(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 88761

C (13) Patentti myönnetty
Patent meddelat

(51) Kv.lk.5 - Int.cl.5

H 01R 9/09

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 864035

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 06.10.86

(24) Alkupäivä - Löpdag 06.10.86

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 08.04.87

(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 15.03.93

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet

07.10.85 US 785329 P

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(71) Hakija - Sökande

1. **Illinois Tool Works Inc.**, 8501 West Higgins Road, Chicago, Ill. 60631, USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Rayburn, Charles C.**, 124 Sunset Ridge, Forest, Va. 24551, USA, (US)

(74) Asiamies - Ombud: **Berggren Oy Ab**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

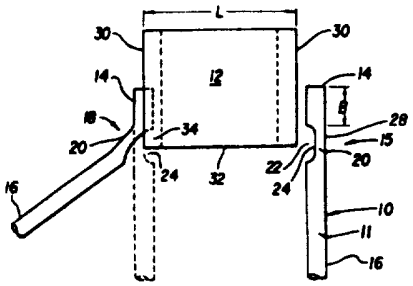
Sähköliitin
Elektrisk anslutning

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 2453419 (H 05K 7/12), GB B 968989 (H 02F), GB B 1584150 (H 01G 1/14)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Sähköliitäntä, joka mahdollistaa sähkölaitteen sähköliitännän. Liitin muodostuu sauvasta (11), joka on sähköäjohtavaa ainetta, ja jossa on liitospituus (14), vapaa pää (16) ja jännitystä poistava rakenne (18) liitospituuden (14) ja vapaan pään (16) välissä. Jännitystä poistava rakenne (18) ulottuu liitospituudelta (14), jossa suoritetaan sähköliittimen (10) ja sähkölaitteen (12) välinen liitos, pitkin sauvaa (11) riittävästi, siten, että se ulottuu poikittain sähkölaitteen (12) reunan suhteen ja ulottuu vapaaseen väliin. Jännitystä poistava rakenne (18) sisältää edullisessa suoritusmuodossaan sauvan (11) segmentin (20), joka on levennetty ensimmäisesä tasossa olennaisesti yhdensuuntaisesti sähkölaitteen (12) liitospinnan kanssa, johon liitosrakenne on liitetty, jonka dimensio on suurempi kuin sauvan (11), ja supistettu toisessa tasossa, joka on olennaisesti kohtisuora ensimmäisen tason suhteen, jonka supistuksen dimensio on pienempi kuin sauvan.



Elektrisk anslutning, vilken möjliggör en elektrisk anslutning av en elapparat. Anslutningen utgörs av en stav (11), som är elledande material, och som uppvisar en anslutningslängd (14), en fri ände (16) och en konstruktion (18) som avlägsnar spänningar mellan anslutningslängden (14) och den fria änden (16). Konstruktionen (18) som avlägsnar spänningar sträcker sig från anslutningslängden (14), där anslutningen mellan den elektriska terminalen (10) och elapparaten (12) utförs, längs staven (11) tillräckligt, så att den sträcker sig på tvären i förhållande till elapparatens (12) kant, och sträcker sig till det fria mellanrummet. Konstruktionen (18) som avlägsnar spänningar innefattar i en fördelaktig utföringsform ett segment (20) vid staven, som är utbrett i ett första plan väsentligen parallellt med elapparatens (12) anslutningsyta, till vilken anslutningskonstruktionen är ansluten, och vars dimension är större än stavens (11), och minskat i ett annat plan, som är väsentligen vertikalt i förhållande till det första planet, varvid tillplattningens dimension är mindre än stavens.

Sähköliitin

Keksinnön kohteena on sähköliitin, joka mahdollistaa sähköisen kytkeytymisen sähkölaitteeseen alustassa olevan reiän kautta, joka liitin on sähköä johtavaa ainetta oleva sauva, jossa on liitospää, vapaa pää ja jännitystä poistava rakenne liitospään ja vapaan pään välissä, jännitystä poistavan rakenteen käsittäessä sauvan segmentin, joka on levennetty ensimmäisessä tasossa siten, että se on leveämpi kuin sauva ja reikä, ja supistettu toisessa kohtisuoraan ensimmäistä tasoa vastaan olevassa tasossa niin, että se on kapeampi kuin sauva, segmentin muodostaessa liitospituuden, joka kiinnitetään laitteen sähköliitosalueeseen, ja muodostaessa myös levennetyn osuuden, joka rajoittuu reiän reunaan alustan toisella puolella, sauvan vapaan pään kulkiessa reiän kautta alustan toiselle puolelle niin, että laite ja alusta ovat välimatkan päässä toisistaan.

