



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 321404

(13) B1

(51) Int Cl.

H01H 71/02 (2006.01)

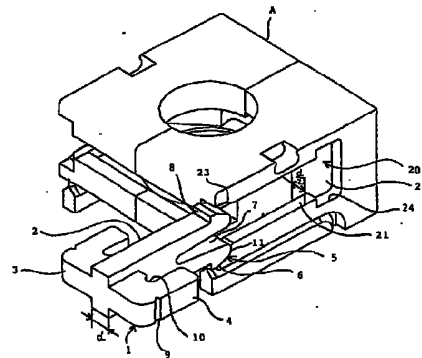
Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20011752	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	1999.08.11 PCT/EP99/05913
(22)	Inng.dag	2001.04.06	(85)	Videreføringdag	2001.04.06
(24)	Løpedag	1999.08.11	(30)	Prioritet	1998.10.09, DE, 19846578
(41)	Alm.tilgj	2001.04.06			
(45)	Meddelt	2006.05.08			
(73)	Innehaver	AEG Niederspannungstechnik GmbH & Co KG, Berliner Platz 2-6, D-24534 Neumünster, DE			
(72)	Oppfinner	Jürgen Pries, Hameln, DE Dietmar Hillebrand, Bad Münder, DE Michael Schubert, Wolfsburg, DE Helmut Heindorf, Hameln, DE			
(74)	Fullmektig	Tandbergs Patentkontor AS, Postboks 7085 Majorstua, 0306 OSLO, NO			

(54)	Benevnelse	Forbindelsesklips med holder, for å forbinde minst to byggedeler
(56)	Anførte publikasjoner	DE-U1 298 04 284

(57) Sammendrag

Det blir beskrevet en forbindelsesinnretning for to elektroapparater som spesielt ledningsbeskyttelsesbrytere, feilstrømsbeskyttelsesbrytere eller lignende, som består av en forbindelsesklips (1) som samtidig blir skjøvet inn i en forbindelsesklipsholder på hver av to byggedeler (A, B) som skal forbindes med hverandre. Forbindelsesklipset (1) er ankerformet og består i alt vesentlig av en stav (2) og en ankerbjelke (3) som strekker seg ut på tvers av denne. Staven (2) er i den frie enden utformet som snepptelement (5), mens de to sidene av ankerbjelken (3) er bøyd i sine ender og danner innstikksavsnett (4). Forbindelsesklipsholderen består av et spor (20) som er forutsatt på en side av byggedelen som skal koples til, som er åpen i en ende og av en innstikksholder (25) som strekker seg ved siden av sporet (20) inn i det indre av byggedelen som skal koples til. For sammenkoblingen av to byggedeler som er forsynt med en forbindelsesklipsholder blir disse lagt slik mot hverandre at begge sporene (20) danner en åpning, hvor staven (2) på forbindelsesklipset med dets snepptelement (5) blir ført inn. Samtidig griper innstikksavsnettet (4) inn i hver av innstikksholderne (25). Snepptelementene (5) på forbindelsesklipset (1) raster inn i et innoverskrådd område (24) forutsatt i sporet (20), slik at forbindelsen blir uløselig.



Foreliggende oppfinnelse angår en forbindelsesklips for å forbinde minst to byggedeler, samt en holder, et elektrisk apparat og en elektrisk byggedel, ifølge 5 kravinnledningene.

Oppfinnelsen skal fortrinnsvis tjene til å kople sammen elektrotekniske byggedeler som eksempelvis effektbrytere, effektbeskyttelsesbrytere, feilstrømsbeskyttelsesbrytere, etc. Riktignok skal det allerede her bemerkes at anvendelsen ikke er begrenset til bare elektrotekniske artikler. Snarere blir det her bare 10 eksempelvis gått inn på dette området, da de utvalgte utformingseksemplene på denne tiden er anvendt innen dette området.

Ved installasjonen av en mange elektrotekniske byggedeler må disse ofte anordnes ved siden av hverandre i koplingsbokser og forbindes med hverandre. Dette foregikk inntil nå enten gjennom en gjennomgående nagling eller ved hjelp av såkalte 15 brillefjærer som spennklammer holder to byggedeler som er plassert ved siden av hverandre sammenklemt når de opprullede fjærendene griper inn i tilsvarende utsparinger i byggedelen og brillefjærens bøyle fatter om begge byggedelene og dermed forbinder dem med hverandre.

Men denne forbindelsen har flere ulemper. For det første er monteringen relativt vanskelig, da det kreves stor dyktighet for å plassere brillefjærdelene i utsparingene på byggedelene som skal koples sammen, uten derved å miste brillefjæren. Derved ble monteringen vanskeliggjort, tok lengre tid og ble dermed også 20 dyrere. Videre ble de to enkeltkomponentene som skulle koples sammen bare rettet inn gjennom anlegget for de to sideflatene mot hverandre. Det ble imidlertid nødvendig med ytterligere en innretning, eksempelvis i form av en sentrering.

Av litteratur innenfor fagområdet vises til tysk småpatent DE 29 804 284.

Det er derfor en oppgave for den foreliggende oppfinnelsen å lage en forbindelsesinnretning som er i stand til å forbinde flere enkeltkomponenter med hverandre på en enkel måte, hvorved samtidig følgende fordeler skal oppnås. 30 monteringen skal være enkel, tidsbesparende og dermed prisgunstig, forbindelsen mellom to byggedeler skal være stabil og samtidig sørge for en sentrering, videre skal forbindelsesinnretningen ikke lenger uten videre kunne løsnes.

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

Denne oppgaven blir løst med foreliggende oppfinnelse slik den er definert 35 med de i kravene anførte trekk.

I detalj skal nå vesentlige fordeler ved oppfinnelsesgjenstanden og også dens fordelaktige videreutvikling kort forklares.

Gjennom sneppertforbindelse til forbindelsesklipset i forbindelsesklipsholderen blir en sammenbygging av to enkeltkomponenter ytterst enkel. Videre blir forbindelsen mellom to byggedeler gjort uløselig ved innklipping av snepperthakene i de innad skrånende områdene i sporet, fremfor alt da de innad skrånende områdene som forbindelsesklipsets snepperthaker klipses inn i sammenbygget tilstand befinner seg i det indre av de to byggedelene og dermed ikke lenger er tilgjengelige utenfra.

Da forbindelsesklipsholderens spor i en enkeltkomponent har en fordypning som omtrent tilsvarer halve tykkelsen på staven til forbindelsesklipset griper staven til forbindelsesklipset ved innstikkingen av forbindelsesklipsene i de to sporene til forbindelsesklipsholderen samtidig med to enkeltkomponenter som ligger an mot hverandre. Videre klipses snepperthakene til forbindelsesklipset inn i begge de innad skrånende områdene til sporene for begge enkeltkomponentene som skal forbindes med hverandre. Derved blir konstruksjonen til forbindelsesklipset forenklet og dets fremstillingskostnader kan bli holdt lave.

