



(B) (11) KUULUTUSJULKAISU  
UTLAGNINGSSKRIFT

80165

C

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats  
Patent meddelat 10 01 1989  
(51) Kv.1k.4 - Int.cl.4

H 01R 13/52 // H 01R 13/46

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 851294  
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 01.04.85  
(24) Alkupäivä - Löpdag 01.04.85  
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 04.10.85  
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. -  
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 29.12.89  
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet  
03.04.84 DE 3412347

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

(71) Hakija - Sökande

1. Brown, Boveri & Cie AG, Kallstadter Strasse 1, Mannheim-Käfertal, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Schulte-Lippern, Günter, Sonderfelder Weg 24, Lüdenscheid, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Leitzinger Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Vesitiivis suojakosketuspistotulppa  
Vattentät skyddsstickkontakt

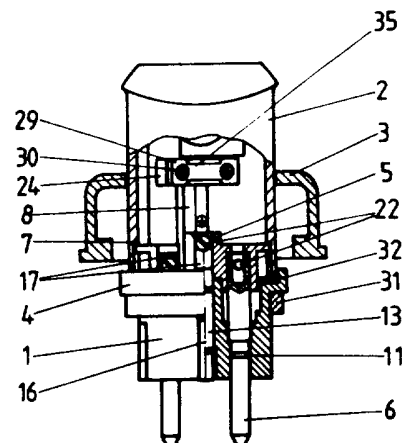
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE B 1901303 (21 c 22)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Vesitiiviissä suojakosketuspistotulpassa täytyy olla DIN 49443:n mukaan ruuvirengas, joka yhdistää pistotulpan bajonettikytkimellä pistorasiaan. Keksinnön tavoitteena on saada aikaan mahdollisimman vähän tilaa vievä toteutusmuoto. Tätä varten on poikittain jaetun pistotulpan kotelon etuosan (1) ja takaosan (2) väliin sijoitettu eristemateriaalia oleva silta, joka lepää toiselta puolen kahden pistotulpan kärjen (6) taaemilla päillä ja toiselta puolen sen kumpikin pää lepää takaosaan muodostetuilla tukiolakkeilla. Siltaan (5) on vedontasauslaitetta varten suunniteltu samaa kappaletta oleva tukipönnkä (8) ja poikittaispalkki (24).

I en vattentät skyddsstickkontakt bör enligt DIN 49443 finnas en skruvring, som genom bajonettkoppling förenar stickkontakten med stickdosan. Uppfinningen avser att åstadkomma en förverklingsform, som tager så litet utrymme som möjligt. För detta ändamål har mellan den främre delen (1) av höljet till en på tvären delad stickkontakt och den bakre delen (2) placerats en brygga av isolermaterial, vilken å ena sidan vilar på de bakre ändorna av två stickkontaktspetsar (6) och å andra sidan vilar dess bägge ändor på i den bakre delen bildade stödansatser. Med bryggan i ett enhetligt stycke har för en dragutjämningsanordning anordnats en stötta (8) och en tvärbalk (24).



Vesitiivis suojakosketuspistotulppa. - Vattentät skyddsstickkontakt.

Keksinnön kohteena on vaatimuksen 1 johdannossa kerrotunlainen suojakosketuspistotulppa.

Vesitiiviit, kaksinapaiset suojakosketuspistotulpat on varustettava DIN 49443:n mukaan rengasruuvilla, joka muodostaa bajonettikytkimen välityksellä lujan liitoksen pistotulpan ja siihen kuuluvan pistorasian välille. Rengasruuvin vuoksi, joka rengasruuvi tarvitsee riittävän liikuntavapauden, tulee pistotulpasta vastaavasti pitkä. Paikoissa, joissa on puutetta tilasta, se voi johtaa huomattaviin ongelmiin.

Keksinnön tehtävänä on saada aikaan vesitiivis suojakosketuspistotulppa, erityisesti DIN 49443:n mukaan, joka suojakosketuspistotulppa on rakenteeltaan lyhyt normaalimittoihin nähden ja jonka sisärakenne on muodostettu yksinkertaisilla keinoilla sellaiseksi, että käytettävissä on riittävän suuri, hyvin luoksepäästävä kytkentätila ja vedontasauslaite kytkettäviä johtoja varten.

Tämä tehtävä ratkaistaan vaatimuksessa 1 esitetyillä tunnusmerkeillä. Keksinnön muut toteutusmuodot ja jatkokehittelyt on mainittu alivaatimuksissa.

Erityisen yksinkertaiseen rakenteeseen päästään eristemateriaalista tehdyn sillan avulla, joka lepää toisaalta kahden etuosan reikiin sovitetun pistotulpan kärjen takaosien päällä ja toisaalta molemmilla päillään takaosaan muodostettujen tukiolakkeiden päällä. Vedontasauslaite on yhdistetty siltaan samasta materiaalista yhtenäisesti tehdyllä tukipölkällä. Tämä rakenne tekee mahdolliseksi sijoittaa kaapeliaukko suunnilleen suoraan kulmaan kytkentäsuuntaan nähden. Koska vedontasauslaite loppuu ennen kaapeliaukon keskikohtaa, voidaan myös käyttää vastaavan

paksuja kaapeleita. Kytkentäsuunnassa olevan sylinterimäisen takaosan pituus voidaan rajoittaa yhtä pitkäksi kuin ruuvirenkään korkeus, niin että pistotulpan pituus jää hyvin pieneksi.

