



(12) PATENT

(19) NO

(11) 327691

(13) B1

NORGE

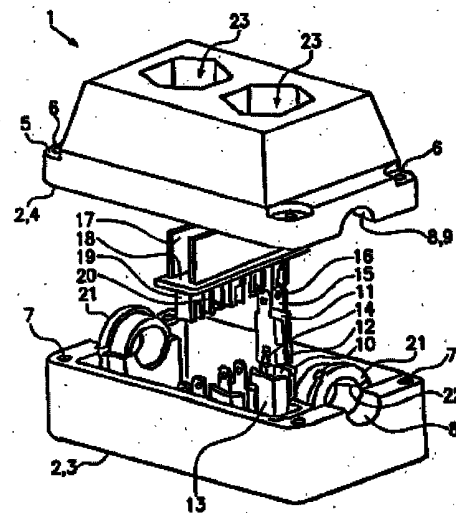
(51) Int Cl.
H01R 4/24 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20045688	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2003.03.03 PCT/EP03/02158
(22)	Inng.dag	2004.12.29	(85)	Videreføringsdag	2004.12.29
(24)	Løpedag	2003.03.03	(30)	Prioritet	2002.06.25, DE, 20209835
(41)	Alm.tilgj	2005.03.17			
(45)	Meddelt	2009.09.14			
(73)	Innehaver	Cooper Crouse-Hinds GmbH, Senator-Schwartz-Ring 26, 59494 SOEST, DE			
(72)	Oppfinner	Reiner Naumann, In den Hopfengärten 14, 68239 MANNHEIM, DE			
		Gerd Hofmann, Tilsiterstrasse 10, 69412 EBERBACH, DE			
(74)	Fullmektig	Bryn Aarflot AS, Postboks 449 Sentrum, 0104 OSLO			

(54)	Benevnelse	Oppdelingsanordning for en elektrisk ledning
(56)	Anførte publikasjoner	EP 0982804 A2
(57)	Sammendrag	

Denne oppfinnelse gjelder en forgreningsanordning (1, 25) for minst én elektrisk ledning. Denne forgreningsanordning oppviser forgreningskontakter og et hylster (2) hvori minst én elektrisk ledende ledningstrådterminal (11) er innpasset i en holder (10, 26). Denne anordning har som særtrekk at kontaktlepper (44, 46) med skjæreegger (48) for innskjæring gjennom isolasjonen (25) på ledningstrådene (50) i den elektriske ledning er anordnet på ledningstrådterminalene (11), og at ledningstrådterminalene (11) oppviser forgreningskontakter og at en gjennomløpende kanal (47) er anordnet for uavbrutt passasje av en ledningstråd (50) i hver ledningstrådterminal (11).



Denne oppfinnelse gjelder en forgreningsanordning for minst én elektrisk ledning i samsvar med den generiske innledning i krav 1.

Ved planlegging av bygninger blir normalt også tilførselsledningene for effekt, data, vannforsyning og avfallsvann også planlagt. Ved industrielle strukturer hender det ofte imidlertid primært at for få forgreningsbokser er anordnet og at ytterligere forgreninger må installeres senere. For slik senere tilpasning av installasjonen av elektriske ledninger, f.eks. kabler for dataforbindelser eller energitilførsel, må da eksisterende ledninger avbrytes og i tillegg utstyres med nye forgreningsbokser. Ulempen ved installasjon av kjente forgreningsbokser er at ledningene i forgreningsområdene blir for korte, fordi koplingspunktene må forlegges inne i forgreningsboksene. Normalt forholder det seg da slik at den elektriske ledning kappes og de nå frie ledningsender for dens ledningstråder blir tilpasset hver for seg i ledningstrådterminalene i forgreningsboksen. Den senere tilpassede installasjon medfører derfor en stor andel av ekstra arbeide og vil da være kostnads-
krevende.

En lignende generisk forgreningsinnretning er kjent fra EP 0 982 804 A2. Denne anordning har imidlertid den ulempe at de avskårne ledningsender som er vendt mot den gjennomgående kanal er forholdsvis avstumpede, slik at denne avkuttingsvirkning ligger noe under middels og installasjonen av forgreningsanordninger fremdeles medfører for meget arbeide.

En annen forgreningsinnretning er kjent fra WO 97/50151, Her er imidlertid avkappingsendene avstumpede i lignende grad som i EP 0 982 804 A2.

Et elektrisk koplingsstykke er kjent fra US 2001/0014552 A1. I motsetning til de forgreningsinnretninger som er kjent fra EP 0 982 804 eller WO 97/50151, har imidlertid det koplingsstykke som er kjent fra US 2001/0014552 ingen gjennomgående kanal for uavbrutt passasje av en ledningstråd. I stedet tjener denne anordning som et koplingsstykke på en ytterende av en ledningstråd, hvorved denne ende kan settes inn vertikalt i koplingsstykket. Det foreligger således ikke noen avgreningsanordning.

Formålet med denne oppfinnelse er å frembringe avgreningsanordninger for elektriske ledninger, hvor da ledningsavgreninger er vesentlig letter å installere eller anordne i etterhånd sammenlignet med de foreliggende konvensjonelle avgreningsanordninger.

Dette formål er da oppnådd ved hjelp av en forgreningsanordning med de særtrekk som er angitt i patentkrav 1.

Ved bruk av en slik forgreningsanordning i henhold til oppfinnelsen kan en ledningsforgrening raskt installeres, og da på økonomisk gunstig og sikker måte.

5 For å gjøre dette fjernes bare ledningens ytre installasjon før ledningstrådene hver for seg blir trykket inn i den gjennomgående kanal på sine respektive ledningstrådterminaler ovenfra. Ved innføring av ledningstråden i den gjennomgående kanal vil kontaktleppene med sine avskjæringskanter trenge gjennom ledningstrådisolasjonen og således opprette en elektrisk kontakt mellom ledningstråden og lednings-
10 trådterminalen. Ledningstrådene behøver derfor ikke lenger å avkuttet i ledningsområdet i henhold til oppfinnelsen og reinstallerer på nytt ved sine ytterender. Det vil således ikke lenger inntreffe at ledningstrådene i forgreningsinnretningen blir for korte. I tillegg vil bare ledningstrådisolasjonen bli gjennomtrengt, mens lednings-
trådens ledende kjerne forløper uavbrutt gjennom den gjennomgående kanal. Føl-
15 gelig vil ledningstrådenes strekkbelastningsevne bli opprettholdt, hvilket da innebærer en enorm vinning med hensyn til sikkerhet.

