, for å bevege det innsmettede snepertavsnittet 4a i det innad skrånende området 11 ut av  
30 den lukkede posisjonen til den åpne posisjonen. Eksempelvis kan det med en liten skrutrekker gripes inn i hakket og dermed kan forbindelsesklipset trykkes ut.

Som det videre fremgår av figur 4, hvor hjelpeapparatet er vist fullstendig (d.v.s. ikke gjennomskåret) er forbindelsesklipset fritt forskyvbart innenfor sporet 7 fra høyre til venstre og omvendt, slik at det valgfritt kan forskyves fra dreiefotlageret  
35 12 på en side til en annen på den andre siden. Derved kan det på hjelpeapparatet 13 valgfritt monteres et hovedapparat 14 til venstre og/eller til høyre. Derved blir det sikret en maksimal fleksibilitet ved monteringen.

Som det videre fremgår av figur 2 tjener tappen 5 på forbindelsesklipset til å forhindre at forbindelsesklipset ved et uhell forsvinner fullstendig i sporet 7 til

byggedelen 13 som skal koples til når forbindelsesklipset befinner seg et eller annet sted i midten av sporet 7, i det tappen 5 slår an mot veggene som danner sporet 7 på byggedelen 13. Derved kan ankerbjelken 4 på forbindelsesklipset ikke svinges fullstendig inn i byggedelen, d.v.s. dreieområdet er i det midterste området, d.v.s. ikke i området på sidene, sterkere begrenset enn i sideområdene, hvor sporet er åpent og tillater en innsvingning av forbindelsesklipset 1, inntil staven når inn til anlegg på anleggsflaten 12b.

I tillegg er det på hver side på de tilgrensende sideflatene på byggedelene 13, 14 som skal koples sammen, anordnet en avsnittsvis fordypning 8. Blir to byggedeler som skal koples sammen lagt på hverandre så oppstår det av de to tilgrensende avsnittsvis fordypningene et spor 10. Når forbindelsesklipset blir brakt til den lukkede posisjonen, d.v.s. når forbindelsesklipset blir svingt til sin lukkede posisjon (i pilretningen A i figur 2) så svinger den allerede beskrevne tappene 5 inn i dette sporet 10. Dermed hindrer ikke tappene 5 for det første monteringen av de to byggedelene som skal koples sammen, og for det andre kan den i tillegg tjene til føringen. For i det hele tatt å gjøre det mulig å svinge tappene 5 inn i sporet 10 er de skrå områdene på hvert av hjørnene anordnet som monteringshjelp. Selvfølgelig handler det ikke her om rene skrå hjelpeplan. Det kan like gjerne være anordnet en avrundet eller en hvilken som helst annen passende form, for at tappene 5 uhindret kan nå inn i den innsvingte posisjonen.

Nå følger beskrivelsen av et andre utformingseksempel på den foreliggende oppfinnelsen.

I det følgende skal det bli gått inn på en spesialitet ved dette utformingseksemplet, nemlig flere forskjellige anvendelser av forbindelsesklipsholderen. Det må nemlig ikke tvingende nødvendig alltid anvendes forbindelsesklipset ifølge den foreliggende oppfinnelsen. I utgangspunktet er det tenkelig også å bruke et annet forbindelsesklips. For å gjøre dette mulig er forbindelsesklipsholderen som er for hånden og så langt beskrevet på en grei måte formet slik at så vel et forbindelsesklips av den hittil beskrevne arten som også et forbindelsesklips av en annen art kan anvendes. Dette andre forbindelsesklipset er vist i figur 5. Figur 6 viser hvordan forbindelsesklipset fra figur 5 blir satt inn i forbindelsesklipsholderen og figur 7 viser i snitt hvordan forbindelsesklipset er satt inn i forbindelsesklipsholderen.

Først blir forbindelsesklipset 1-1 beskrevet ved hjelp av figur 5.

Forbindelsesklipset har i alt vesentlig en ankerformet utforming. Det består av en stav 2-1 og en ankerbjelke 3-1 som i en ende av staven er utformet på tvers i ett stykke. Staven 2-1 og ankerbjelken 3-1 har et i alt vesentlig rettvinklet tverrsnitt og er anordnet slik at staven 2-1 er rettet inn på høykant til ankerbjelken 3-1.