Videre blir det ved at de stiftlignende ankerbjelkens innstikksavsnitt i forbindelsesklipset blir stukket inn i passende innstikksholdere for enkeltkomponenter som skal forbindes med hverandre, det blir oppnådd en enkel fiksering av begge enkeltkomponentene i en retning på tvers av innstikksretningen. Samtidig sørger forbindelsesklipset med sine to innstikksavsnitt for en korrekt posisjonering av begge enkeltkomponentene i forhold til hverandre.

Gjennom fordypninger på yttersiden, som er anordnet i det bøyde området på ankerbjelken ved innstikksavsnittenes overgang, er det mulig å forme de stiftlignende innstikksavsnittene noe fleksible, slik at en utvidelse av disse innstikksavsnittene i forhold til staven er mulig. Det samme blir oppnådd med en materialutsparring i det indre hjørneområdet i bøyningen mellom ankerbjelken og innstikksavsnittet.

Det kan på en enkel måte tas hensyn til sporene og innstikksholderne i forbindelsesklipsholderen ved fremstillingen av enkeltkomponentene, slik at deres fremstillingskostnadene blir små.

Ifølge et annet aspekt ved oppfinnelsen er det mulig å forme forbindelsesklipsholderne multifunksjonelt. Derved kan forskjellige forbindelsesklips bli anvendt valgfritt for å forbinde to byggedeler med hverandre.

Oppfinnelsen blir ved hjelp av de etterfølgende beskrivelsene for detaljerte utformingseksempler under henvisning til figurene forklart nærmere.

Figur 1 viser forbindelsesklipset fremstilt i perspektiv og også en enkeltkomponent som skal forbindes som har forbindelsesklipsholderen, figur 2 viser en enkeltfremstilling av forbindelsesklipset sett i perspektiv, figur 3 viser forbindelsesklipset sett i perspektiv i innbygget tilstand i en enkeltkomponent som skal forbindes, som er utstyrt med en tilsvarende forbindelsesklipsholder, figur 4 viser i snitt langs linjen IV-IV i figur 3 med delene til to enkeltkomponenter som skal forbindes med hverandre,

figur 5 viser i perspektiv et annet forbindelsesklips, figur 6 er sett i perspektiv to enkeltkomponenter som skal forbindes med hverandre og også forbindelsesklipset fra figur 5, hvor begge enkeltkomponentene er fremstilt delvis oppbrukt og en av enkeltkomponentene er ut over dette bare fremstilt delvis, figur 7 viser det samme som figur 6, men hvor forbindelsesklipset befinner seg i sin innklipsede tilstand, figur 8 en annen fremstilling i perspektiv av figur 7.

I det etterfølgende forklares et første utformingseksempel med henvisning til figurene 1-4.

Først blir forbindelsesklipset 1 beskrevet ved hjelp av figur 2.

Forbindelsesklipset har i alt vesentlig en ankerformet utforming. Består av en stav 2 og en ankerbjelke 3 som i den ene enden av staven er utformet på tvers av denne i ett stykke. Staven 2 og ankerbjelken 3 har et i alt vesentlig rettvinklet tverrsnitt og er anordnet slik at staven 2 er innrettet på høykant til ankerbjelken 3.

Staven 2 har i den andre enden et snepertelement 5. Snepertelementet 5 består av en V-formet utsparing 7 som i den nedre enden av staven 2 er åpen og løper sammen innover. Der igjennom oppstår fothalvdeler. På disse fothalvdelerne er det anordnet snepertakere 11 som stikker frem på den siden av staven som vender bort fra den V-formede utsparingen 7. Disse snepertakene 11 har en skråflate 13 som monteringshjelp for å lette innskyvningen av forbindelsesklipset i et tilsvarende spor i den enkeltkomponenten den skal forbindes med ved den senere monteringen. Gjennom den V-formede utsparingen 7 er staven 2 i det nedre området fleksibel og kan ved innskyvningen i et spor som er noe mindre enn fotdelen bli trykket noe sammen. Der igjennom blir en innskyvning i en utsparing muliggjort, hvor bredden er noe mindre enn bredden som fotdelen med snepertakene ville være, da snepertakene enkelt blir bøyd innover for å tilpasse seg bredden på utsparingen.

Ankerbjelken 3 har i begge endeområdene et rettvinklet bøyd stiftlignende innstikksavsnitt 4 som i ca. 90° er bøyd slik at det strekker seg parallelt med staven 2. I vinkelområdet er det på innersiden anordnet en utsparing 10, for å utstyre de stiftlignende innstikksavsnittene med en viss fleksibilitet.

I det følgende skal en forbindelsesklipsholder bli forklart nærmere, som er anordnet i en byggedel A, B som skal forbindes med hverandre og som skal holde forbindelsesklipset. Her blir det spesielt henvist til figur 1.

Forbindelsesklipsholderen er anordnet to ganger og befinner seg på to sider som ligger rett overfor hverandre på en byggedel A, B som skal forbindes med hverandre. Der igjennom kan en byggedel som skal koples til bli koplet til valgfritt til høyre eller venstre eller også samtidig på begge sider med en eller to byggedeler som skal forbindes med hverandre. En slik side blir brakt til anlegg mot en tilsvarende side på en annen enkeltkomponent B og med forbindelsesklipset 1 blir begge byggedelene fiksert sammen (se figur 4).

Forbindelsesklipsholderen består av et spor 20 som på en sideflate til enkeltkomponenten A som skal koples til er utformet slik at det er åpent i den ene enden. Dette sporet forløper i alt vesentlig på langs fra en innskyvningsside som nemlig går ut fra den åpne sporsiden. Her er det ved den åpne begynnelsen på sporet anordnet et skrått område 23 som monteringshjelp som tjener til en lettere innskyvning av forbindelsesklipset. Deretter følger et innføringsavsnitt 21 som har en sporbredde som omtrent tilsvare bredden på staven på forbindelsesklipset som skal skyves inn. Men da forbindelsesklipset har en snepperthake 11, hvor bredden strekker seg ut over den normale bredden på staven 3 så blir snepperthakene 11 ved passeringen av innføringsavsnittet 21 trykket noe sammen. Denne sammentrykningen er mulig gjennom V-utsparingen 7. Til dette innføringsavsnittet 21 knytter det seg til et sneppertavsnitt 22.

Sneppertavsnittet 22 har et innad skrånende område 24, hvor bredden er større enn bredden på innføringsavsnittet 21. Derved kan sneppertelementet etter den sammentrykte tilstanden i innføringsavsnittet 21 igjen utvide seg i det innad skrånende området.

I det følgende blir sammenbyggingen av to enkeltbyggedeler beskrevet. To enkle byggedeler A, B som skal forbindes med hverandre blir med to sider lagt mot hverandre (se figur 4) som hver har forbindelsesklipsholdere. Derved oppstår av de to sporene 20 en åpning lik en sekkeåpning som i enden er utvidet med det innad skrånende området 24 til sneppertavsnittet 22. Når forbindelsesklipset blir skjøvet inn i sporet 20 blir snepperthakene 11 på sneppertelementet 5 trykket sammen fleksibelt. Forbindelsesklipset blir skjøvet inn så langt at snepperthakene 11 raster inn i det innad skrånende området 24 i sporet 20 i forbindelsesklipsholderen, dvs. at snepperthakene 11 fra sine sammentrykte posisjoner formes tilbake til sine normalstillinger.