Det er særlig praktisk når den gjennomløpende kanal er ført i rett linje gjennom ledningstrådterminalen (strengklemme). I dette tilfelle vil materialspenningene være lavest i tråden, fordi den bare er svakt strukket.

20 Med fordel kan ledningstrådterminalene (strengklemmene) være tilpasset løst i holderen i anordningens hylster. De vil da lett kunne utskiftes f.eks. for å sette inn ledningstrådterminaler av en annen type og da med en bredere eller smalere gjennomgående kanal.

En type forgreningsanordning er fortrinnsvis utstyrt med minst et visst antall
25 ledningstrådterminaler og anvendes da i samsvar med det antall ledningstråder som skal forgrenes, slik at hver ledningstråd i den elektriske ledning kan tilordnes i sin egen ledningstrådterminal.

Det kan tenkes at på en viss ledningstrådterminal kan det være anordnet minst én kopleingssko. Denne kan være av kjent type og brukes da for å feste for-
30 greningskontakten samt for elektrisk forbindelse med den avgrenede ledningstråd.

Det er funnet fordelaktig å anordne kontaktleppene i par på en ledningstrådterminal. Parene av kontaktlepper kan da danne den gjennomløpende kanal for ledningstråden mellom seg og sikre at ledningstrådisolasjonen gjennomtrenges av begge sider.

Fortrinnsvis er avstanden mellom de to kontaktlepper i et par ikke større enn trådens diameter. Dette vil da sikre at innskjæringseggene på kontaktleppene faktisk skjærer inn i ledningstrådisolasjonen inn til den ledende kjerne, og således oppretter kontakt med denne ledende kjerne.

5 Eggene på kontaktleppeparet og som er vendt på den gjennomgående kanal kan f.eks. forløpe parallelt med hverandre i seksjoner. I dette område blir ledningstrådens ledende kjerne fastholdt uten å kunne gli ut fra den ene side av den gjennomløpende kanal.

For det formål å være i stand til å innsette ledningstrådene lettere i sine ledningstrådterminaler, kan to kontaktlepper i et par sammen med hverandre danne en innløpsseksjon for ledningstråden ved at avstanden mellom kontaktleppene øker mot en innløpsside av gjennomløpskanalen. På denne måte vil kontaktleppene sammen danne en slags skorstein mot sin innløpsside, og hvori ledningstråden kan plasseres og posisjonsinnstilles før den presses inn i gjennomløps-
15 kanalen.

Fortrinnsvis er minst én av kontaktleppene bøyelig i en retning rettet bort fra den gjennomgående kanal, slik at dette muliggjør en utvidelse av den gjennomgående kanal. Dette innebærer at den kan tilpasse seg selv til diameteren av den ledende trådkjerne og klemme denne fast i den gjennomløpende kanal ut i fra sin
20 tilbakevirkende klemkraft.

Et hakk kan være dannet mellom ledningstrådterminalen og dens holder. Ledningstrådterminalen kan da festes i holderen før ettertilpasning av forgreningen. Dette er særlig fordelaktig i det tilfelle forgreningsboksen må monteres høytliggende og ledningstrådterminalene ellers ville falle ut av sin holder.

25 Det vil også være mulig å utforme holderen og ledningstrådterminalen på en slik måte at den kan festes løsgjørbart på hylsteret. Holderen kan da utskiftes, f.eks. i det tilfelle ledningstrådterminaler for en annen trådtype behøves.

En forgreningsanordning er opprettet og med en felles holder for alle ledningstrådterminaler, og denne er da særlig enkel å installere. Alle ledningstråd
30 terminaler kan da fjernes fra eller settes inn i sin felles holder samtidig.

I en foretrukket variant av oppfinnelsen er det anordnet minst én nedpressende holdeklemme for ledningstrådene, og denne fastholder da ledningstrådene i

de gjennomløpende kanaler på ledningstrådterminalene. Etter installasjon av forgreningsanordningene vil nedpressklemmen hindre ledningstrådene fra å utilsiktet å kunne løsgjøres fra gjennomløpende kanaler og derved være i stand til å avbryte den elektriske kontakt.

5 Det kan også tenkes at minst én felles nedpressklemme er anordnet for samtlige ledningstråder. Etter plassering av ledningstrådene i de gjennomløpende kanaler i ledningstrådterminalene, kan da alle ledningstråder i den elektriske ledning fastgjøres samtidig. Dette forenkler tilpasningen av forgreningsenheten. Nedpressklemmene kan f.eks. utformes slik at de representerer en lukning av de
10 åpninger som dannes mellom kontaktleppene. Innsettingen av nedpressklemmen vil da spesielt lukke de gjennomløpende kanaler slik at ledningstrådene ikke vil kunne løsgjøres fra disse gjennomløpende kanaler.

Fortrinnsvis kan de nedpressbare holdeklammer låses sammen med holderen for ledningstrådterminalene. Hvis ledningen må erstattes ved et tidspunkt, så
15 vil nedholdsklemmene og ledningstrådholderen raskt kunne utskiftes sammen. Videre blir nedholdsklemmen fastgjort under installasjon av forgreningsanordningen.

For å fastgjøre nedholdsklemmen på denne måte, kan også nedholdsklemmene være utført slik at de direkte kan fastlåses til hylsteret.

20 Det har vist seg i praksis at nedholdsklemmen oppviser en tverrstilt flate, som da er utstyrt med hull, og stenger av de gjennomgående kanaler, og gjennom disse hull rager da koplingsklemmene for ledningstrådterminalene. Den tverrstilte plate kan da danne skille mellom området for de gjennomgående kanaler og området for koplingskkoene og derved sikre at de avgrenede ledninger blir montert på
25 de tilsiktede posisjoner på ledningstrådterminalene.

Det er mulig å opprette tetninger på hylsteret på utløpssiden av ledningen. Spesielt i skitne og fuktige omgivelser vil disse tetninger hindre inntrengning av fremmede partikler i forgreningsanordningen, og som ellers vil kunne forstyrre dens arbeidsfunksjon.

30 Disse tetninger kan f.eks. utgjøres av tetningsringer med et sidehakk for innsetting av ledningen. Denne type tetningsringer er spesielt lette å installere som et enkeltstående element.

Fortrinnsvis kan hylsteret for forgreningsanordningen settes sammen fra en underliggende basisseksjon for hylsteret og en øvre hylsterseksjon. Under installeringen av forgreningsanordningen kan da f.eks. først ledningstrådene tilpasses i de ledningstrådterminaler som er opprettet i hylsterets basisseksjon før hylsterets øvre seksjon plasseres ovenpå som en beskyttelseshette.

