



F1000095180B



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

95180

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 27 12 1995

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

H 01R 4/48

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	891657
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	06.04.89
(24) Alkupäivä - Löpdag	06.04.89
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	09.10.89
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.09.95
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
08.04.88 AT 926/88 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Zumbel Aktiengesellschaft, Höchster Strasse 8, 6850 Dornbirn, Österreich, (AT)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Geuze, Armin, Ob der Bahn 9, 6850 Dornbirn, Österreich, (AT)
 2. Wiesner, Ernst, Sägerstrasse 7a, 6850 Dornbirn, Österreich, (AT)
 3. Profunser, Herbert, 6832 Muntlix 288, Österreich, (AT)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

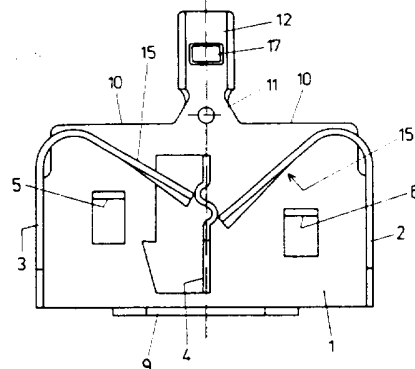
Kontaktin antava puristuselin sähkölaitteiden johtojen yhdistämiseksi
 Kontaktgivande klämma för anslutning av ledningar i elektriska apparater

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Kontaktin antavassa, sähkökojeiden johtojen liittämiseen tarkoitettu puristuelimessä on oleellisesti neliskulmainen pohjalevy (1), jonka vastakkaiset ja samalle puolelle pohjalevyä taivutetut sivureunukset (2, 3) muodostavat n. 90° kulman pohjalevyn (1) kanssa. Näiden reunusten (2, 3) ulokkeet (15) on taivutettu toisiaan kohti ja suunnattu pohjalevyn (1) keskialuetta kohti. Tältä keskialueelta on stanssattu ja taivutettu ylös kieleke (4), joka kulkee yhdensuuntaisena sivureunusten (2, 3) kanssa. Kieleke (4) on toisiaan kohti suunnattujen ulokkeiden (15) vapaiden päiden välissä ja koskettaa niitä.

En kontaktgivande klämma för anslutning av trådar i elektriska apparater består av en väsentligen rektangelformig grundplatta (1), vars motsatta och åt samma håll från grundplattan böjda sidoränder (2, 3) bildar cirka 90° vinkel med grundplattan (1). Avsnitt (15) av dessa ränder (2, 3) har böjts mot varandra och riktats mot ett mittområde av grundplattan (1). Ur detta mittområde har ett utsprång (4) stansats och uppböjts, vilket går parallellt med sidoränderna (2, 3). Utsprånget (4) ligger mellan fria ändar av de mot varandra riktade avsnitten (15) och berör dem.



Kontaktin antava puristuselin sähkölaitteiden johtojen yhdistämiseksi

- 5 Keksintö koskee kontaktin antavaa puristinta patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukaisten sähkökojeiden johtojen yhdistämiseksi.

10 Kontaktin antavista puristinelimistä tunnetaan useita eri variaatioita. Tässä yhteydessä on mainittava ennen kaikkea GB-1 243 938:n mukainen puristin. Tämä puristin on rakenteeltaan monimutkainen ja vaatii valmistuksessa lukuisia taivutusoperaatioita ja hankalia stanssauksia. Lisäksi sen valmistus on sikäli vaikeata, koska puristimen tai sen aktiivisen osan on pysyttävä tiukkojen toleranssien sisällä, jotta puristin toimisi varmasti, ja toisaalta siksi, koska lukuisat tarvittavat taivutusoperaatiot vaativat suuret toleranssit, mikä toleranssien pitämiseksi vaatii suurta työpanosta ja tarkkoja työkaluja.

15 Myös DE-1 240 573:n mukainen puristin on tässä yhteydessä mainittava. Se koostuu useista yksityiskohdista, jotka vaativat kokoonpanoa varten vielä oman kotelonsa niin, ettei ainoastaan sen valmistus vaan myös sen kokoonpano on hankalaa.

20 EP-246199:n mukainen puristin on tosin periaatteessa rakenteeltaan yksinkertainen, mutta liitettävät johdot voidaan viedä sisään vain vastakkaisilta puolilta puhumatta-
kaan siitä, että johtojen myöhemmäksi irrottamiseksi puristimesta tarvitaan oma lisäosa, joka muodostaa osan kotelosta ja jonka valmistamiseksi tarvitaan monimutkaisia ruiskuvalumuotteja. Mitä johtojen liitosmahdollisuuksiin tulee, on viimeksi
25 mainittua rakennetta verrattava DE-OS 1 285 589:n kanssa, joka on kuitenkin rakenteeltaan hankala, sillä siinä on perusrungosta stanssattava osa, joka on muotolukitsevasti liitettävä perusrungosta stanssattujen muiden osien kanssa. Tämä edellyttää monimutkaisia työkaluja.

