



F100095633B



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLAGGNINGSSKRIFT

95633 .

C (45) **Patentti myönnetty**
Patent meddelat 26 02 1996

(51) Kv.1k.6 - Int.cl.6

H 01R 4/48

(21) Patentihakemus - Patentansökning	913976
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	22.08.91
(24) Alkupäivä - Löpdag	22.08.91
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	24.02.92
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.11.95
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
	23.08.90 DE 9012133 U

(71) Hakija - Sökande

1. Popp + Co GmbH, Kulmbacher Strasse 127, 8582 Bad Berneck, Germany, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Greiner, Georg, Brunenbergstrasse 25, 8583 Bischofsgrün, Germany, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

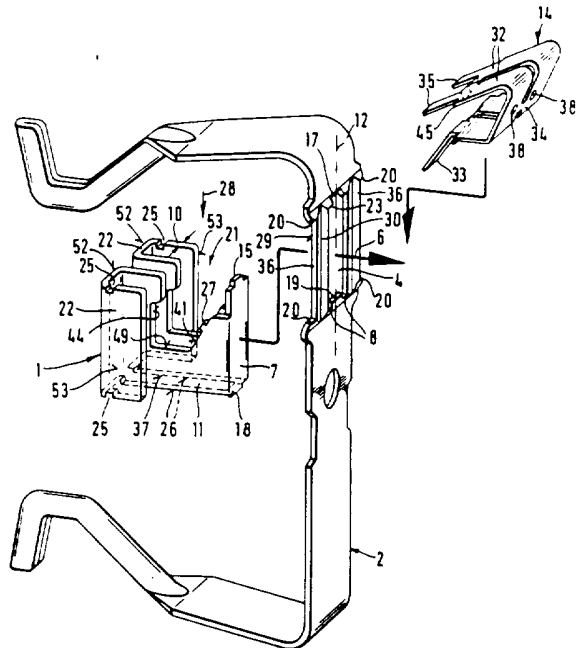
Ruuviton kytkentäliitos ja sen valmistusmenetelmä
Skruvlös anslutningsklämma och dess framställningsförfarande

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee ruuvitonta kytkentäliittintä kosketuskiskoa (2) varten, esimerkiksi seinässä olevan pistorasian reunamaadoituspinnettä varten, jossa on metallinen liittimen kannatin (1), jossa on kaksi toisistaan välin päässä sijaitsevaa vierekkäistä sisääntyöntökanavaa (22) kulloisenkin liitosjohtimen eristyksestä poistettun pään sisään työntämistä varten, sisääntyöntökanavien (22) välissä sijaitseva keskiosa (11), jossa on ulkoa sisään työnnettävää yksikappaleista lukkojousta varten aukko (21), jossa lukkojoussa (14) on kaksi kieliparia, joissa kussakin on kaksi peräkkäistä kieltä (32, 33), jolloin aina yksi kielipari työnnetään yhteen sisääntyöntöalueeseen. Valmistuksen yksinkertaistamiseksi ja materiaalin optimaaliseksi hyödyntämiseksi kosketuskiskossa (2, 2') on keksinnön mukaisesti aukko (4), johon kosketuskiskosta erillisen liittimen kannattimen (1) keskiosa (11) voidaan työntää, kukin sisääntyöntöalue muodostuu alueittain kosketuskiskon kosketusosan portaasta (36), ja lukkojouso (14) on

työnnettävissä sitä varten tarkoitettun aukkoon (21) siten, että liittimen kannatin ja liitosjohtimen pää kiinnittyvät esijännityksen vaikutuksesta kosketuskiskoa tai liitoskappaletta vasten.



Uppfinningen avser en skruvlös anslutningsklämma för en kontaktskena (2), t.ex. för en väggstickdosas kantjordningsbygel, som har en metallisk klämbärare (1) med två med mellanrum bredvid varandra liggande instickkanaler (22) för instickning av respektive avisolerade ändar av en anslutningsledare, en mellan instickkanalerna (22) anordnad mittdel (11) med en fjäderhållare (21) för upptagning av en utifrån insättbar klämfjäder (14) i ett stycke med två tungpar med två bakom varandra liggande tungor (32, 33), varvid ett tungpar alltid kan insättas i ett instickområde. För förenkling av framställningen och optimal utnyttjning av materialet har kontaktskenan (2, 2') enligt uppfinningen en öppning (4), i vilken mittdelen (11) av den från kontaktskenan åtskilda klämbäraren (1) kan inskjutas, varje instickområde bildas områdesvis genom en kontaktdel (36) på kontaktskenan (2, 2'), och klämfjädern (14) kan insättas i fjäderhållaren (21) så, att klämbäraren (1) och ändavsnittet i varje anslutningsledare fasthålls under en förspänning gentemot kontaktskenan (2, 2') resp. den tillhörande kontaktdelen.

Ruuviton kytkentäliitos ja sen valmistusmenetelmä

Keksintö koskee ruuvitonta kytkentäliitosta, jossa on kosketuskisko, esimerkiksi seinässä olevan pistorasian reunamaadoituspinne, jossa kytkentäliitoksessa on metallinen liittimen kannatin, jossa on kaksi toisistaan välinpäässä sijaitsevaa vierekkäistä sisääntyöntökanavaa liittosjohtimen eristyksestä poistettua päätä varten, sisääntyöntökanavien välissä sijaitseva keskiosa, jossa on kolo ulkoa sisääntyönnettävää, yksikappaleista lukkojousta varten, jossa on kaksi kieliparia, joissa kussakin on kaksi peräkkäistä kieltä, jolloin aina yksi kielipari työnnetään yhteen sisääntyöntöalueeseen.

Tämän tyyppisessä ruuvittomassa liitoskytkennässä (DE-U1 87 04 494.3) liittimen kytkin on rakenteeltaan yksikappaleinen kosketuskiskon kanssa, jolloin valmistus tapahtuu muotoilemalla tai puristamalla sopivasta sähköä johtavasta materiaalista, esimerkiksi messingistä, valmistetusta metalliliuskasta. Sisääntyöntöalueet muodostuvat kokonaisuudessaan liittimen kannattimessa olevista sisääntyöntökanavista. Kytkentäliitin, jonka sisääntyöntöalueet on sijoitettu liittimen kannattimen ulkopuolelle, poikittain kosketuskiskoja pituussuuntaan nähden, on helposti ja toimintavarmasti työnnettävissä sisään. Koska liittimen kannatin ja kosketuskisko ovat rakenteeltaan yksikappaleisia, valmistus on kuitenkin suhteellisen hankalaa, koska liittimen kannattimen seinämien tulee olla pakostikin saman paksuiset kuin kosketuskiskoja seinämät. Tällöin ei siis voida ottaa huomioon sitä, että kosketuskiskoja tulee riittävän mekaanisen kestävyuden aikaansaamiseksi olla seinämiltään paksumpia kuin mitä tässä yhteydessä pienemmän kuormituksen kohteena olevien liittimen kannattimen seinämät.

Edelleen tunnetussa ruuvittomassa kytkentäliitinnässä (DE-U1 84 24 056.3) on pohjaosasta erillinen suojus.

Liitosjohtimen sisääntyöntöalueet sähköä johtavia liitoksia varten ovat tällöin suojuksessa olevia aukkoja, ja ne muodostuvat muuten ilman pohjaosaa ainoastaan suojuksen ja lukkojousen kielekkeiden väliin. Suojuksen kiinnittämiseksi pohjaosaan suojuksen sivuseinämien päät täytyy taivuttaa pohjassa olevien aukkojen läpi, mikä hankaloittaa valmistusta. Edelleen lukkojouset täytyy sijoittaa jo ennen suojuksen kiinnittämistä pohjaosaan näiden molempien osien muodostamaan sitä varten tarkoitettuun jousitettuun osaan.

10 Lukkojousen liitosjohtimeen kohdistuva esijännitysvoima, joka vaikuttaa sähköä johtavan liitoksen toimintaan, riippuu siten siitä tarkkuudesta, millä suojus on kiinnitetty pohjaosaan. Edelleen tällaisen rakenneosan, joka on yhteydessä ainoastaan suojukseen eikä kata lukkojousta, mahdollisesti 15 sähköä johtavuuden tai korroosion kestävyyslisäämisen kannalta edullinen pinnan galvanoinemiskäsittely ei ole mahdollista.

Keksinnön tarkoituksena on kehittää lajinmukaista ruuvitonta kytkentäliitintä edelleen siten, että toimintavarmuuden ollessa korkea valmistuksen yksinkertaistuminen ja materiaalin säästöt mahdollistuvat.

20

Keksinnön tarkoituksena on edelleen saada aikaan keksinnön mukaisen ruuvittoman kytkentäliittimen yksinkertainen valmistusmenetelmä.

25 Keksinnön mukaiselle ruuvittomalle kytkentäliitokselle on tunnusomaista, että kosketuskiskossa on aukko, johon kosketuskiskosta erillisen liittimen kannattimen keskiosa voidaan työntää, että kukin sisääntyöntöalue muodostuu alueittain kosketuskiskon liitoskappaleen välityksellä, ja että lukkojousi voidaan työntää sille varattuun 30 aukkoon siten, että liittimen kannatin ja kunkin liitosjohtimen päät kiinnittyvät esijännityksen vaikutuksesta kosketuskiskoa tai liitoskappaletta vasten.

Keksinnön kohteena on myös menetelmä jonkin patenttivaatimuksen 1 - 9 mukaisen kytkentäliittimen valmistami-

35

seksi, jolle menetelmälle on tunnusomaista, että liittimen kannattimien valmistus tapahtuu puristusmuovauksella ja meistä mällä metallilevystä, jolloin liittimen kannatin sitä kosketuskiskon aukkoon työnnettäessä irrotetaan metallilevystä.