For å være i stand til bedre å danne feste mellom hylsterets basisseksjon og den øvre hylsterseksjon, vil disse kunne være spesielt utført for å skrus sammen.

For å øke sikkerheten kan strekkavlastning opprettes på forgreningsanordningens hylster ved ledningsutløpet. Dette kan f.eks. oppnås ved at ledningene godt fastklemmes på utløpssidene. Følgelig vil overføringen av strekkreftene på de deler som inneholdes i forgreningsinnretningen forhindres, spesielt overfor ledningstrådterminalene.

I det følgende vil to fordelaktige utførelser av forgreningsanordningen i henhold til oppfinnelsen bli beskrevet under henvisning til en tegning.

På tegningene forholder det seg da i detalj slik at:

fig. 1 viser en perspektivskisse av en første utførelse av en forgreningsanordning i henhold til oppfinnelsen,

fig. 2 viser en perspektivskisse av en andre utførelse av en forgreningsanordning i henhold til oppfinnelsen,

fig. 3 er en perspektivskisse av en ledningstrådterminal (ledningsklemme) som da kan anvendes i forgreningsanordningen i henhold til oppfinnelsen,

fig. 4 vise en spesielt oppdelt planskisse av ledningstrådterminalen (ledningstrådklemmen) med innsatt ledningstråd,

fig. 5 viser en perspektivskisse av en holder for ledningstrådterminaler, og

fig. 6 er en perspektivskisse av en nedtrykksklemme.

Fig. 1 viser en første utførelse av en forgreningsanordning 1 i henhold til oppfinnelsen. Den oppviser et hylster 2, som da kan sammenstilles fra en basisseksjon 3 av hylsteret og en øvre hylsterseksjon 4. De to hylsterseksjoner 3, 4 kan være utført i et plastmateriale, f.eks. ved sprøytstøping. Sett i en planskisse vil de to hylsterseksjoner 3, 4 ha tilnærmet rektangulært tverrsnitt. Hylsterets øvre seksjon 4 kan fastskues til hylsterets basisseksjon 3. For dette formål er gjennomgående åpninger 6 anordnet på sideskuldre 5 i hver av de fire hjørner av hylsterets øvre seksjon 4. Ved plassering av hylsterets øvre seksjon 4 ovenpå basisseksjo-

nen 3, vil disse åpninger 6 falle sammen med hull 7 i hylsterets basisseksjon 3. Indre gjenger er opprettet i disse hull 7 og hvori en skrue innført gjennom åpninger 6 kan danne inngrep.

På kortsidene av deres rektangulære tverrsnittsseksjoner er halvsirkelformede forsenkninger 8 anordnet både i hylsterets basisseksjon 3 og i hylsterets øvre seksjon 4. Disse forsenkninger 8 er anordnet slik at sirkulære åpninger 9 blir dannet med sammenstilling av hylsteret. Disse utgjør da utløp 9 hvorigjennom en ledning (ikke vist) bringer ut av og inn i hylsteret 2.

I hylsterets basisseksjon 3 er det montert tre holdere 10 for ledningstråderterminaler (trådklemmer) 11. I denne utførelse er holderne 10 permanent forbundet med husets basisseksjon 3, f.eks. ved hjelp av en formasjon i ett stykke. Hver holder 10 fastlegger et åttesiders lokaliseringsrom 12 hvori en ledningstråderterminal 11 kan settes inn ovenfra. Lokaliseringsrommet 12 er avgrenset av to sidevegger 13 som da hver har et tilnærmet U-formet tverrsnitt. Veggene 13 for holderen 10 er anordnet slik at det dannes en rett gjennomløpende kanal mellom disse og som da forløper hovedsakelig parallelt med lengdeaksen for huset 2. På innsiden av lokaliseringsrommet 12 kan låseelementer (ikke vist) som kan låses inn i hullene 14 i ledningstråderterminalene 11 være innstilt i holderen 10. På denne måten kan ledningstråderterminalen 11 fastholdes løsbart i holderen 10.

Hver ledningstråderterminal (trådklemme) 11 brukes for å ta imot én enkelt ledningstråd fra en elektrisk ledning. Den viste utførelse av en forgreningsanordning 1 kan derfor brukes for forgrening av elektriske ledninger med opp til tre ledningstråder.

Forgreningsanordningen 1 er vist i en tilstand hvori to ledningstråderterminaler 11 er lagt inn på to av holderne 10. Koplingssatser 15 på ledningstråderterminalen 11 rager opp over oversiden av holderne 10. Formen av koplingsskoene 15 er i og for seg kjent. Disse har da et sentralt anordnet gjennomgående hull 16 hvorigjennom en lednings som skal forgrenes kan fremføres.

En tredje ledningstråderterminal 11 er vist på utsiden av sin holder 10. Den nøyaktige form og fungeringsprinsippet for ledningstråderterminalene 11 vil bli beskrevet under henvisning til fig. 3 og 4.

En nedholdsklemme 17 kan videre ses i fig. 1. Dens lengde tilsvarende omtrent en indre bredde av hylsterets basisseksjon 3. Nedholdsklemmen 17 oppviser en tverrstilt plate 18 som ligger ovenpå holderne 10 parallelt med undersiden av

hylsterets basisseksjon 3, når først nedholdsklemmen er blitt satt inn. I den tverrstilte plate 18 er det anordnet langstrakte åpninger (ikke vist) hvorigjennom koplingsskoene 15 for ledningstrådterminalene kan rage ut.

Tretrådsføringer 19 rager ut fra undersiden av den tverrstilte plate 18 og mellom disse rager to låseelementer 20 ut. Ledningsføringene 19 er posisjonsinnstilt slik at de rager inn i det indre rom i ledningstrådterminalene 11 når nedholdsklemmen 17 er lagt. Hver av trådføringene 19 har form av en anvendt U, og mellom de to grener av denne kan da en ledningstråd føres inn. I sammenstilt tilstand danner bunnen av den U-formede ledningstrådføring 19 en avstand for ledningstråden fra den tverrstilte plate 18 på nedholdsklemmen 17. For å oppnå denne avstand, må ledningstråden presses inn i ledningstrådterminalen 11. Låseelementene 20 har hver et tverrsnitt som tilsvarer to L-former som er vendt mot hverandre. Til innsetning av nedhullsklemmen 17 i hylsteret 2, kan denne sammenlås med tilsvarende låseelementer mellom holdere 10 på hylsterets basisseksjon 3. På denne måte fastholdes nedholdsklemmen 17 løsbart på hylsterets basisseksjon 3.