Ennestään tunnetaan sähköliittimien litteitä segmenttejä. Esim. patenttijulkaisuissa US-2 994 057 (F.L. Donohue et al), US-2 754 486 (C. J. Hathorn) ja US-3 056 939 (C. C. Rayburn) esitetyt laitteet tarjoavat välin muodostumisen asennettaessa laite alustalle. Litteät rakenteet on sisällytetty sähköjohtimiin myös muissa yhteyksissä, kuten patenttijulkaisuissa US-2 615 946 (J. Katzman), ja US-3 906 297 (Hunt), jossa aikaansaadaan leveämpi liitosalue johtimen ja sähkölaitteen välille, johon johdin aikaansaa sähköliitännän.

Esillä oleva keksintö on erityisen käyttökelpoinen aikaansaamaan lujan päätösliitoksen liittimen ja sähkölaitteen välillä, joka liitos entistä paremmin pystyy kestämään automaattisten asennuslaitteiden käsittelyä, joita yleisesti käytetään suurtuotannossa.

Keksinnölle on tunnusomaista se, että liitospituus on koko levennetyn osuuden ja sauvan liitospään väliseltä pituudeltaan upotettu laitteen sivupuolella olevaan liitosalueeseen niin syvälle, että levennetty osuus tulee rajakkain liitosalueen pinnan kanssa, sauvan upotettu pituus on erillään sivun reunasta aineolakkeen johdosta, joka käsittää sähköliitosalueen osan, joka koskettaa vain osaa levennettyä osuutta levennetyn osuuden muun osan ylittäessä reunan sijoittuakseen vapaaseen tilaan ja määritelläkseen laitteen alustasta erottavan välin suuruuden.

Keksinnössä siis johtimen litteä osa sijaitse poikittain sähkölaitteen ja vapaan tilan välillä. Keksinnön mukaisesti tämä sähkölaitteen ja tyhjän välin keskinäinen poikittaisuus ja vastaava litteän alueen sijainti liitoksen vieressä liittimen ja sähkölaitteen välissä aikaansaavat uusia ja arvokkaita etuja.

Erityisesti jännitystä poistavan (litteän) rakenteen poikittaisuus tässä kuvatun laitteen liittimessä sekä litteän alueen sijainti liitoksen vieressä liittimen ja sähkölaitteen välissä vähentävät vipuvartta jännitystä poistavan rakenteen ja liitoksen välissä, jolloin ne momenttivoimat pienenevät, jotka kohdistuvat liittimen pyörivään liikkeeseen suhteessa sähkölaitteeseen. Tällä tavalla liittimen ja sähkölaitteen välinen liitos kestää olennaisesti paremmin katkeamatta nostavan voiman esiintyessä kuin tunnetun tekniikan mukaiset järjestelmät.

Edelleen liittimen litteän osan poikittaisuus sähkölaitteesta vapaaseen väliin tarjoaa liitosalueaineen olakkeen liitoksen välille, joka on aikaansaatu sähkölaitteen ja liittimen (tämän liitospituuden) ja sähkölaitteen reunan välille. Täten, kun liitin on sovitettu esitetyllä tavalla upotetusti suhteessa sähkölaitteen liitosalueeseen, vastustaa liitoksen liitos, ja myös sähköliitosaineen

olake, säteettäistä voimaa, joka sovitetaan liittimen pitkittäisakseliille. Tämä vaikutaa siten, että se olennaisesti lisää liitoksen vastusta säteettäisille voimille. Tilanne on samanlainen kuin vedettäessä köyttä, mikäli seistään jalka tavanomaisesti litteästi lattialla, (vastaa tunnettua tekniikkaa) ja sitä, että kaivetaan kantapäälle syvennys, jolloin vastus kasvaa olennaisesti (joka esittää esillä olevaa keksintöä).