30 US-4 221 456:ssa on esitetty toisenlainen puristin. Siinä paljaat johtojen päät ovat litteiden peltiliuskojen välissä niin, että tämä puristin ei tarjoa varmuutta siitä, että johdot eivät irtoa vetorasituksessa puristimesta.

35 Keksinnön tarkoituksena on luoda puristin, joka voidaan valmistaa vain yksinkertaisin stanssaus- ja taivutustoimenpitein ja joka on siten yksinkertainen ja halpa valmistaa eikä tarvitse sen lisäksi mitään konstruktiivisia toimenpiteitä sähkökojeen tai syöttöjohdon johtojen liittämiseksi kontaktin antavasti. Tällöin on aihion kehän pituuden oltava mahdollisimman pieni ilman, että siten kuitenkaan vahingoiteta

- valmistettavan puristimen toimintavarmuutta, jolloin voidaan säästää stanssauksessa tarvittavaa energiaa. Myös taivutuslinjojen on oltava tästä syystä lyhyitä. Aivan yleisesti sanoen on myös materiaalin vastuksen pysyttävä pienenä samoin kuin myös taivutusoperaatioiden lukumäärän, jotta puristinta valmistettaessa voitaisiin saavuttaa tiukat toleranssit. Keksinnön mukaisesti tähän päästään vaatimuksen 1 tunnusmerkkiosan mukaisin toimenpitein. Alivaatimuksissa on esitetty edullisia suoritusmuotoja tarkemmin määriteltyinä. Piirroksissa:

- kuvio 1 esittää käyttövalmista puristinta päältä päin;
- 10 kuvio 2 on sivukuvanto;
- kuvio 3 on takakuvanto;
- kuvio 4 on etukuvanto;
- kuvio 5 on päällyskuvanto stanssatusta aihioista, josta kuvioiden 1-4 mukainen puristin valmistetaan;
- 15 kuvio 6 on päällyskuvanto eräästä suoritusmuodosta;
- kuvio 7 on päällyskuvanto stanssatusta aihioista, josta kuvion 6 mukainen puristin valmistetaan; ja
- kuvio 8 esittää kuvioiden 1-8 mukaisia puristimia vientivalmiina puristimen pitimellä toimivaan koteloon.
- 20
- Kuviossa 5 on esitetty sähköä johtavasta pellistä stanssattu aihio, josta puristin 1-4 valmistetaan taivuttamalla. Tässä aihiossa on oleellisesti neliömäinen pohjalevy 1. Pohjalevyn 1 vastakkaisilla sivuilla on reunukset eli reunat 2, 3, jotka ulottuvat korkeudelle H levyn 1 toiselle puolelle. Pohjalevystä 1 on lisäksi stanssattu kolme kielekettä 4, 5 ja 6, jolloin keskimmäisen kielekkeen 4 rajareuna 7 on porrastettu. Kes-
- 25 kimmäisen kielekkeen 4 korkeus H vastaa suunnilleen sivureunojen 2, 3 korkeutta H, joissa on takapuolen loppuosassa vinosti laskeva rajareuna 8, jolloin tämän loppuosan 1 jäljelle jäävä korkeus h' on sama tai vähän suurempi kuin takapuolisen reunan 9 korkeus h". Pohjalevyn 1 päätyyn 10 liittyy sen keskialueeseen uloke 11,
- 30 joka päättyy liitoselimeen 12 käsittäen keskellä olevan aukon 17. Tätä nelikulmaista liitoselintä 12 reunustavat aihiossa (kuvio 5) reunojen 2 ja 3 ulkonevat osat 15. Kuviossa 5 on puristin esitetty tasoon vietyinä, jolloin taivutuslinjat 13, 14 ja 16 sekä 18 on esitetty katkoviivoin.
- 35 Tätä edellä esitettyä kuvion 5 mukaista, peltistä stanssattua aihiota muovataan nyt taivuttamalla, jossa taivutusten järjestyksellä ei ole keksinnön kannalta merkitystä. Taivutuslinjoja 13 pitkin reunojen 2, 3 ulokkeet 15 taivutetaan rännimäisiksi. Linjoja 14 pitkin reunat 2, 3 ja 9 taivutetaan piirustustasosta ylöspäin niin, että ne muo-