Keksinnön tarkoituksenmukaisessa jatkokehittäelyssä pyritään es-tämään etuosan reikiin sovitettuja pistotulpan kärkiä liukumas-ta ulos jarrurenkaita tai tiivistysrenkaita käyttämällä. "Jarru-" tai tiivistysrenkaat auttavat erityisesti sisäosan tiivistämisessä sisään pyrkivää vettä vastaan. Etuosan kiinnit-tämiseksi takaosaan on tehty ruuvinreikiä, joihin päästään kä-siksi pistotulpan otsapinnalta ja jotka ovat linjassa, joka on 45 asteen kulmassa pistotulpan kärjet yhdistävään linjaan nähden. Siten päästään edulliseen tilanjakautumiseen pistotul-pan kärkien ja ruuvinreikien kesken.

Keksinnön toisessa parannuksessa kaavaillaan, että pistotulpan kärkien väliin on muodostettu eristyskanava, jonka lävitse oh-jataan suojakosketusnasta. Suojakosketusnastan etupää on ruu-vattu tai niitattu kiinni suojakosketussankaan, joka sijaitse syvennyksessä pistotulpan otsapinnalla.

Kummankin pistotulpan kärjen ja suojakosketusnastan taaempiin päihin on muodostettu ruuviliittimet, joita ympäröi eristävästi kolme siltaan suunniteltua pesää. Pistotulpan kärjille tarkoi-tetuissa pesissä on ohjausaukko, joka on suunnattu etuosaan päin, kun taas suojakosketusnastalle tarkoitettussa pesässä tämä ohjausaukko on suunnattu takaosaan päin. Silta pysyy kiinni etuosassa niin kauan kuin suojakosketusnasta on ruuvattuna yh-teen suojakosketussangan kanssa. Kun suojakosketussangan lii-tosruuvi irrotetaan, niin silta voidaan irrottaa etuosasta. Pis-totulpan kärjet jäävät tällöin paikoilleen, kun taas suojakos-ketusnasta tulee sillan mukana ulos. Suojakosketus voi olla myös niitattu kiinni suojakosketussankaan.

KytKentäsuunnassa vedontasauslaiteeseen kiinnitetyn kaapelin päiden kytkeminen helpottuu erityisesti sen vuoksi, että kolmen ruuviliittimen kytkentäaukot on käännetty kaapelin päitä kohti. Kaapelin päiden johdattamiseksi ruuviliittimiin on pistotulpan kärjille tarkoitetuissa pesissä tällä kohdalla aukkoja. Edelleen on pesien sivuille suunniteltu aukkoja, jotka ovat yhteydessä johdatusaukkoihin ja tarjoavat paikan kiristysruuveille. Jotta pistotulpan sisätila käytettäisiin hyvin hyödyksi, on kiristysruuvit ruuvattu kulloinkin ruuviliittimen sille sivulle, joka on käännetty sivuun ruuvikanavista.

Myös takaosaan on muodostettu ruuvikanavia samaan linjaan etuosan ruuvikanavien kanssa. Nämä ruuvikanavat rajoittavat huomattavasti takaosan sisätiloja. Jotta vedontasauslaitteelle ja kaapelille riittäisi kuitenkin tarpeeksi tilaa, on tukipölkyn päähän muodostettu vedontasauslaitetta varten poikittaispalkki, joka on 90 asteen kulmassa ruuvikanavat yhdistävää linjaa vastaan.

Jotta vältettäisiin sillan kiertyminen asennettaessa silta takaosaan, on sillan päät muotoiltu erilaisiksi ja sovitettu takaosaan muodostetut tukiolakkeet asianomaisille päille niin, että silta sopii takaosaan vain yhdessä asennossa. Sillassa on edelleen erottava seinä pistotulpan kärjen ruuviliittimen ja suoja-kosketusnastan ruuviliittimen välissä.

Pistotulpan käyttöalueen laajentamiseksi voi sen takaosassa olla toinen kaapeliaukko, joka sijaitsee kytkentäsuunnassa, ja kulloinkin käyttämätön kaapeliaukko voidaan sulkea tulpalla.

Seuraavassa kuvaillaan lähemmin keksinnön erästä toteutus-esimerkkiä ja esitellään sitä piirustuksissa.

Ne esittävät:

Kuvio 1: Sivukuva pistotulpasta.

Kuvio 2: Pistotulppa päältä nähtynä.

Kuvio 3: Pistotulppa alta päin nähtynä ja pistotulpan kärjet.

Kuvio 4: Käännetty sivukuva pistotulpasta, joka on osittain leikattu kuviossa 3 esitettyä leikkauslinjaa AB pitkin.

Kuvio 5: Takaosa päältä päin nähtynä ja leikattuna pitkin kuviossa 6 esitettyä leikkauslinjaa EF.

