

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 156794 B



(21) Patentansøgning nr.: 0679/85

(22) Indleveringsdag: 14 feb 1985

(41) Alm. tilgængelig: 16 aug 1985

(44) Fremlagt: 02 okt 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 15 feb 1984 DE 3405386

(51) Int.Cl.⁴

H 02 B 1/20

H 01 R 13/60

(71) Ansøger: KARL *PFISTERER ELEKTROTECHNISCHE SPEZIALARTIKEL GMBH & CO. KG; Augsburg Strasse 375; D-7000 Stuttgart 60, DE

(72) Opfinder: Albert *Bachmeier; DE, Anton *Vetter; DE

(74) Fuldmægtig: Patentbureauet Magnus Jensens Eff.

(54) Stikkontaktaggregat til forbindelse af et kabel med en strømskinne

(56) Fremdragne publikationer

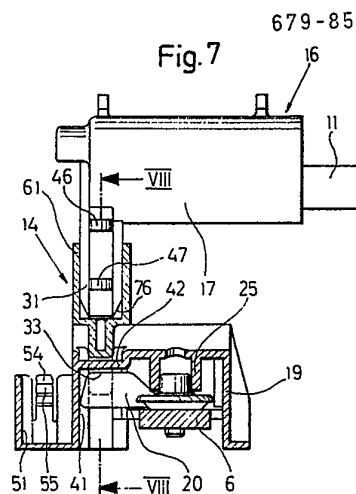
DE pat. nr. 502346

(57) Sammen drag:

679-85

Stikkontaktaggregat til forbindelse af et kabel
med en strømskinne

Et berøringssikkert stikkontaktaggregat har et beskyttelseshus (19), som dækker et med en strømskinne (6) elektrisk ledende forbundet knivkontaktelement (33) og har en stikbøsningsformet udskæring (41), hvori en beskyttelseshusdel (31) på et stik (16) kan indføres for etablering af kontakt mellem knivkontaktelementet (33) og fingerlignende kontaktelementer (28) i stikket. Foruden udskæringen (41) har beskyttelseshuset (19) en yderligere udskæring (51,61), hvori stikkets (16) beskyttelseshusdel (31) også kan indføres. Kontaktetablering mellem knivkontaktelementet (33) og de fingerlignende kontaktelementer (28) er da udelukket.



Den foreliggende opfindelse angår et stikkontaktaggregat til forbindelse af et kabel med en strømskinne og af den i krav 1's indledning angivne art.

5 Ved et kendt kabelfordelerskab (DE-PS 31 35 772) er det nedefra indførte kabel via en fjederkontakt forbundet med den ene knivkontakt i en med lodret længdeakse under en strømskinne anbragt NH-sikring, hvis anden knivkontakt er forbundet med strømskinnen over et vinkelstik, som ved den mod sikringen vendte ende har en dennes knivkontakt
10 optagende fjederkontakt, og hvis anden ende udviser en stikstift, som kan indføres i et hul i strømskinnen. Allerede fordi dette kabelfordelerskabs kontaktaggregat er helt uden berøringsbeskyttelse, kan det ikke anvendes til netadskillelse eller til kobling under belastning. Der er
15 heller ingen mulighed for at fikserer vinkelstikket i en sådan stilling i skabet, at det ikke står i forbindelse med strømskinnen.

Der kendes et stikkontaktaggregat (DE-GM 82 36 316), som på grund af berøringssikker afdækning af såvel det en
20 strømskinne tilordnede kontaktstykke som stikkets kontakt-elementer i og for sig skulle være egnet til at skille strømvejen mellem strømskinne og kabel, da stikket kan betjenes uden risiko, hvis adskillelsen sker strømløst. Der forekommer dog nogle problemer. Trækkes stikket nemlig
25 helt ud, må der drages omsorg for, at det fastholdes i den adskillende stilling og sikrer mod utilsigtet genindkobling. En fiksering af stikket i skillestillingen er ved det kendte aggregat kun muligt derved, at man ved adskillelse af strømvejen kun trækker det så langt ud, at kontaktstykkernes berøring ophæves, medens den de fingerlig-
30 nende kontaktelelementer afdækkende beskyttelseshusdel dog stadig er mekanisk fikseret i stikbøsningen. Herved er selv en mindre kraftpåvirkning, eksempelvis et utilsigtet stød mod stikket, tilstrækkeligt til atter at trykke stikket så langt ind i bøsningen, at der etableres kontakt
35 mellem kontaktstykkerne. Der er således ingen beskyttelse mod utilsigtet genindkobling.

Formålet med den foreliggende opfindelse er at anvise et stikkontaktaggregat af den omhandlede art, som ikke blot er egnet til brug i et meget fladt kabelfordelerskab, men som også gør det muligt, når stikket er bragt til en stilling, hvor forbindelse mellem kontaktstykkerne er op-

5 hævet, da på enkel og bekvem måde at fastholde det på en sådan måde, at det er sikret mod utilsigtet genindkobling.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved den i krav 1 anviste udformning.