Sen ansiosta, että keksinnön mukaisesti liittimen kannattimet ovat kosketuskiskoista erillisiä rakenneosia, valmistus yksinkertaistuu, jolloin suoritettavan muotoilun ja tarvittavien työvälineiden monimuotoisuus vähenee, koska tällöin, toisistaan riippumattomina, tarvitsee ainoastaan ottaa huomioon kosketuskiskojen tai liittimen kannattimen muoto.

Sen lisäksi, että valmistus yksinkertaistuu, kosketuskiskojen ja liittimen kannattimen erillisen rakenteen ansiosta saavutetaan myös suurempi muotoilun vapaus näiden osien sijoittamisen suhteen tilaan nähden. Näin voidaan poiketa esimerkiksi lajinmukaisen tekniikan tason järjestyksestä, jonka mukaan sisääntyöntöalueet sijaitsevat olennaisesti poikittain kosketuskiskojen pituusakseliin nähden.

Edelleen kosketuskiskot ja liittimen kannatin voidaan esimerkiksi valmistaa eri teräsnauhamateriaalista. Näin kosketuskiskot voidaan puristaa ja muovata riittävän lujuuden saavuttamiseksi edullisella tavalla messinkilevystä, jonka seinämän paksuus on noin 0,9 mm, kun taas pienemmän mekaanisen kuormituksen kohteeksi joutuvien liittimen kannattimen seinämien valmistamiseksi messinkilevyn seinämät voidaan ohentaa 0,5 mm:n paksuisiksi. Keksinnön mukaisesti voidaan siten saavuttaa kustannuksia alentavia materiaalisäästöjä suurissa erissä valmistettavien kytkentäliitinten ollessa kyseessä.

Liittimen kannattimen yhdistäminen kosketuskiskoon tapahtuu keksinnön mukaisesti yksinkertaisella ja helposti automatisoitavissa olevalla tavalla siten, että liittimen kannattimen keskiosa johdetaan kosketuskiskossa olevan aukon läpi.

Edelleen keksinnön mukaisesti kukin sisääntyöntö-
alue muodostuu, ei ainoastaan liittimen kannattimen side-
kiskon, vaan alueittain myös kosketuskiskon liitoskappa-
leen välityksellä, ja lukkojousi on siten sijoitettavis-
5 sa, että liittimen kannatin ja kunkin liitosjohtimen pää
on esijännityksessä kosketuskiskoon tai sitä varten tar-
koitettuun liitoskappaleeseen nähden. Tämän seurauksena,
ilman muita toimenpiteitä, saadaan aikaan toisaalta varma
mekaaninen liitos kosketuskiskon ja liittimen kannattimen
10 välillä ja toisaalta hyvin sähköä johtava liitos liitos-
johtimen ja kytkentäliittimen välillä. Lukkojousella on
siten keksinnön mukaisesti kahden tyyppinen tehtävä, sen
tulee toisaalta saada aikaan esijännitys liittimen kannat-
timen ja kosketuskiskon välillä liittimen kannattimen
15 kiinnittämiseksi varmasti ja toisaalta kuhunkin liitosjoh-
timeen vaikuttava esijännitys toimivan sähköä johtavan
liitoksen aikaansaamiseksi.

Työnnettäessä liitosjohdinta sidekiskoon lukkojou-
sen aiheuttaman esijännityksen kohotessa myös kosketuskis-
20 kon ja liittimen kannattimen välinen liitos tiivistyy en-
tisestään.

Edullisessa suoritusmuodossa aukkoa rajoittaa si-
vulta kaksi kosketuskiskon pituusakselin suuntaista, toi-
siinsa nähden vastakkaista porrasta, jolloin kussakin si-
25 dekiskossa on kulloisenkin porrastuksen lukkojousen puo-
leisella sivulla sille tarkoitettu kiinnityspinta, ja kul-
loinkin porrastuksen lukkojousen puoleinen sivu muodostaa
liitoskohdan. Edellä mainittu lukkojousen kaksinainen teh-
tävä aiheuttaa tällöin yksinkertaisella tavalla sen, että
30 porrastuksen lukkojousen puoleisen sivun vastakkaisella
sivulla kiinnityspinta on osana sidoskiskoa tai liittimen
kannatinta. Vastapäätä sijaitseva, porrastuksen lukkojou-
sen puoleinen sivu, muodostaa kulloinkin liitoskohdan,
jota vasten liitosjohtimen eristeestä poistettu pää voi-
35 daan puristaa.

Edelleen edullisessa suoritusmuodossa kussakin si-
dekiskossa on U-kirjaimen muotoinen poikkileikkaus porräs-
tusta varten, jolloin kiinnityspinta muodostuu poikkileik-
kauksen U-kirjaimen muotoisesta kiinnityspinnasta. Näin
5 liittimen kannatin on erityisen yksinkertaisesti valmis-
tettävissä riittävän lujuuden omaavaksi ja muodon pitäväk-
si ja yksinkertaisesti ja varmasti yhdistettävissä koske-
tuskiskoon.

On osoittautunut edulliseksi, että kussakin porräs-
10 tuksessa on pituusakselin suuntainen syvennys. Tämän sy-
vennyksen ansiosta voidaan yksinkertaisella, materiaalia
säästävällä tavalla lisätä kunkin porrastuksen jäykkyyttä
ja siten koko kosketuskiskon jäykkyyttä aukon alueella.
Tästä seuraava muodon pysyvyys on erittäin edullista sil-
15 loin, kun kosketuskiskot toimivat esimerkiksi suojapisto-
rasian reunamaadoituspinteenä. Tällöin nimittäin vaadi-
taan, että jousipaine säilyy muuttumattomana reunamaadoi-
tuskosketusta varten. Jos kyseistä syvennystä ei ole, so-
vellettaessa kytkentäliitintä mainittuun käyttötarkoituk-
20 seen saattaa seurauksena olla, että kosketuspaine ulottuu
ja säilyy muuttumattomana ainoastaan yksipuolisesti aukos-
ta pois päin olevassa reunamaadoituspinteessä eikä lain-
kaan sitä vastapäätä sijaitsevassa, aukon viereisessä reu-
namaadoituspinteessä.

25 Jos nyt syvennys edelleen sijoitetaan siten, että
lukkojousen suuntaan muodostuu syvennys, nyt voidaan sa-
malla sijoittamalla liitosjohtimen eristyksestä poistettu
pää lisätä sähköliitoksen toimivuutta tai alentaa rajapin-
taresistanssia. Näin voidaan yksinkertaisella tavalla vas-
30 taavan syvennyksen avulla kulloisenkin sisäänkyntöalueen
muotoa muokata siten, että kosketusvastus liitosjohtimeen
voidaan minimoida.

Edelleen edullisessa suoritusmuodossa on aukon
olennaisesti pituusakseliin nähden poikittainen poikki-
35 leikkauspinta leikkausreunana liittimen kannattimien erot-

telemiseksi työnnettäessä niitä aukkoon. Tällöin liittimen kannattimen valmistus ja yhteenliittäminen kosketuskiskoon yksinkertaistuu edelleen. Tällöin esimerkiksi automaattisen asentamisen kannalta liittimen kannattimien syöttö
5 yksinkertaistuu, jotka kannattimet ovat vielä yhteydessä siihen materiaalinauhaan, josta ne on valmistettu, aina siihen asti, kunnes ne työnnettynä kulloisenkin kosketuskiskon aukkoon katkaistaan niiden leikkausreunan avulla.

Liittimen kannattimen yksinkertaisen ja varman paikoilleen asettamisen kannalta kosketuskiskon aukkoon on osoittautunut edelleen edulliseksi sijoittaa pituusakselin suuntaisia haittoja ja niitä varten koloja kosketuskiskoon ja liittimen kannattimeen vastavuoroisesti, jotka sitten tarttuvat toisiinsa ja kiinnittävät liittimen kannattimen
10 kosketuskiskoon.
15

Erityisen yksinkertaisella tavalla voidaan tällöin kunkin sidekiskon ulkohaarakkeen etu- tai takapäättyyn sijoittaa kolo, johon viereisen porrastuksen sivussa oleva haitta voi työntyä.

Edelleen edullisessa suoritusmuodossa keskiosassa on poikkileikkaukseltaan U-kirjaimen muotoinen alue, jossa on kaksi keskihaaraketta, ja aukon poikittaispinnalla on kaksi uraa näitä keskihaarakkeita varten. Kun kukin keskihaarake näin tarttuu aukkoon, voidaan liittimen kannatin
20 aukkoon työnnettäessä kiinnittää yksinkertaisesti ja vaakaasti ennalta määrättyyn asentoon kosketuskiskoon.
25

Liittimen kannattimen paikoilleen asettamista ja kiinnitystä kosketuskiskoon voidaan edelleen parantaa edullisella ja yksinkertaisella tavalla sillä, että toisessa poikittaissivussa on suunnilleen uraa vastapäätä
30 kaksi ohjauskulmaa kulloinkin keskihaarakkeen osaan ohjaamista varten.
35

Valmistusmenetelmää koskeva tarkoitus saavutetaan keksinnön mukaisesti menetelmällä yhden tai useamman tunnusmerkin mukaisen kytkentäliittimen valmistamiseksi, jon-

ka mukaan liittimen kannatin valmistetaan metallilevystä paineilmamuovauksella ja puristamalla, jolloin kosketuskiskon aukkoon sisääntyönnettävä liittimen kannatin sisääntyöntämisen aikana erotetaan metallilevystä.