- dostavat piirustustason kanssa oleellisesti suoran kulman. Reunojen 2, 3 ulokkeet 15 taivutetaan lisäksi toisiaan kohti niin, että niiden päät tulevat pohjalevyn 1 keskialueelle. Keskimmäinen kieleke 4 ja sen sivuilla olevat kielekkeet 5 ja 6 taivutetaan samoin ylöspäin linjaa 16 pitkin ja myös ne ovat oleellisesti kohtisuorassa
- 5 pohjalevyä 1 vastaan. Keskimmäinen kieleke 4 muotoillaan vielä linjoja 18 pitkin aaltomaiseksi. Lopuksi taivutetaan vielä liitoselin 12 ylöspäin avoimeksi, poikkeileikkaukseltaan V:n muotoiseksi ränniksi, jolloin sen akseli on oleellisesti sivureunojen 2 ja 3 taivutuslinjojen 14 suuntainen.
- 10 Tällä tavoin kuvion 5 aihioista taivuttamalla valmistettu puristin on esitetty eri kuvantoina kuvioissa 1-4. Oleellisesti nelikulmaisen pohjalevyn 1 vastakkaisilla puolilla kohoavat reunat 2 ja 3 ovat n. 90° kulmassa piirustustasoon nähden ja pohjalevyn 1 keskialueelle suunnattuja reunojen 2 ja 3 osia 15 vasten lepää keskikieleke 4, joka on oleellisesti reunojen 2 ja 3 suuntainen. Ulokkeiden 15 vapaat päät nojaavat
- 15 tällöin keskikielekkeeseen 4 ja muodostavat sen kanssa päädyn 10 suuntaan terävän kulman. Kieleke 4 on osalta pituuttaan muotoiltu aaltomaiseksi ja aallon harjojen päällä lepäävät kielekkeiden 15 päät edullisimmin pienen paineen alaisina.
- Kuviosta 1 näkyy edelleen, että kielekkeet 5 ja 6 ovat pohjalevyn 1 niillä alueilla,
- 20 joita rajoittavat reunat 2 ja 3, vastakkaiset osat 15 ja keskellä oleva kieleke 4. Ne ovat jonkin etäisyyden päässä osista 15 niin, että nämä osat voivat taipua liitettävää johtoa sisään viettäessä, mutta ko. kielekkeet määrittävät kuitenkin taipumiskulman.
- Kuviosta 2 on nähtävissä reunojen 2 ja 3, takareunan 9 ja keskimmäisen kielekkeen
- 25 4 yläreuna 21. Kuviossa 8 on esitetty perspektiivikuvantona puristimen pitimenä toimiva kotelo 19, joka on valmistettu esim. muovista ja tarkoitettu pitämään kuristuskäämin päätä tai pienmuuntajan käämityspäätä. Tässä kotelossa 19, joka on järjestetty sopivalla tavalla mainitunlaisen sähkökojeen yhteyteen, on rasiamaisia, yhdeltä sivultaan avoimia taskuja 20, joihin kuvioiden 1-4 mukainen puristin työnnetään, kuten kuviosta 8 ilmenee. Reunojen 2 ja 3 vino rajareunus 8 helpottaa tätä sisään vientiä ja taskuun 20 viety puristin kiinnittyy paikalleen, keskimmäisen kielekkeen 4 kiilamaisen, reunojen 2, 3 yläreunan 21 suuntaan kohoavan nokan avulla.
- 30 Tämän kiinnitysnokan muodostaa kielekkeen 4 kiilamainen rajareuna 7.
- 35 Ei esitetty, sähkökojeen käämityksestä tuleva johdon pää kiinnitetään liitoselimeen 12. Liitosjohto työnnetään keskimmäisen kielekkeen 4 ja toisen kielekkeistä 15 väliin, jolloin tämä kieleke 15 taipuu joko kielekettä 5 tai 6 vasten, joka kuitenkin rajoittaa taipumisliikettä, ettei taipuminen rasita liikaa ko. kielekettä ja täten menet-

täisi elastisuutensa. Kun johdon pää on työnnetty sisään, lepää se toisaalta kielekettä 4 vasten ja painautuu sitä vasten kielekkeen 15 jousivoiman ansiosta ja kiinnittyy paikoilleen. Säännönmukaisesti viedään kielekkeen 4 molemmille puolille liitettävät johdon päät. Kuviossa 6, jota selostetaan myöhemmin tarkemmin, on sellainen johdon pää esitetty katkoviivalla samoin kuin taipuneen kielekkeen asento.