Esillä olevan keksinnön toisena etuna on, että jännitystä poistavalla rakenteella kunkin liitinrakenteen vastaavalla liitospituudella, joka on muodostettu keksinnön mukaisesti, aikaansaadaan vastaava toistettava liitospituus. Tämä liitospituuden yhtenäisyys liittimestä toiseen aiheuttaa sen, että yhtenäinen juotos, jossa käytetään vakiojuotos-energiaa, ja joka tuottaa vakiojuotosvoimakkuuden on luotettava ja toistettavasti aikaansaatava. Tällainen toistettavuus ja luotettavuus merkitsee olennaisia etuja joukkotuotannossa.

Esillä olevan keksinnön rakenteen etuina on myös se, että aikaansaamalla liittimien litteä jännitystä poistava rakenne puristamalla sauva-ainetta aincastaan yhdeltä sivulta siten, että sauvan toinen sivu rajoittuu olennaisesti sauvan loppuosaan, ja upottamalla liitospituus pisteeseen, jossa litteä jännitystä poistava rakenne sijaitsee kosketuksessa sähkölaitteeseen, voidaan toistuvasti ja luotettavasti aikaansaada vakioetäisyys eri johtimien välillä. Tällainen johtimien välin yhtenäisyys on huomattava etu joukkotuotannossa, erityisesti mikäli tämä sisältää automaattisia asennuslaitteita.

Esillä olevan liittimen etuina on edelleen, että litteän jännityksiä poistavan rakenteen, joka sijaitsee poikittain vapaan välin ja sähkölaitteen välillä näiden rajalla, takia, liitospituus, jolla liitos liittimen ja sähkölaitteen välillä aikaansaadaan, sijaitsee välttämättä erillään sähkölaitteen ja vapaan välin välisestä rajasta.

Ennen kuin tämä uusi johdinrakenne on keksitty, on ollut ongelmallista sovittaa johtimet sähkölaitteeseen, ja sähköinen virtakeskittyminen esiintyi usein sähkölaitteen ja vapaan välin välisellä rajalla siten, että liitinjohtimen palaminen esiintyi johtimen ja sähkölaitteen liitosrajalla. Tämän palamisen tuloksena esiintyi vakava sähköliittimen johtimen heikkeneminen, jonka tuloksena itseasiassa eräät johtimet paloivat rikki. Edelleen, koska energia keskittyy liitinjohtimen yhteen pisteeseen, liittimen ja sähkölaitteen välillä ei ollut riittävää liitosvoimaa.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on aikaasaada sähköliitosrakenne, joka aikaansaa vahvan liitoksen liittimen ja sähkölaitteen välille, ja joka liitos paremmin pystyy kestämään automaattisten asennuslaitteiden voimia, joita tavallisesti käytetään suurtuotannossa.

Keksinnön tarkoituksena on edelleen aikaansaada sähköliitosrakenne, joka soveltuu sähkölaitteelle tavalla, jossa liitoksen ja sähkölaitteen välinen liitos olennaisesti paremmin kestää särkymättä nostavan voiman yhteydessä kuin tunnetut rakenteet.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on edelleen aikaansaada sähköliitosrakenne, jossa liitin voidaan sovittaa sähkölaitteeseen upotetusti samalla kun aikaansaadaan aineen olake liitoksen ja vapaan välin välille, joka aineolake parantaa liitoksen särkymiskestävyyttä säteettäistä voimaa vastaan, joka kohdistuu liittimen pitkittäisakselille.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on edelleen aikaansaada sähköliitosrakenne, jossa on liitin, jolla on yhtenäinen liitospituus, joka mahdollistaa yhtenäisen juotosenergiatason käytön vakiojuotosvoimakkuuden aikaansaamiseksi, joka on luotettava ja toistuvasti käytettävissä joukkotuotantoympäristössä.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on edelleen tarjota sähköliitosrakenne, joka on muodostettu aikaansaamaan yhtenäinen johtimien väli joukkotuotannossa sovitettuna sähkölaitteeseen.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on edelleen tarjota sähköliitosrakenne, joka on muodostettu aikaansaamaan yhtenäinen energian jakauma sovitettaessa liitin sähkölaitteeseen, jolloin mahdollistetaan toistettava luotettava liitos liittimen ja sähkölaitteen välillä joukkotuotantoympäristössä.