5 Koska liittimen kannattimet irrotetaan metallilevystä vasta yhdistettäessä ne kosketuskiskoon, ne voidaan liittää hyvin vähäisellä käsittelyllä ja helposti automatisoitavissa olevalla tavalla kytkentäliittimen muodostamiseksi kosketuskiskoihin.

10 Liittimen kannattimen irrottaminen tai erottelu tapahtuu tällöin tähän tarkoitukseen soveltuvan meistotyökalun tai leikkuuvälineen avulla. Erityisen edulliseksi on osoittautunut se, että erottaminen tapahtuu leikkuureunaksi muovatun aukon poikittaisreunan avulla. Erottelu tapahtuu tällöin ilman muita toimenpiteitä, kun liittimen kannatinta puristetaan esimerkiksi pakotusmeistin tai muun sen kaltaisen laitteen avulla kosketuskiskon aukkoon.

 Edelleen on mahdollista suorittaa kosketuskiskon ja siihen työnnetyn liittimen kannattimen pinnan galvanointikäsittely ennen lukkojousen työntämistä liittimen kannattimen lukkojouselle tarkoitettuun aukkoon. Tällöin esimerkiksi nikkelöinnin tai tinauksen avulla tämäntyyppisen rakenneosan stabiliteettia, korroosionkestävyyttä ja sähkön johtavuutta kosketusalueilla voidaan parantaa.

25 Kahta keksinnön mukaisen kytkentäliittimen suoritustuotoa ja niiden valmistusmenetelmää selvennetään piirroksen avulla yksityiskohtaisemmin.

 Kuvio 1 on pistorasian reunamaadoituspinteeksi rakennetun kosketuskiskon, liittimen kannattimen ja lukkojousen perspektiivinen kuvaus avattuna,

 kuvio 1a on kuvion 1 suurennos,

 kuvio 2 on asennetun kytkentäliittimen perspektiivinen kuvaus, jossa on pistokosketuksella varustettu kosketuskisko sekä liittimen kannatin ja lukkojousi kuvion 1 mukaisesti,

kuvio 3 on kuvion 1 tai 2 mukaisen kosketuskiskon osan suurennettu perspektiivikuva, jossa on yhdistettynä liittimen kannatin ja sijoitussuunnassa esitetty, mutta ei vielä paikoilleen asennettu lukkojousi,

5 kuvio 4 on kuviota 3 vastaava esitys, jossa lukkojousi on työnnettynä liittimen kannattimeen, ja

 kuvio 5 on yksinkertaistettu perspektiivinen esitys liittimen kannattimen valmistusvaiheista, jossa on mukana kulloisenkin liittimen kannattimen kiinnitysvaihe kosketuskiskoon.

10 Kuviossa 1 on esitettyinä perspektiivisenä esityksenä avattuna keksinnön mukaisen kytkentäliittimen rakenne ja valmistus esimerkkinä seinässä olevan pistorasian reuna-
15 maadoituskisko tai muu vastaavassa käyttötarkoituksessa oleva kosketuskisko.

 Menetelmän vaiheessa a) valmistetaan liittimen suo-
 jus tai liittimen kannatin 1. Liittimen kannattimen 1 val-
 mistus tapahtuu puristamalla ja taivuttamalla kuviossa 5
 esitetystä metallilevystä 16. Liittimien kannattimia 1 ei
20 valmisteta edullisesti yksittäisiksi osiksi, toisin sanoen
 niitä ei erotella ennen niiden asentamista kosketuskisko-
 ihin 2, 2'. Liittimen kannattimet 1 pysyvät siten ensin
 toisiinsa liitettyinä liitoskappaleiden 24 avulla, jotka
 sijaitsevat liitosjohtimen sisääntyöntösuunnassa 28 tai
25 metallilevyn 16 suunnassa (liitossarja).

 Erillisessä menetelmän vaiheessa b) valmistetaan
 pistokosketukset tai kosketuskiskot 2, 2' esimerkiksi pu-
 ristamalla, taivuttamalla ja/tai sahaamalla. Pistokosketus
 2 on kuviossa 1 suojakosketuspistorasian maadoituskisko.
30 Kuviossa 2 esitettyssä esimerkissä pistokosketuksessa tai
 kosketuskiskossa 2' on ainakin yksi pistokosketus 2°.

 Myös pistokosketukset 2, 2' voivat edullisesti si-
 jaita liitossarjassa. Olennaista keksinnön mukaisen kyt-
 kentäliittimen rakenteelle on, että pistokosketuksessa 2,
35 2' on puristettu kolo tai aukko 4, joka kooltaan ja muo-
 doltaan on sovitettu liittimen kannattimen 1 mukaiseksi.

Menetelmän vaiheessa c) valmistetaan lukkojousi 14. Lukkojouset 14 puristetaan ja taivutetaan metallilevystä; se vastaa olennaisesti lajin mukaista tekniikan tasoa (DE-U1-87 04 494.3) rakenteeltaan, ja vaiheessa d) tapahtuu liittimen kannattimen 1 ja pistokosketuksen 2, 2' liittämisen yhteen kuvion 5 osoittamalla tavalla. Liittimen kannatin 1, jossa on U-kirjaimen muotoinen keskiosa tai keskiosa 11 U-kirjaimen muotoisine pohjineen 7, puristetaan ensin pistokosketuksen 2, 2' aukkoon 4. Esimerkissä n-kirjaimen muotoiset, toisin sanoen toisin päin U-kirjaimen muotoisen poikkileikkauksen muodostavat sidekiskot 22, joiden läpi muodostuu sisääntyöntökanava sähköliitosjohtimen eristyksestä poistettua päätä varten, jota tässä ei ole esitetty, ympäröivät aukon 4 pituussivuja. Sidekiskot 22 käsittävät U-kirjaimen muotoisen poikkileikkauksen kiinnityspintana 52 kiinnityspinnan aukkoa 4 ympäröivän alueen kiinnittämiseksi; niissä on edelleen kiinnityspinnasta 52 ulkonevat haaroittuvat alueet 53.

Menetelmän vaiheessa i) lukkojousi 14 työnnetään sitä varten tarkoitettuun liittimen kannattimessa 1 olevaan aukkoon 21. Lukkojousi jännittää jousen päillään pistokosketuksen 2, 2'. Jousen päät taipuvat sisääntyöntösuuntaan 28. Liitosjohtimen eristyksestä poistettu pää voidaan työntää sidekiskoon 22 tai sidekiskon 22 muodostamaan sisääntyöntökanavaan sisääntyöntösuunnassa 28. Lukkojousi 14 koskettaa liitosjohdinta pistokosketusta 2, 2' vasten vaikuttavalla jousivoimalla.

Kuvioissa 1 - 4 on esitetty liittimen kannattimen 1 rakennetta. Liittimen kannatin 1 on valmistettu metallilevystä puristamalla ja taivuttamalla. Se on, liitosjohtimen sisääntyöntösuunnassa 28 tarkasteltuna, U-kirjaimen muotoinen, jonka U-haarakkeiden päissä on alas päin ulkonevia - U-pohjan suuntaan katsottuna - avoimia, n-kirjaimen muotoisia sidekiskoja 22. Kussakin sidekiskossa 22, jotka sitten ovat poikkileikkaukseltaan vastakkaisesti U-kirjaimen

muotoisia, on U-muodon kärkialueella kiinnityspinta 52. n-haarakkeiden ulkopinnat tai U- tai n-kirjaimen muotoisen poikkileikkauksen ulkohaarakkeet vastaavat haarakealueita 53, ja n-kaaret ovat kiinnityspintoja tai kiinnitysside-
5 kiskoja 52. Haarakealueiden 53 korkeus on noin kolmannes U-haarakkeen korkeudesta.

Liittimen kannatin 1 on rakenteeltaan seuraavanlai-
nen: sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna etumaisessa reu-
nassa on keskiosan 11 U-pohjassa 7 porrass 15 sisääntyön-
10 tösuuntaan 28 vastakkaisessa suunnassa. Sisääntyöntösuun-
nassa 28 katsottuna liittimen kannattimen 1 takimmaisessa
reunassa voi keskiosan 11 pohja-alueella 7 olla haittaa
varten portaan jäämä työntösuunnassa 28. Porras 15 ja por-
taan jäämä syntyvät erotettaessa liittimen kannattimien 1
15 liitoskappaleet 24 tai eroteltaessa ne yksittäisiksi lii-
tossarjasta (kuvio 5). Sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna
etumaisiin U-haarakkeisiin tai keskihaarakkeisiin 37 on
meistetty aukko 21 lukkojousta 14 varten. U-haarakkeiden
suunnasta katsottuna jousen aukko 21 koostuu kuudesta
20 alueesta kullakin U-haarakkeen päätyalueella. Sisääntyön-
tösuunnasta 28 katsottuna ensimmäinen alue on U-kirjaimen
muotoisen keskiosan 11 pohja-alue 7. Sen pituus on noin
kolmannes U-pohjan pituudesta. Nämä alueet yhdistyvät si-
sääntyöntösuunnassa noin 45° nouseviin viistoihin 41. Nämä
25 viistot 41 ulottuvat edelleen kolmanneksen U-pohjan koko-
naispituudesta kattavalle alueelle. Suunnilleen kunkin
viiston 41 keskellä on kiinnitysnokka 27, joka ulkonee
viistosta 41 työntösuuntaan 28 nähden vastakkaiseen suun-
taan. Kiinnitysnokkiin 27 työnnetään lukkojousten 14 kiin-
30 nitysreiät 38.