Kuvio 6 esittää erästä toista suoritusmuotoa, joka eroaa edellä esitetystä pääasiassa vain siinä, että liitoselimen 12 sijasta tässä on käytetty toisenlaisia liitoskeinoja. Pellistä stanssattu aihio, joka on pohjana kuvion 6 mukaiselle puristimelle, on esitetty kuviossa 7. Pohjalevyn 1 päädyn puoleinen osa on nyt jaettu keskellä olevalla, T:n muotoisella loveuksella 23 kahdeksi kielekkeeksi 22, jotka on taivutettu ylös pohjalevyyn 1 nähden 90° kulmaan, jolloin näiden kielekkeiden 22 alussa vierekkäiset osat taivutetaan lisäksi siten, että ne muodostavat V:n muotoisen kuvion pohjalevyn päälle (kuvio 6). Liitettävän sähkökojeen käämityksestä tulevan johdon paljas pää kierretään kielekkeen 22 ympäri, minkä jälkeen puristetaan molemmat kielekkeet, jotka muodostavat mainitun V-kuvion, yhteen.

Oheisissa kuvioissa on puristin esitetty havainnollisuuden vuoksi huomattavasti suurennetussa koossa. Käytännössä pohjalevy on pituudeltaan n. 13 mm ja syvyydeltään n. 7 mm. Sivureunusten korkeus H on n. 3 mm. Edellä esitetystä on havaittavissa, että keksinnön mukainen puristin valmistetaan ainoastaan stanssaus- ja taivutustyövaihein, että sen asennus puristimen pitimenä toimivaan koteloon ei vaadi mitään erikoistyyökaluja ja että liitettävien johtojen kytkentä ei tarvitse myöskään erikoistyyökaluja. Massatuotteelle, kuten tälle puristimelle, ovat nämä huomattavia ja oleellisia etuja. Puristimen valmistus, sen asennus ja myös sen kytkentä on helposti automatisoitavissa.

Patenttivaatimukset

1. Kontaktin antava puristuselin sähkökojeiden johtojen kytkemiseksi, jossa puristuselimessä on oleellisesti neliskulmainen pohjalevy (1), jossa pohjalevyssä on etureuna (10), takasivun muodostava reuna (9) ja kaksi vastakkaista sivua, jolloin
5 mainittujen vastakkaisten sivujen reunukset (2, 3), joissa on etureunasta (10) ulkonevat osat (15), on taivutettu suunnilleen 90° suhteessa pohjalevyn (1) tasoon, jolloin mainitut vastakkaisista sivuista ulkonevat ja ylöspäin taivutetut osat (15) on taivutettu lisäksi suuntaan toisiaan vastaan ja joka puristuselin on muodostettu peltimäisestä, sähköä johtavasta materiaalista valmistetusta aihioista stanssaamalla ja taivuttamalla, jolloin pohjalevyn (1) keskialueelta on stanssattu kieleke (4), **tunnettu**
10 siitä, että pohjalevyn (1) keskialueelta stanssattu kieleke (4) on taivutettu ylöspäin ja ulottuu oleellisesti yhdensuuntaisesti pohjalevyn (1) vastakkaisten reunusten (2, 3) kanssa, ja että kieleke (4) sijaitsee reunusten (2, 3) toisiaan vastaan suunnattujen osien (15) vierekkäisten vapaiden päiden välissä koskettaen niitä, jolloin kieleke (4)
15 muodostaa reunusten sitä kohti suunnattujen molempien osien (15) kanssa terävän kulman etureunaan (10) nähden.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kontaktin antava puristuselin, **tunnettu** siitä, että kieleke (4) on ainakin osalta pituuttaan muotoiltu aaltomaiseksi ja että toisiaan
20 kohti suunnattujen osien (15) vapaat päät lepäävät tämän aaltomuodostuksen aallonharjoja vasten.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kontaktin antava puristuselin, **tunnettu** siitä, että pohjalevyn (1) niille alueille, joita rajoittavat sivureunukset (2, 3), niiden toisiaan
25 kohti suunnatut osat (15) ja keskellä oleva kieleke (4), on stanssattu ja taivutettu ylöspäin lisäkieleke (5, 6) ja että nämä kielekkeet (5, 6) ovat vastakkain suunnattujen osien (15) vieressä mutta välimatkan päässä niistä rajoittaen niiden taipumista viettäessä sisään yhteen kytkettävää johtoa.
- 30 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kontaktin antava puristuselin, **tunnettu** siitä, että keskellä olevan kielekkeen (4) yläreuna (7) on ainakin osalta pituuttaan sivureunusten (2, 3) yläreunan (21) yläpuolella ja viettää vinosti puristuselimen takareunaa kohti.
- 35 5. Patenttivaatimuksen 1 tai 4 mukainen kontaktin antava puristuselin, **tunnettu** siitä, että pohjalevyn takapuolen muodostava reuna (9) on taivutettu ylös.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kontaktin antava puristuselin, **tunnettu** siitä, että ylöspäin taivutettujen sivureunusten (2, 3) takaosassa on alaspäin taaksepäin viisto ylempi rajareuna (8).