Keksinnön muut edut ja mahdollisuudet ilmenevät seuraavasta selostuksesta ja vaatimuksista liitettyinä oheistettuihin piirustuksiin, jotka esittävät keksinnön edullista suoritusmuotoa.

Keksintöä selostetaan seuraavassa lähemmin viittaamalla oheisiin kuvioihin, joissa
kuvio 1 on kaaviokuva esillä olevan keksinnön edullisesta suoritusmuodosta sivusta katsottuna, jossa nähdään liittimen ja sähkölaitteen suhde sekä asennetussa että ei-asennetussa suhteessa toisiinsa,
kuvio 2 esittää kuvion 1 edullista keksinnön suoritusmuotoa päästä katsottuna, jossa esillä olevan keksinnön alusta on esitetty katkoviivalla.

Sähköliitinrakenteen edullinen suoritusmuoto on esitetty sähkölaitteen yhteydessä sivusta katsottuna kuviossa 1.

Sähköliitosrakenne sisältää liittimen 10, joka käsittää sauvan 11, joka on sähköäjohtavaa ainetta, ja jossa on liitospituus 14, vapaa pää 16, ja jännitystä poistava rakenne 18 liitospituuden 14 ja vapaan pään 16 välissä.

Jännitystä poistava rakenne on muodostettu sauvan 11 segmentistä 20, joka segmentti 20 levennetään leveämmiksi

kuin sauva 11 ensimmäisessä tasossa (levennys nähdään selvemmin kuviossa 2), ja supistetaan kapeammaksi kuin sauva 11 toisessa tasossa (ilmenee selvemmin kuviosta 1).

Segmentti 20 aikaansaadaan siirtämällä sauvan 11 ainetta toiselta sivulta, kuten 22, jolloin muodostetaan syvennys 24 sauvaan 11. Syvennyksen 24 muodostaminen siirtää ainetta ja muodostaa segmentin 20 levennetyn osan 26. Tämän levennetyn osan 26 muodostamisen seurauksena, puristamalla syvennys 24 on se, että segmentti 20 päättyy olennaisesti samaan kohtaan sauvan 11 toisen sivun 28 kanssa. Toinen sivu 28 on olennaisesti vastakkainen ensimmäisen sivun 22 suhteen, ja kuten on esitetty kuviossa 1, sovitetaan liitin 10 sähkölaitteeseen 12 edullisesti liittämällä sauvan 11 liitospituus 14 sauvaan 11 ensimmäisellä sivulla 22 sähkölaitteen 12 sähköliitosalueeseen 30.

Sähkölaitteen 20 sähköliitosalue 30 on sähköäjohtavaa ainetta, joka aikaansaa sähköliitoksen sähkölaitteen 12 sisäisiin osiin (ei esitetty) koskettamalla sähköliitosalueen 30 ulkopintaa. Täten, kuten nähdään sähkölaitteen 12 vasemmalla puolelle kuviossa 1, on liitin 10 asennetussa asennossan upotettu sähköliitosalueeseen 30 liitospituudeltaan 14 niin syvälle, että syvennys 24 koskettaa sähköliitosalueen 30 pintaa.

Kuten ilmenee kuvion 1 vasemmasta puolesta, jossa liitin 10 on esitetty kahdessa asennossa, on vipuvarsi syvennyksen 24 ja liittimen 10 ja sähköliitosalueen 30 välisten liitospisteiden välillä (so. liitospituus 14) erityisen lyhyt, jolloin mahdollisimman pieni momenttivoima tai nostava voima kohdistuu liitokseen liitospituuden 14 ja sähköliitosalueen 30 välille kun vapaa pää 16 siirretään asennusasennosta (esitetty katkoviivalla kuvion 1 vasemmalla puolella) jatkuvalla viivalla kuvion 1 vasemmalla puolella esitettyyn asentoon, kun sovitetaan nostava voima liittimeen 10.

Liitin 10 taipuu jännitystä poistavassa rakenteessa 18 liittimen 10 tällaisen nostoliikkeen voimien poistamiseksi liitoksen suojaamiseksi. Liitosta suojaa edelleen vipuvarren minimointi liitoksen ja jännitystä poistavan rakenteen 18 välillä, joka varmistaa sen, että jännitystä poistavan rakenteen 18 taivuttamiseen tarvittavan voiman määrä ei kertaannu huomattavan vipuvarren kautta, joka heikentäisi liitosta. Täten liitoksen 10 ja sähkölaitteen 12 välinen liitos liitospituuden 14 ja sähköliitosalueen 30 takia kestää huomattavasti paremmin voiman, joka on peräisin nostavasta liikkeestä, joka kohdistuu liittimen 10 vapaaseen päähän 16.