Viistojen 41 jälkeen seuraavat kolmannet pinnat,
jotka kulkevat suunnilleen suorakulmaisesti pohjaan 7 näh-
den. Nämä osa-alueet 49 yltyvät noin kolmen neljäsosan
korkeudelle U-haarakkeen korkeudesta. Osa-alueet 49 ovat
35 säteittäin tukialueiden 44 päällä. Tukialueet 44 ovat poh-

jan 7 kanssa samansuuntaisia ja ulottuvat työntösuuntaan 28 nähden vastakkaisessa suunnassa noin kolmanneksen U-pohjan pituudesta kattavalle alueelle.

5 Ulkoisten haarakealueiden 53, kärkialueen tai kiinnitysalueiden 52 sekä keskiosan 11 ja siten sidekiskojen 22 välityksellä muodostuu kulloinkin sisääntyöntökanava. Liittimen kannattimessa 1 on siten kaksi keskiosan 11 läpi menevää, toisistaan välin päässä sijaitsevaa sisääntyöntösuuntaista 28 sisääntyöntökanavaa, jotka yhdessä pistokosketuksen 2, 2' kanssa vaikuttavat liitosjohtimien eristyksestä poistetun pään sisääntyöntöalueiden muodostumiseen.

10 Viistot 41 ja osa-alueet 49 tukevat lukkojousta 14 vasten liitosjohtimeen tai pistokosketukseen 2, 2' vaikuttavaa jousivoimaa. Tukevien viistojen avulla lukkojousten 14 sulkupäät 35 pysyvät sopivan välin päässä pistokosketuksen 2 alareunasta. Tämä pieni väli helpottaa liitosjohtimen työntämistä kytkentäliittimeen. Toisessa ohjaustaipeessa eli ulommaisessa n-haarakkeessa 53 on päätyalueella kiinnittymistä varten koloja 25. Näiden kiinnityskolojen 20 leveys on suunnilleen sama kuin niiden korkeus. Ne sijaitsevat sidekiskojen 22 n-mutkan alapuolella. Kiinnityskolot 25 toimivat liittimen kannattimen 1 kiinnittämiseksi pistokosketukseen 2, 2'. Kun liittimen suojusta 1 puristetaan kokonaan pistokosketukseen 2, 2', pistokosketuksen 2, 2' 25 vastaavien kiinnitysulokkeiden 20 kiinnityspinnat tarttuvat liittimen kannattimen 1 kiinnityskoloihin 25.

30 Sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna keskihaarakkeen takimmaisat päätyalueet toimivat ohjausviistoina 26. Ohjausviistot 26 voivat olla sisääntyöntösuunnassa 28 pohjaan 7 nähden 95° kulmassa. Ohjausviisto 26 alkaa pohjan 7 U-pohjasta. Takimmaisien n-kirjaimen muotoisen ulkohaarakkeen pystysuora voi kohdata ohjausviistojen 26 lähtöpisteen pohjalla 7. Ohjausviistojen 26 päät voivat sidekiskojen 22 kiinnityskolojen 25 yläreunan korkeudella sisääntyöntösuunnassa 28 olla ennen n-kirjaimen muotoisen ulko-

haarakkeen takapäitä noin 0.6 mm sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna. Nämä ohjausviistot 26 ohjaavat liittimen kannatinta 1 liitosvaiheen aikana, eli työnnettäessä liittimen kannatin 1 pistoliitännän 2, 2' pistoliitännän 2, 2' ohjauskoloihin tai uriin 8. Tämä liittimen kannattimen 1 rakenteellinen toimenpide sekä ohjauskolojen 8 rakenne varmistavat liittimen kannattimen 1 ongelmattoman työntämisen ja paikoilleen asettamisen pistoliitännän 2. Lopullisessa asennossa kiinnitysulokkeiden 20 ollessa kiinnityskoloissa 25 saavutetaan korkea toistettavuus ja luotettavuus.

Tarkan ja vakaan liittimen kannattimen 1 asennon ja kiinnityksen aikaansaamiseksi pistoliitännän 2, 2' aukkoon 4 voidaan aukon 4 ohjausuria 8 vastapäätä sijaitsevalle poikittaisreunalle sijoittaa kaksi ohjauskulmaa 23, jotka voivat kohdistaa paineen keskiosan 11 keskihaarakkeen päätypuolelle ohjausviistojen 26 painamiseksi ohjausaukkoihin 8.

Kuviossa 5 on esitettyinä kuvien 1, 2, 3 ja 4 yhteydessä kuvattu liittimen kannatin 1 liitossarjassa. Sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna kunkin liittimen kannattimen 1 jouta varten tarkoitettu kolo 21 on sijoitettu eteen. Liittimen kannattimet 1 ovat sidoksissa toisiinsa liitosportaiden 24 välityksellä. Sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna viimeisessä liittimen kannattimessa 1 voi olla edessä pohjalla 7 portaan jäämä 18 sisääntyöntösuunnassa katsottuna, joka on jäänyt viimeksi irrotetun liittimen kannattimen 1 liitosportaasta 24.

Kuviossa 1 on esitettyinä pistoliitännän 2, 2' osa, joka on tärkeä kytkentäliittimen rakenteen kannalta.

Pituusakselin 12 suhteen pistoliitännä 2, 2' on symmetrinen. Liitännäosan 2, 2' yläpinnalla, liittimen kannattimen 1 työntösuunnasta 6 katsottuna etupinnalla, on suorakulmainen aukko 4. Aukon 4 pituussivut, jotka ovat pituusakselin 12 suuntaisia, ovat suorina. Aukon 4 poikit-

taissivut ovat rakenteellisesti muotoiltuja. Sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna etumaisessa poikittaissivussa on suorakulmiota sisääntyöntösuuntaan nähden vastakkaisessa suunnassa suurentava aukko 17. Aukon 17 leveys on lyhyempi kuin pituussivujen välinen etäisyys toisistaan. Aukko 5 17 muodostaa pituussivujen kanssa ohjauskulman 23. Sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna takimmaisessa poikittaissivussa on sisääntyöntösuuntaan 28 nähden vastakkaiseen suuntaan ulkoneva ohjausuloke 19. Tämä muodostaa aukon 4 10 pituussivujen kanssa ohjausurat 8. Ohjausurat 8 vastaavat leveydeltään liittimen kannattimen 1 seinämän vahvuutta 10. Ohjausuloke 19 tai ohjausurat 8 ohjaavat liittimen kannatinta 1 liitettäessä liittimen kannattimen 1 U-kirjaimen muotoista pohjaa pistoliittimeen 2, 2'. Ohjausurat 15 8 ohjaavat liittimen kannattimen 1 ohjausviistoja 26 painettaessa liittimen kannatinta 1 edelleen kunnes osat lukittuvat. Lukittuneessa asennossa ohjausurat 8 lukitsevat liittimen kannattimen 1 U-haarakkeet ohjausurien ennalta määrätyn välin päähän.

20 Aukon 4 pituussivut muodostavat pistoliittimen 2, 2' ulkoreunojen kanssa kosketuskiskojen porrastuksen eli porrastuksen 36. Kosketuskiskojen portaiden 36 leveys vastaa sidekiskojen 22 n-haarakkeiden sisäetäisyyttä. Kosketuskiskojen portaissa 36 voi olla aukkoja, ja ne voivat 25 olla poikkileikkaukseltaan kaarevia. Kosketuskiskojen portaiden 36 ulkoreunat voivat taipua alas päin puristussuunnassa 6 katsottuna puolen pistoliittimen 2, 2' materiaalin vahvuudesta verran. Kosketuskiskojen porrastuksiin 36 tulee siten uloskaartumia 29, joiden muoto vastaa liittimen kannattimen 1 sidekiskojen 22 n-kaaren muotoa. Kosketuskiskojen porrastusten 36 lukkojousen 14 puoleisiin pintoihin tulee siten aukkoja 30, joihin liitosjohtimet voidaan työntää.

35 Uloskaartumien 29 korkein kohouma voi muodostaa tason pistoliittimen 2, 2' materiaalin pinnan kanssa.

Kosketuskiskon porrastuksen 36 ulkoreunalla on aukon 4 kulmien korkeudella kiinnitysulokkeita 20. Kiinnitysulokkeet 20 voivat levittää kosketuskiskon porrastuksen 36 ulkoreunat kahdeksi osaksi. Ensimmäinen osa voi käsittää suorakulmaisesti pituusakseliin 12 nähden kiinnityspinnan ja toinen osa pistoliitintä 2, 2' edelleen levittävän ohjauspinnan. Kiinnityspinnan ja ohjauspinnan yhteenlaskettu leveys vastaa suunnilleen liittimen kannattimen 1 seinämän vahvuutta 10. Sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna etumainen ohjauspinta on samassa tasossa ohjauskulmien 23 pintojen kanssa. Sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna takimmaisat ohjauspinnat sijaitsevat hieman ennen ohjausulokkeen 19 aluetta. Kiinnitysulokkeiden 20 etumaisten ohjauspintojen etäisyys kiinnitysulokkeiden 20 takimmaisiin ohjauspintoihin nähden vastaa liittimen kannattimen 1 sidekiskojen 22 n-haarakkeiden leveyttä. Kiinnitysulokkeet 20 ja ohjauskulmat 23, kuten myös kosketuskiskojen porrastusten 36 ulkoreunat, ovat puristussuunnassa 6 alas päin vaotettuja ja muodostavat tason.