5 7. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukainen kontaktin antava puristuselin, **tunnettu** siitä, että pohjalevyn (1) etumaisessa päätyosassa (10) on edullisesti keskimmäisen kielekkeen (4) kanssa linjassa oleva sinänsä tunnetulla tavalla sovitettu liitoselin (12), joka käsittää porauksen (17) ja/tai ylöstaivutetut reunukset.

10 8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kontaktin antava puristuselin, **tunnettu** siitä, että pohjalevyn (1) päädyn puoleinen reuna on taivutettu ylös ja jaettu keskellä olevalla T:n muotoisella leikkauksella (23) kahdeksi kielekkeeksi (22) ja että aluksi vierekkäiset osat näissä kielekkeissä (22) on taivutettu ja että nämä kielekkeet muodostavat kohtisuorassa pohjalevyn suhteen kulkien V-kuvion.

15

9. Jonkin patenttivaatimuksista 1-8 mukainen kontaktin antava puristuselin, **tunnettu** siitä, että se on sijoitettu yhdeltä puolelta avoimeen, rasiamaiseen muovikehiköön (19).

20 10. Vaatimuksen 5 mukainen kontaktin antava puristuselin, **tunnettu** siitä, että pohjalevyn (1) takasivulle ylöstaivutetun reunan (9) korkeus (h") on pienempi kuin ylöstaivutettujen sivureunusten (2, 3) korkeus (H).

Patentkrav

25 1. Kontaktgivande klämma för koppling av trådar tillhörande elektriska apparater, vilken klämma har en väsentligen fyrkantig grundplatta (1) med en framkant (10), en kant (9) som bildar en baksida samt två motstående sidor, varvid de motstående sidornas kanter (2, 3) med från framkanten (10) utskjutande delar (15) är bockade ungefär 90° i förhållande till grundplattans (1) plan, varvid de från de motstående sidorna utskjutande och uppåt bockade delarna (15) är ytterligare bockade i en riktning mot varandra, och vilken klämma är tillverkad av ett plåtformigt ämne av elektriskt ledande material genom stansning och bockning, varvid det från grundplattans (1) mittområde stansats en tunga (4), **kännetecknad** av att den från grundplattans (1) mittområde stansade tungan (4) är bockad uppåt samt sträcker sig väsentligen parallellt med grundplattans (1) motstående kanter (2, 3), och att tungan (4) ligger mellan kanterna (2, 3) mot varandra riktade delars (15) nära varandra lig-
35 gande fria ändor och berör dessa, varvid tungan (4) tillsammans med kanterna var-

dera mot dem riktade delar (15) bildar en spetsig vinkel i förhållande till framkanten (10).

2. Kontaktgivande klämma enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att tungan (14) över åtminstone en del av sin längd är vågformigt utformad, och att de mot varandra riktade delarnas (15) fria ändor vilar mot vågtopparna i denna vågformation.

3. Kontaktgivande klämma enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att det på grundplattans (1) de områden som begränsas av sidokanterna (2, 3), deras mot varandra riktade delar (15) och den i mitten belägna tungan (4), en ytterligare tunga (5, 6) är stansad och uppåtbockad, och att dessa tungor (5, 6) ligger nära de mot varandra riktade delarna (15) men på avstånd från dem så att de begränsar deras böjning vid införande av trådar som skall kopplas.

4. Kontaktgivande klämma enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att den i mitten belägna tungans (4) övre kant (7) åtminstone längs en del av sin längd ligger ovanför sidokanternas (2, 3) övre kant (21) och lutar snett mot klämmans bakre kant.

5. Kontaktgivande klämma enligt patentkrav 1 eller 4, **kännetecknad** av att den kant som utgör grundplattans bakre kant (9) är bockad uppåt.

6. Kontaktgivande klämma enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att det i de uppåt bockade sidokanternas (2, 3) bakre del finns en bakåt, nedåt lutande övre begränsningskant (8).

7. Kontaktgivande klämma enligt något av patentkraven 1-6, **kännetecknad** av att det i grundplattans (1) främre änddel (10) finns ett företrädesvis i linje med den mittersta tungan (4) anordnat anslutningsorgan (12) med en utbörning (17) och/eller uppåt bockade kanter.

8. Kontaktgivande klämma enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att kanten på ändsidan av grundplattan (1) är bockad uppåt och delad i två tungor (22) medelst en mittpå belägen, T-formig utskärning (23), och att de först närbelägna delarna i dessa tungor (22) är bockade och att dessa tungor är V-formigt utformade och bildar en rät vinkel mot grundplattan.

9. Kontaktgivande klämma enligt något av patentkraven 1-8, **kännetecknad** av att den på den ena sidan är placerad i en öppen askliknande plastram (19).