10 Når stikket er udtaget af den første udskæring, er det på simpel måde muligt at sikre det mekanisk ved at indsætte det i den anden udskæring. Da forbindelse mellem kontaktstykkerne er udelukket, når stikket er anbragt i den anden udskæring, er utilsigtet indkobling forhindret,

15 fordi indkobling forudsætter, at stikket udtages fra den anden udskæring og genindsættes i den første udskæring. Til genindkobling kræves altså flere enkeltforanstaltninger, hvor stikket bevæges i forskellige retninger, og det kan derfor ikke ske ved en tilfældig, utilsigtet påvirk-

20 ning af stikket, som det er tilfældet ved kendte aggregater.

Den anden udskæring kan være anbragt over, ved siden af eller under den første udskæring. En særlig omfattende berøringsbeskyttelse opnås ved den i krav 3 anviste ud-

25 formning, hvor stikkets beskyttelseshus, når stikket er anbragt i den anden udskæring ved siden af den første udskæring, dækker for adgang til denne.

Når det til stikket førende kabel er forholdsvis stift, hvilket eksempelvis er tilfældet, når den frie kabelende er forholdsvis kort og/eller ved store ledertværsnit, er det af hensyn til håndteringen af stikket hensigtsmæssigt, at den anden udskæring er anbragt ved siden af den første eller, som anvist i krav 5, er udformet i et mellemstykke, der kan placeres i den første ud-

30 skæring.

35

Det er, som anvist i krav 6, hensigtsmæssigt, at det den første udskæring dannende beskyttelseshus er forsynet med en holder for mellemstykket. Når dette ikke er i funk-

- 3 -

tion, anbringes det i holderen og er på brugsstedet, næste gang det skal anvendes.

Holderen for mellemstykket kan hensigtsmæssigt være udformet, så det kan anvendes som den anden udskæring. Herved opnås en universal udformning, som kan benyttes med eller uden mellemstykke efter omstændighederne på brugsstedet.

Ved den i krav 9 anviste udformning opnås, at det i udskæringen isatte stik kan fastholdes løsneligt. Det er herved, som anvist i krav 10, hensigtsmæssigt, at stikket kan fastholdes i en stilling, hvor der ikke er kontakt mellem kontaktstykkerne, men hvor en sådan kontakt hurtigt kan etableres. Når dette ønskes, indebærer den nævnte udformning af rasteelementerne, at rastemodstanden først skal overvindes med en vis trykkraft. Denne trykkraft bevirker, når rastemodstanden overvindes, at kontaktetableringen sker med stor fart.

Ved yderligere at udforme aggregatet som anvist i krav 11 opnås, at der, også når kontakten skal brydes, må udøves en kraft, der overvinder en rastemodstand. Brydning af kontakten sker altså hurtigt, således at det er muligt at foretage afbrydelse af forholdsvis høje belastninger, idet den ved brydning dannede lysbue slukkes hurtigt.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere i forbindelse med tegningen, hvor

fig. 1 viser et lodret snit gennem et kabelfordelerskab med ringe dybde og indeholdende stikkontaktaggregater ifølge opfindelsen, hvorhos et kabelfordelerskab med sædvanlig dybde er antydnet med stiplede streg,

fig. 2 en udførelsesform for et stikkontaktaggregat ifølge opfindelsen set fra siden og i indkoblende stilling, hvorved en tilhørende strømskinne og en del af et afdækkende beskyttelseshus er gennemskåret,

fig. 3 et snit langs linien III-III i fig. 2,
fig. 4 en modifikation af det i fig. 2 viste
men i udkoblende stilling,
fig. 5 et snit langs linien V-V i fig. 4,
5 fig. 6 en anden modifikation af det i fig. 2
viste i indkoblende stilling,
fig. 7 samme men i udkoblende stilling, og
fig. 8 et snit langs linien VIII-VIII i
fig. 7.

10 Fig. 1 viser et kabelfordelerskab, i hvis indre der
på den bageste væg er anbragt en tværgående nulleder-
skinne 2 samt strømskinner 4, 5 og 6, der er anbragt ind-
byrdes adskilt over og parallelt med nullederskinnen 2.
Nullederskinnen er fast ledende forbundet med et nedefra
15 op i kabelfordelerskabet 1 ført jordingskabel 7. Ligele-
des nedefra op i skabet førte kabler 9, 10 og 11 er via
hver sit som skille- og koblingsmekanisme tjenende stik-
kontaktaggregat 12, 13 henholdsvis 14 adskilleligt for-
bundet til hver sin af strømskinnerne 4, 5 henholdsvis 6.
20 Stikkontaktaggregaterne 12-14 samt yderligere, i fig. 1
ikke viste aggregater for andre, heller ikke viste kabler,
er identiske, hvorfor kun aggregatet 14 for kablet 11 vil
blive nærmere omtalt i forbindelse med fig. 2-8.