I hylsterets basisseksjon 3 er det videre montert avtetningsringer 21 som er rettet inn i forhold til forsenkningene 8. Avtetningsringene 21, som f.eks. er utført i gummi, oppretter da avtetting for det sammenstilte hylster 2 i forhold til hylsterets ytre omgivelser. Følgelig vil disse hindre inntrengning av bluss og fuktighet i det indre av hylsteret. Hver avtetningsring 21 oppviser en sideutskjæring 22. På grunn av bøyeligheten av tetningsringen 21, kan de åpnes ved innsnittet 22 for det formål å muliggjøre innsetting av en ledning inn på tetningsringen 21. Materialets bøyelighet fører til at de kan tilpasses tett rundt den elektriske ledning når hylsterets basisseksjon 3 er sammenstilt med husets øvre seksjon 4. Her kan tetningsringene 21 til å med være delvis sammenpresset for å øke deres avtetningsvirkning.

To utskjæringer 23 er anordnet på oversiden av hylsterets øvre seksjon 4. Hver av disse brukes for å tilpasse ytterenden av en ledning som skal forgrenes, hvis ledningstråder da kan føres gjennom åpninger i bunnen av utskjæringene 23 og inn i det indre av hylsteret 2, slik at de kan koples til de forbindelseskontakter som dannes av koplingsskoene 15. Utskjæringene 23 har et heksagonalt tverrsnitt. Forgreningsanordningen 25 kan også være utformet slik at tilsvarende kopplingspluggen for den forgrenede ledning og med en heksagonal ytterform kan plugges inn i de heksagonale utskjæringer 23.

Fig. 2 viser en andre utførelse av en forgreningsanordning 25 i henhold til oppfinnelsen. Komponenter som er av samme art som de tilsvarende deler av forgreningsanordningen 1 er da angitt med samme referansesymboler. Hovedforskjellen i forhold til den første utførelse er at ved forgreningsanordningen 25 er det opprettet en felles holder 23 for alle tre ledningstrådterminaler 11. Denne holder 26 er vist separat basert på fig. 5. Denne holder 26 består av en enkelt komponent av et isolerende materiale, f.eks. plast. Det har da en grunnplate 27, og ut i fra oversiden av denne rager det da ut vegger 28 i rett vinkel, og som da, anordnet i par, danner et lokaliseringsrom 12 mellom seg for en ledningstrådterminal 11. Veggene 28 er da utformet og anordnet slik at det lokaliseringsrom 12 som dannes mellom dem kan motta en hovedsakelig åttekantet utformet trådleddings-terminal 11.

I motsetning til den første utførelse kan ved hjelp av forgreningsanordningen 25 ledningstrådens terminalholder 26 og nedholdsklemmen 29 låses sammen direkte før de settes sammen inn i en tilsvarende fordypning 30 i hylsterets basisseksjon 3. Denne fordypning 30 er utformet med to tversgående vegger som mottar holderen 26 tett mellom seg. På toppen av disse tversgående vegger 31 er det utformet slisser 32 for å gi føring for ledningstrådene.

Fig. 2 viser forgreningsanordningen 25 i en situasjon hvor holderen 26 og nedholdsklemmen 29 er låst sammen. I tillegg er det vist de to koplingssko 15 for en ledningstrådterminal 11 (ledningstrådklemme) som rager oppover på oversiden av en tværrstilt plate 33 på nedholdsklemmen 29. Koplingsskoene 15, som her utgjør forgreningskontakten, befinner seg derfor lokalisert i et koplingsskorom 34 på oversiden av nedholdsklemmen 29. Hvert koplingsskorom 34 er tilordnet en enkelt trådleddings-terminal 11 og er atskilt fra de øvrige koplingsskorom 34 ved hjelp av isolerende skillevegger 35. Dette reduserer da risikoen for elektrisk kortslutning mellom nærliggende ledningstråder.

En annen forskjell sammenlignet med den første utførelse er at sammen med forgreningsanordningen 25 er det opprettet strekkavlastning på hvert utløp 9 fra huset 2. Denne strekkavlastning inkluderer halvsirkelformede klemstykke 36 av et hardt plastmateriale, og som da er lagt inn i hver forsenkning 8 på hylsterets basisseksjon 3 eller på den øvre hylsterseksjon 4. Vingepartiet 37 som rager ut sideveis fra klemstykkene 36. Ved sammenstilling av forgreningsanordningen 25 blir klemstykkene 36 tatt inn sammen med sine vinger 37 i tilsvarende spor på

hylsterseksjoner 3, 4 og fastholdes således i forhold hylsteret 2. En justerings-
 skrue 38 er tilordnet i det minste ett av de to klemstykker 36. Det vil være tilgjengelig fra utsiden av huset 2, og da i den viste utførelse fra utsiden av hylsterets
 øvre seksjon 4. Når justeringsskruen 38 trekkes til, vil den bevege de to klemstykker 36 som er samordnet med hverandre tettere sammen. En kabel, hvilket vil si
 den elektriske ledning, som befinner seg mellom de to klemstykker 36 blir da fast-
 klemmt av klemstykkene 36. Hvis det nå forekommer en trekraft på kabelen fra ut-
 siden, så vil strekkspenning bli overført til hylsteret 2 for forgreningsanordningen
 25 over klemstykkene 36, i stedet for at dette f.eks. skulle føre til at ledningstråd-
 10 ene blir trukket bort fra sine ledningstrådterminaler 11 inne i hylsteret.

De viste forgreningsanordninger 1, 25 er hver egnet for forgrening av to ledninger ut i fra en elektrisk ledning med opp til tre ledningstråder.

I fig. 3 er det vist en ledningstrådterminal som kan brukes i forgreningsanordningene 1, 25 i henhold til oppfinnelsen. Den er utført i ett stykke fremstilt fra et
 15 ledende materiale, f.eks. metall, og oppviser en konstant veggtykkelse. Den kan
 følgelig f.eks. fremstilles ved bøyning av et flatt metallstykke.

Omkretsen av trådledningsterminalen 11 er tilnærmet åttekantet med to motstående langsidevegger 40 og to kortsider 41, 42 vinkelrett på disse. De diagonale sider 43 strekker seg mellom en kortside 41 og en langside 40. Analogt med
 20 dette strekker de diagonale sider 44 seg mellom en kortside 42 og en langside 40.