Samtidig blir de stiftlignende innstikksavsnittene 4 på ankerbjelken 3 skjøvet inn i tilsvarende innstikksholdere 25 som i tillegg er utformet i forbindelsesklipsholderen. Her blir den eventuelle måleunøyaktigheten som måtte foreligge så vel for forbindelsesklipset som også for forbindelsesklipsholderen gjennom fleksibiliteten til det stiftlignende innstikksavsnittet 4 utlignet. Flexibilitet blir tilført gjennom materialutsparingen 10 som allerede er blitt beskrevet.

I det snepperthakene 11 til forbindelsesklipset 1 raster inn i sneppertavsnittet 22 i sporet 20 til forbindelsesklipsholderen blir forbindelsen uløselig da snepperthakene i det innad skrånende området ikke lenger er tilgjengelig. Gjennom den samtidige innføringen av de stiftlignende innstikksavsnittene 4 i de tilsvarende innstikksholderne 25 blir det oppnådd en innretting av alle delene i forhold til hverandre.

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

I det følgende skal det bli gått inn på enda en spesialitet ved dette utformingseksemplet, nemlig at forbindelsesholderen kan brukes flere ganger. Det er nemlig ikke tvingende nødvendig at forbindelsesklipe set blir anvendt ifølge den foreliggende oppfinnelsen. Det er i utgangspunktet også tenkelig å benytte et annet forbindelsesklipe set. For å gjøre dette mulig er den foreliggende og så langt beskrevne forbindelsesklipe holderen på en elegant måte utformet slik at så vel forbindelsesklipe set av den hittil beskrevne arten, som også et forbindelsesklipe set av en annen art kan bli brukt. T slik annet forbindelsesklipe set er vist i figur 5. Figurene 6-8 viser hvordan forbindelsesklipe set ifølge figur 5 blir satt inn i forbindelsesklipe holderen.

Med henvisning til figur 5 skal nå forbindelsesklipe set 1-1 bli forklart nærmere.

Forbindelsesklipe set 1-1 har en i alt vesentlig ankerformet oppbygning som har en stav 3-1 og også en ankerbjelke 4-1 som strekker seg på tvers over en ende av staven. Så vel staven 3-1 som også ankerbjelken 4-1 er utformet flate og har et rettvinklet tverrsnitt. I den andre enden av staven, rett overfor ankerbjelken 4-1 befinner det seg en dreiefot 2-1 som er utformet som et rundt bølgeavsnitt som stikker frem på sidene til høyre og venstre for staven 3-1. Omdreiningssaksen til dreiefoten står vinkelrett på den langsgående aksens til ankerbjelken 4-1. Dessuten er omdreiningssaksen til dreiefoten 2-1 rettet inn på tvers av lengdeutstrekningen til ankerbjelken 4-1. Omtrent på midten av staven 3-1 er det anordnet en tapp 5-1 som strekker seg parallelt med omdreiningssaksen til dreiefoten 2-1 og dermed likeledes stikker noe ut på siden av staven 3-1. Ankerbjelken 4-1 har et lett krummet buet snepertavsnitt 4a-1 som krummer seg mot staven 3-1. Dette snepertavsnittet 4a-1 tjener som snepertelement ved monteringen. Gjennom en passende utforming av ankerbjelken, eksempelvis gjennom fordypning på midten av ankerbjelken kan det for demonteringen av apparatet anvendes spissen på en skrutrekker.

Som det fremgår av figur 6 er to byggedeler som skal forbindes med hverandre betegnet 13-1 og 14-1, hvorved eksempelvis byggedelen 13-1 er et hovedapparat og byggedelen 14-1 er et hjelpeapparat som må monteres på hovedapparatet.

I hver av de to byggedelene 13-1 og 14-1 som skal forbindes med hverandre er det anordnet en forbindelsesklipe holder og også anordnet på hver side til venstre og til høyre to utsparing 11-1 i forbindelsesklipe holderen.

I det følgende blir forbindelsesklipe holderen beskrevet.

Som det fremgår av figur 6 er det på en side av byggedelen 13-1 og 14-1 anordnet et spor 7-1 som strekker seg langs hele siden. Sporet 7-1 er åpent i begge ender. I sporet er det anordnet et innad skrånende område 9-1, slik at sporet 7-1 sammen med det innad skrånende området 9-1 danner et slags føringsspor, hvor dreiefoten 2-1 på forbindelsesklipe set 1-1 blir holdt og som til høyre og venstre er lagret glidende forskyver. Her befinner dreiefoten 2-1 seg i det innad skrånende området 9-1, mens staven 3-1 blir ført i sporet 7-1. Ankerbjelken 4-1 befinner seg utenfor sporet 7-

1. Ved at dreiefoten 2-1 blir ført i det innad skrånende området 9-1 kan forbindelsesklipset umulig falle ut av sporet, slik at det ikke lenger kan gå tapt. Tappen 5-1 forhindrer at ankerbjelken 4-1 ved en feiltagelse gjennom sporet 7-1 kan havne i det indre i byggedelen 13-1, hvor den ikke ville være tilgjengelig utenfra.

I det følgende blir inngrepsutsparingen i byggedelene 13-1 og 14-1 beskrevet.

Disse tjener til å ta imot og holde fast snepertavsnittet 4a-1 på forbindelsesklipset 1-1, slik at en løsning ikke lenger uten videre er mulig. Til dette er det både til venstre og høyre på siden av sporet 7-1 i byggedelene 13-1 og 14-1 utformet en utsparing 11-1. Denne utsparingen 11-1 er i alt vesentlig utformet korresponderende med fasongen på snepertavsnittet 4a-1 på ankerbjelken. Dvs. at den består av en anleggsflate som strekker seg omtrent vinkelrett på utstrekningen til sporet 7-1 inn i det indre i byggedelene 13-1, 14-1. Denne anleggsflaten har i enden et innad skrånende område som i form tilsvarer omtrent det buete snepertavsnittet 4a-1 til forbindelsesklipset 1-1. Ved monteringen av de to byggedelene som skal forbindes med hverandre kan snepertavsnittet 4a-1 klipses inn i utsparingen 11-1 og rastes inn i det innad skrånende området. Alt etter utformingen av utsparingen og innstillingen av materialfleksibiliteten til forbindelsesklipset kan innrastingsfunksjonen bli innstilt fra meget streng og vanskelig å løse opp igjen til meget lett og enkel å løse opp.

I det følgende blir forbindelsen for de to byggedelene 13-1, 14-1 gjennom forbindelsesklipset 1-1 beskrevet.