Kuvio 6: Sivukuva takaosasta.

Kuvio 7: Takaosa päältä nähtynä.

Kuvio 8: Käännetty sivukuva takaosasta leikattuna pitkin kuviossa 5 esitettyä leikkauslinjaa DC.

Kuvio 9: Takaosa alta päin nähtynä.

Kuvio 10: Kaapeliaukko leikattuna pitkin kuviossa 9 esitettyä leikkauslinjaa GH.

Kuvio 11: Sivukuva sillasta ja vedontasauslaitteesta.

Kuvio 12: Silta ja vedontasauslaite päältä päin nähtynä.

Kuvio 13: Silta ja vedontasauslaite alta päin nähtynä.

Kuten kuvioista 1 ja 2 käy ilmi, vesitiiviiseen suojakosketuspistotulppaan kuuluu etuosa 1, jossa ovat pistotulpan kärjet 6, takaosa 2, jossa on kaapeliaukko 10, ja takaosan päälle liikkuvasti asennettu ruuvirengas 3. Pistorasiaan työnnettyssä pistotulpassa ruuvirengas 3 ulottuu aukollaan etuosassa 1 olevan

laipan 4 yli ja painaa sen ja laipan 4 eteen laakeroidun tiivistysrenkaan 31 pistorasian runkoa vasten. Kaapeliaukossa 10 on tiivistysholkki 27, joka ympäröi lujasti kaapelia.

Kuvioissa 3 ja 4 on esitetty pistotulpan yksityiskohdat. Etuosan 1 reikiin sovitettut pistotulpan kärjet 6 on suojattu jarrurenkaalla 11 tai tiivistysrenkaalla toisaalta ulos liukumista ja toisaalta sisään tunkeutuvaa vettä vastaan. Pistotulpan kärkien väliin on muodostettu eristyskanava 16, johon on sijoitettu suojakosketusnasta 13. Se on ruuvattu etupäästään kiinni suojakosketussankaan 15, joka sijaitsee syvennyksessä 14. Molempien pistotulpan kärkien ja suojakosketusnastan takapäähän on kuhunkin muodostettu ruuviliittimet 17, joihin johdot kytetään.

Etuosan 1 ja takaosan 2 väliin on sijoitettu tiivistysrenkaan 32 lisäksi silta 5, johon on muodostettu pesät 18 ruuviliittimiä 17 varten. Sillan 5 yksityiskohdat ja siihen kiinnitetty vedontasauslaite 29 on esitetty kuvioissa 11 - 13. Molemmissa pistotulpan kärjille 6 tarkoitetuissa pesissä 18a, 18c on ruuviliittimiä 17 varten tarkoitettut ohjauseukot 19a, 19c etuosan 1 puoleisella sivulla. Suojakosketusnastalle 13 tarkoitettun pesän 18b ohjauseukko 19b on sitävastoin takaosan puoleisella sivulla. Asennettaessa voidaan silta 5 pesineen 18 siten asettaa molempien pistotulpan kärkien 6 ruuviliittimien 17 päälle. Vastakkaisella puolella olevan ohjauseukon 19b ja pesän 18b pohja-aukon 34 lävitse viety suojakosketusnasta 13 pitää ruuviliittimensä 17 kanssa sillan 5 kiinni etuosassa 1, kun se on ruuvattu tai niitattu kiinni suojakosketussankaan 15. Kaapelin liittäminen ruuviliittimiin 17 tehdään takaosasta 2 siltaan 5 suunniteltujen kytkentäaukkojen 20 kautta sivulta käsiteltävien kiristysruuvien 22 avulla.

Koska huomattavat voimat voivat vaikuttaa siltaan 5 vedontasauslaitteen 29 kautta, joita voimia suojakosketusnastan ruuvi-

kiinnitys tai niittaus ei mahdollisesti kestä, on takaosaan 2 tehty tukiolakkeet 7, joihin sillan 5 päät voivat tukeutua.

Pesän 18b seinämän pidennyksenä on siltaan muodostettu tukipönkkä 8, jonka päässä on vedontauslaite 29. Sen muodostaa tukipönkkään 8 nähden suorassa kulmassa oleva, samasta kappaleesta valmistettu poikittaispalkki 24, ja sen päälle ruuvi-kiinnityksellä liitetty kiristysvanne 35.

Kuvissa 4 - 9 näkyy pistotulpan sisäosan rakenne. Pistotulpan etuosan 1 ja takaosan 2 yhdistämiseksi on tehty ruuvikanavat 12, joissa on etuosassa pistotulpan otsapinnasta lähtien sisään kierretyt ruuvit 28 ja takaosassa 2 kierteitettyt osat, joihin ruuvit 28 voidaan kiertää. Ruuvikanavat ovat 45 asteen kulmassa molemmat pistotulpan kärjet yhdistävään linjaan nähden. 45 astetta lisää käännettynä ja siten suorassa kulmassa molemmat ruuvikanavat yhdistävään linjaan nähden on siten vapaa tila vedontauslaitetta 29 ja siihen kiinnitettyä kaapelia varten. Vedontauslaitteen 29 poikittaispalkki 24 muodostaa siksi sillan 5 kanssa 45 asteen kulman.