Staven 3-1 har i sin andre ende et snepertelement 5-1. Snepertelementet 5-1 består av en V-formet utsparing som i den nederste enden av staven 2-1 er åpen og løper sammen innover. Derved oppstår fotdelhalvdeler. På disse fotdelhalvdelenes er det anordnet snepertthaker 11-1 som stikker frem på den siden av staven 2-1 som vender bort fra den V-formede utsparingen. Disse snepertthakene 11-1 har et skrått område som monteringshjelp 6-1 for å lette innskyvingen av forbindelsesklipset i et tilsvarende spor i enkeltkomponenten som skal koples til ved den senere monteringen. Med den V-formede utsparingen 7-1 er staven 2-1 i det nedre området fleksibel og kan ved innskyving i et spor, som er noe mindre enn fotdelen, trykkes noe sammen. Derved blir en innskyving i en utsparing muliggjort, hvor bredden her er noe mindre enn bredden av fotdelen med snepertthakene ville være, da snepertthakene enkelt blir bøyd innover for å tilpasse seg utsparingen.

Ankerbjelken 3-1 har i begge endeområdene et rettvisklet bøyd stiftliknende innstikksområde 4-1 som er bøyd ca. 90° slik at det strekker seg omtrent parallelt med staven 2-1. I vinkelområdet er det på innersiden anordnet en utsparing 10-1 for å gi de stiftliknende innstikksavsnittene en viss fleksibilitet.

I det følgende skal en forbindelsesklipsholder som er anordnet i en byggedel A, B som skal koples til og som tjener til å holde forbindelsesklipset, forklares nærmere. Her blir det spesielt henvist til figur 6.

To forbindelsesklipsholdere er anordnet og befinner seg på to sider rett overfor hverandre på av en byggedel A, B som skal koples til. Derved kan en byggedel som skal koples til valgfritt koples på til høyre eller til venstre eller også samtidig på begge sider med en eller to byggedeler som skal koples til. En slik side blir brakt til anlegg med en tilsvarende side på en annen enkeltkomponent B og med forbindelsesklipset 1-1 blir begge byggedelene fiksert til hverandre (se figur 7).

Forbindelsesklipsholderen består av et spor 20-1 som på en sideflate på enkeltkomponenten A som skal koples til er utformet slik at den er åpen i den ene enden. Dette sporet 20-1 forløper i alt vesentlig strukket i lengden idet det utgår fra en innskyvingside, nemlig den åpne sporsiden. Her er det i den åpne sporbegynnelsen anordnet et skrått område som monteringshjelp 23-1, som tjener til en lettere innskyvning av forbindelsesklipset. Deretter følger et innføringsavsnitt 21-1 som har en sporbredde som tilsvarer omtrent bredden på staven til forbindelsesklipset som skal skyves inn. Men da forbindelsesklipset har en snepertthake 11-1, hvor bredden strekker seg ut over den normale bredden til staven 3-1, så blir snepertthaken 11-1 ved passering av innføringsavsnittet 21-1 trykket noe sammen. Denne sammentrykningen er mulig med V-utsparingen 7-1. Og dette innføringsavsnittet 21-1 slutter det seg til et snepertavsnitt 22-1. Snepertavsnittet 22-1 har et innoverskrådd område 24-1, hvor bredden er bredere enn bredden til innføringsavsnittet 21-1. Dermed kan snepertelementet etter den sammentrykkede



tilstanden i innføringsavsnittet 21-1 igjen vide seg ut og smetter dermed inn i det innad skrånende området 24-1.

Ifølge figur 6 har sporet 20-1 en spordybde  $d/2$  som tilsvarer omtrent halve tykkelsen til staven 2-1, slik at ved innskyvingen av forbindelsesklipset 1-1 bare halvparten av staven i tykkelsesutstrekning kommer til inngrep med sporet 20-1 i forbindelsesklipsholderen. Den andre halvdelen stikker frem utenfor.

I det følgende blir sammenbyggingen av to enkeltbyggedeler beskrevet. To enkelte byggedeler A, B som skal koples sammen blir lagt mot hverandre med de to sidene som har forbindelsesklipsholdere (se figur 7). Derved oppstår det av de to sporene 20-1 en lommelignende åpning som i enden med det innad skrånende området 24-1 er utvidet til et snepertavsnitt 22-1. Når forbindelsesklipset blir skjøvet inn i sporet 20-1 blir snepertakene 11-1 på snepertelementet 5-1 fleksibelt trykket sammen. Forbindelsesklipset blir skjøvet inn så langt et snepertakene 11-1 raster inn i det innad skrånende området 24-1 i sporet 20-1 i forbindelsesklipsholderen, d.v.s. at snepertakene 11-1 fra sin sammentrykkede posisjon igjen former seg tilbake i sine normalstillinger.