Langsidene 40 utgjør speilbilder av hverandre. Deres toppseksjon danner i hvert tilfelle en kontaktdannende koplingssko 15 med et sentralt gjennomgående hull 16. Ved den nedre ende av sideveggen 40 befinner det seg en utskjæring som
 lateralt oppviser hakk 14 utformet som låseskuldre. Disse brukes for å feste led-
 25 ningstrådterminalen 11 til holderen 10, 26.

Kortsiden 41 er oppdelt i et bunnparti og et topparti, som da er atskilt fra hverandre ved hjelp av en horisontal innskjæring 45. Denne innskjæring strekker seg langs hele kortsiden 41 og de tilstøtende diagonale sider 43. Bunnpartiet av kortsiden 41 danner forbindelsen mellom de to sider av ledningstrådterminalen 11.
 30 Toppartiene av de to diagonalsider 43 danner hver sin kontaktleppe 46. På grunn av innskjæringene 45 vil kontaktleppene 46 ha en viss fleksibilitet og kan spesielt beveges i forhold til bunnpartiet av de diagonale sider 43. Kortsiden 41 er åpen mellom de to kontaktlepper 46 og danner således en gjennomgående kanal 47 som er åpen oventil. De motstående vegger for paret av kontaktleppene 46 for-

løper vertikalt og parallelt med hverandre i dette området. Da kontaktleppene 46 befinner seg diagonalt i forhold til kortsiden 41, men er avskåret vinkelrett på sine ytterflater, vil det smaleste sted på den gjennomgående kanal 47 være bestemt av de to parallelle sidekanter 48. Da spissene av disse kanter 48 rager inn i den gjennomgående kanal 47, vil de utgjøre skjæreegger overfor en ledningstråd som legges inn i den gjennomgående kanal 47. På et øvre parti av kontaktleppene 47 vil avstanden mellom dem utvides mot hver side av den gjennomgående kanal 47. I dette område vil paret av kontaktlepper 46 danne et innløpsparti 49 som da leder tråden slik som et skorsteinsparti med innsetning inn i den gjennomgående kanal 47.

Kortsiden 42 av ledningstrådterminalen 11 er fullstendig åpen, slik at denne side av dens åttekantede omriss er fri. De tilstøtende diagonale sider 44 av ledningstrådterminalen 11 utgjør også kontaktlepper, mellom hvilke den gjennomløpende kanal 47 for ledningstrådene forløper. Da sidene 41 og 42 ligger nøyaktig overfor hverandre, vil gjennomløpskanalen 47 overalt passere i rett linje gjennom ledningstrådterminalen 11. Kontaktleppene 44 er, bortsett fra den større høyde, utskåret eksakt på samme måte som kontaktleppene 46. Disse danner således også skjærekanter 48, hvis ytre spisser rager inn i den gjennomgående kanal 47. Bortsett fra et øvre innløpsparti 49, forløper de vertikalt og parallelt med hverandre.

I fig. 4 er en ledningstrådterminal 11 vist med en ledningstråd 50 innført i seg. Den har en ledende metallkjerne 51 og en isolasjon 52 bestående av mykt plastmateriale. Ledningstråden 50 er blitt presset ovenfra inn i den gjennomgående kanal 47 via innløpspartiet 49. På den venstre side vil det fremgå i snitt at kontaktleppene 44, 46 er med sine skjæreegger skåret gjennom isolasjonen 52 og skjærer også inn i den ledende kjerne 51 i ledningstråden 50, på grunn av at avstanden mellom skjæreeggene 48 er mindre enn diameteren av metallkjernen 51. På denne måte dannes det en elektrisk kontakt mellom metallkjernen 51 og ledningstrådterminalen 11.

En holder 26 i ett stykke og som er vist i fig. 5 er allerede blitt omtalt i forbindelse med beskrivelsen av fig. 2. Da lokaliseringsrommene 12 for ledningstrådterminalene 11 har en noe uttrukket form i lengderetningen, tilsvarende det som foreligger for ledningstrådterminalen 11, vil de fastlegge en orientering som ledningstrådterminalene 11 kan innsettes i holderen 26 med. Dette vil da være mulig

med en orientering hvor de gjennomløpende kanaler 47 for ledningstrådterminalene 11 forløper vinkelrett på holderen 26, hvilket vil si ortogonalt på dens grunnflate 27.

Ved hver av de fire hjørner av holderen 26 er det dannet fremspring 53.

5 Mellomrommet mellom to nærliggende fremspring 53 er nettopp tilstrekkelig stort eller litt større enn bredden av låseleppen 54, som (som vist i fig. 5) rager nedover på nedholdsklemmen 29 vinkelrett fra tverrplaten 33. Denne låseleppe 54 er så lang at den strekker seg over holderen 26. Alternativt kunne låseleppen 54 også være låsbar i et sidespor eller innsnitt på holderen 26. De øvrige elementer av
10 nedholdsklemmen 29 som er vist i fig. 6 er allerede blitt beskrevet i sammenheng med fig. 1 eller 2, og spesielt da i U-formede trådføringer 19, låseelementene 20, de tre koplingsskorom 34 og skilleveggene 35 mellom disse.

For installasjon av en ledningsforgrening, blir først hylsteret 2 for forgreningsanordningen 1, henholdsvis 25, åpnet. Isolasjonen på den elektriske ledning
15 fjernes over en lengde som tilsvarer lengden av hylsteret 2, før ledningen innføres gjennom innskjæringen 22 i tetningsringene 21. Hver ledningstråd 50 i den elektriske ledning anbringes i en ledningstrådterminal som fastholdes i en holder 10, 26, og da på en slik måte at ledningstråden 50 ligger på de to innløpsseksjoner 49 av gjennombruddskanalen 47 og som er åpne oventil.

20 I det neste monteringsstrinn blir nedholdsklemmen 17, 29 lagt på plass ovenfra. Nedtrykk av nedtrykksklemmen 17, 19 bringer ledningstråden 50 til å gripe av den U-formede trådføring 19 for å drives inn i den gjennomgående kanal 47. Ved å gjøre dette vil skjærekantene 48 skjære inn først gjennom isolasjonen 52 på ledningstråden 50. Når så ledningstråden 50 er blitt skjøvet tilstrekkelig dypt inn i den
25 gjennomgående kanal 47, så vil skjæreeggene 48 også skjære inn i den ledende kjerne 51 i ledningstråden 50, slik at det derved opprettes elektrisk kontakt mellom ledningstråden 50 og ledningstrådterminalen 11. Endelig blir nedholdsklemmen 17, 29 brakt på plass på holderen 10, 26 og vil da lukke til de gjennomgående kanaler 47 fra oversiden. Så snart nedholdsklemmen 17, 29 er blitt låst sammen med
30 hylsterets basisseksjon 3 og holderen 10, 26 er det sikret at koplingsskoene 15 for ledningstrådklemmen 11 rager tilstrekkelig over toppen av den tverrstilte plate 18, 33 på nedholdsklemmen 17, 26. Spesielt vil koplingsskoene 15 rage så meget

over den tverrstilte plate 18, 33 at de gjennom gående hull 16 i koplingsskoene 15 blir frilagt. Disse danner da i koplingskontakt som ledningstrådene i vedkommende ledning skal forgrenes til og som føres for tilkopling gjennom innsnittene 23.