Sillan 5 molemmissa päissä 25a, 25b on erilainen poikkileikkaus, joka on sovitettu takaosan 2 tukiolakkeisiin 7a, 7b niin, että sillan 5 kiertäminen asennettaessa ei ole mahdollinen. Jotta pistotulpan vetäminen pois pistorasiasta olisi helpompaa, on takaosassa 2 tartuntareuna 33.

Patenttivaatimukset

1. Suojakosketuspistotulppa, erityisesti vesitiiviiksi muodostettu jonka kotelo on jaettu poikittaissuunnassa kytkentäsuuntaan siten, että se käsittää kytkentäsuunnassa katsottuna etuosan (1) ja takaosan (2), että kotelon takaosassa (2) on kytkentäsuunnassa siirrettävä ruuvirengas (3), joka on ruuvattavissa kiinni pistorasiaan bajonettikiinnityksellä, jolloin ruuvirengas (3) tarttuu etuosan päätylaippaan (4) ja painaa sitä vastaavan pistorasian reunaa vasten, ja että etuosan (1) ja takaosan (2) väliin on sijoitettu eristemateriaalista tehty silta (5), joka kannattaa yhtenäisesti samasta kappaleesta muodostettua tukipönkkää (8), jonka päähän on muodostettu poikittaispalkki, joka toimii vedontasauslaitteena (29) kytkentäkaapelia varten, ja etuosan (1) kiinnittämiseksi takaosaan (2) on muodostettu ruuvikanavia (12), joihin pääsee käsiksi pistokkeen otsapinnasta, t u n n e t t u siitä, että pönkän (8) päässä oleva poikittaispalkki (24) on 45° kulmassa palkkia kannattavaan siltaan (5) nähden ja 90° kulmassa molemmat kanavat (12) yhdistävään linjaan nähden.

2. Vaatimuksen 1 mukainen suojakosketuspistotulppa, t u n n e t t u siitä, että silta (5) lepää toiselta puolen kahden etuosan (1) reikiin sovitetun pistotulpan kärjen (6) taaempien päiden päällä, joita pistotulpan kärkiä (6) puolestaan ympäröi kutakin tiivistysrengas (11), joka estää pistotulpan kärjen (6) ulosliukumisen ja veden sisääntunkeutumisen.

3. Vaatimuksen 1 tai 2 mukainen suojakosketuspistotulppa, t u n n e t t u siitä, että molempien pistotulpan kärkien (6) väliin on muodostettu eristyskanava (16), jonka lävitse on johdettu suojakosketusnasta (13), jonka etummainen pää on pistotulpan otsapinnan syvennyksessä (14) suojakosketussangan (15) kiinnittämiseksi, jonka suojakosketussangan (15) kanssa suojakosketusnasta (13) on ruuvattu tai niitattu kiinni.

4. Ainakin yhden edeltävän vaatimuksen mukainen suojakosketuspistotulppa, t u n n e t t u siitä, että kummankin pistotulpan kärjen (6) ja suojakosketusnastan (13) taaempiin päihin on muodostettu ruuviliittimet (17), joita ympäröi eristävästi kolme siltaan (5) suunniteltua pesää (18), jolloin molempien pistotulpan kärjille (6) tarkoitettujen pesien (18) ohjausaukot (19) suuntautuvat etuosaan (1) päin, kun suojakosketusnastan (13) pesän (18) ohjausaukko (19) on suunnattu takaosaan (2) päin.

5. Ainakin yhden edeltävän vaatimuksen mukainen suojakosketuspistotulppa, t u n n e t t u siitä, että kolmen ruuviliittimen (17) kytkentäaukot (20) sijaitsevat takaosaan (2) päin, minkä lisäksi pistotulpan kärkiä (6) varten tarkoitetuissa pesissä (18) on tällä kohdalla aukkoja (21) ja niitä varten olevat kiristysruuvit (22) ovat suorassa kulmassa sivulla olevissa pesän aukoissa (23), jotka ovat yhteydessä ohjausaukkoihin (19) ja pistotulpan kärjille (6) tarkoitettujen kiristysruuvien (22) päät käännetty poispäin etuosan ruuvikanavasta (12).

6. Ainakin yhden edellisen vaatimuksen mukainen suojakosketuspistotulppa, t u n n e t t u siitä, että sillan molemmat päät (25) on muotoiltu erilaisiksi ja takaosaan (2) muodostetut tukiolakkeet (7) on sovitettu kulloiseenkin päähän siten, että silta (5) sopii yhteen takaosan (2) kanssa vain yhdessä asennossa.

7. Ainakin yhden edellisen vaatimuksen mukainen suojakosketuspistotulppa, t u n n e t t u siitä, että sillassa (5) on väliseinä (26) pistotulpan kärjen (6) ruuviliittimen (17) ja suojakosketusnastan (13) ruuviliittimen välissä.

8. Ainakin yhden edellisen vaatimuksen mukainen suojakosketuspistotulppa, t u n n e t t u siitä, että takaosassa on toinen

kaapeliaukko kytkentäsuunnassa, ja kulloinkin käyttämättömänä oleva kaapeliaukko on suljettu tulpalla.