Samtidig blir de stifteliknende innstikksavsnittene 4-1 på ankerbjelkene 3-1 skjøvet inn i tilsvarende innstikksavsnitt 25-1, som i tillegg er utformet i forbindelsesklipsholderen. Her blir eventuelle måleunøyaktigheter som måtte forekomme så vel på forbindelsesklipset som også på forbindelsesklipsholderen utlignet gjennom fleksibiliteten til det stifteliknende innstikksavsnittet 4-1. Flexibiliteten blir dannet av hakket 91.

I det snepertakene 11-1 på forbindelsesklipset 1-1 raster inn i snepertavsnittet 22-1 i sporet 20-1 i forbindelsesklipsholderen blir forbindelsen uløselig, da snepertakene i det innad skrånende området ikke lenger er tilgjengelige. Gjennom den samtidige innføringen av de stifteliknende innstikksavsnittene 25-1 blir det oppnådd en innstilling av alle delene i forhold til hverandre.

Forbindelsesklipset kan være fremstilt av kunststoff. Her kan en kunststoffsprøyteteknikk anvendes som muliggjør en utforming av forbindelsesklipset i ett stykke og dermed sørget for en omkostningsgunstig fremstilling. Det samme gjelder for fremstillingen av forbindelsesklipsholderen, hvor fremstillingen kan tas hensyn til allerede ved fremstillingen av byggedelene som skal koples sammen.

Gjennom passende valg av kunststoff kan forbindelsesklipset videre forsynes med en ønsket fleksibilitet. Ved å forutsette forbindelsesklipsholdere på hver to motsatte sider av byggedelen A, B som skal koples sammen kan enkeltkomponentene sammenføres i et hvilket som helst antall.

Som det fremgår ved en sammenligning av det første utformingseksemplet i figurene 1-4 med det andre utformingseksemplet i figurene 5-7, er forbindelsesklipsholderne i begge utformingseksemplene utformet like. De er utformet slik at begge forbindelsesklipsene valgfritt kan stikkes inn. Det vil si at flere funksjonsflater på forbindelsesklipsholderne har en dobbeltfunksjon, nemlig for det første som holder for forbindelsesklipset i det første utformingseksemplet og for det andre som holder for forbindelsesklipset i det andre utformingseksemplet.

Her tilsvare eksemplvis delområdene til sporet 10 i det første utformingseksemplet delområder i sporet 22-1 i det andre utformingseksemplet. Videre fremgår det eksemplvis av figur 7 at innstikksholderen 25-1 til å holde innstikksavsnittet 4-1 på forbindelsesklipset i det andre utformingseksemplet er utformet et innoverskrådd område 27-1 som tilsvare det innad skrånende området 11 i forbindelsesklipsholderen i det første utformingseksemplet. Videre fremgår det av figur 6 at forbindelsesklipsholderen i det andre utformingseksemplet har et spor med innoverskrådd område, slik det er nødvendig for å holde forbindelsesklipset 1 i det første utformingseksemplet, som der har fått henvisningen 7.

Sammenfattende kan man si at forbindelsesklipsholderen i begge de foran beskrevne utformingseksemplene har alle karakteristikker som er nødvendige for valgfritt å holde det første eller det andre forbindelsesklipset. Dermed er konstruksjonen for forbindelsesklipsholderen multifunksjonell.

Den foranstående beskrevne oppfinnelsen er spesielt anordnet for elektriske bryterapparater som ledningsbeskyttelsesbrytere, feilstrømsbeskyttelsesbrytere, hjelpebrytere og lignende. Fortrinnsvis er da alle apparater i en serie utstyrt med forbindelsesklipsholdere av den ovenfor nevnte arten, slik at de lar seg sette sammen til de funksjonsenheter som er ønskelige.