Kuvattu muoto aiheuttaa sen, että ohjauspinnat ohjaavat liittimen kannattimen 1 sidekiskojen 22 ulkoisia n-haarakkeita. Kiinnityspinnat tai kiinnitysulokkeet 20 lukittuvat pistoliittimeen 2, 2' lukitusasentoon asti työnnettävän liittimen kannattimen 1 kiinnitysaukkoihin 25. Kosketuskiskon porrastukset 36 soveltuvat muodoltaan sidekiskojen 22 n-kaaren muotoon. Leveydeltään ne kattavat sidekiskojen 22 n-haarakkeiden sisävälit kokonaan. Sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna ohjauskulmat 23 ohjaavat sidekiskojen 22 etumaisia n-kirjaimen muotoisia sisähaarakkeita, toisin sanoen kohdistavat niihin puristuspainetta. Sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna takimmainen ohjaus tai paikoilleen asetus tapahtuu ohjausurien 8 avulla, joihin ohjausviistot 26 tarttuvat. Siten ohjausuriin 8 johdetaan ja kiinnitetään liittimen kannattimen 1 ohjausviistot 26. Ohjausurat 8 pitävät U-haarakkeet ennalta määrättyllä etäisyydellä.

Eriytyisen tärkeä merkitys ohjausulokkeella 19 ja aukolla 17 on silloin, kun liittimen kannattimien 1 liittossarjan yksittäinen liittimen kannatin 1 työnnetään pistoliittimen 2 aukkoon 4. Aukko 17 muodostaa siis aukon 4 5 poikittaissivun pituusakseliin 12 nähden kohtisuoraan sijaitsevan sivun kanssa leikkausreunan 3. Leikkausreuna 3 toimii vastakiinnittimenä leikattaessa liittimen kannatin- ta 1 liittossarjasta. Leikkausmeisti 9 leikkaa liittospor- taan 24, vaikuttaen pistoliittimen 2, 2' leikkausreunaa 3 10 vasten. Tällöin sisääntyöntösuunnassa 28 leikkausreunaa 3 vastapäätä sijaitseva ohjausuloke 19 toimii edellisestä liittoksesta jäävän portaan jäämän 18 kanssa ohjaavana ele- menttinä sisääntyöntösuunnassa 28. Suorassa kulmassa tähän vaikuttavat U-pohjan pyöristetyt ulkopinnat sivusuuntaisi- 15 na ohjaimina. Liittimen kannattimien 1 erottelu liittosvai- heessa on erityisen edullista. Liittimen kannattimien 1 erottelu tapahtuu lastuttomasti sijoitettaessa liittimen kannatin 1 pistoliittimeen 2, 2'. Liittimen kannattimien 1 liittossarjaa on helppo käsitellä. Sisääntyöntösuunnassa 28 20 katsottuna etumainen liittimen kannatin 1 voidaan liittää liittimen suojuksen 1 liittossarjansa yhteydessä helposti pistoliittimeen 2, 2' ja sijoittaa paikoilleen aukon 4 kautta.

Kuvioissa 2 ja 4 on esitettyinä pistoliittimeen 2, 25 2' liitetty liittimen kannatin 1. Lukitusulokkeiden 20 kiinnityspinnat ovat lukittuneet n-kirjaimen muotoisten sidekiskojen 22 kiinnitysaukkoihin 25. Tässä asennossa sidekiskojen 22 n-kaarien sisäpinnat ovat kosketuksissa kosketuskiskon porrastuksen 36 kaarien kanssa. Yhteenlii- 30 tettyihin osiin voidaan tässä asennossa, jolloin lukkojou- si ei vielä ole paikoillaan asennettuna, suorittaa pinta- käsittely. Tämän jälkeen lukkojousoi asennetaan sitä varten tarkoitettuun aukkoon 21.

Keksinnön mukaisesti kukin sidekisko 22 käsittää 35 pistoliittimeen 2, 2' yhdistetyn liittimen kannattimen 1

kanssa kosketuskiskon porrastuksen 36 siten, että kulloinkin muodostuu liitoskaapelin eristyksestä poistettua päätä varten sisääntyöntöalue sidekiskon 22 kautta muodostuvan sisääntyöntökanavan ja kosketuskiskon lukkojousta varten
5 tarkoitetun aukon 21 puoleisen reunan avulla. Kun lukkojousi 14 on sijoitettu sitä varten tarkoitettuun aukkoon 21 saadaan keksinnön mukaan aikaiseksi se, että kutakin sidekiskoa 22 puristetaan kosketuskiskon porrastuksen 36 lukkojousta 14 pois päin olevaa reunaa vasten. Tämä saa
10 aikaan hyvän sidoksen liittimen suojuksen 1 ja kosketuskiskon 2, 2' välillä. Lukkojousen 14 esijännitysvoima vaikuttaa edelleen liitosjohtimien sisääntyöntöalueille johdettuihin päihin. Kunkin pään sijainti kosketuskiskon porrastuksen 36 reunassa kosketuskiskon 2, 2' liitoskappaleena
15 johtaa edelleen hyvin sähköä johtavaan kosketukseen tai liitosvastuksen alenemiseen. Hyvään sähkökosketukseen vaikuttavat myös kussakin kosketuskiskon porrastuksessa 36 sijaitsevat vaot tai aukot 30.

Kuviossa 5 on osittain esitettynä kytkentäliittimen valmistuksen teknologinen prosessi. Siinä esitetään liittimen kannattimen 1 valmistus ja liittimen kannattimen 1 yhdistäminen pistoliittimen 2, 2' aukkoon 4. Liittimen kannattimet 1 puristetaan ja taivutetaan sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna useassa peräkkäisessä vaiheessa. Sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna etumainen liittimen kannatin 1 sijoitetaan pistoliittimen 2 aukon 4 päälle. Pistoliittimet 2, 2' viedään pistoliittimien 2, 2' siirtosuunnassa 43 liittimen kannattimen 1 alle. Pistoliittimen 2, 2' aukot tai kosketuskiskon porrastukset 36 ovat tällöin liittimen kannattimen 1 suuntaisia. Aukon 4 leikkausreuna 3 on tällöin sisääntyöntösuunnassa 28 katsottuna edessä.

Liittimen kannattimen 1 päällä on puristussuunnassa 6 leikkausmeisti 9. Kun liittimen kannatin 1 on asetettu
35 pistoliittimen 2, 2' aukon 4 päälle, meistiä 9 liikutetaan

puristussuunnassa 6. Meisti 9 liukuu liittimen kannattimen 1 U-kirjaimen muotoisen keskiosan 11 keskelle ja puristuu tällöin pohjapintaa 7 vasten. Puristettaessa meistiä 9 edelleen puristussuunnassa 6 syntyy leikkausreunan 3 ja
5 leikkausmeistin 9 välillä liittimen kannattimen liitospor-
taassa 24 leikkausvoimia, jotka erottavat etumaisen ja
siis kulloinkin yhdistettävän liittimen kannattimen 1 lii-
tossarjasta. Liittimen kannatin 1 johdetaan leikkausmeis-
tin 9 avulla edellä kuvatulla tavalla liittimen kannatti-
10 men 1 ja pistoliittimen 2, 2' väliselle alueelle tunkeutu-
malla edelleen puristussuunnassa 6. Kun sidekiskojen 22
n-kaarten sisäpinnat saavuttavat kosketusosan porrastuksen
36 yläreunan, pistoliittimen 2, 2' lukitusulokkeiden 20
kiinnityspinnat lukittuvat liittimen kannattimen 1 side-
15 kiskojen 22 kiinnitysaukkoihin 25.

Kuvioissa 1, 3 ja 4 on esitettyinä lukkojousi. Luk-
kojousi 14 on rakenteeltaan lajinmukaisen tekniikan tason
(DE-U1-87 04 494.3) mukainen, joten tässä viitataan siihen
liittyvään kuvaukseen.

20 Lukkojousi 14 koostuu toisiinsa nähden symmetrisis-
tä lukkojousen osista, jotka on yhdistetty toisiinsa lii-
toskappaleen 34 avulla. Liitoskappale 34 sijaitsee suun-
nilleen lukkojousen 14 keskellä. Liitoskappaleen 34 vie-
reisellä alueella on kiinnitysreiä 38. Kiinnitysreiät 38
25 ovat liittimen kannattimessa 1 sijaitsevien kiinnitysnok-
kien 27 kiinnittämistä varten. Joustopäät sijaitsevat noin
45° kulmassa liitoskappaleen 34 tason keskiosassa sisään-
työntösuuntaan 28 nähden. Sisääntyöntösuunnassa 28 katsot-
tuna etumaiset joustopäät ovat lukituskieliä 32. Lukitus-
30 kielien 32 päissä on lukituspäät 35. Lukituspää 35 lukit-
tuu kytkentäliittimeen työnnettyyn liitosjohtoon, puristaa
sitä kosketusosan porrastusta 36 vasten ja estää liitos-
johtimen ulos vetämisen sisääntyöntösuuntaan 28 nähden
vastakkaiseen suuntaan. Noin puolet lukkojousen puolikkaan
35 leveydestä ja kulloinkin puolet keskeltä katsottuna voi

olla taivutettu kiinnitysreikien 38 suuntaan ja muodostaa siten kiinnityskaistaleita. Kiinnityskaistaleiden tehtävänä on kiinnittää lukituskielien 32 lukituspäät 35 pienen välimatkan päähän pistoliittimestä 2, 2'.

5 Puolet lukkojousen puolikkaan leveydestä lukkojousen 14 keskeltä katsottuna on meistetty pois lukituskieliä 32 vastapäätä sijaitsevien kosketuskielien 33 pituudelta. Aukkoon 4 tulee liittimen kannattimen 1 U-kirjaimen muotoinen keskusosa 11.