Så snart denne forbindelseskontakt er blitt opprettet og holderen 26, ledningstrådterminalen 11 og nedholdsklemmen 17, 29 er anordnet i hylsterets basisseksjon 3, kan hylsteret 2 lukkes. For å utføre dette blir hylsterets øvre seksjon 4 plassert på husets basisseksjon 3 og blir derpå skrudd sammen med denne basisseksjon 3 gjennom de innrettede åpninger 6, 7. For å opprette strekkavlastning blir justeringsskruer 38 trukket til inntil klemstykkeene 38 klemmes om den elektriske ledning med tilstrekkelig kraft. Endelig kan så forgreningsanordningen 1, 25 håndteres i vedkommende bygning.

Forgreningsanordninger i henhold til oppfinnelsen kan avvike på mange måter fra de ovenfor beskrevne utførelser av forgreningsanordningene 1 og 25. For å forgrene elektriske ledninger med flere eller færre ledningstråder kan f.eks. flere eller færre ledningstrådterminaler 11 opprettes. Disse kan da liksom i anordningene 1 og 25 være anordnet ved siden av hverandre, men de vil også kunne være anordnet forskjøvet fra hverandre for å spare plass. I denne forbindelse vil alle utførelsesvarianter av fastgjorte holdere 10 eller løsbare holdere 26 være tenkelig.

Antallet forgrenede ledninger behøver heller ikke å være to. Like godt kan således en enkelt forgrenet ledning frembringes eller eventuelt også vil tre eller flere forgrenede ledninger kunne anordnes. Videre kan det tenkes forgreningsanordninger hvor forgreninger fra mer enn én elektrisk ledning foreligger parallelt med hverandre. Overalt kan kombinasjonen $n \cdot m \cdot k$, hvor n er antallet innløpende elektriske ledninger, som da hver oppviser m ledningstråder og k forgrenede elektriske ledningstråder, velges nesten fritt. For av de n elektriske ledninger kan fortrinnsvis tilordnede hylsterutløp 9, tetningsringer 21 samt strekkavlastning med klemmer 36 kunne opprettes.

I samsvar med antallet forgrenede ledningstråder kan også flere eller færre koplingssko 15 anordnes pr. ledningstrådterminal 11.

Nedholdsklemmen 17, 29 behøver ikke nødvendigvis å være utformet som en felles nedholdsklemme for alle ledningstrådterminaler 11. Det kan også tenkes enkeltstående nedholdsklemmer, som da holder nede hver sin tilordnede ledningstråd 50 i sin ledningstrådterminal 11.

I stedet for å føres parallelt med hverandre, vil par av innskjæringsegger 48 også være utformet konkavt, slik at avstanden mellom dem utvides i midten av den konkave utforming. Når en ledningstråd 50 føres inn, vil kontaktsleppene 46 kunne utvides i en viss liten grad på grunn av deres fleksibilitet. Så snar ledningstråden befinner seg i det konkave parti, så vil kontaktsleppene 46 lukkes rundt ledningsråden som da blir sikkert fastholdt inne i det konkave parti.

Endelig kan hylse 2 også utformes som en enkelt komponent, slik at hylse-
rets partier kan gjøres bevegelige ved hjelp av et hengsel, f.eks. et filmhengsel.

PATENTKRAV

1. Forgreningsanordning (1, 25) for minst én elektrisk ledning som oppviser én eller flere ledningstråder (50), samt forgreningskontakter og med et hylster (2) hvori minst én elektrisk ledende ledningstrådterminal (11) er innpasset i en holder (10, 26), hvorved kontaktlepper (44, 46) med skjærende egger (48) for å skjære
5 gjennom isolasjonen (52) på ledningstråden (50) er anordnet på ledningstrådterminalene (11) hvorved disse ledningstrådterminaler (11) utgjør forgreningskontakter og hvorved det videre på en slik ledningstrådterminal (11) er anordnet minst én koplingsско (15), samt det i hver ledningstrådterminal (11) er anordnet en gjennomgående kanal (47) for uavbrutt passasje av en ledningstråd (50), og hvor også
10 minst én nedholdsklemme (17, 29) for ledningstrådene (50) er anordnet, og som da holder ledningstrådene (50) nede i gjennomløpskanalene (47) i ledningstrådterminalene (11),

karakterisert ved at

- minst én av kontaktsleppene (44, 46) er anordnet skråstilt i forhold til den
15 gjennomløpende kanal (47) slik at denne kontaktleppe rager inn med spissen av sin egg (48) inn i den gjennomløpende kanal (47),

- minst én av kontaktleppene (44, 46) er fleksibel i en retning bort fra den gjennomløpende kanal (47), og

- nedhullsklemmen (17, 29) er utstyrt med en tverrplate (18, 33), som da
20 stenger av de gjennomløpende kanaler (47) og er utstyrt med åpninger hvorigjennom koplingsскоene (15) på ledningstrådterminalene (11) rager ut.

2. Forgreningsanordning som angitt i krav 1,

karakterisert ved at ledningstrådterminalen (11) oppviser en tilnærmet
25 åttekantet avgrensning med to innbyrdes motstående plasserte langsidevegger (40) og to kortsider (41, 42) vinkelrett på disse samt skråstilte sider (43, 44) plassert mellom disse, samt minst én holder (10) med et tilsvarende åttekantet lokaliseringsrom (12) for tilpasset opptak av ledningstrådterminalen (11).