25 Stikkontaktaggregatet 14 omfatter et såvel til ad-
skillelse som til kobling under belastning egnet stik 16
med et beskyttelseshus 17, som berøringssikkert dækker et
kontaktstykke 18, som er elektrisk ledende forbundet med
kablets 11 leder. Herved forløber den inde i beskyttel-
seshuset 17 dannede kabeloptagningskanal for kablet 11 vin-
30 kelret på den bøsningformede beskyttelseshusdel 31, som dæk-
ker kontaktstykket 18. Stikket 16 er altså et vinkelstik.
Denne udformning muliggør sammen med de udformningsmæssige
detaljer, som skal omtales i det følgende, at stikkontakt-
aggregatet i den vinkelret på kabeloptagningskanalen stå-
35 ende retning kun stiller ganske ringe pladskrav. Stikkon-
taktaggregatet er således meget fladt og kan anbringes i
et kabelfordelerskab med ringe dybde som vist med fuld

streg i fig. 1. Med stiplet streg er i fig. 1 vist et fordelerskab af sædvanlig dybde.

Den strømskinne 6 tilordnede del af aggregatet 14 omfatter et beskyttelseshus 19, som berøringssikkert dækker et med strømskinne 6 elektrisk ledende kontaktstykke 20 (fig. 4 og 6). I ét med beskyttelseshuset 19 er på begge sider af dette udformet ansats 22, af hvilke kun den ene kan ses i fig. 2 og 8. Ansatsene 22 tjener til at dække dele af strømskinne 6 og har herfor bagud åben C-profil med holdenæser 23 langs kanterne. Når beskyttelseshuset 19 med ansatsene 22 trykkes mod strømskinne 6, vil næserne 23 med snapvirkning gribe bag om strømskinne 6. Såvel beskyttelseshuset 17 for stikket 16 som huset 19 er fremstillet af til isolerende huse sædvanligt anvendt plastmateriale, som tillader elastisk deformation af ansatsene 22 ved næserne 23. Skal der på samme strømskinne 6 anbringes flere stikkontaktaggregater tæt ved siden af hinanden, kan ansatsene 22 afkortes eller fjernes helt. Til centrering og til sikring af beskyttelseshuset 19 mod forskydning på langs ad strømskinne 6 har huset 19 på indersiden en fremspringende kappe 25, som griber om hovedet på en skrue 26, med hvilken kontaktstykket 20 er fastskruet til strømskinne 6 (fig. 4, 6 og 7).

Som det fremgår af fig. 3, 5 og 8, har stikkets 16 i beskyttelseshuset 17 anbragte kontaktstykke 18, som er elektrisk ledende forbundet med kablets 11 leder, to fingerlignende kontaktelelementer 28, som med en mellemliggende slids 29 strækker sig vinkelret på den kabeloptagningskanalen indeholdende hoveddel af beskyttelseshuset 17 og inde i den kontaktelementerne 28 afdækkende, bøsningformede beskyttelseshusdel 31. Slidsen 29 er beregnet til optagelse af et knivkontaktelelement 33, som udgøres af det kontaktdannende endeområde af det med strømskinne 6 forbundne kontaktstykke 20. For knivkontaktelelementets 33 indgriben i den kontaktelementerne 28 dækkende beskyttelseshusdel 31 har denne udskæringer 34. For at de fingerlignende kontaktelelementer 28, når knivkontaktelelementet 33 rager ind i slidsen 29, skal ligge an mod knivkontaktele-

mentet 33 med tilstrækkelig fjederkraft, er der i husdelen 31 anbragt en fjeder 35, som ved enderne har fremspringende tappe 36, der griber ind i borer i de fingerlignende kontaktelelementer 28.

5 Ved knivkontaktelelementet 33 er beskyttelseshuset 19 således udformet, at det danner en stikbøsningslignende udskæring 41, i hvilken stikkets 16 beskyttelseshusdel 31 kan indføres for at lade knivkontaktelelementet 33 indtræde i slidse 29 mellem stikkets kontaktelelementer 28 og be-
10 virke kontakt mellem kontaktstykkerne 20 og 18. Som det fremgår af fig. 3 og 5-8 danner beskyttelseshuset 19 ved udskæringen 41 en den øvre indføringsåbning for husdelen 31 dækkende liste 42, som strækker sig på langs ad knivkontaktelelementet 33 og hindrer manuel berøring af dette.

15 Som det tydeligst fremgår af fig. 2, er udskæringens 41 sidevægge foroven opslidsede, således at der dannes opad fremstående, fjedereftergivelige holdetunger 44. Disse har på indersiden rastefordybninger 45, i hvilke et modsvarende rastefremspring 46 på ydersiden af beskyttelseshusdelen 31 aftageligt kan indsnappe, når stikket 16 med
20 sin husdel 31 indføres helt i udskæringen 41 som vist i fig. 2 og 3, hvor stikkontaktaggregatet befinder sig i indkoblende stilling, hvor knivkontaktelelementet 33 danner kontakt med de fingerlignende kontaktelelementer 28. Ud over
25 rastefremspringene 46 har husdelen 31 et par yderligere rastefremspring 47, som kan samvirke med rastefordybningerne 45, når beskyttelseshusdelen 31 ikke er ført helt ind i udskæringerne 41 (se fig. 4 og 5), hvorved knivkontaktelelementet 33 er uden berøring med kontaktelementerne 28.