Sijoittamalla syvennys 24 sauvaan 11 liittimen 10 valmistuksen yhteydessä siten, että aikaansaadaan yhtenäinen liitospituuden 14 koko B, voidaan säätää liittimen 10 pinta-alue, joka muodostaa liitoksen sähköliitosalueeseen 30 varmistamalla, että liitospituus 14 on vakio. Tällöin, kun suoritetaan juotos liittimen 10 liittämiseksi sähköliitosalueeseen 30, on vakiopituus B liitospituudessa 14 kosketuksessa sähköliitosalueeseen 30, jolloin sovitusprosessi on toistettavampi ja luonteeltaan vakio. Tämän seurauksena on toistettavampi, vakio teho välttämätön juotoksen suorittamiseksi; edelleen, juotos, joka liittää liitospituuden 14 sähköliitosalueeseen 30 on toistettavampi ja myös vakio. Kaikki yllä mainitut toistettavuus- ja vakiotekijät ovat tärkeitä etuja, jotka johtavat tuotteiden parempaan luotettavuuteen suurtuotantoympäristössä.

Kun liitin 10 juotetaan sähköliitosalueeseen 30, kuten on esitetty kuvion 1 vasemmalla puolella keksinnön edullisessa suoritusmuodossa, sijaitsee syvennys 24 poikittain sähköliitosalueen 30 ja vapaan välin välisen rajan 32 suhteen. Täten huomataan, että liitospituus 14 sijaitsee erillään rajasta 32, ja täten muodostuu aineolake 34 joka käsittää sähköliitosalueen 30 osan. Tällä tavalla vahvistuu liitospituuden 14 ja sähköliitosalueen 30 välinen liitos säteettäisiä voimia vastaan, jotka kohdistuvat liittimen 10

pitkittäiselle akselille olakkeen 34 tukivaikutuksen kautta.

Muodostamalla syvennys 24 liittimen 10 ensimmäiselle sivulle 22, joka ensimmäinen sivu 22 on kosketuksessa sähköliitosalueeseen 30 kun liitin 10 on asennettu kiinni sähkölaitteeseen 12, aikaansaadaan keksinnön mukaisesti rakenteen lisäetu. Koska syvennys 24 ulottuu sähköliitos-alueelle 30 liittimen 10 juotoksen yhteydessä liitos-pituudella 14, aikaansaadaan sähköenergian ohikytkentä juotettaessa liitin 10 sähköliitosalueeseen 30.

Mikäli käytetään patenttijulkaisussa US-4 535 381 (RAYBURN) esitettyä plasma-juotosprosessia liittimen 10 liittämiseen, tällainen juotosprosessin aikana muodostetun plasman sammuttaminen kohdistaa liittimen 10 täsmällisesti sähköliitosalueen 30 pinnalle. Koska sähkölaitteen pituus L on säädettävissä valmistusprosessissa, on täten edullista, että liittimien 10 väli asennetussa asennossaan on tarkka, koska liitospituuden 14 tunkeutumissyvyys sähköliitos-alueeseen 30 ohjataan täsmällisesti syvennykseen 24 plasmaa sammuttavan vaikutuksen avulla kun se koskettaa sähkö-liitosaluetta 30 liitosprosessin aikana.

Edelleen liittimen tunkeutumissyvyyden rajoittamisella sähköliitosalueeseen 30, johtuen plasman sammuttamisesta sovituksen aikana, on edelleen se etu, että sähkölaitteen 12 sisällä olevien komponenttien huomaamaton oikosulku estetään.