Figur 6 viser en fremstilling, hvor forbindelsesklipset 1-1 er anordnet i en byggedel 13-1 som skal tilkoples, og som befinner seg i åpnet posisjon. Byggedelen 14-1 som skal forbindes med byggedelen 13-1 befinner seg i en anleggsposisjon som de to byggedelene skal bli forbundet med hverandre i. Uttrykt nøyaktigere så er dreiefoten 2-1 på forbindelsesklipset 1-1 anordnet i en rettvinklet dreiefotlagring 12-1 i den ene byggedelen 13-1 som skal tilkoples. For lettere å forstå dette er den øvre tildekningen på byggedelen 13-1 som skal tilkoples, hvor forbindelsesklipset 1-1 befinner seg, delvis brukket opp, slik at hele forbindelsesklipset kan sees. I virkeligheten befinner staven 3-1 på forbindelsesklipset 1-1 seg naturligvis sammen med sin dreiefot 2-1 i det indre av byggedelen 13-1 som skal tilkoples, og bare en del av staven 3-1 og ankerbjelken 4-1 stikker frem fra en spaltelignende åpning i sporet 7-1 i byggedelen 13-1 som skal tilkoples. Forbindelsesklipset 1-1 er dreibart om sin dreiefot 2-1. Blir forbindelsesklipset 1-1 nå dreid om dreiefoten 2-1 i pilretningen A fra figur 6 så kommer forbindelsesklipset i inngrep med den andre byggedelen 14-1 som skal tilkoples, slik det er vist i figur 7. I figur 7 befinner forbindelsesklipset seg i sin lukkede posisjon.

Slik det ved hjelp av figurene 6 og 7 kan sees, så er de to byggedelene 13-1 og 14-1 med hensyn til utforming for holderen til et forbindelsesklips likt utformet. Dvs. man kan helt fleksibelt valgfritt bringe til inngrep forbindelsesklipset 1-1 på

byggedelen 13-1 i forbindelse med byggedelen 14-1 med den korresponderende holderen som er anordnet der og omvendt kunne man bringe i inngrep et forbindelsesklips som er anordnet i byggedelen 14-1 med holderen som er anordnet i byggedelen 13-1. Med henvisningen 12-1 er en dreiefotlagring benevnt som tjener til å støtte dreiefoten 2-1 i to retninger, hvorved forbindelsesklipset 1-1 forblir dreibart om aksens dreiefoten 2-1. Dreiefotlagringen 12-1 blir dannet av et veggavsnitt 12a-1 og et annet veggavsnitt 12b-1. Veggavsnittet 12a-1 er ikke utformet så høyt som veggavsnittet 12b-1. Veggavsnittet 12a-1 blir dannet idet det innad skrånende området 9-1 i sporet 7-1 opphører før enden av sporet. Veggavsnittet 12a-1 er nødvendig for at dreiefoten 2-1 kan komme til anlegg mot den, men staven 3-1 kan gli bortover dette veggavsnittet 12a-1 for i det hele tatt å kunne gripe inn i byggedelen 14-1 som skal tilkoples (se figurene 6 og 7). Veggavsnittet 12b-1 er utformet så høyt at også staven 3-1 kommer til anlegg på dette veggavsnittet, slik at dreiningen av forbindelsesklipset blir begrenset av dette veggavsnittet. Dermed blir det sikret at forbindelsesklipset ikke kan svinge videre innover, hvor det etter omstendighetene ikke lenger er tilgjengelig for monteringspersonalet.

I tilknytning til veggavsnittet 12b-1 befinner det seg i rett vinkel til denne utsparingen 11-1 med det innad skrånende området som er utformet korresponderende med en sneppterside på snepptertavsnittet 4a på ankerbjelken 4-1 på forbindelsesklipset 1-1. Når nå forbindelsesklipset 1-1 blir dreid rundt om omdreiningaksen på sin dreiefot 2-1, slik det kan sees i figurene 6 og 3-1, så kan forbindelsesklipset dreies så langt at det med en anleggsflate på staven 3-1 kommer til anlegg mot veggavsnittet 12b-1 og det krumme snepptertavsnittet 4a-1 klipses inn i det innad skrånende området til utsparingen 11-1. Denne tilstanden er vist i figur 7. I denne tilstanden blir i det foreliggende utformingseksemplet hjelpe- og hovedapparat 13-1, 14-1 forbundet fast med hverandre. Målene på forbindelsesklipset i forbindelse med et passende valg av mål på utsparingen 11-1 i byggedelen som skal tilkoples er valgt slik at forbindelsesklipset ved innføringen spenner opp begge byggedelene som skal forbindes med hverandre.

Som det fremgår av figur 7 stikker snepptertavsnittet 4a-1 til ankerbjelken til forbindelsesklipset som ligger rett overfor det innklipsede snepptertavsnittet 4a-1 i sporet 7-1 til hjelpeapparatet 14-1, hvor igjennom forbindelsesklipset 1-1 kunne svinges innover. Derved blir forbindelsesklipset i sin lukkede stilling tilgjengelig utenfra, i det minste for et hjelpeverktøy som eksempelvis en liten skrutrekker. Der igjennom kan forbindelsen mellom de to byggedelene igjen løses opp. Dermed er hjelpeapparatet lett å anbringe på hovedapparatet og likeså lett løsbart igjen.

Som det eksempelvis fremgår av figurene 4 og 5 er forbindelsesklipset på ankerbjelken 4-1 på midten overfor staven 3-1 utstyrt med en V-formet fordypning 6-1. Denne fordypningen 6-1 tillater en enda letter oppløsning av forbindelsesklipset ved

hjelp av et hjelpeverktøy, for å bevege de innklipsede sneppertavsnittene 4a-1 i det innad skrånende området 11-1 fra den lukkede posisjonen til den åpne posisjonen. Eksempelvis kan det med en liten skrutrekker gripes inn i fordypningen og dermed kan forbindelsesklipset bli trykket ut.

5 Slik det videre fremgår av figur 8, hvor hjelpeapparatet er vist i sin helhet(dvs. uten partielle avbrudd), kan forbindelsesklipset fritt forskyves inne i sporet 7-1 fra høyre mot venstre og omvendt, slik at det valgfritt kan bli forskjøvet fra en dreiefotlagring 12-1 på en side til en annen på den andre siden. Derved kan det på hjelpeapparatet 13-1 valgfritt bli montert et hovedapparat 14-1 til høyre og/eller til
10 venstre. Derved blir det sikret en maksimal fleksibilitet ved monteringen.

Slik det videre fremgår av figur 6 tjener tappen 5-1 på forbindelsesklipset 1-1 til å forhindre at forbindelsesklipset ved et uhell forsvinner fullstendig inn i sporet 7-1 i byggedelen 13-1 som skal tilkoples, når forbindelsesklipset befinner seg et eller annet sted på midten av sporet 7-1, i det tappen 5-1 tar imot mot veggene på byggedelen 13-
15 1 som danner sporet 7-1. Dermed kan ikke ankerbjelken 4-1 på forbindelsesklipset bli svingt helt inn i byggedelen, dvs. det dreieområde er i det midterste området, dvs. i området som ikke er på sidene, sterkere begrenset enn i sideområdene, hvor sporet 7-1 er åpent og tillater en svingning av forbindelsesklipset 1-1, inntil staven 3-1 kommer til anlegg mot anleggsflaten 12b-1.