3. Forgreningsanordning som angitt i krav 2,
karakterisert ved at kontaktleppene (44, 46) er tilnærmet rettet inn som
skråstilte sider (43, 44) av ledningstrådterminalen (11).
- 5 4. Forgreningsanordning som angitt i et av de forutgående krav,
karakterisert ved at den gjennomgående kanal (47) løper i rett linje
gjennom ledningstrådterminalen (11).
- 10 5. Forgreningsanordning som angitt i minst et av de forutgående krav,
karakterisert ved at ledningstrådterminalene (11) er innpasset løsbart i
holderen (10, 26) inne i hylsteret (2).
6. Forgreningsanordning som angitt i minst et av de forutgående krav,
karakterisert ved at det er anordnet et antall ledningstrådterminaler (11)
15 som minst tilsvarer antallet ledningstråder (50) som skal forgrenes.
7. Forgreningsanordning som angitt i minst et av de forutgående krav,
karakterisert ved at kontaktleppene (44, 46) er anordnet i par i ethvert
tilfelle på en ledningstrådterminal (11).
- 20 8. Forgreningsanordning som angitt i krav 7,
karakterisert ved at mellomrommet mellom to kontaktlepper (44, 46) i et
par ikke er større enn diameteren av en ledningstråd (50).
- 25 9. Forgreningsanordning som angitt i et av kravene 7 eller 8,
karakterisert ved at yttereggene (48) av kontaktlepper (44, 46) i et par
og som er vendt mot den gjennomgående kanal (47) forløper parallelt med hver-
andre i det minst innenfor disse seksjoner.
- 30 10. Forgreningsanordning som angitt i minst et av kravene 7 til 9,
karakterisert ved at to kontaktlepper (44, 46) i et par sammen danner en
innløpsseksjon (49) for ledningstråden (50), og hvori avstanden mellom kontakt-
leppene (44, 46) øker mot en innløpsside av den gjennomgående kanal (47).

11. Forgreningsanordning som angitt i minst et av de forutgående krav, karakterisert ved at et innsnitt (14) er anordnet mellom ledningstrådterminalen (11) og dens holder (10, 26).

5

12. Forgreningsanordning som angitt i minst et av de forutgående krav, karakterisert ved at holderen (10, 26) for ledningstrådterminalene (11) er løsbart festet til hylsteret (2).

10

13. Forgreningsanordning som angitt i minst et av de forutgående krav, karakterisert ved at en fellesholder (26) er anordnet for samtlige ledningstrådterminaler (11).

15

14. Forgreningsanordning som angitt i minst et av de forutgående krav, karakterisert ved at minst én felles nedholdsklemme (17, 29) er anordnet for samtlige ledningstråder (50).

20

15. Forgreningsanordning som angitt i minst et av de forutgående krav, karakterisert ved at de foreliggende én eller flere nedholdsklemmer (17, 29) utgjør en stenging av de åpninger som er dannet mellom kontaktleppene (44, 46).

25

16. Forgreningsanordning som angitt i minst et av de forutgående krav, karakterisert ved at nedholdsklemmen eller -klemmene (17, 29) kan låses til holderen (10, 26) for ledningstrådterminalene (11).

30

17. Forgreningsanordning som angitt i minst et av de forutgående krav, karakterisert ved at nedholdsklemmen eller -klemmene (17, 29) kan låses til hylsteret (2).

18. Forgreningsanordning som angitt i minst et av de forutgående krav, karakterisert ved at tetninger (21) er anordnet på huset (2) ved utløpene (9) for ledningen.

19. Forgreningsanordning som angitt i det minste i krav 18,
karakterisert ved at tetningene er utformet som pakningsringer (21) med
en sideinnskjæring (22) for innsetting av ledningen.

5

20. Forgreningsanordning som angitt i minst et av de forutgående krav,
karakterisert ved at hylsteret (2) er sammenstilt av en basisseksjon (3)
for hylsteret og en øvre hylsterseksjon (4).

10 21. Forgreningsanordning som angitt i det minste i krav 20,
karakterisert ved at hylsterets basisseksjon (3) og den øvre hylstersek-
sjon (4) kan skrus sammen.

15 22. Forgreningsanordning som angitt i minst et av de forutgående krav,
karakterisert ved at strekkavlastning (36, 38) er anordnet på hylsteret
(2) ved utløpene (9) for ledningene.