Tänä päivänä sarjavalmistuksessa yleisesti käytetyissä automaattisissa asennuslaitteissa voi aksiaalinen voima (so. voima, joka vaikuttaa liittimen 10 pitkittäis-akselilla), joka vaikuttaa liitokseen, kuten liitospituuden 14 ja sähköliitosalueen 30 väliseen liitokseen, suuresti vaihdella käsittelytoimintojen aikana. Tällaiset vaihtelut riippuvat useista tekijöistä, jotka sisältävät leikkuu-työkalujen terävyyden, jotka katkaisevat liitintä 10,

näiden tai muiden työkalujen sijainnista, puristuskulmasta, jossa vapaat päät 16 puristetaan yhteen poissiirtämisen ehkäisemiseksi rei'istä, joiden läpi liittimet 10 on suojajohdotettu, leikkurien leikkuukulmasta ja vastaavasta.

Kun sähkölaitteen 12 kappale on asennetussa asennossaan vasten piirilevyä, on järjestelmässä pieni joustavuus, joka käsittää sähkölaitteen 12 ja siihen liittyvät liittimet 10. Tällaisessa muodostelmassa voi aksiaalinen voima, joka on noin 5 mN vetää liittimen 10 matkan, joka on suuruusluokkaa 50-150 µm. Tätä suuruusluokkaa olevat siirtymiset voivat johtaa jonkun liitoksen murtumiseen liittimen 10 ja sähköliitosalueen 30 välillä.

Jännitystä poistavan rakenteen 18, jossa on levennetty osa 26, sovittaminen, tarjoaa ratkaisun tähän ongelmaan, kuten on esitetty kuviossa 2. Valitsemalla alustan 38 reikä 36 siten, että sen halkaisija on pienempi kuin levennetyn osan 26 leveys, kannattaa levennetyn osan 26 ja reiän 36 reunojen välinen välisovitus vapaaseen päähän 16 sovitettuja aksiaalisia voimia . Täten kevennetään vetovoimat liitokseen liitospituuden 14 ja sähköliitosalueen 30 välillä, jotka aiheutuvat aksiaalisista voimista.

Sovittamalla liittimiin 10 levennetty alue 26 aikaansaadaan etuja, joilla sähkölaitteen 12 rungon ja alustan 38 välille muodostuu väli 40, joka mahdollistaa juoksuttimen tai muun lian poistamisen sähkölaitteen 12 alta ja sen ympäriltä tämän asennuksen jälkeen. Sähkövuototeiden muodostuminen estetään täten sähkölaitteen 12 ympärille.

Liittimen 10 levennetyn osan 26 myötä aikaansaadaan myös se etu, että muodostuu laajennettu lämpötie ja laajennettu alue lämpöenergian johtamiseksi pois liittimestä 10 juotoksen aikana, jolla liittimet 10 liitetään sähköisesti alustan 38 piiriin. Tällä tavalla liitospituuden 14 ja sähköliitosalueen 30 välinen liitos ei ole niin altis lämmölle kuin jos levennettyä osaa 26 ei olisi.

On ymmärrettävää, että vaikka esillä olevaa keksintöä on yllä selostettu viittaamalla kuvioihin tiettyjen esimerkkien kautta, on tämän tarkoituksena ainoastaan havainnollistaa, ja keksinnön mukainen laite ei rajoitu näihin yksityiskohtiin, vaan sitä voidaan muunnella seuraavien patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimus

Liitin, joka mahdollistaa sähköisen kytkeytymisen sähkölaitteeseen (12) alustassa (38) olevan reiän (36) kautta, joka liitin (10) on sähköä johtavaa ainetta oleva sauva (11), jossa on liitospää, vapaa pää (16) ja jännitystä poistava rakenne (18) liitospään ja vapaan pään (16) välissä, jännitystä poistavan rakenteen käsittäessä sauvan (11) segmentin (20), joka on levennetty ensimmäisessä tasossa siten, että se on leveämpi kuin sauva (11) ja reikä (36), ja supistettu toisessa kohtisuoraan ensimmäistä tasoa vastaan olevassa tasossa niin, että se on kapeampi kuin sauva (11), segmentin (20) muodostaessa liitospituuden (14), joka kiinnitetään laitteen (12) sähköliitosalueeseen (30), ja muodostaessa myös levennetyn osuuden (26), joka rajoittuu reiän (36) reunaan alustan (38) toisella puolella, sauvan (11) vapaan pään (16) kulkiessa reiän (36) kautta alustan (38) toiselle puolelle niin, että laite (12) ja alusta (38) ovat välimatkan päässä toisistaan, **tunnettu** siitä, että liitospituus (14) on koko levennetyn osuuden (26) ja sauvan (11) liitospään väliseltä pituudeltaan upotettu laitteen (12) sivupuolella olevaan liitosalueeseen (30) niin syvälle, että levennetty osuus (26) tulee rajakkain liitosalueen (30) pinnan kanssa, sauvan (11) upotettu pituus on erillään sivun reunasta (32) aineolakkeen (34) johdosta, joka käsittää sähköliitosalueen (30) osan, joka koskettaa vain osaa levennettyä osuutta (26) levennetyn osuuden (26) muun osan ylittäessä reunan (32) sijoittuakseen vapaaseen tilaan ja määritelläkseen laitteen (12) alustasta (38) erottavan välin suuruuden.