20 I tillegg er det på hver side av de tilgrensende sideflatene på byggedelene 13-1, 14-1 som skal forbindes med hverandre et avsnittsvis tilbaketrukket område 8-1. Blir to byggedeler som skal forbindes med hverandre lagt mot hverandre så oppstår det av de to tilgrensende tilbaketrukkede områdene 8-1 et spor 10-1. Når forbindelsesklipset blir brakt til den lukkede posisjonen, dvs. når forbindelsesklipset blir svingt til
25 sin lukkede posisjon (i pilen A retning på figur 6) så svinger den allerede beskrevne tappen 5-1 inn i dette sporet 10-1. Dermed hindrer ikke tappen 5-1 for det første en montering av de to byggedelene som skal forbindes med hverandre, for det andre kan den i tillegg tjene til føringen. For i det hele tatt å gjøre det mulig for tappen 5-1 å bli svingt inn i sporet 10-1 er det på hvert av hjørnene anordnet skrå områder 15-1 som
30 monteringshjelp. Selvfølgelig dreier det seg ikke om rene skrå hjelpeområder. Snarere kan også en avrundning eller en hvilken som helst annen passende form være anordnet for at tappen 5-1 uhindret kan komme inn i den svingte posisjonen.

Som det fremgår av en sammenligning av det første utformingseksemplet i figurene 1 til 4 med det andre utformingseksemplet i figurene 5 til 8 er
35 forbindelsesklipsholderne i de to utformingseksemplene utformet likt. De er utformet slik at begge forbindelsesklipsene kan stikkes inn valgfritt. Det vil si at flere funksjonsflater på forbindelsesklipsholderne har en dobbelt funksjon, nemlig for det første som holdere for forbindelsesklips i det første utformingseksemplet og for det andre for å holde forbindelsesklipset i det andre utformingseksemplet.

Her tilsvarende eksempelvis delavsnitt av sporet 10-1 i det andre utformings-eksemplet delavsnittene til sporet 22 i det første utformingseksemplet. Videre fremgår det eksempelvis av figur 4 at innstikksholderne 25 til å holde innstikksavsnittet 4 i forbindelsesklipset i det første utformingseksemplet er utformet med et innad skrånende område 27 som tilsvarende det innad skrånende området 11-1 i forbindelsesklipsholderen i det andre utformingseksemplet. Videre fremgår det av figur 1 at forbindelsesklipsholderen i det første utformingseksemplet har et spor med et innad skrånende område slik det er nødvendig for å holde forbindelsesklipset 1-1 i det andre utformingseksemplet.

Sammenfattende kan man si at forbindelsesklipsholderen i begge de foranstående beskrevne utformingseksemplene har alle karakteristiske trekk som er nødvendige for valgfri holder for forbindelsesklips for det første eller det andre forbindelsesklipset. Dermed er konstruksjonen til forbindelsesklipsholderen multifunksjonell.

Forbindelsesklipset kan være fremstilt av kunststoff. Her kan det bli anvendt en kunststoffsprøyteteknikk, som gjør det mulig med en utforming av forbindelsesklipset i ett stykke og dermed sørget for en kostnadsgunstig fremstilling. Det samme gjelder for fremstillingen av forbindelsesklipsholderen, hvor fremstillingen kan bli tatt hensyn til allerede ved fremstillingen av byggedelene som skal forbindes med hverandre.

Gjennom passende valg av kunststoff kan forbindelsesklips videre forsynes med en ønsket fleksibilitet. Ved å forutse forbindelsesklipsholderne på to sider på en byggedel A, B som skal forbindes med hverandre og som ligger rett overfor hverandre kan enkeltkomponentene bli sammenføyd i rekke med et valgfritt antall.

Den foranstående beskrevne oppfinnelsen er spesielt anordnet for elektriske koplingsapparater som ledningsbeskyttelsesbrytere, feilstrømsbeskyttelsesbrytere, hjelpebrytere eller 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 ønskelige funksjonsenheter.

Skal det eksempelvis dannes en funksjonsenhet av tre eller fire ledningsbeskyttelsesbrytere blir disse apparatene forbundet med ikke løsbare forbindelsesklips ifølge det første utformingseksemplet. For å oppnå en ønsket stabilitet har da alle ledningsbeskyttelsesbrytere eksempelvis tre klipsholdere. Her kunne det være anordnet en i området ved tilkopplingsklemmene, som vist i figuren, og en i bunnen av apparatet.

Skal derimot en hjelpebryter kombineres med en ledningsbeskyttelsesbryter blir hjelpebryteren allerede ved fremstillingen utstyrt med eksempelvis to løsbare forbindelsesklips ifølge det andre utformingseksemplet og så klippet inn i forbindelsesklipsholderen til ledningsbeskyttelsesbryteren.

Selvfølgelig må her alle klipsholderne på apparatene i en serie ha samme høyde, da apparatene som skal forbindes med hverandre da kan være anordnet på samme monteringskinne.

Patentkrav

1. Forbindelsesklips (1) for å forbinde minst to byggedeler, bestående av en stav (2) og en ankerbjelke (3) som strekker seg på tvers av staven i stavens ene ende, idet stavens (2) den andre ende er utformet som et elastisk snepertelement (5), **karakterisert ved** at ankerbjelken (3) til begge sider av staven (2) har bøyde innstikksavsnitt (4) i stavretningen.

2. Forbindelsesklips ifølge krav 1, **karakterisert ved** at snepertelementet (5) har en utsparing på midten (7) og minst et snepertfremspring (11), hvorved snepertfremspringet strekker seg på den siden som vender bort fra utsparingen (7) på snepertelementet (5), slik at det oppstår et innad skrånende område (8).

3. Forbindelsesklips ifølge foregående krav, **karakterisert ved** at ankerbjelken (3) i det bøyde hjørneområdet har en fordypning (9) på yttersiden.

4. Forbindelsesklips ifølge foregående krav, **karakterisert ved** at ankerbjelken (3) i det bøyde hjørneområdet har en utsparing (10) på innersiden.

5. Forbindelsesklips ifølge foregående krav, **karakterisert ved** at innstikksavsnittet (4) til ankerbjelken (3) er bøyd ca. 90° i retningen parallelt med staven (2).

6. Forbindelsesklips ifølge foregående krav, **karakterisert ved** at så vel staven (2) som også ankerbjelken (3) har en langsgående tverrsnittsforn, hvorved begge tverrsnittene i sine lengderetninger er innrettet på tvers av hverandre.

7. Forbindelsesklips ifølge krav 6, **karakterisert ved** at staven (2) stikker noe frem på begge sider av ankerbjelken (3).

8. Forbindelsesklipsholder i en byggedel som skal forbindes, bestående av et spor (20) i en forbindelsessideflate i en byggedel (A, B) som skal koples til som i det minste er åpen i den ene enden av byggedelen, hvorved sporet (20) har et innføringsavsnitt (21) og et bredere snepertavsnitt (22), slik at det i forhold til innføringsavsnittet (21) er dannet et innad skrånende område (24), **karakterisert ved** at en innstikksholder (25) strekker seg parallelt med og ved siden av sporet (20) inn i det indre av de byggedelene (A, B) som skal sammenkoples.

9. Forbindelsesklipsholder ifølge krav 8, **karakterisert ved** at sporet (20) i den åpne enden har et par skrå partier som monteringshjelp (23) på sporveggene som ligger rett overfor hverandre.