30 Kontakt sluttes eller brydes, ved at der mod husdelen 31 udøves en kraft, der er tilstrækkelig til at overvinde snapvirkningen mellem rastefordybningerne 45 og rastefremspringene 47 henholdsvis 46.

I den i fig. 4 og 5 viste stilling, hvor rastefordybningerne 45 samvirker med de yderligere rastefremspring 47,
35 er der tale om en "indkoblingsberedskabsstilling". Når der skal foretages indkobling, må operatøren ved fuldstændig indtrykning af stikkets husdel 31 i udskæringen 41 først

overvinde rastemodstanden. På grund af den herfor nødvendige betjeningskraft vil der, så snart modstanden overvindes, ske en meget hurtig indkoblingsbevægelse. Også fra den i fig. 2 og 3 viste indkoblende stilling må der
5 først overvindes en rastemodstand mellem forbybningerne 45 og fremspringene 46, inden husdelen 31 kan trækkes udad. Når denne rastemodstand overvindes, sker der en meget hurtig udkoblingsbevægelse. Knivkontaktelementet 33 og kontaktelementerne 28 føres meget hurtigt fra hinanden,
10 således at den ved udkobling under belastning opståede lysbue atter slukkes hurtigt.

Som det især fremgår af fig. 4, 6 og 7, har beskyttelseshuset 19 ved strømskinnen 6 en yderligere udskæring 51 ved siden af udskæringen 41 og, i modsætning til denne,
15 uden kontaktelementer, som kunne komme i berøring med de fingerlignende kontaktelementer 28, når husdelen 31 anbringes i den yderligere udskæring 51. Til samvirke med rastefremspringene på husdelen 31 har også den yderligere udskæring 51 rastefordybninger 55. Indsat i den yderligere udskæring 51 er stikket 16 sikret mod utilsigtet indkobling.
20

Hvis kablet 11 med stikket 16 udgør en forholdsvis stiv enhed, eksempelvis hvis stikket er anbragt på en kort kabelende og/eller på et kabel med stort ledertværsnit,
25 kan det være vanskeligt at flytte stikket mellem de to udskæringer 41 og 51. I så tilfælde kan man, som vist i fig. 7 og 8, anvende et mellemstykke 61, som i den ene ende er udformet således, at det kan indføres i udskæringen 41 på samme måde som husdelen 31, og i den anden ende er udformet således, at det kan optage husdelen 31 på samme måde
30 som udskæringen 41. Når mellemstykket 61 er indsat mellem udskæringen 41 og husdelen 31, er der ingen mulighed for kontakt mellem knivkontaktelementet 33 og de fingerlignende kontaktelementer 28. Når mellemstykket 61 ikke benyttes
35 til at hindre indkobling, kan det anbringes i den yderligere udskæring 51.

I stedet for en yderligere i kablets 11 længderetning
forsatte udskæring 51 eller et mellemstykke 61 kan man til
fastholdelse i udkoblende stilling af stikket på en for-
holdsvis stiv kabelende benytte en udskæring 51' som vist
5 i fig. 5. Denne udskæring 51' er anbragt ved siden af ud-
skæringen 41, således at det ikke kræver nogen særlig be-
vægelse af stikket 16 i kablets 11 længderetning at flytte
stikket fra den ene udskæring til den anden.

Som det fremgår af fig. 4, er indføring af stikkets
10 husdel 31 i udskæringen 41, takket være en forreste affas-
ning 76 på husdelen 31 og den ringe længde af de indfø-
ringsåbningen begrænsende vægdele 75, også mulig, selv om
husdelens 31 længdeakse skråner noget i forhold til ud-
skæringen 41. For yderligere at lette indføringen under
15 disse forhold kan den øvre kant af udskæringen være tragt-
formet.

P a t e n t k r a v

1. Stikkontaktaggregat til forbindelse af et kabel (11) med en strømskinne (6) især til forbindelse af et i et skab indført kabel med en i skabet anbragt strømskinne, og med to til henholdsvis strømskinnen og et vinkelstik hø-
rende kontaktstykker (20,18), af hvilke det ene omfatter et
5 knivkontaktelement (33) og det andet mindst to mellem sig en slids (29) til optagelse af knivkontaktelementet afgrænsende, fingerlignende kontaktelementer (28), hvorved såvel det med strømskinnen (6) forbindelige kontaktstykke (20) som kontaktstykket (18) og de med dette ledende for-
bundne dele af vinkelstikket (16) hver er berøringssikkert
10 afdækket af et beskyttelseshus (19,17), og hvor beskyttelseshuset (19) for det med strømskinnen forbindelige kontaktstykke har en stikbøsningslignende udskæring (41) for vinkelstikkets (16) kontaktstykke (18) og dets afdækkende beskyttelseshusdel (31), k e n d e t e g n e t ved, at beskyttelseshuset (19) foruden den nævnte udskæring (41) har en anden stikbøsningslignende udskæring (51,51',61) uden
kontaktforbindelse til strømskinnen for indsætning af vin-
kelstikkets (16) kontaktstykke (18) og dets afdækkende
20 beskyttelseshusdel (31).