Skal eksemplvis en funksjonsenhet dannes av tre eller fire ledningsbeskyttelsesbrytere blir disse apparatene koplet sammen med ikke løsbare forbindelsesklips ifølge det andre utformingseksemplet. For å oppnå en ønsket stabilitet har alle ledningsbeskyttelsesbrytere eksemplvis tre klipsholdere. Her kan en være anordnet i området ved tilkoplingsklemmen, som vist i figurene, og en i bunnen av apparatet.

Skal derimot en hjelpebryter kombineres med en ledningsbeskyttelsesbryter blir hjelpebryteren allerede på forhånd utstyrt med eksemplvis to løsbare forbindelsesklips ifølge det første utformingseksemplet, og dermed så klipset inn i forbindelsesklipsholderne til ledningsbeskyttelsesbryteren.

Selvfølgelig må her alle klipsholderne på apparatene være anordnet i en serie med samme høyde, da apparatene som er koplet sammen så blir anordnet på samme monteringskinne.

Patentkrav

5

1. Forbindelsesklips (1) for å forbinde to byggedeler, bestående av en stav (3) som i en ende har en dreiefot (2) og en tapp (5) som rager ut parallelt med dreiefotens (2) dreieakse, **karakterisert ved** at en ankerbjelke (4) er utformet på stavens (3) andre ende, at ankerbjelken (4) strekker seg på tvers av staven (3), og at ankerbjelken (4) i begge ender har et utbuktende snepertavsnitt (4a), idet dreiefotens (2) dreieakse forløper på tvers av både ankerbjelkens (4) lengderetning og stavens (3) lengderetning.

2. Forbindelsesklips ifølge krav 1, **karakterisert ved** at dreiefoten (2) rager ut i dreieaksens retning på minst en side av staven (3).

15 3. Forbindelsesklips ifølge foregående krav, **karakterisert ved** at staven (3) og ankerbjelken (4) er utformet plane.

4. Forbindelsesklips ifølge foregående krav, **karakterisert ved** at staven (3) har en tapp (5) som rager frem fra dreiefoten (2) i dreieaksens retning.

20 5. Forbindelsesklips ifølge foregående krav, **karakterisert ved** at ankerbjelken (4) har et innsnitt (6) på den siden som vender bort fra staven (3).

6. Holder for en forbindelsesklips ifølge foregående krav, som er anordnet i en byggedel (13, 14) som skal tilkoples, **karakterisert ved** at den består av et i det minste i den ene enden åpent spor (7) med en underskjæring (9), og at underskjæringen (9) i det minste ved sporets (7) åpne ende avsluttes før enden i det minste på en side, slik at det dannes en anleggsflate (12a) som kan tjene som dreiefotlager (12) for forbindelsesklipsens (1) dreiefot (2).

30 7. Mottaker for holderen for et forbindelsesklips (1) ifølge foregående krav, som er anordnet i en byggedel (13, 14) som skal tilkoples, **karakterisert ved** at den består av en utsparing (11) formoverensstemmende med et en del av ankerbjelken hhv. staven (3).

8. Mottaker ifølge krav 7, **karakterisert ved** at en utsparing (11) er anordnet i hjørneområdene i begge byggedelene (13, 14) som skal sammenkoples, for valgfritt å kunne motta en halvdel av ankerbjelken fra høyre og/eller til venstre.

35 9. Mottaker ifølge krav 7-8, **karakterisert ved** at utsparingen (11) har en underskjæring.

10. Holder for forbindelsesklips ifølge krav 6, **karakterisert ved** at det på utsiden av byggedelen som skal koples til og som tjener som anlegg for en byggedel som skal koples sammen med den, er anordnet en avsnittsvis forsenkning (8).

11. Holder ifølge krav 10, **karakterisert ved** at det ved korresponderende anlegg av en andre slik utformet byggedel, er utformet et felles spor (10).

12. Holder ifølge krav 10-11, **karakterisert ved** at det i inngangsområdet til den avsnittsvise forsenkningen (8) er anordnet en skråflate (16) for hjelp ved  
5 montering.

13. Holder ifølge krav 10-11, **karakterisert ved** at den avsnittsvise forsenkningen (8) er videreutformet til et spor (20-1), hvorved sporet (20-1) har et innføringsavsnitt (21-1) og et bredere snepertavsnitt (22-1), slik at med hensyn til innføringsavsnittet (21-1) er det utformet en underskjæring (24-1), og at det videre er  
10 anordnet en innstikksholder (25-1) som strekker seg parallelt med sporet (20-1) ved siden av dette inn i det indre av byggedelen (13, 14, A, B) som skal koples til.