10. Forbindelsesklipsholder i en av byggedelene som skal koples sammen ifølge krav 8-9, **karakterisert ved** at flere spor (20) og også flere innstikksholdere (25) er anordnet i en byggedel (A, B) som skal koples sammen.

11. Forbindelsesklipsholder ifølge krav 8-10, som er anordnet i en byggedel (13-1, 14-1) som skal tilkoples, **karakterisert ved** at den omfatter et spor (7-1) som er åpent i det minste i en enden for føring av en stav (3-1) til et forbindelsesklips (1-1)

som har et innad skrånende område (9-1), hvorved det innad skrånende området i det minste i sporets (7-1) åpne ende ender før, slik at det dannes en anleggsflate (12a-1) som tjener som omdreiningslager (12-1) for en dreiefot (2-1) på forbindelsesklipset (1-1).

5 12. Forbindelsesklipeholder ifølge krav 11, **karakterisert ved** at det innad skrånende området (9-1) i sporet (7-1) ender før begge endene på sidene av sporet, slik at det dannes en anleggsflate (12a-1) i hver av de to endene som tjener som omdreiningslager (12-1) for dreiefoten (2-1) på forbindelsesklipeholderen (1-1).

10 13. Forbindelsesklipeholder ifølge krav 11-12, **karakterisert ved** at det på yttersiden av byggedelene som skal koples sammen for å tjene som anleggsside for en byggedel som skal tilkoples, er et avsnittsvis tilbaketrasket område (8-1) dannet av sporet (20).

15 14. Forbindelsesklipeholder ifølge krav 13, **karakterisert ved** at tilsvarende anlegg med en annen slik utformet byggedel som skal tilkoples, har utformet et felles spor (10-1).

15. Forbindelsesklipeholder ifølge krav 13-14, **karakterisert ved** at det avsnittsvis tilbaketraskede områdes (8-1) inngangsområde har en monteringshjelps-skråflate (16-1).

20 16. Elektrisk apparat med en forbindelsesinnretning for sammenkopling med et andre elektrisk apparat, **karakterisert ved** at den består av et forbindelsesklipeholder (1) ifølge krav 1-7 og av to forbindelsesklipeholdere ifølge krav 8-10.

17. Elektrisk apparat med en forbindelsesinnretning, ifølge krav 16, **karakterisert ved** at et forbindelsesklipeholder (1) i montert tilstand blir tatt opp fullstendig i byggedelene (A, B) som skal koples sammen.

25 18. Elektrisk apparat med en forbindelsesinnretning, ifølge krav 16, **karakterisert ved** at spordybden ($d/2$) i sporet (20) for forbindelsesklipeholderen er omtrent halvparten av tykkelsen (d) for forbindelsesklipeholderen (1), slik at forbindelsesklipeholderen i montert tilstand er klistret inn med halvparten i sporet (20) i byggedelen (A) som skal koples til, mens det samtidig med den andre halvparten er klistret inn i sporet (20) i den tilgrensende andre byggedelen (B) som skal koples til.

30 19. Elektrisk byggedel med et hus, **karakterisert ved** at flere steder på huset har anordnet forbindelsesinnretninger ifølge krav 11-15 i avstand fra hverandre.