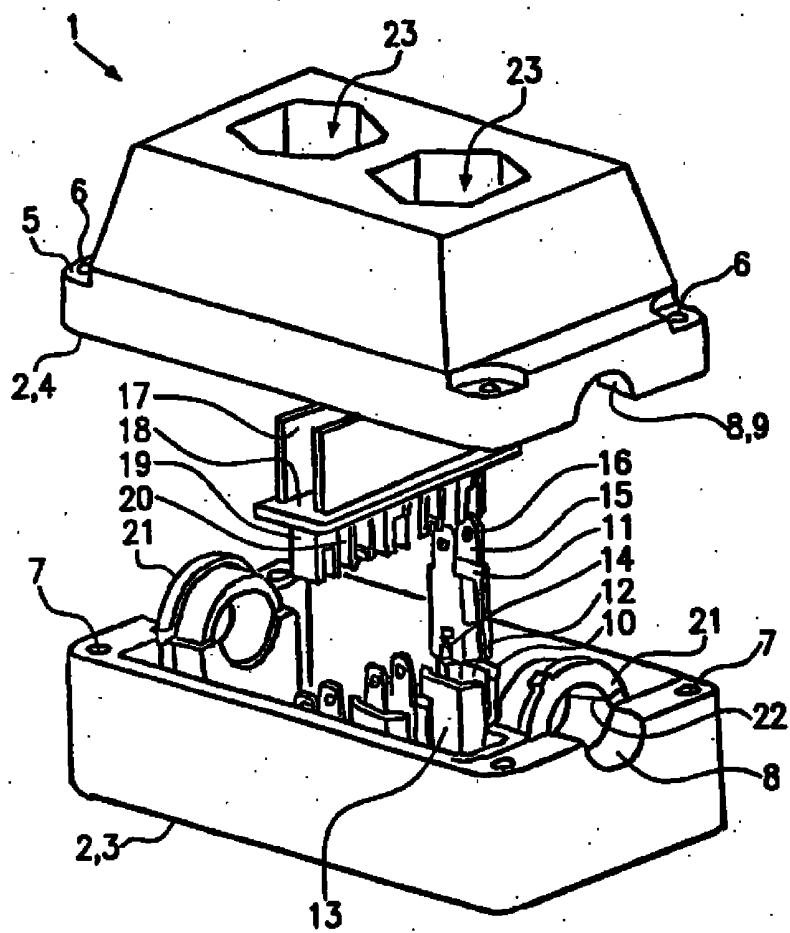


FIG. 1

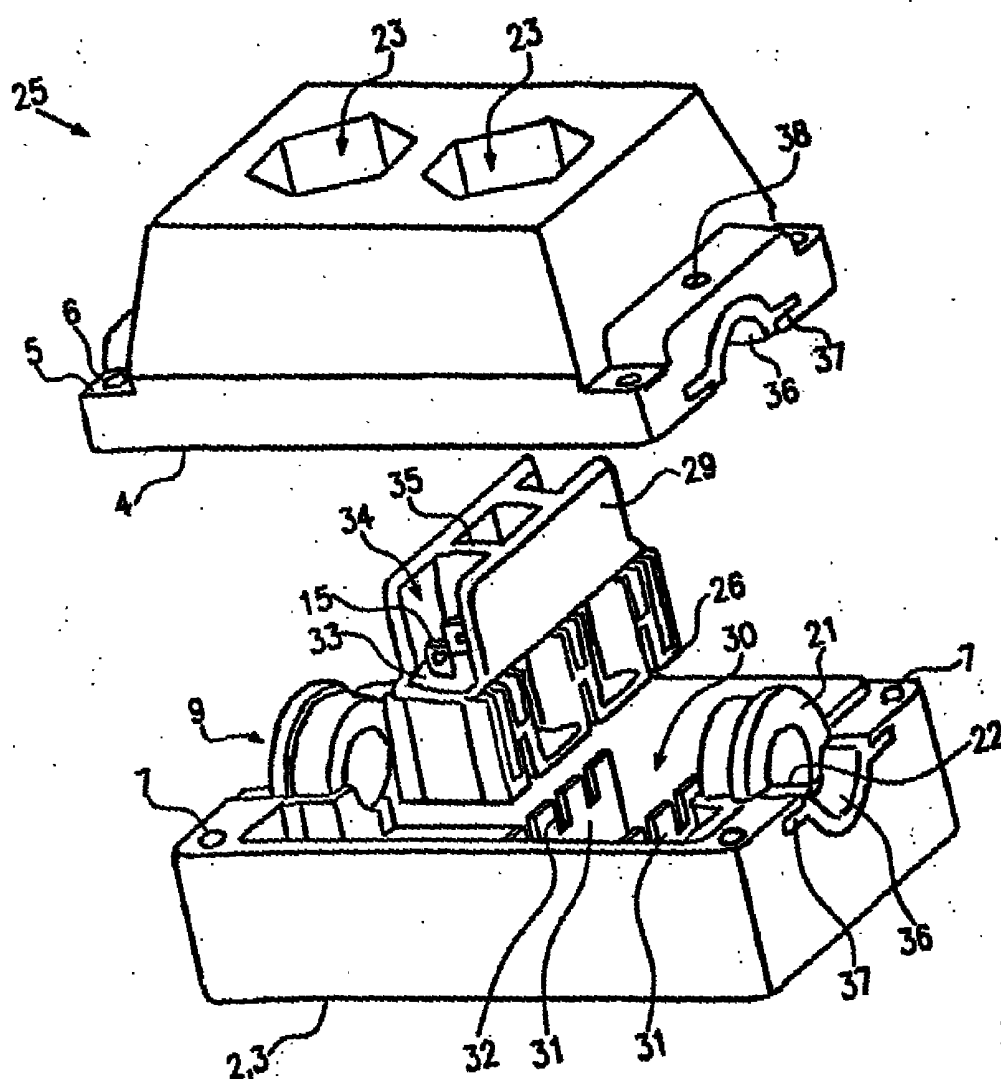


FIG. 2

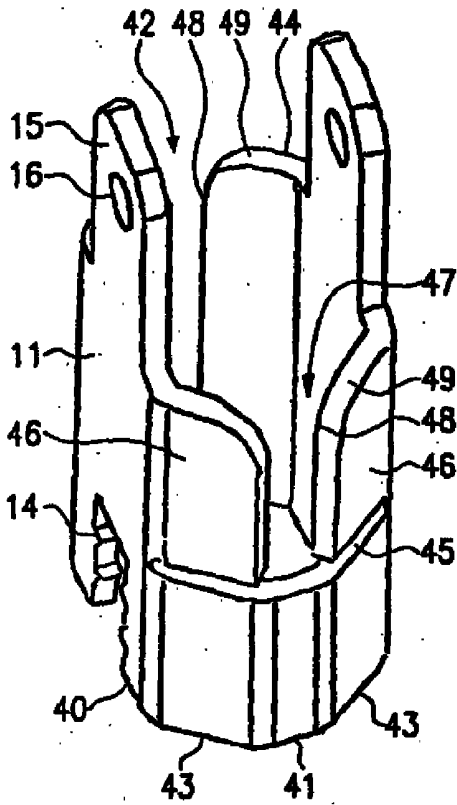


FIG. 3

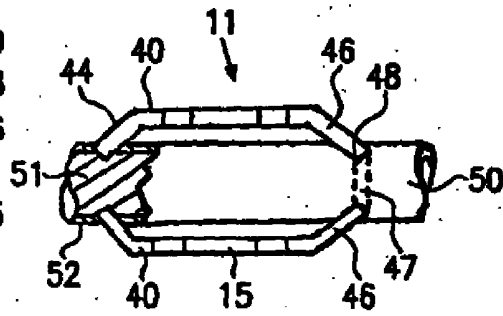


FIG. 4

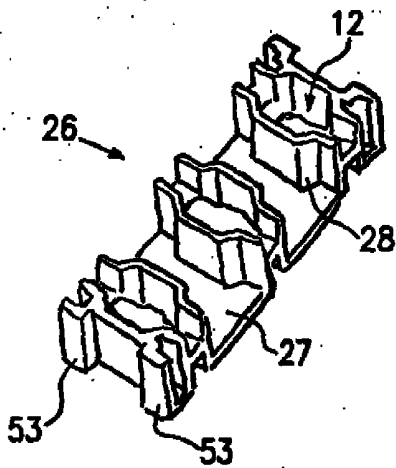


FIG. 5

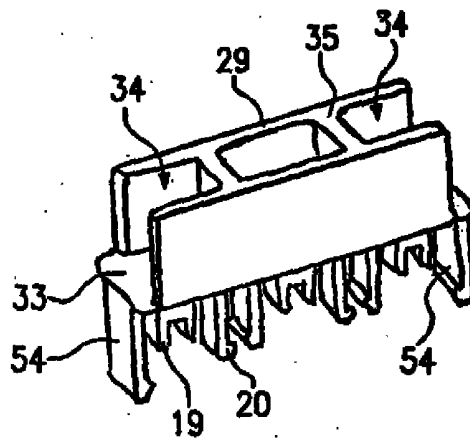


FIG. 6