14. Holder ifølge krav 13, **karakterisert ved** at sporet (20-1) i den åpne enden har et par skråflater (23-1) som monteringshjelp på motstående vegger i sporet.

15. Holder ifølge krav 13-14, **karakterisert ved** at flere spor (20-1) og flere innstikksholdere (25-1) er anordnet i en byggedel (13, 14, A, B) som skal tilkoples.

FIG. 1

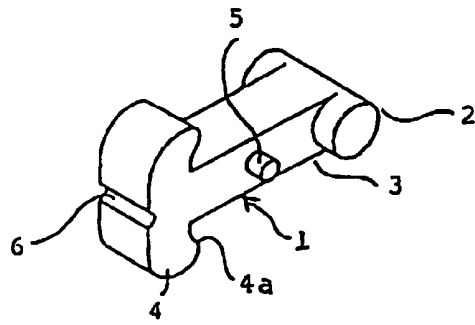


FIG. 2

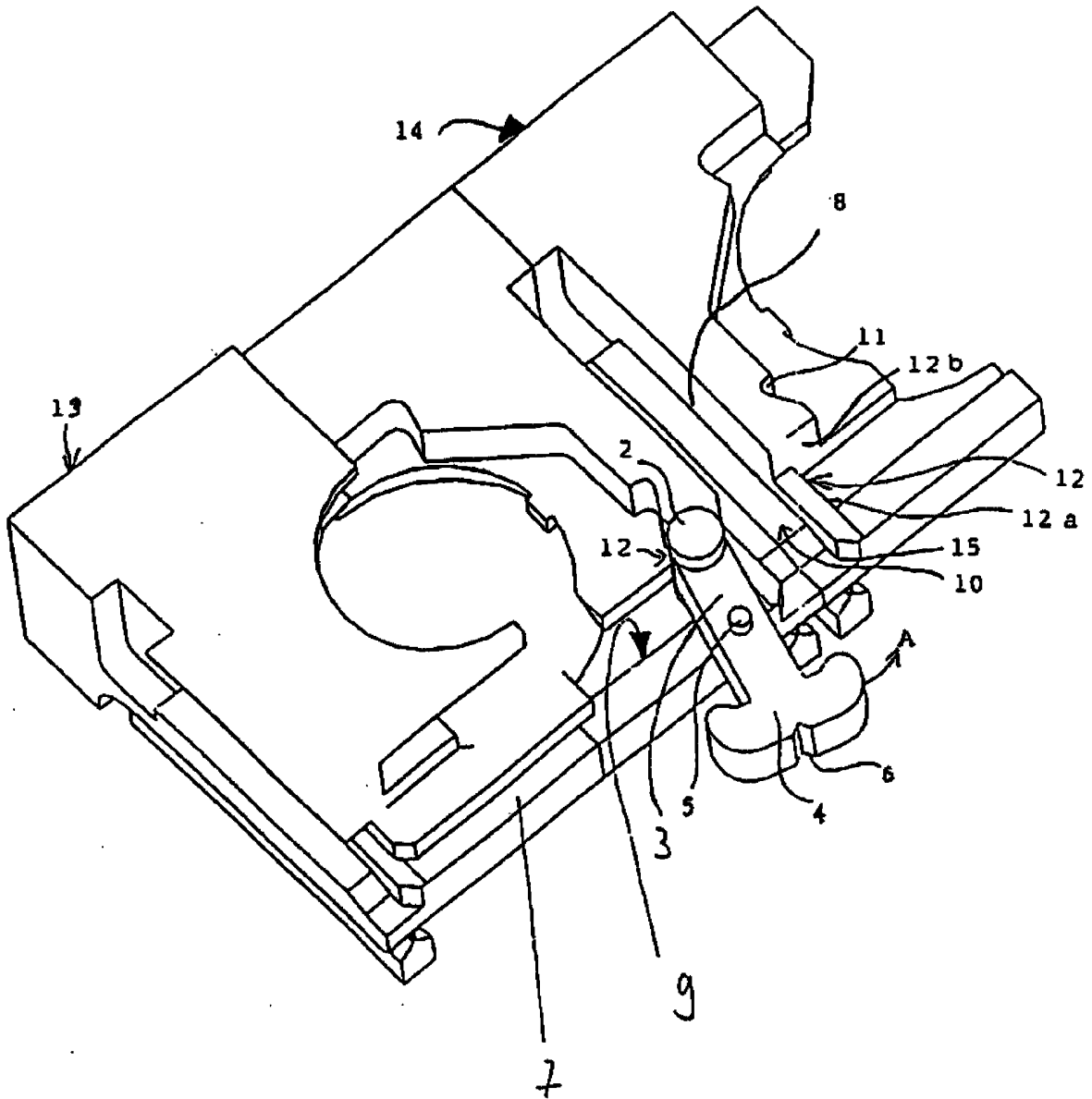


FIG. 3

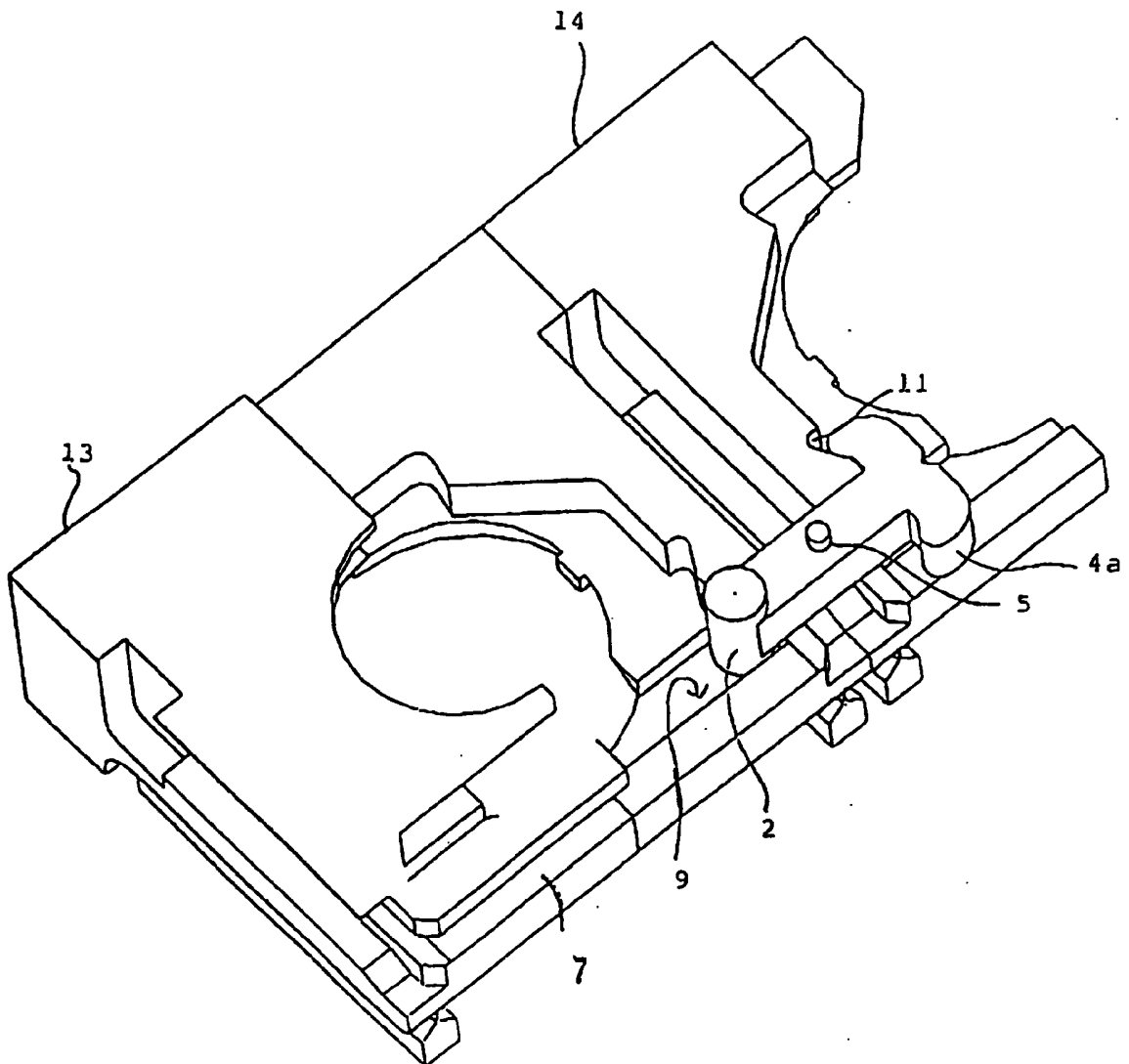