Patentkrav

1. Skyddskontaktsstickpropp, speciellt i vattentätt utförande, vars hus är uppdelat så tvärs mot instickningsriktningen, att det består av en i stickuttaget instickningsbar främre del (1) och en utanför ett stickuttag liggande bakre del (2) och att på den bakre delen sitter en i instickningsriktningen förskjutbar skruvring (3), som är hopskruvbar med stickuttaget med hjälp av en bajonettförslutning, varvid denna anligger mot en ändfläns (4) av den främre delen och trycker denna mot den av densamma övergripna kanten av ett motsvarande stickuttag, och att mellan den främre delen (1) och den bakre delen (2) är infogad en brygga (5) av isolermaterial, som uppbär ett i samma stycke format stag (8), vid vars ände anordnats en tvärbalk som en dragavlastning (29) för anslutningskabeln, och att från stickproppens framsida tillgängliga skruvkanaler (12) är utbildade för fastgörande av den främre delen (1) vid den bakre delen (2), k ä n n e t e c k n a d av att en vid änden av staget (8) liggande tvärbalk (24) är förskjuten i 45° i förhållande till bryggan (5) och är förskjuten 90° i förhållande till förbindningslinjen mellan de båda skruvkanalerna (12).

2. Skyddskontaktsstickpropp enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att bryggan (5) på ena sidan vilar på den bakre änden av två i hål i den främre delen (1) inpassade kontaktstift (6), som är omslutna av en tätningring (11), och som förhindrar utglidning, och vattens inträngning.

3. Skyddskontaktsstickpropp enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att mellan de båda kontaktstiften (6) är utformad en isolationskanal (16), genom vilken ett skyddskontaktstift (13) är fört, vars främre ände ligger vid en urtagning (14) på stickproppens framsida för upptagande av en skyddskontaktbygel (15), vilken skyddskontaktstiftet (13) är hopskruvat eller hopnitat.

4. Skyddskontaktstickpropp enligt åtminstone ett av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att vid de bakre ändarna av de båda kontaktstiften (6) och av skyddskontaktstiftet (13) är utformade skruvklämmor (17), som är isolerande omgivna av tre vid bryggan (5) anordnade kammare (18), varvid införingsöppningen (19) för de båda till kontaktstiften (6) hörande kamrarna (18) ligger i riktning mot den främre delen (1), medan denna vid skyddskontaktstiftet (13) är anordnad mot den bakre delen (2).

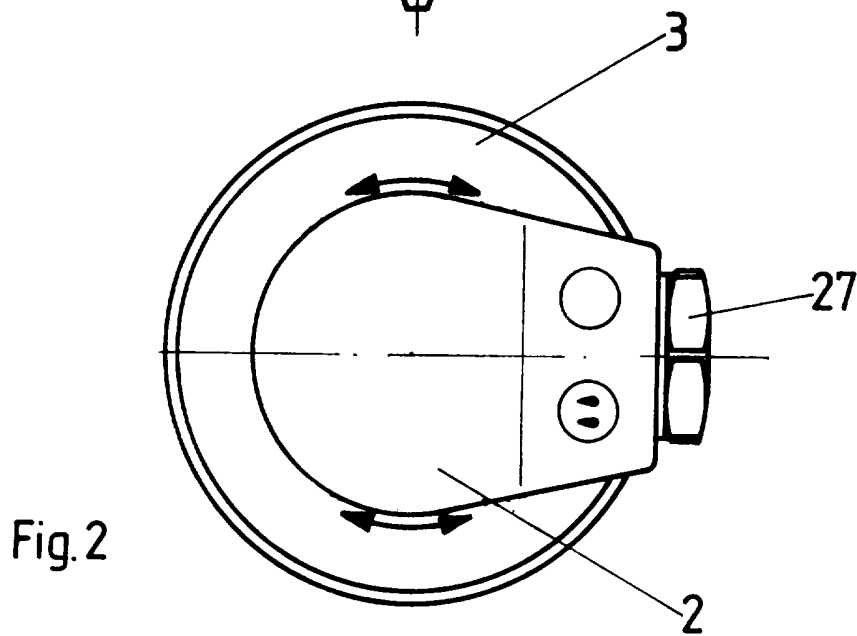
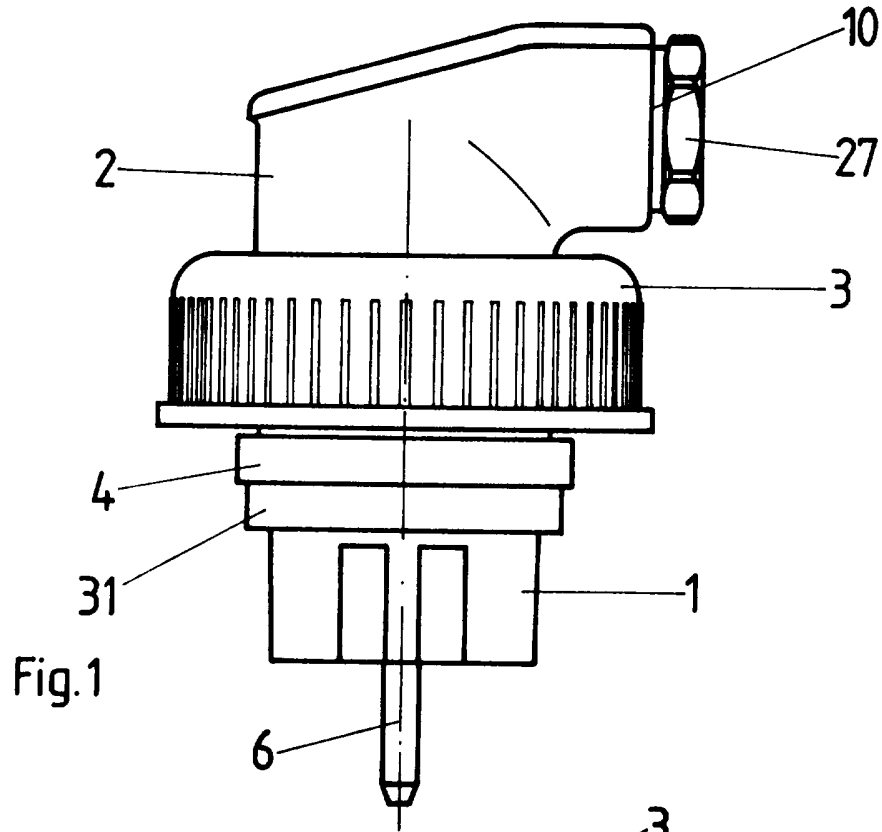
5. Skyddskontaktstickpropp enligt åtminstone ett av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att anslutningsöppningarna (20) för de tre skruvklämmorna (17) ligger i riktning mot den bakre delen (2), för vilka kamrarna (18) för kontaktstiften (6) uppvisar vid detta ställe hål (21) och klämskruvarna (22) ligger i förhållande därtill rätvinkligt i på sidan anordnade kammaröppningar (23), vilka står i förbindelse med införingsöppningarna (19), och huvudena på de till kontaktstiften (6) hörande klämskruvarna (22) är vända från den främre delens skruvkanaler (12).