10 Lukituskielien 32 ja kosketuskielien 33 ulkopinnat on koverrettu noin puolet liittimen kannattimen 1 leveyden kattavalla alueella lukkojousen keskiosan suunnassa. Lukkojousen 14 ulkopinnan muodostama reuna 45 tukee lukkojoustusta 14 sidekiskojen 22 ulkopuolella olevaa n-haaraketta
15 vasten.

Kuvioissa 2 ja 4 on esitettyinä valmiiksi asennettu kytkentäliitos. Pistoliitintä 2, 2' on suojakosketuspistorasian maadoituskisko eli siinä on kosketusnasta 2°. Pistoliittimessä 2, 2' on kiinnitettynä liittimen kannatin 1,
20 jossa on lukkojousi 14. Lukituspäitä 35 ja lukituskieliä 32 voidaan pitää kiinnityskaistaleiden avulla pienen välimatkan päässä kosketuskiskon porrastusten 36 reunoista. Näin muodostunut sisäänkyöntöaukko mahdollistaa liitosjohtimen helpon työntämisen kytkentäliittimeen. Sisäänkyön-
25 netty liitosjohto sijaitsee suurelta osin, lukkojousen 14 esijännitysvoiman vaikutuksen alaisena, kokonaan kosketuskiskon porrastuksilla 36.

Kosketuskiskon porrastusten 36 taivuttaminen ja lukitusulokkeiden 20 ja ohjauskulmien 23 taivuttaminen
30 puristussuunnassa 6 (aukon jäykistäminen) johtaa pistoliittimen 2, 2' muodon stabiliteettiin aukon 4 kohdalla olevalla heikentyneen poikkileikkauspinnan alueella. Kuvion 1 esimerkin mukaisessa suojapistorasian maadoituspin-
teessä täytyy maadoituskosketuksen määritelty jousipaine
35 säilyttää vakiona. Jos mainittua vakoa tai aukkoa 30 ei

olisi, kosketuspaine maadoituskiskon 2 kahdessa, toisiinsa nähden diametraalisesti vastakkain sijaitsevien kosketuspintojen kosketuspaine olisi ainoastaan toispuoleinen, eli riittäisi ainoastaan sille puolelle, jossa ei ole aukkoa 4, mutta ei enää aukon 4 puoleiselle reunalle.

5 Keksinnön mukaisesti voidaan edullisella tavalla käyttää optimaalista materiaalia. Pistoliitin 2, 2' ja liittimen kannatin 1 valmistetaan eri vahvuisista ja leveysistä messinkilevyistä. Pistoliittimen 2, 2' (maadoituskisko) seinämän paksuus on 0,9 mm. Liittimen kannattimen 1 seinämän paksuus on 0,5 mm. Keksinnön mukaisessa kytkentäliittimessä on siten mahdollista valmistaa pistoliittimestä 2, 2' erillisesti liittimen kannatin 1 sille kohdistuvia mekaanisia ja sähköisiä ominaisuuksia koskevia vaatimuksia vastaavasti. Liittimen kannattimet ovat liittosarjana helposti liitettävissä kulloiseenkin pistoliittimeen 2, 2', ja ne erotetaan toisistaan aukossa 4 olevan leikkausreunan 3 avulla työnnettäessä liittimen kannattinta 1 sille tarkoitettuun kosketusosaan 2, 2'. Liittimen kannattimen 1 kiinnityspintojen 52 sijainti porrastusten 36 lukkojousta varten tarkoitetun aukon 21 vastakkaisilla puolilla saa aikaan lukkojousten 14 esijännitysvoiman vaikutuksesta hyvän liitoksen liittimen kannattimen 1 ja pistoliittimen 2, 2' välillä. Tällöin muodostuu sisääntyöntöalue liitosjohdinta varten liittimen kannattimessa 1 olevan sidekiskon 22 tai sen muodostavan sisääntyöntökanavan ansiosta sekä kulloistenkin kosketusosan porrastusten 36 johdosta. Tämän sisääntyöntöalueen johdosta lukkojousten 14 esijännitysvoima saa aikaan hyvän kytkentäliittimen kosketuksen, toisin sanoen vähäisen rajapintaresistanssin.

10
15
20
25
30

Patenttivaatimukset:

1. Ruuviton kytkentäliitos, jossa on kosketuskisko (2, 2'), esimerkiksi seinässä olevan pistorasian reunamaadoituspinne, jossa kytkentäliitoksessa on metallinen liittimen kannatin (1), jossa on kaksi toisistaan välin päässä sijaitsevaa vierekkäistä sisääntyöntökanavaa liitosjohtimen eristyksestä poistettua päätä varten, sisääntyöntökanavien välissä sijaitseva keskiosa (11), jossa on kolo (21) ulkoa sisääntyönnettävää, yksikappaleista lukkojousta (14) varten, jossa on kaksi kieliparia, joissa kussakin on kaksi peräkkäistä kieltä (32, 33), jolloin aina yksi kielipari työnnetään yhteen sisääntyöntöalueeseen, t u n n e t t u siitä, että kosketuskiskossa (2, 2') on aukko (4), johon kosketuskiskosta (2, 2') erillisen liittimen kannattimen (1) keskiosa (11) voidaan työntää, että kukin sisääntyöntöalue muodostuu alueittain kosketuskiskon (2, 2') liituskappaleen (36) välityksellä, ja että lukkojousta (14) voidaan työntää sille varattuun aukkoon (21) siten, että liittimen kannatin (1) ja kunkin liitosjohtimen päät kiinnittyvät esijännityksen vaikutuksesta kosketuskiskoa (2, 2') tai liituskappaletta vasten.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kytkentäliitin, t u n n e t t u siitä, että aukkoa (4) rajoittavat sivuilta kaksi kosketuskiskon (2, 2') pituusakselin (12) suuntaista vastakkaista porrasta (36), että kussakin sidekiskossa on lukkojousta (14) pois päin olevalla sivulla kulloisiakin portaita (36) varten tarkoitetut kiinnityspinnat (52) ja kukin sidekisko aina portaan (36) lukkojousta (14) puoleisella sivulla muodostaa liitoskohdan.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen kytkentäliitin, t u n n e t t u siitä, että kussakin sidekiskossa (22) on U-kirjaimen muotoinen poikkileikkauspinta porrasta (36) varten, jolloin U-kirjaimen muotoinen poikkileikkauspinta muodostaa kiinnityspinnan (52).

4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen kytkentäliitin, t u n n e t t u siitä, että kussakin portaassa (36) on pituusakselin (12) suuntainen aukko (30).

5 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen kytkentäliitin, t u n n e t t u siitä, että pääasiassa poikittain pituusakseliin (12) nähden sijaitseva aukon (4) poikittaispinta on rakenteeltaan leikkauspinta (3) liittimen kannattimien (1) erottamiseksi työnnettäessä kannattinta aukkoon (4).

10 6. Jonkin patenttivaatimuksen 3 - 5 mukainen kytkentäliitin, t u n n e t t u siitä, että kosketuskiskossa (2, 2') ja liittimen kannattimessa (1) on pituusakselin (12) suuntaisia kiinnikkeitä ja niitä varten tarkoitettuja koloja vastavuoroisesti, jotka tarttuvat toisiinsa liittimen kannattimen (1) kiinnittämiseksi kosketuskiskoon (2, 2').

15 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen kytkentäliitin, t u n n e t t u siitä, että kunkin sidekiskon (22) ulkohaarakeen (25) etu- tai takapäädystä on kiinnitysaukko (25) portaan (36) vieressä sijaitsevaa kiinnitysuloketta (20) varten.

20 8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 7 mukainen kytkentäliitin, t u n n e t t u siitä, että keskiosassa (11) on poikkileikkaukseltaan U-kirjaimen muotoinen alue, jossa on kaksi keskihaaraketta (37), ja että aukon (4) poikittaissivulla on kaksi uraa (8) keskihaarakeen (37) ohjausviistoa (26) varten.

25 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen kytkentäliitin, t u n n e t t u siitä, että aukon (4) toisella poikittaissivulla pääasiassa uria (8) vastapäätä sijaitsee kaksi ohjauskulmaa (23) keskihaarakeen (37) osan sijoittamista varten.

30 10. Menetelmä jonkin patenttivaatimuksen 1 - 9 mukaisen kytkentäliittimen valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että liittimen kannattimien (1) valmistus tapahtuu

35

puristusmuovauksella ja meistä mällä metallilevystä (16), jolloin liittimen kannatin (1) sitä kosketuskiskon (2, 2') aukkoon (4) työnnettäessä irrotetaan metallilevystä (16).

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä,
5 t u n n e t t u siitä, että irrottaminen tapahtuu aukon (4) leikkausreunaksi (3) muovatun poikkisivun avulla.

12. Patenttivaatimuksen 10 tai 11 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kosketuskiskossa (2, 2') ja siihen työnnettyssä liittimen kannattimessa (1) on pin-
10 takäsittely.

Patentkrav

1. Skruvlös anslutningsklämma för en kontaktskena
(2, 2'), exempelvis en kantjordningsbygel för ett väggut-
tag, vilken anslutningsklämma uppvisar en metallisk kläm-
5 bärare (1) med två på ett avstånd från, invid varandra
anordnade inskjutningskanaler för att motta ett avisolerat
ändavsnitt hos en anslutningsledare, en mellan inskjut-
ningskanalerna anordnad central del (11) med ett urtag
10 (21) för att motta den utifrån insättbara, av ett stycke
bestående klämfjäders (14) med två tungpar med två respek-
tive efter varandra tungor (32, 33), varvid ett respektive
tungpar insättes i ett inskjutningsområde, k ä n n e -
t e c k n a d av att kontaktskenan (2, 2') uppvisar ett
15 urtag (4), i vilket den centrala delen (11) hos den skilt
från kontaktskenan (2, 2') bildade klämbäraren (1) kan in-
sättas, att varje inskjutningsområde områdesvis bildas
genom ett anslutningsstycke (36) hos kontaktskenan (2,
2'), och att klämfjäders (14) kan insättas i för denna
20 avsett urtag (21) på så sätt, ett klämbäraren (1) och
ändavsnittet hos varje anslutningsledare fasthålls genom
ett tryck mot kontaktskenan (2, 2') respektive mot anslut-
ningsavsnittet.