2. Aggregat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den anden udskæring (51,51') er anbragt ved siden af den første udskæring (41).

25 3. Aggregat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at den anden udskæring (51) er anbragt i en sådan stilling ved siden af den første udskæring (41), at stikkets (16) beskyttelseshus (17) dækker for adgang til den første udskæring (41), når stikkets kontaktstykke (18) er anbragt i den anden udskæring (51).
30

4. Aggregat ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at de den anden udskæring (51,51') begrænsende dele af beskyttelseshuset (19) er udformet i ét med de den første udskæring (41) begrænsende dele.

5. Aggregat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den anden udskæring afgrænses af en separat del (61) af det den første udskæring (41) afgrænsende beskyttelseshus (19), hvilken separate del som et mellemstykke kan anbringes udtageligt i den første udskæring (41).

6. Aggregat ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at det den første udskæring (41) afgrænsende beskyttelseshus (19) er forsynet med en holder for den separate del (61).

7. Aggregat ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at holderen for den separate del (61) er udformet således, at den efter ønske kan udnyttes som en anden udskæring (51,51').

8. Aggregat ifølge krav 1-7, k e n d e t e g n e t ved, at den anden udskæring (51,51',61) har en det isatte kontaktstykke (18) berøringssikkert afdækkende udformning.

9. Aggregat ifølge krav 1-8, k e n d e t e g n e t ved, at den kontaktstykket (18) afdækkende del (31) af vinkelstikkets (16) beskyttelseshus (17) har rasteelementer (46,47) til samvirke ved snapvirkning med rasteelementer (45) på den den første udskæring (41) afgrænsende del af det andet beskyttelseshus (19).

10. Aggregat ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at rasteelementerne (45,46,47) er således udformet, at de har en kontaktstykkerne (18,20) i indbyrdes afstand holdende rastestilling.

11. Aggregat ifølge krav 9 eller 10, k e n d e t e g n e t ved, at rasteelementerne (45,46,47) er således udformet, at de har en kontaktstykkerne (18,20) i berøring med hinanden holdende rastestilling.

12. Aggregat ifølge krav 9-11, k e n d e t e g n e t ved, at den den anden udskæring (51,51',61) afgrænsende del af beskyttelseshuset (19) er forsynet med rasteelementer (55,55',65), der er identiske med den første udskærings (41) rasteelementer (45).

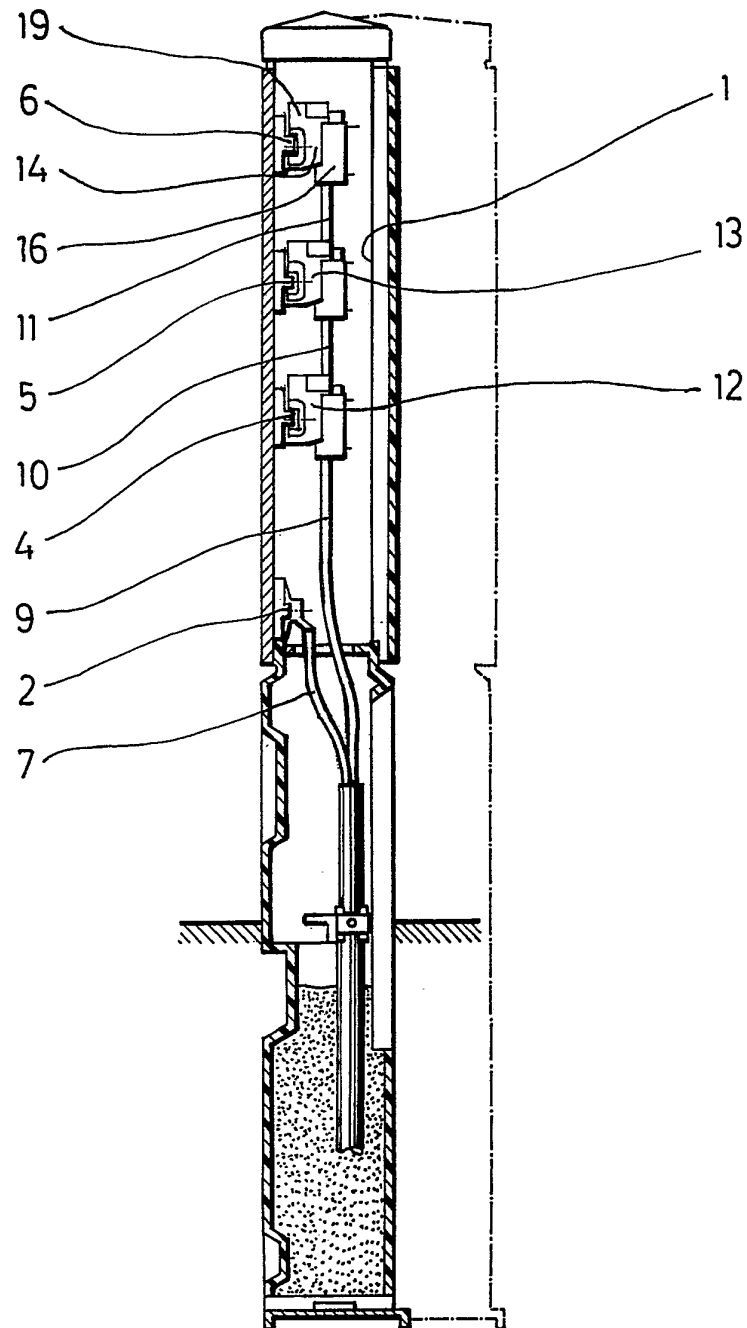
13. Aggregat ifølge krav 9-12, k e n d e t e g -
n e t ved, at den separate del (61) af beskyttelseshuset
(19) er forsynet med rasteelementer (67), der er identi-
ske med rasteelementer (47) på vinkelstikkets beskyttel-
seshus (17).