FIG. 4

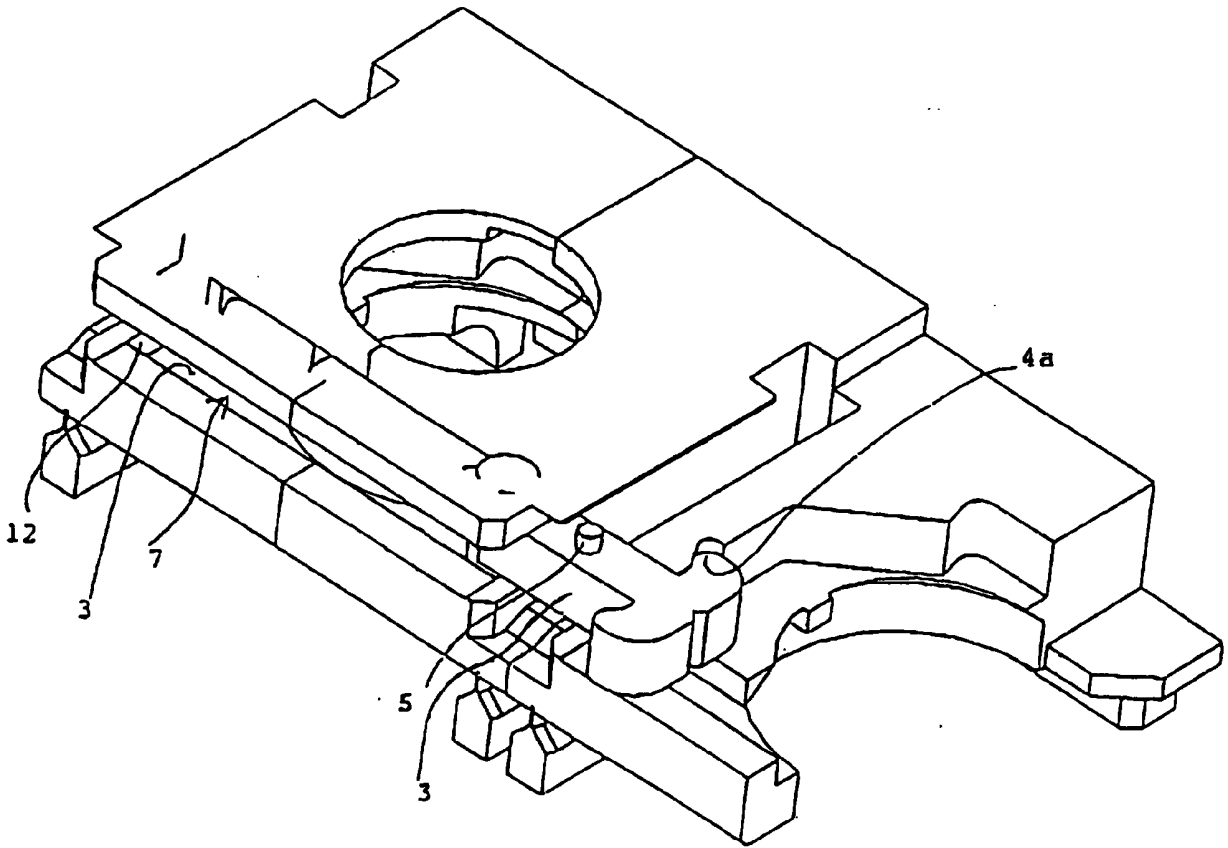




FIG. 5

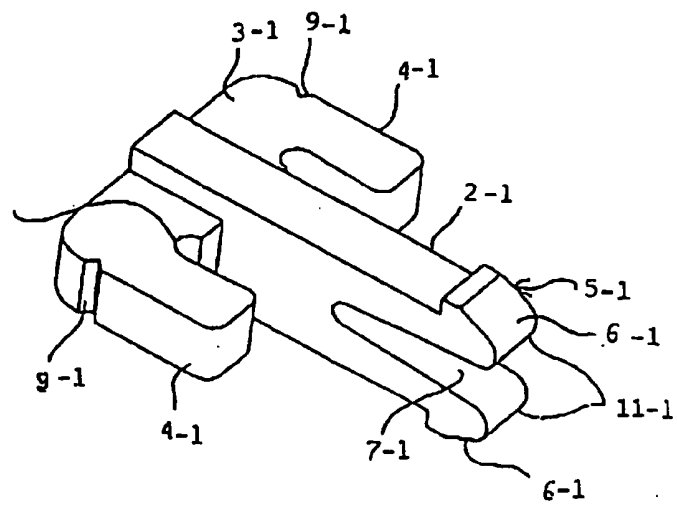


FIG. 6

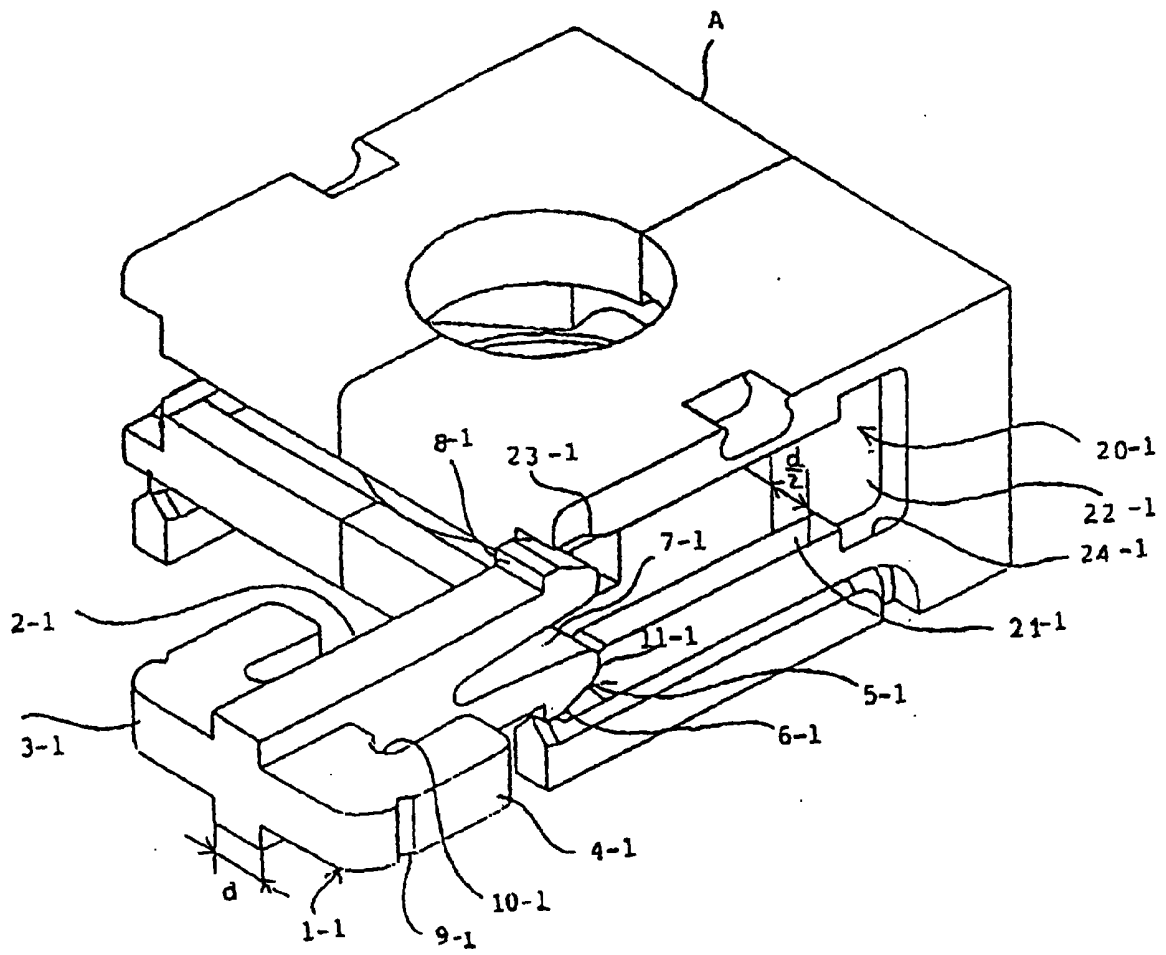


FIG. 7