2. Anslutningsklämma enligt patentkrav 1, k ä n -
25 n e t e c k n a d av att urtaget (4) i sidled begränsas
av två i riktningen hos en längdaxel (12) hos kontaktske-
nan (2, 2') mittemot varandra anordnade liv (36), att var-
je bindningsskena uppvisar en på en bort från klämfjäders
(14) vänd sida för respektive liv (36) avsedda hålllytor
30 (52) vid varje bindningsskena en mot klämfjäders (14) vänd
sida på ett liv (36) bildar ett anslutningsavsnitt.

3. Anslutningsklämma enligt patentkrav 2, k ä n -
n e t e c k n a d av att varje bindningsskena (22) upp-
visar ett U-formigt tvärsnitt för ett liv (36), varvid
35 hålllytan (52) bildas av den U-formiga tvärsnittsytan.

4. Anslutningsklämma enligt patentkrav 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a d av att varje liv (36) uppvisar en sig i längdaxelns (12) riktning sträckande fördjupning (30).

5 5. Anslutningsklämma enligt något av patentkrav 1 - 4, k ä n n e t e c k n a d av att en i huvudsak vinkelrätt mot längdaxeln (12) riktad tvärsida hos urtaget (4) är utformad till en skärkant (3) för att uppdelat klämbärarna (1) under desammas insättning i ett urtag (4).

10 6. Anslutningsklämma enligt något av patentkrav 3 - 5, k ä n n e t e c k n a d av att kontaktskenan (2, 2') och klämbäraren (1) uppvisar ömsesidigt utformade, sig i längdaxelns (12) riktning sträckande och för dessa avsedda urtag låsansatser, vilka griper in i varandra för att fasthålla klämbäraren (1) mot kontaktskenan (2, 2'),

15 7. Anslutningsklämma enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a d av att på en främre och/eller bakre fasadyta hos det yttre benet (25) hos varje bindningsskena (22) ett hållavsnitt (25) är utformat för ett invid livet (36) anordnat låsutsprång (20).

20 8. Anslutningsklämma enligt något av patentkrav 1 - 7, k ä n n e t e c k n a d av att den centrala delen (11) uppvisar ett i tvärsnittet U-formigt område med två mellanben (37) och att en tvärsida hos urtaget (4) uppvisar två inskränningar (8) för en styravfasning (26) hos ett mellanben (37).

25 9. Anslutningsklämma enligt patentkrav 8, k ä n n e t e c k n a d av att vid den andra tvärsidan hos urtaget (4) huvudsakligen mittemot inskränningarna (8) är anordnade styrrhörn (23) för placering av ett avsnitt hos ett mellanben (37).

30 10. Sätt att framställa en anslutningsklämma enligt något av patentkrav 1 - 9, k ä n n e t e c k n a t av att framställningen av en klämbärare (1) av ett metallplåtband (16) sker genom pressformning och stansning, var-

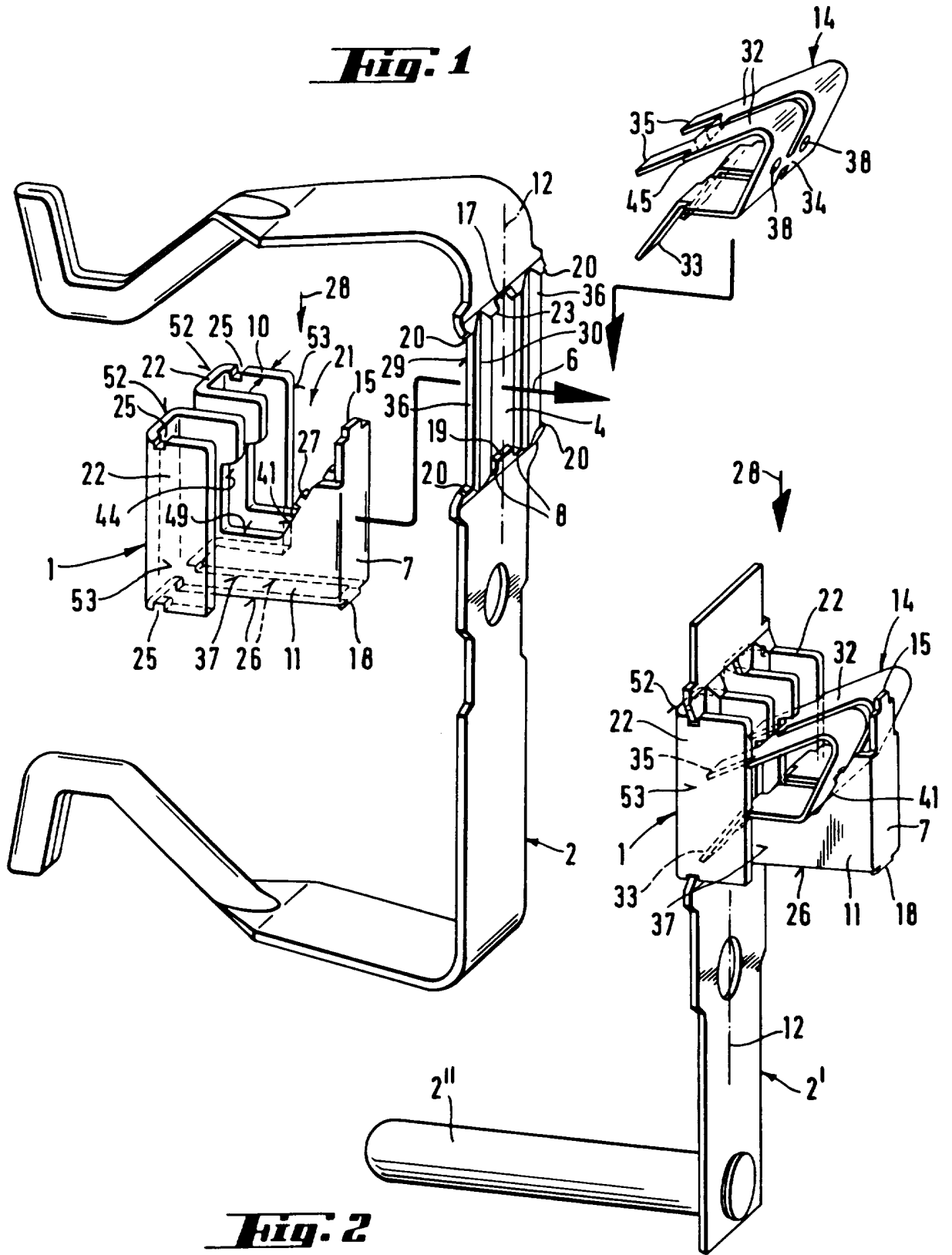
35

vid klämbäraren (1) vid insättning i ett urtag (4) i en kontaktskena (2, 2') avskiljs från metallplåtbandet (16).

11. Sätt enligt patentkrav 10, k ä n n e t e c k -
n a t av att avskiljandet sker under inverkan av en till
5 en skärkant (3) utformad tvärsida hos urtaget (4).

12. Sätt enligt patentkrav 10 eller 11, k ä n n e -
t e c k n a t av galvanisk utbehandling av kontaktskenan
(2, 2') och en däri insatt klämbärare (1).