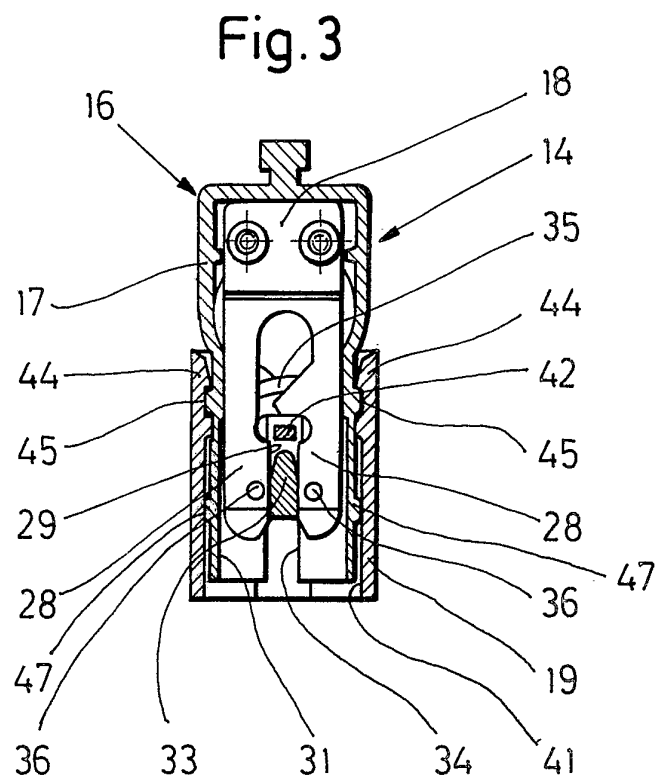
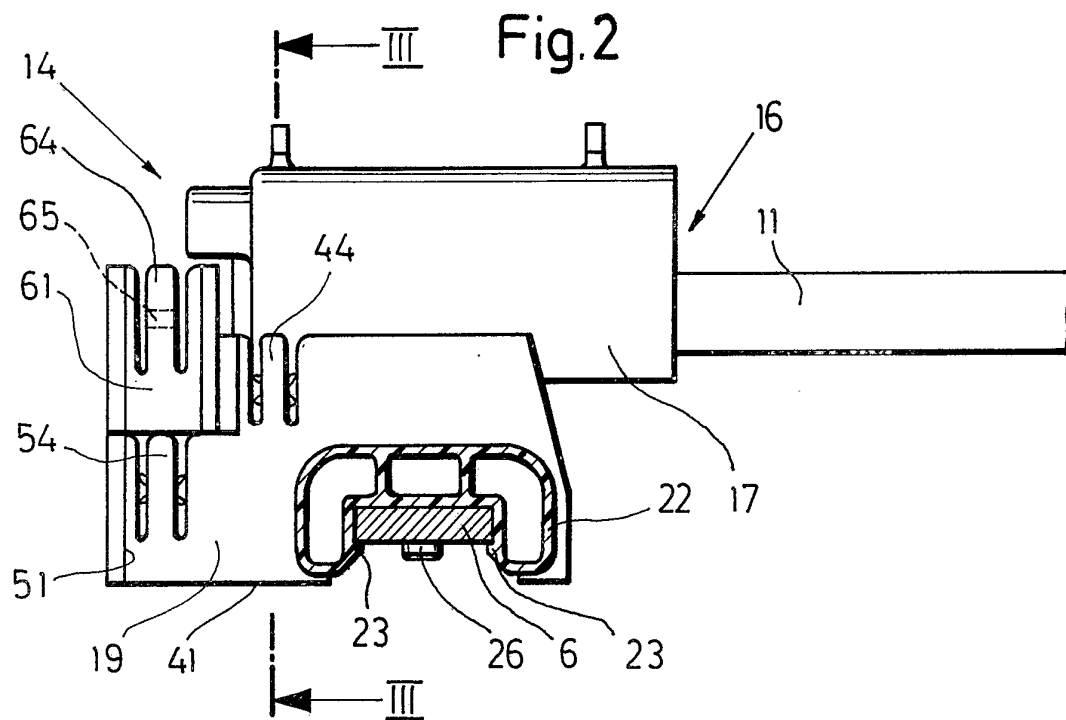
14. Aggregat ifølge krav 1-13, k e n d e t e g n e t
ved, at kontaktstykket (20) med knivkontaktelementet (33)
er tilordnet strømskinnen (6), medens kontaktstykket (18)
med figurlignende kontaktelementer (28) er tilordnet vin-
kelstikket (16).