FIG. 1

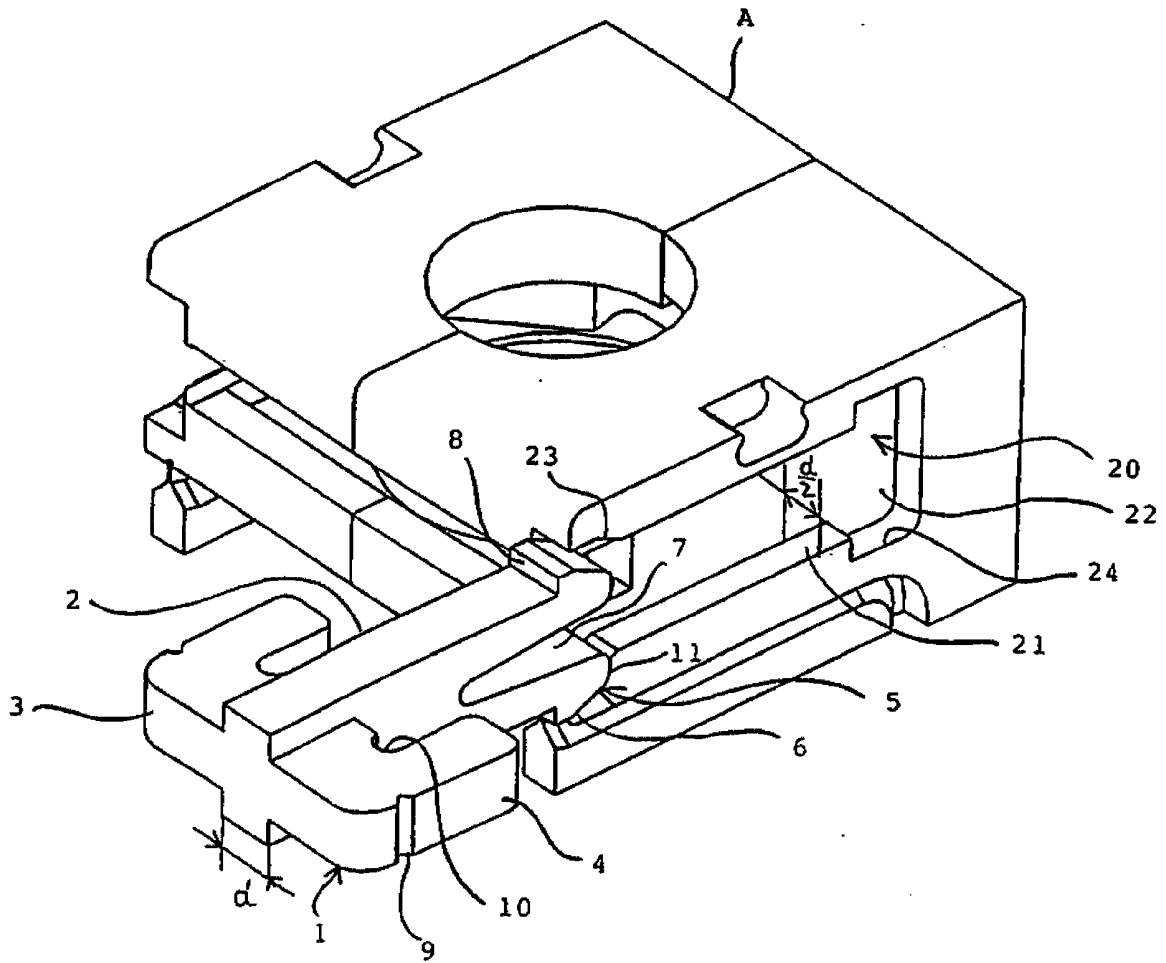


FIG. 2

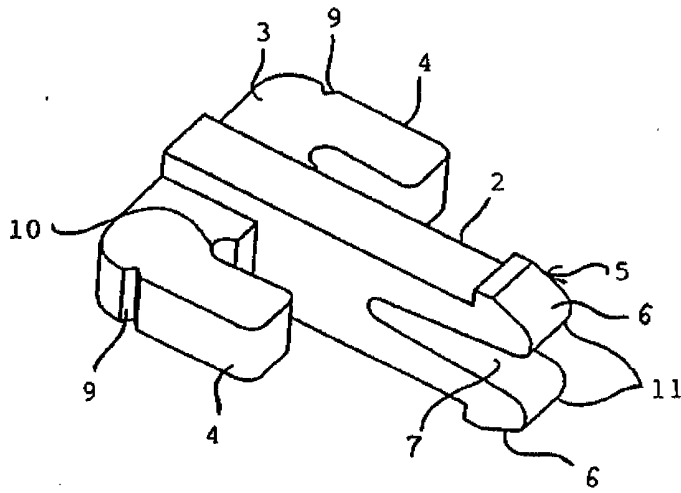


FIG. 3

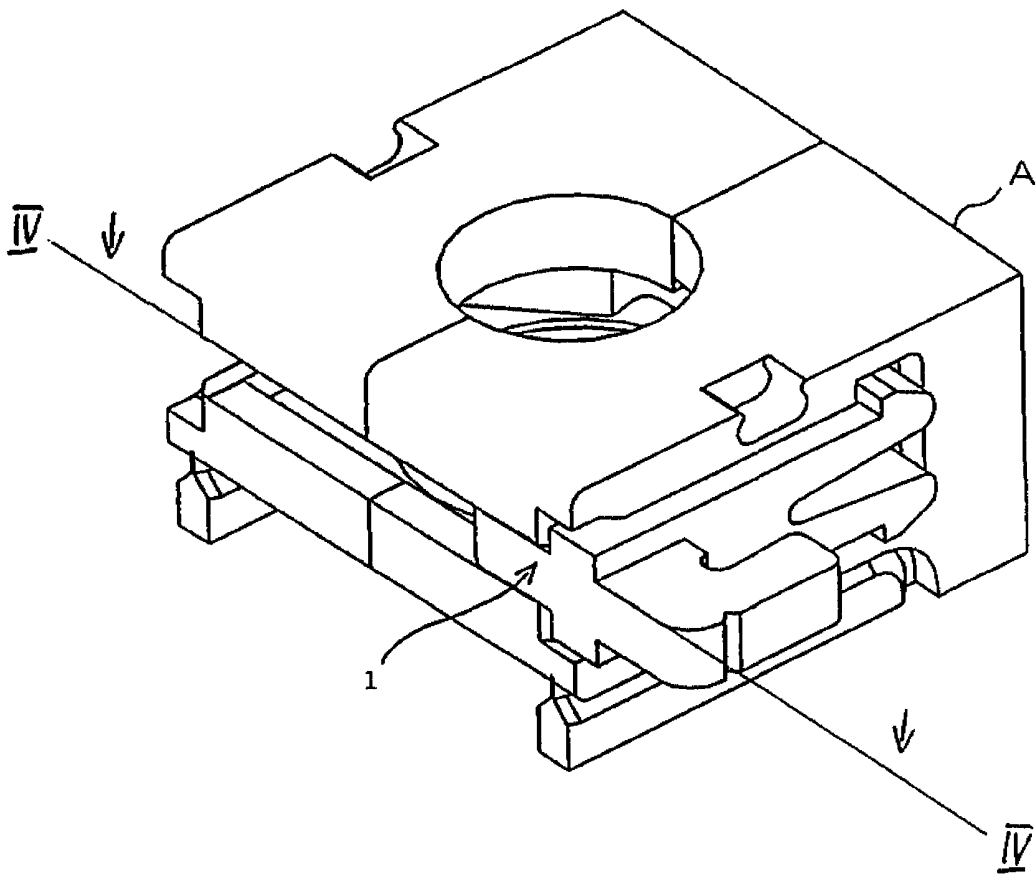


FIG. 4