Fig. 1



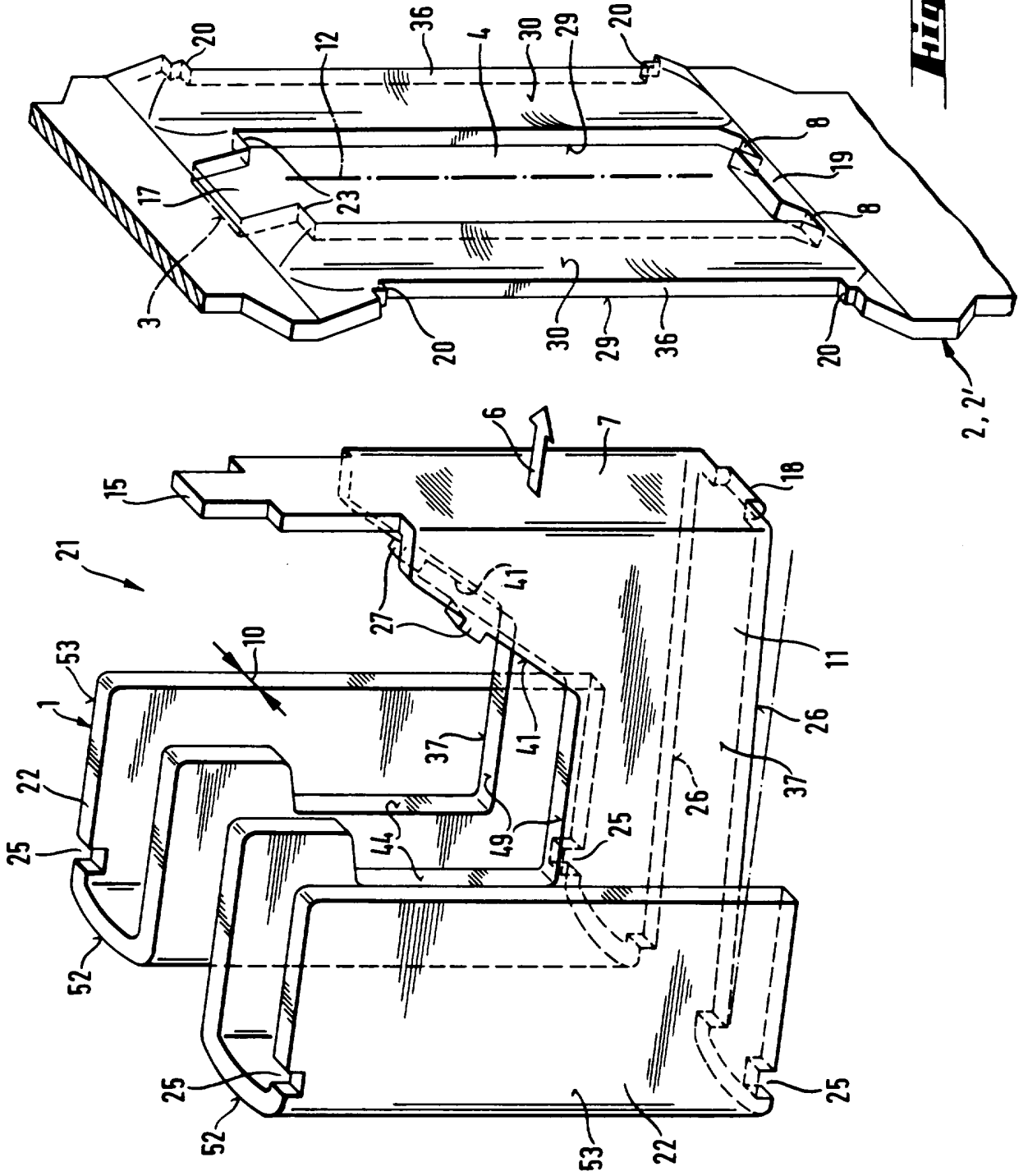
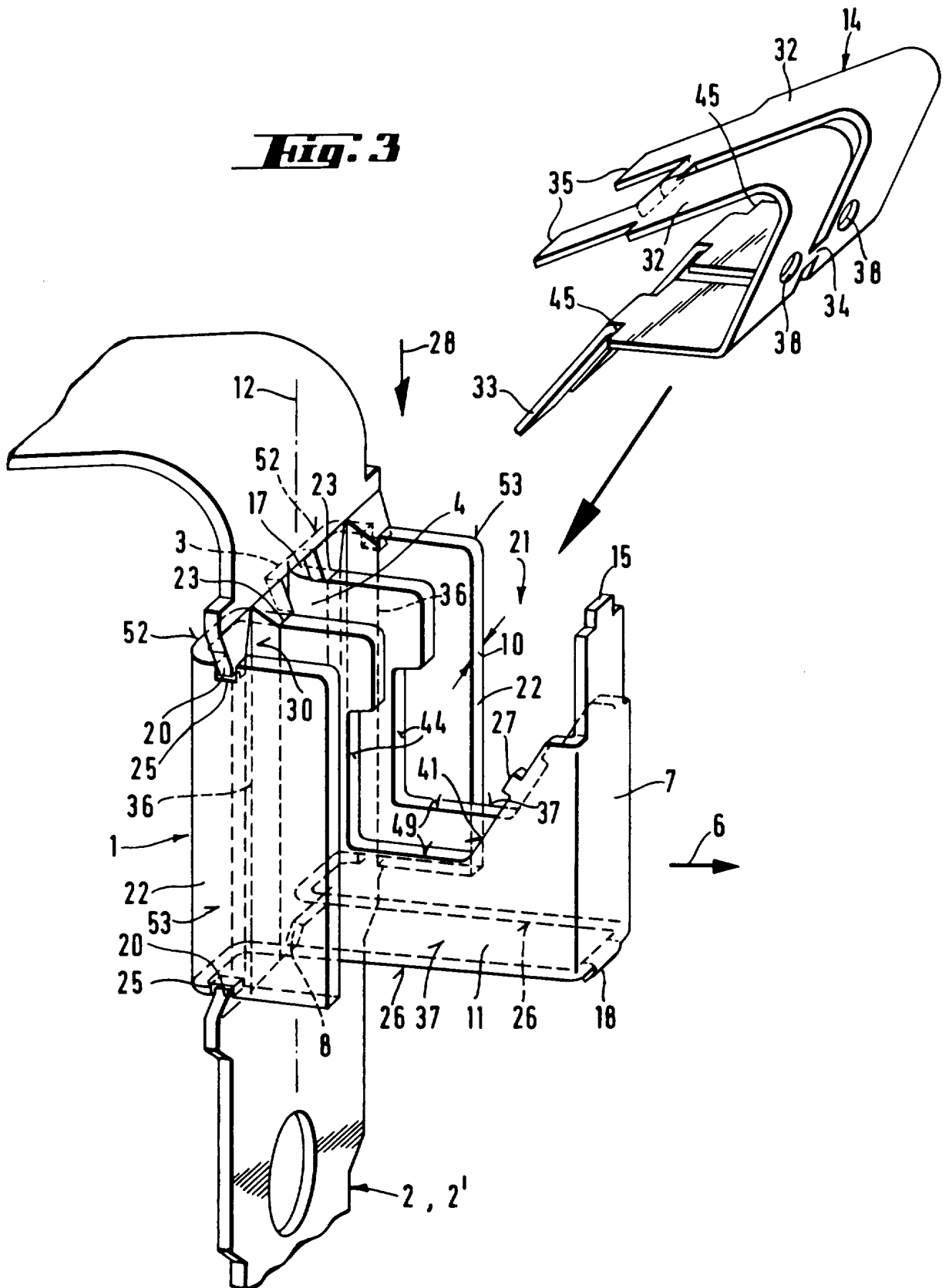


Fig. 3



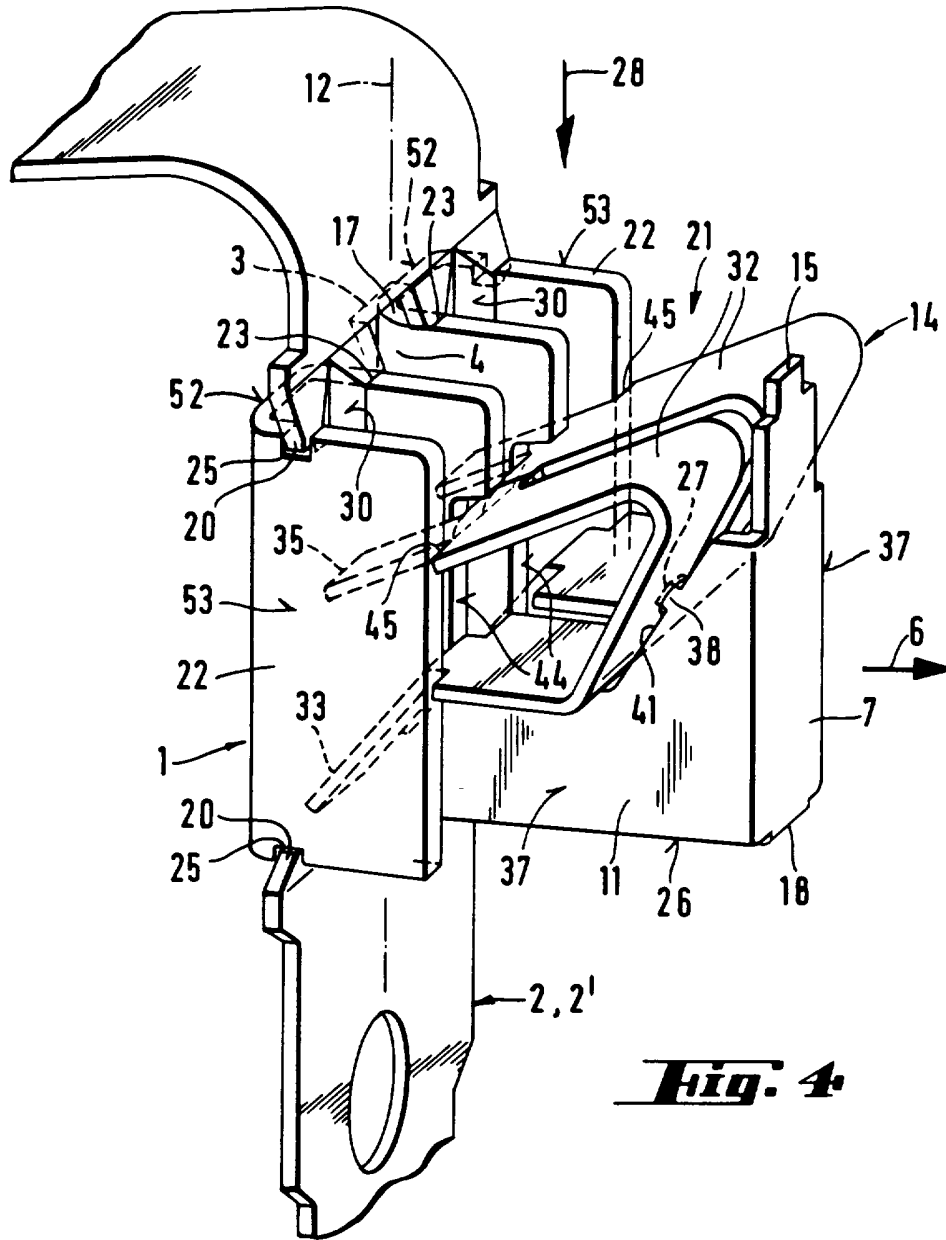


Fig. 4