15. Aggregat ifølge krav 1-14, k e n d e t e g n e t
ved, at den første udskæring (41) og/eller den anden udskæ-
ring (51, 51', 61) har en indføringsskråhed.

16. Aggregat ifølge krav 15, k e n d e t e g n e t
ved, at kontaktstykkets (20) beskyttelseshus (19) er forbun-
det bevægeligt med strømskinnen (6).

Fig.1





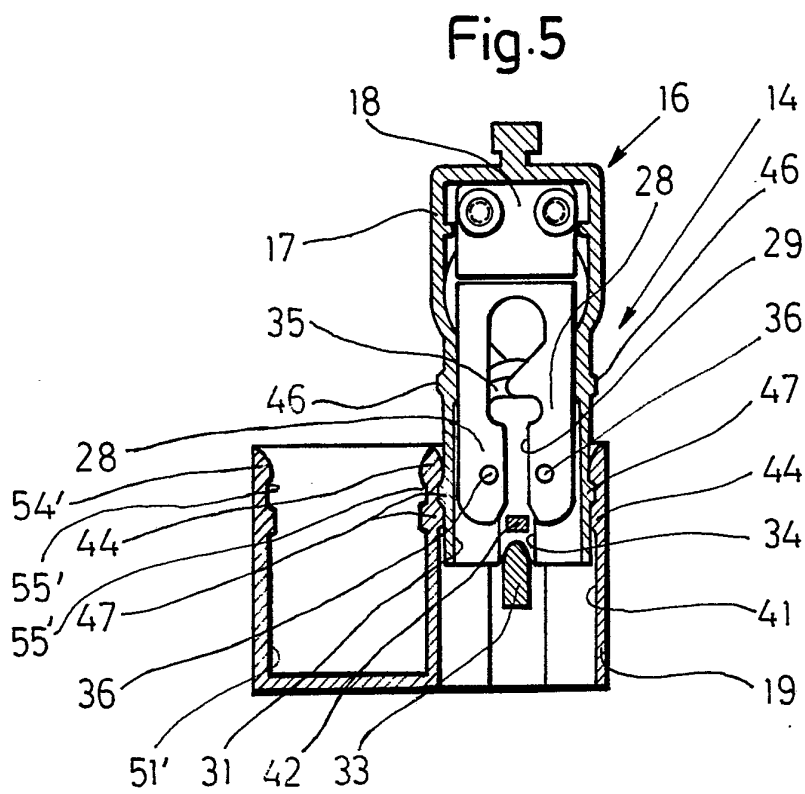
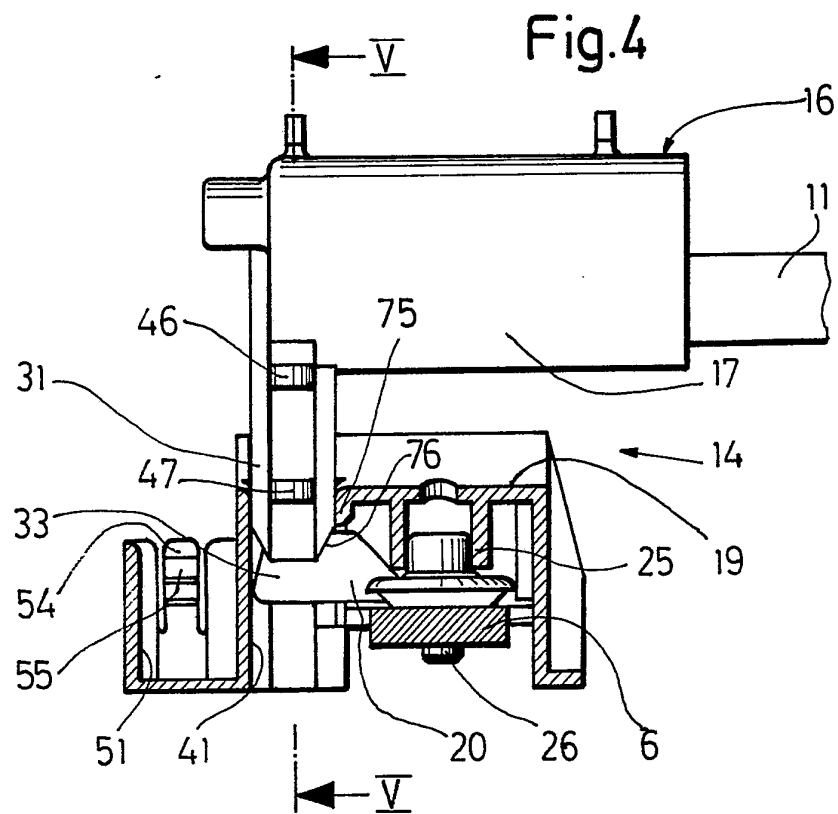