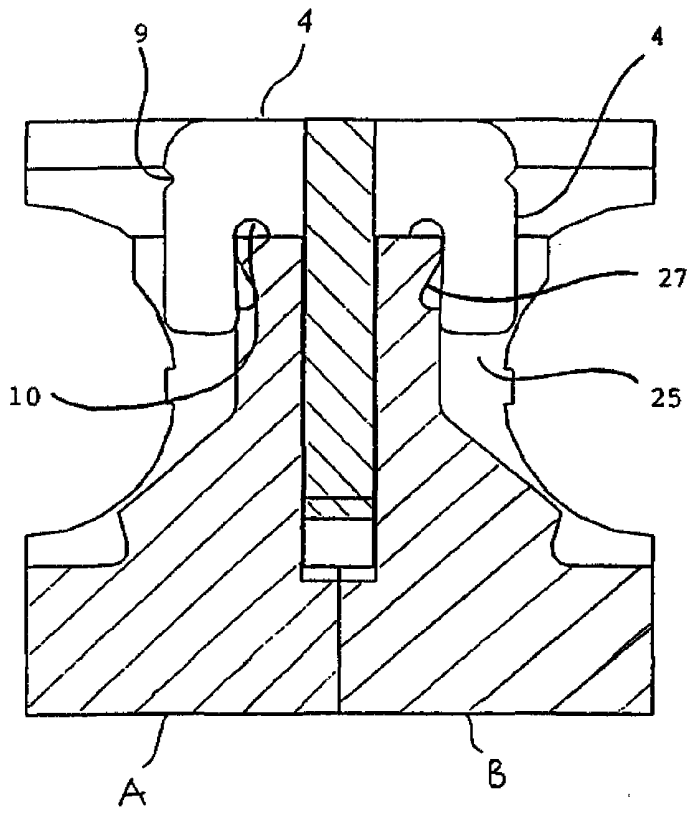


FIG. 5

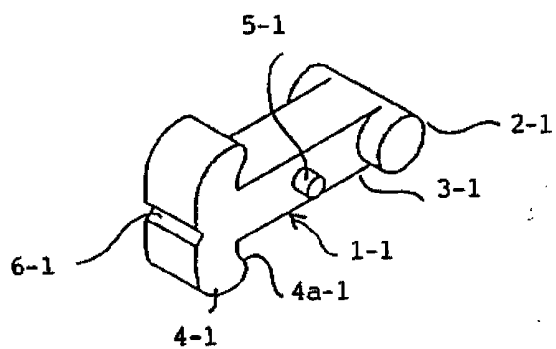


FIG. 6

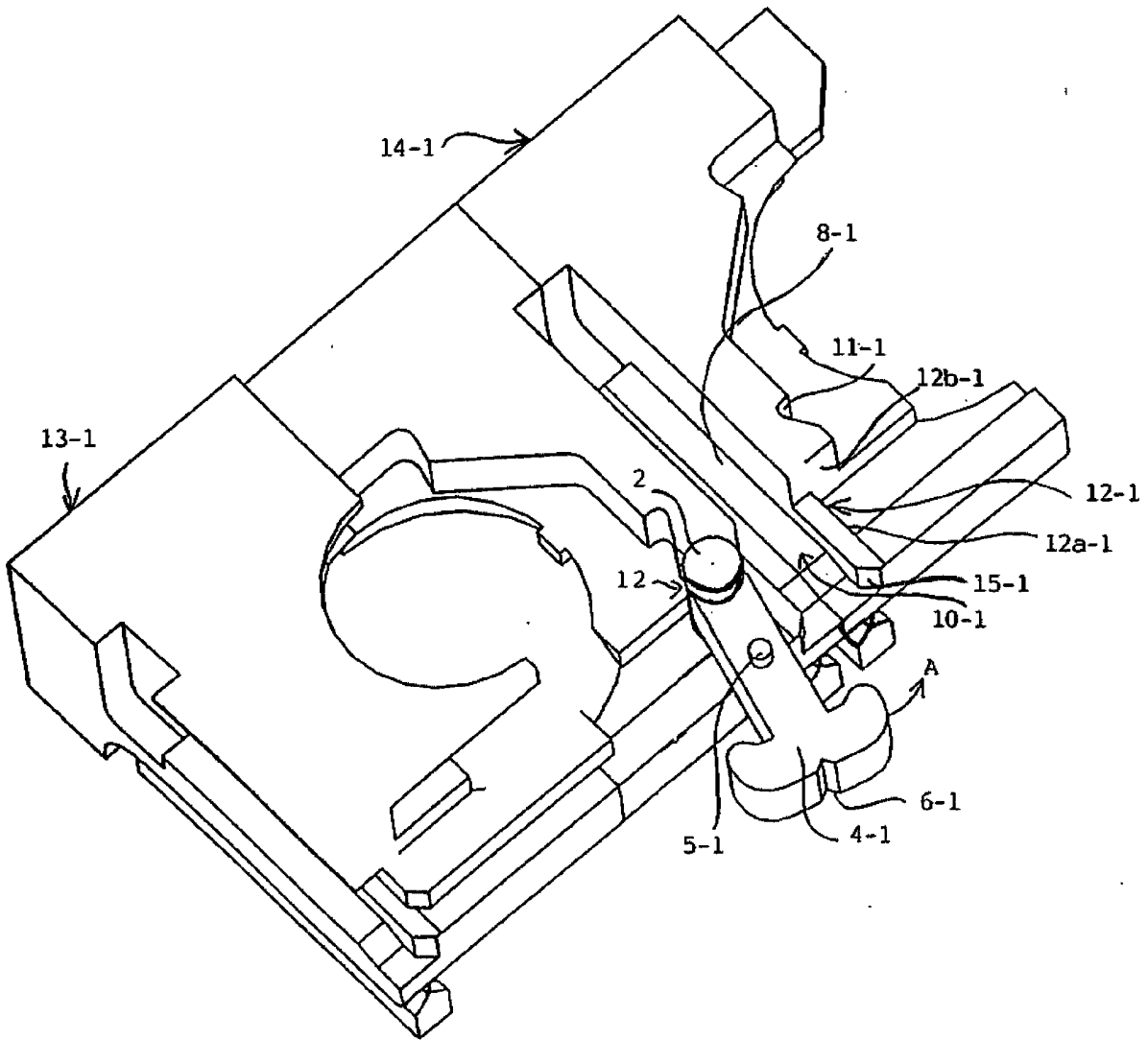


FIG. 7

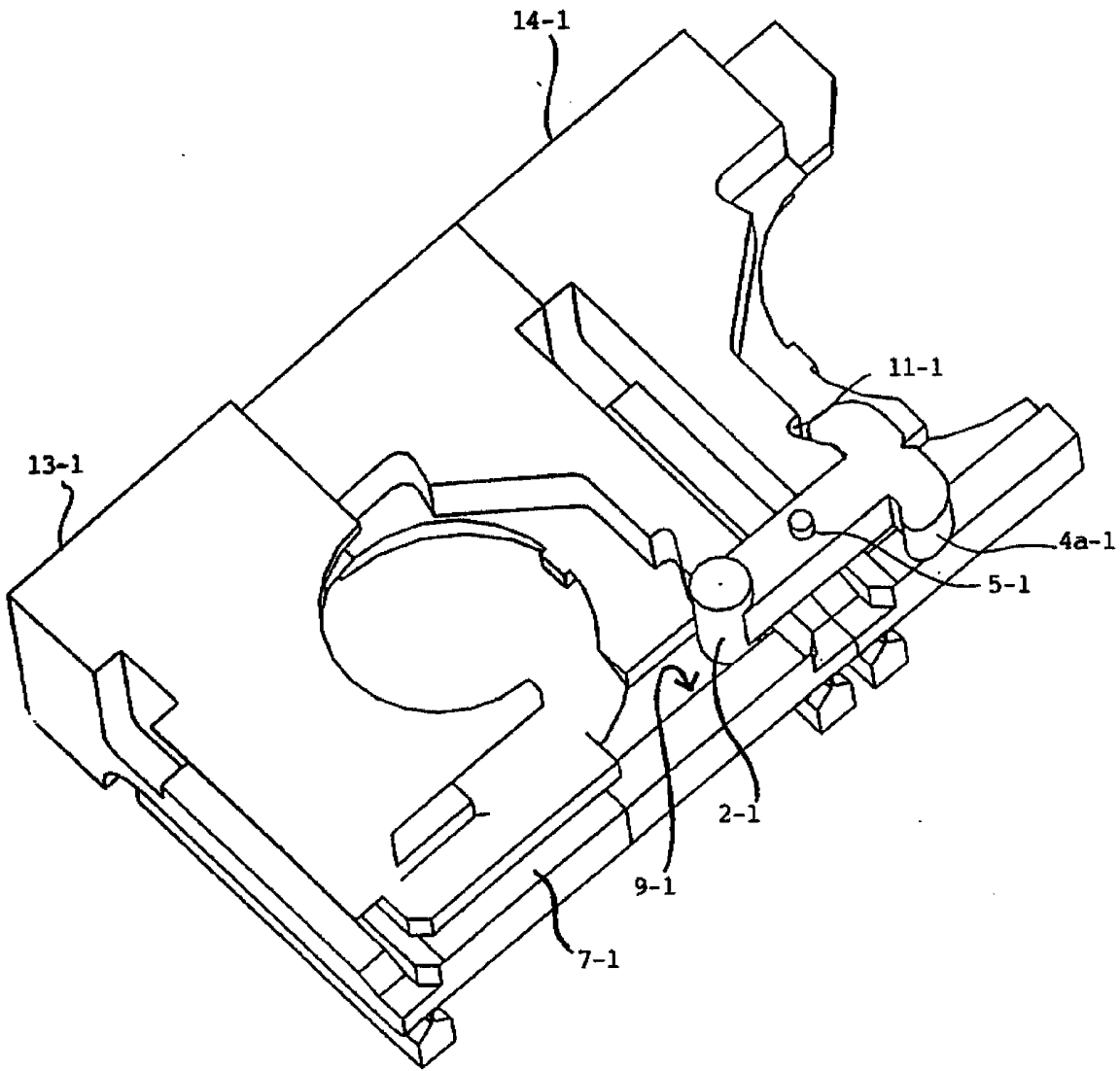


FIG. 8