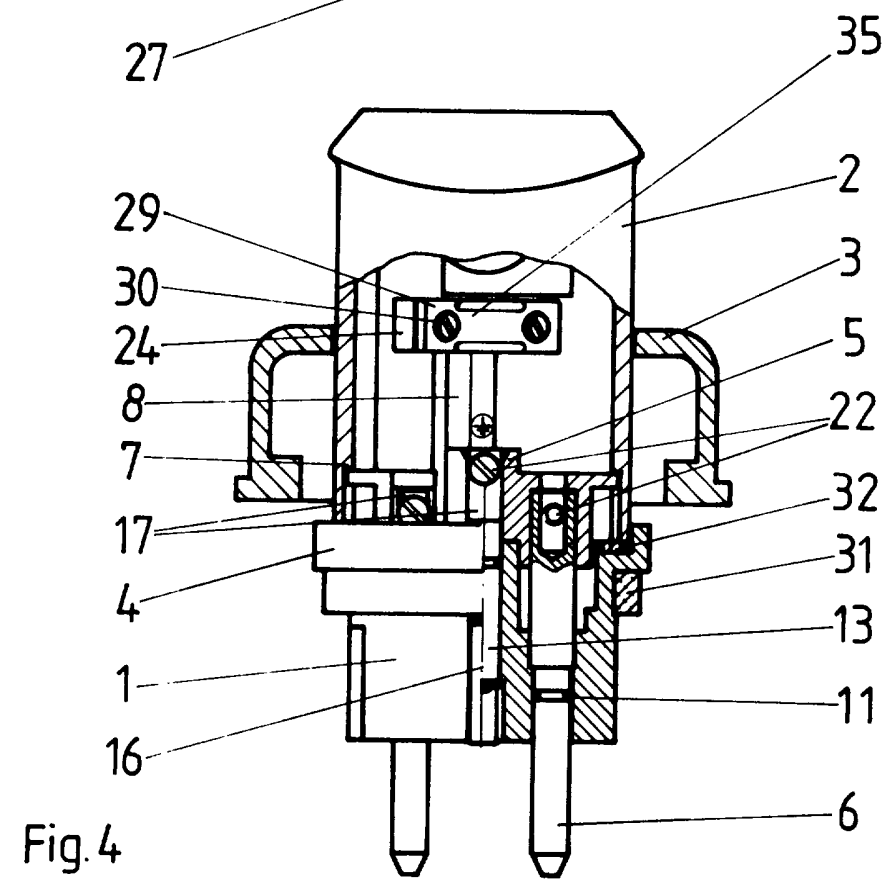
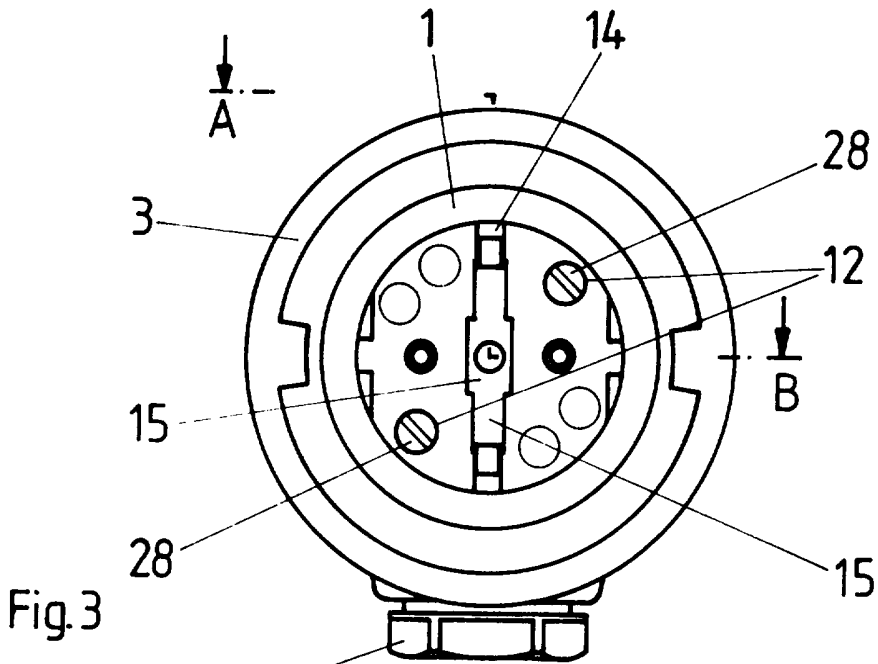
6. Skyddskontaktstickpropp enligt åtminstone av ett föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att bryggans båda endar (25) är formade på olika sätt och att de i den bakre delen (2) utformade stödavsatserna (7) är så anpassade till dessa ändar, att bryggan (5) endast i ett läge passar samman med den bakre delen (2).