Fig.6

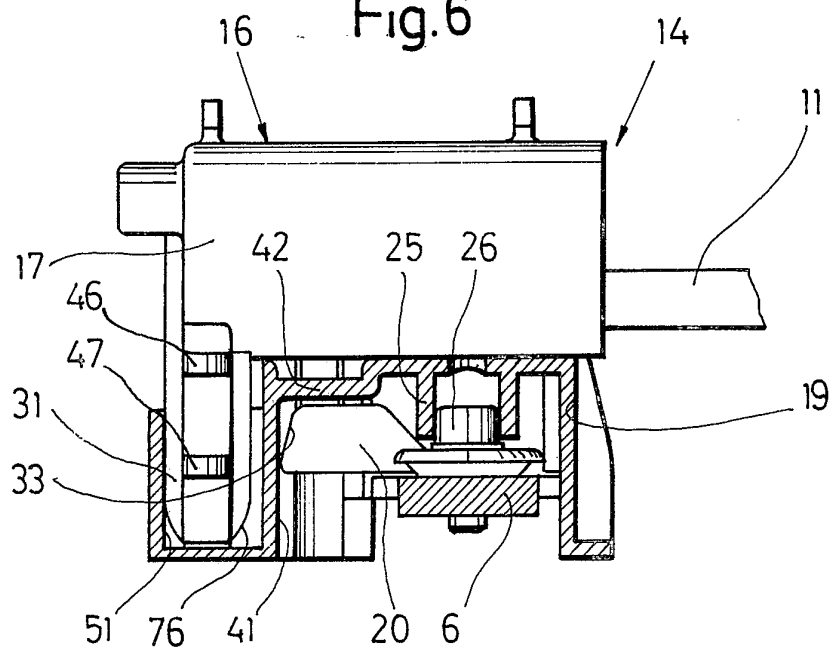


Fig.7

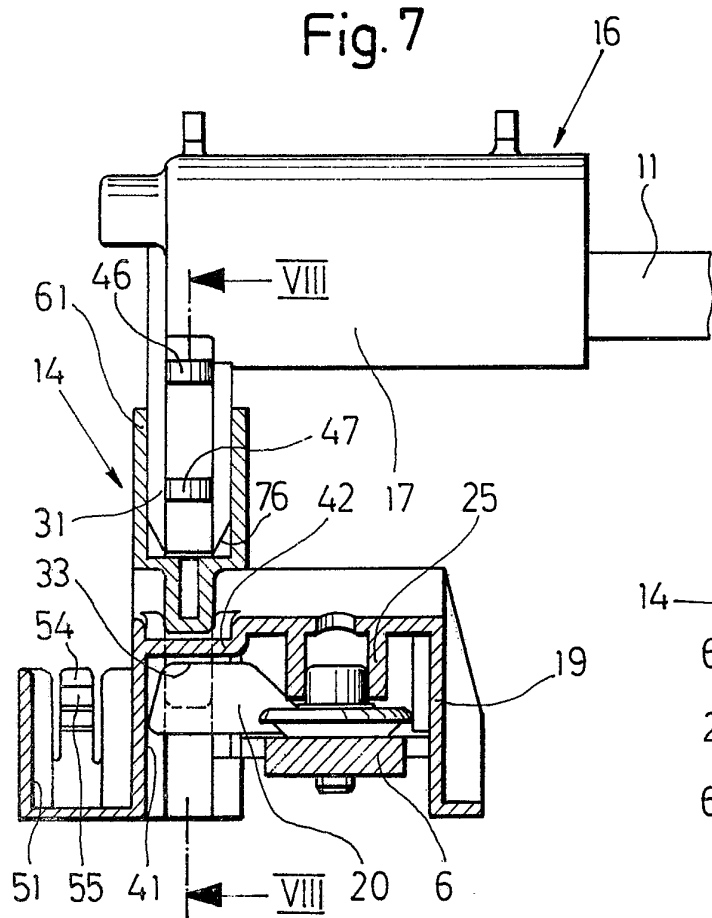


Fig.8