10. Kontaktgivande klänna enligt patentkrav 5, kännetecknad av att höjden (h'') av den uppåt bockade kanten (9) på grundplattans (1) baksida är mindre än höjden (H) av de uppåtbockade sidokanterna (2, 3).

Fig. 1

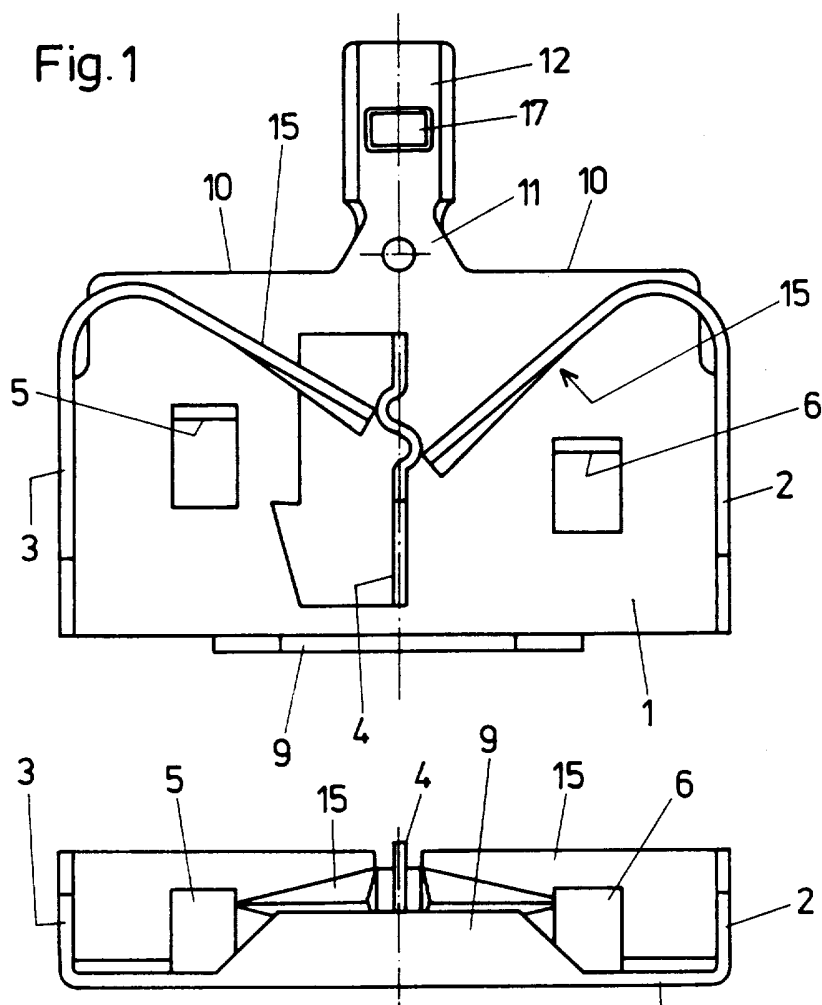


Fig. 2

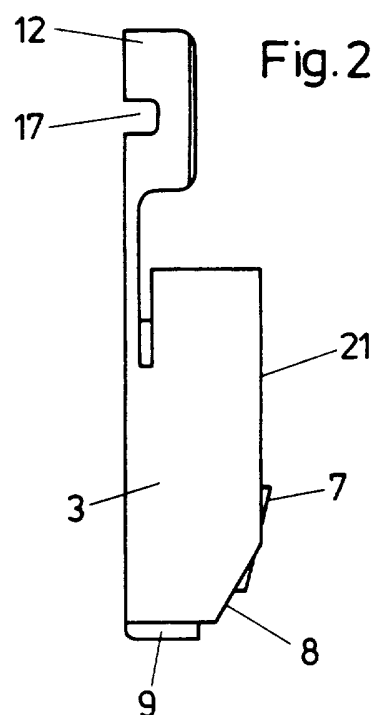


Fig. 3

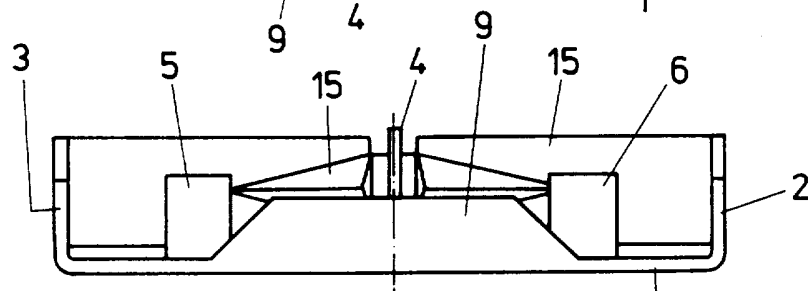


Fig. 5