7. Skyddskontaktstickpropp enligt åtminstone ett av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att vid bryggan (5) är anordnad en skiljevägg (26) mellan ett kontaktstifts (6) skruvklämma (17) och skyddskontaktstiftets (13) skruvklämma.

8. Skyddskontaktstickpropp enligt åtminstone ett av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att den bakre delen har en andra kabelutloppsöppning i instickningsriktningen och att den icke utnyttjade kabelutloppsöppningen är försluten med hjälp av en propp.

80165





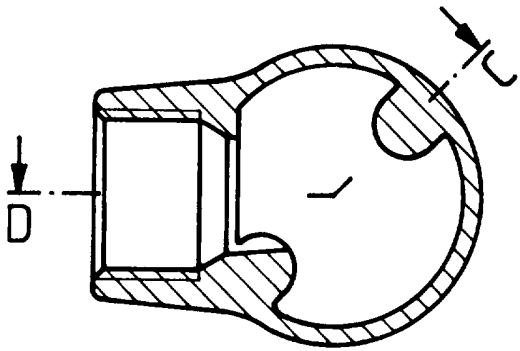


Fig. 5

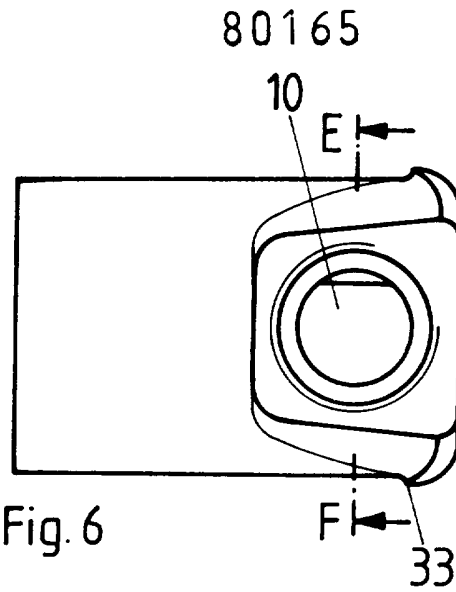


Fig. 6

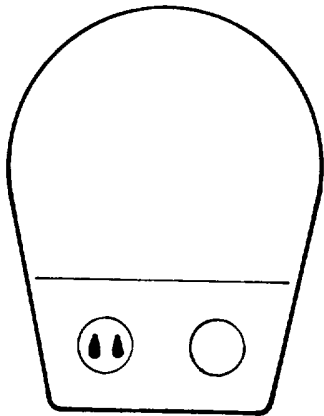


Fig 7

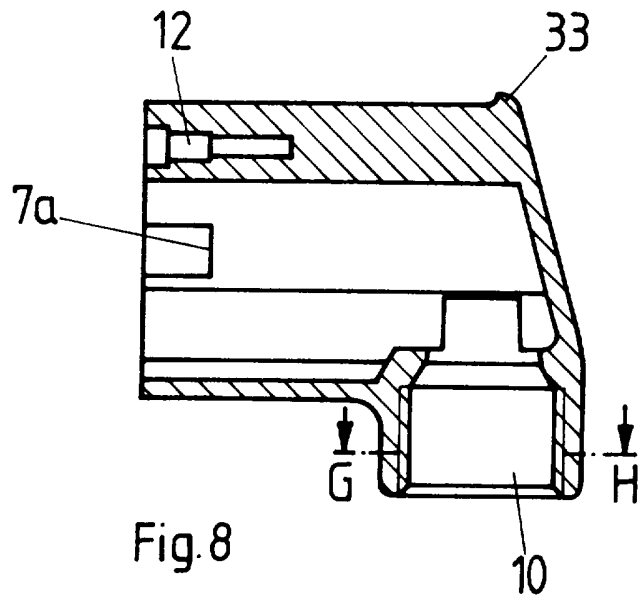


Fig.8

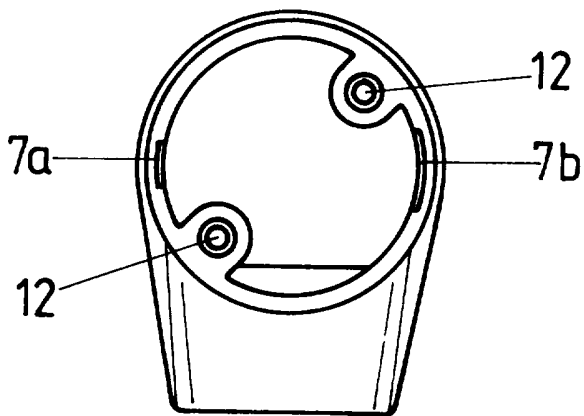


Fig 9

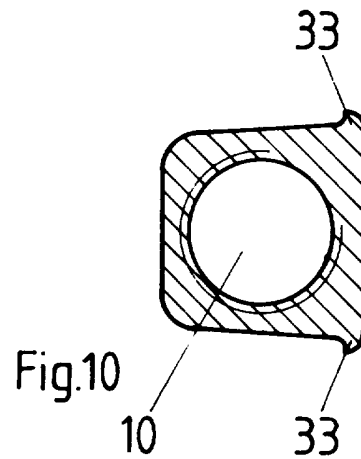


Fig.10

80165

Fig.11

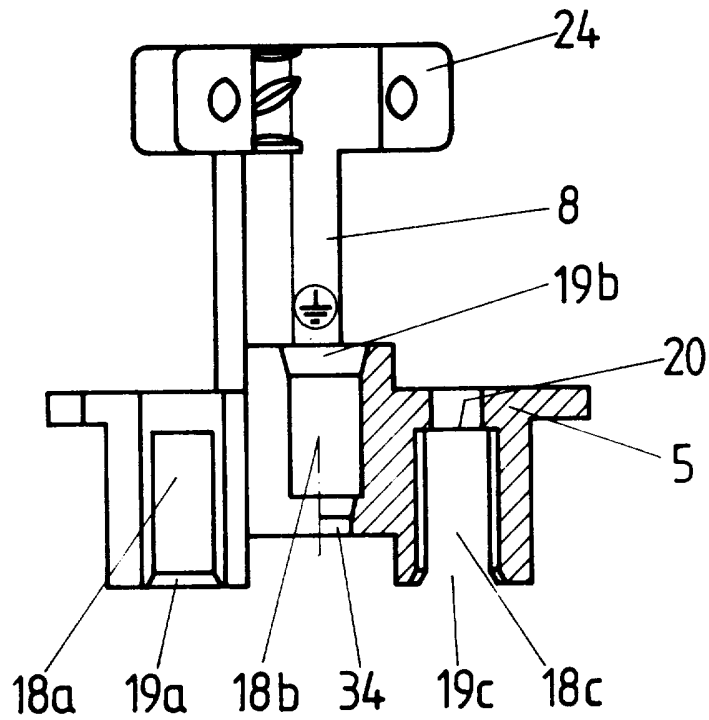


Fig.12

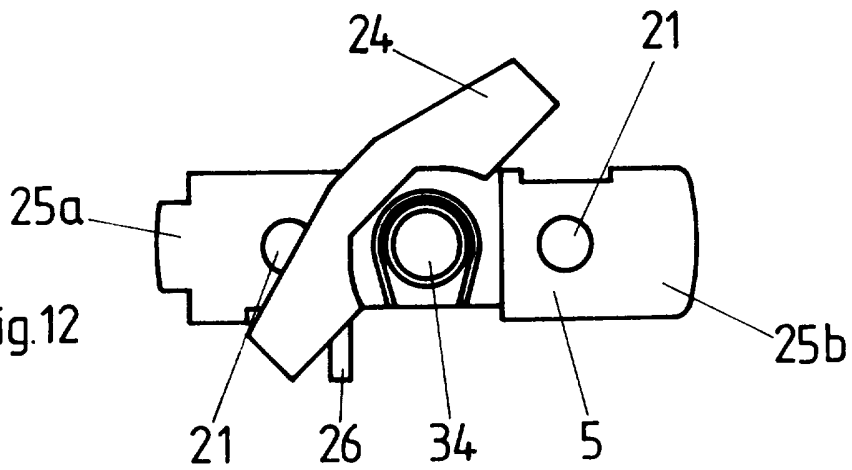


Fig.13