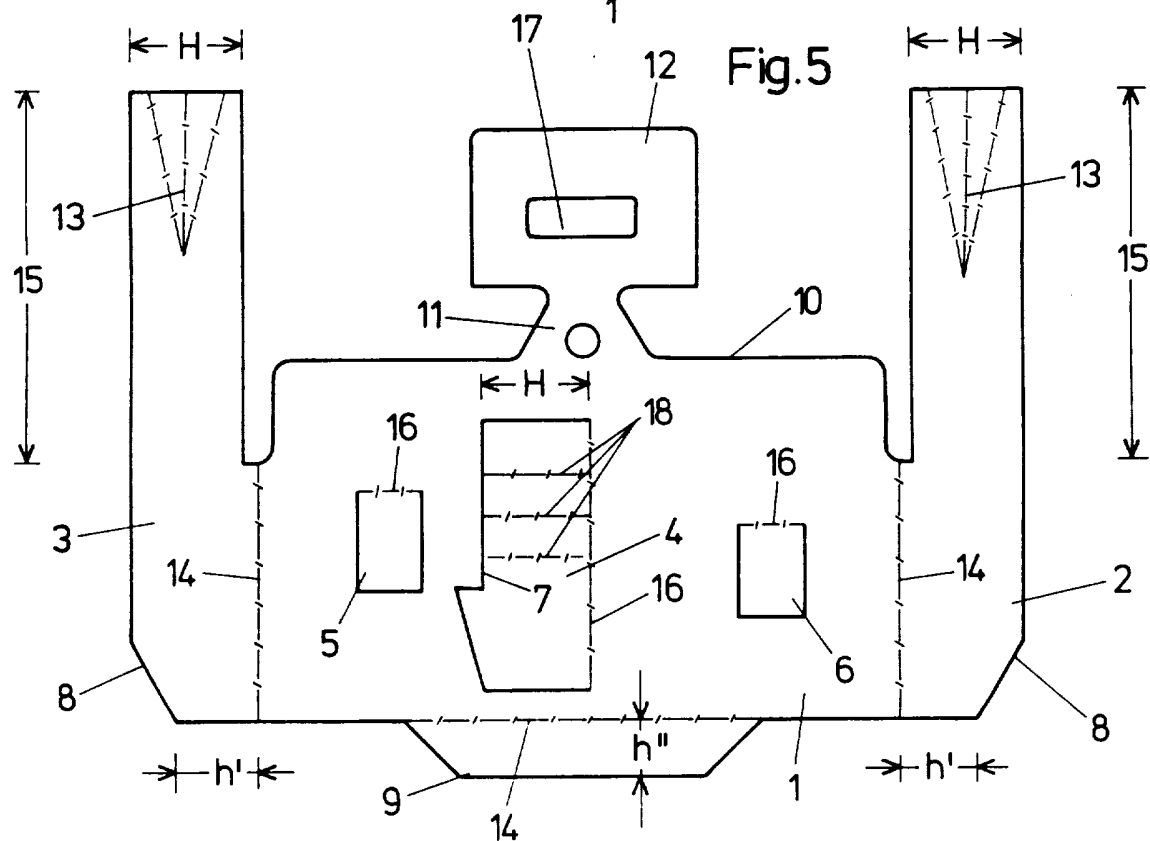


Fig. 6

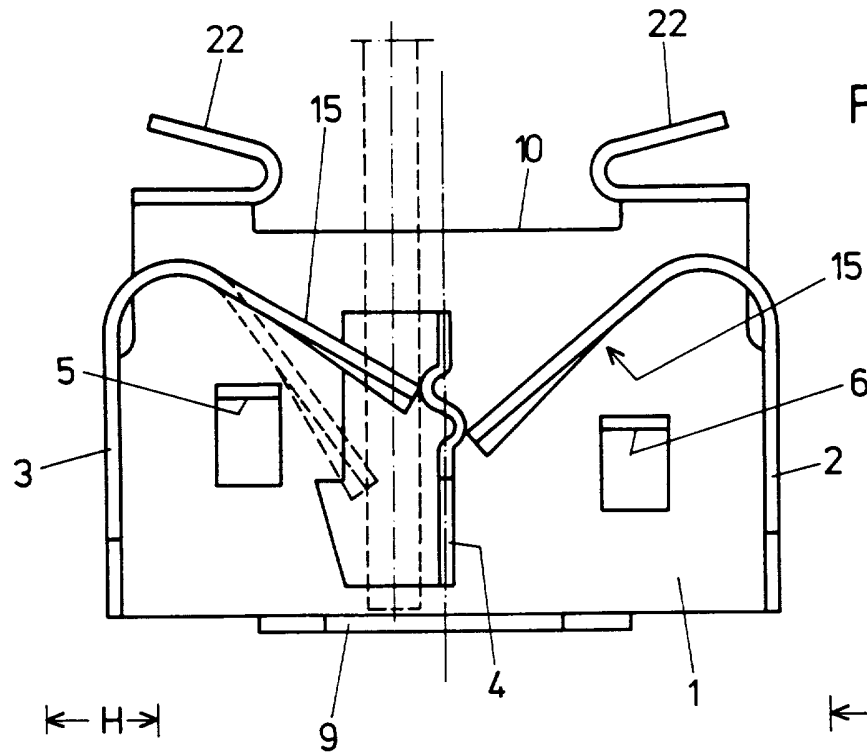


Fig. 7

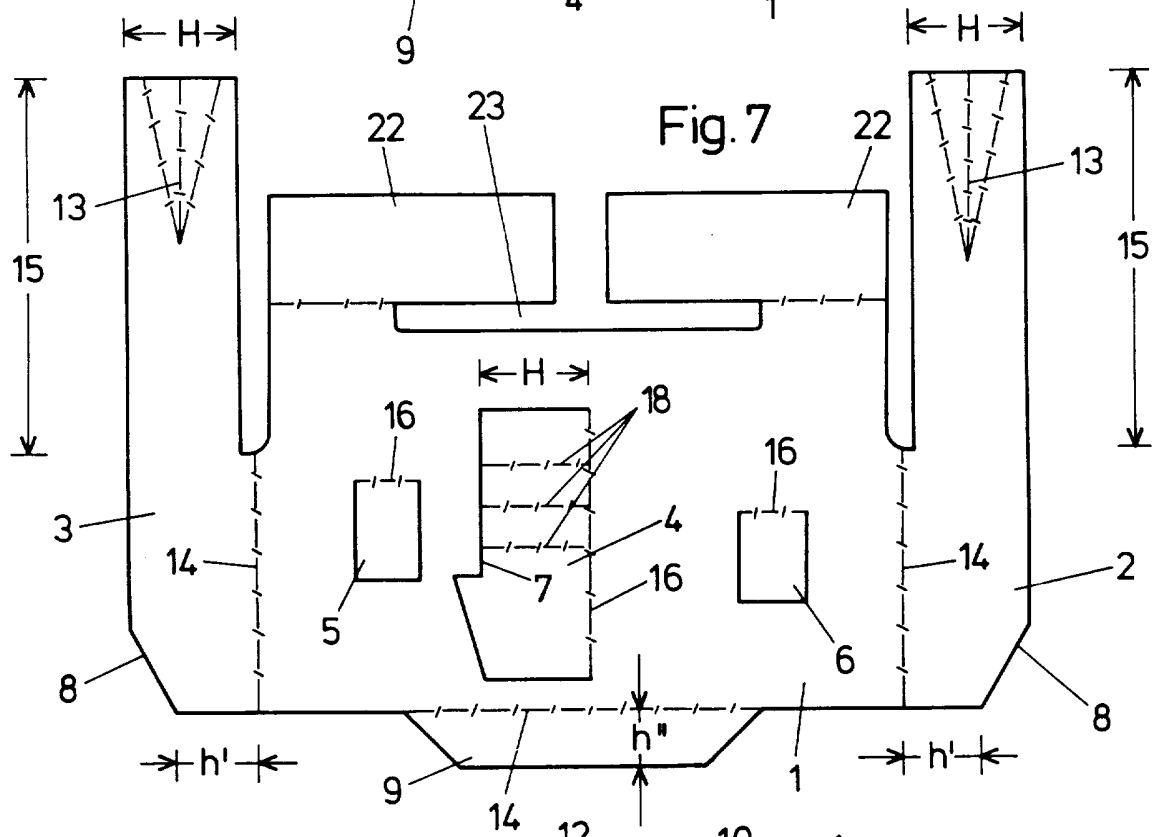


Fig. 4

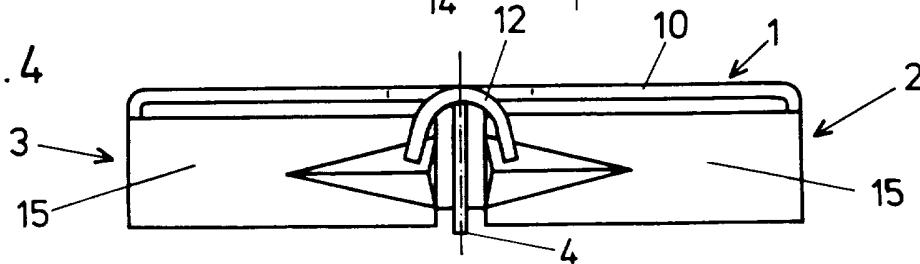


Fig. 8