Patentkrav

Anslutningsdon för åstadkommande av en elektrisk anslutning till en elektrisk anordning (12) genom ett hål (36) i ett underlag (38), vilket anslutningsdon (10) utgörs av en stav (11) av elektriskt ledande material med en anslutningsände, en fri ände (16) och en spänningsbefriande konstruktion (18) mellan anslutningsänden och den fria änden (16), var-

vid den spänningsbefriande konstruktionen omfattar ett segment (20) hos staven (11) som är utvidgat i ett första plan så, att det är bredare än staven (11) och hålet (36), samt indraget i ett andra plan som är vinkelrätt mot det första planet, så att det är smalare än staven (11), varvid segmentet bildar en längd (14) av anslutningen som fästs i anordningens (12) elektriska anslutningsområde (30), samt bildande även ett utbrett avsnitt (26) som gränsar till hålets (36) kant på den andra sidan av underlaget (38), i det att stavens (11) fria ände (16) sträcker sig genom hålet (36) till den andra sidan av underlaget (38) så, att anordningen (12) och underlaget (38) befinner sig på ett avstånd från varandra, **kännetecknat** av att anslutningslängden (14) är till sin hela längd mellan det utvidgade avsnittet (26) och stavens (11) anslutningsände införsänkt i ett anslutningsområde (30) på anordningens (12) sida så djupt, att det utvidgade avsnittet (26) kommer att angränsa till anslutningsområdets (30) yta, stavens (11) införsänkta längd är åtskild från sidans kant med hjälp av ett materialutspräng (34) som omfattar en del av det elektriska anslutningsområdet (30) som berör endast en del av det utvidgade avsnittet (26), i det att resten av det utvidgade avsnittet (26) överskrider kanten (32) och ligger i ett fritt utrymme samt definierar storleken på distansen som skiljer anordningen (12) från underlaget (38).

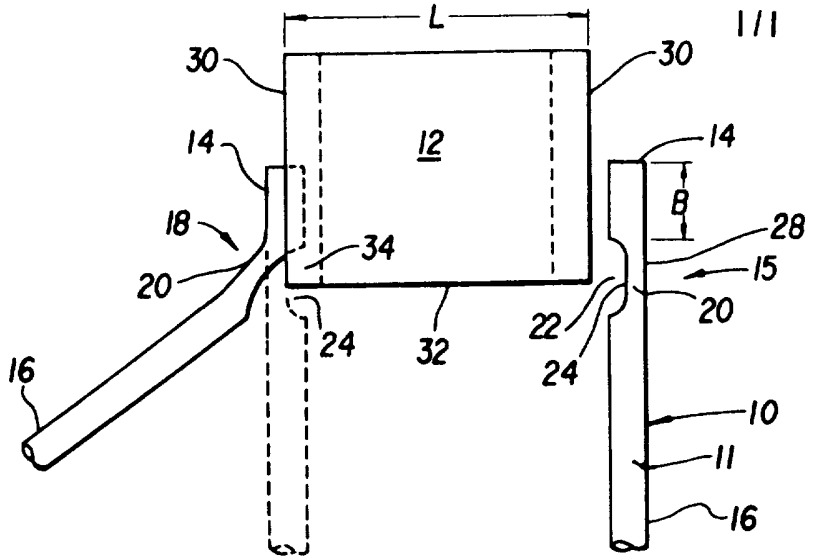

L
111
30
30
12
14
14
B
18
34
28
20
15
20
22
24
32
24
16
10
11
16

FIG. 1

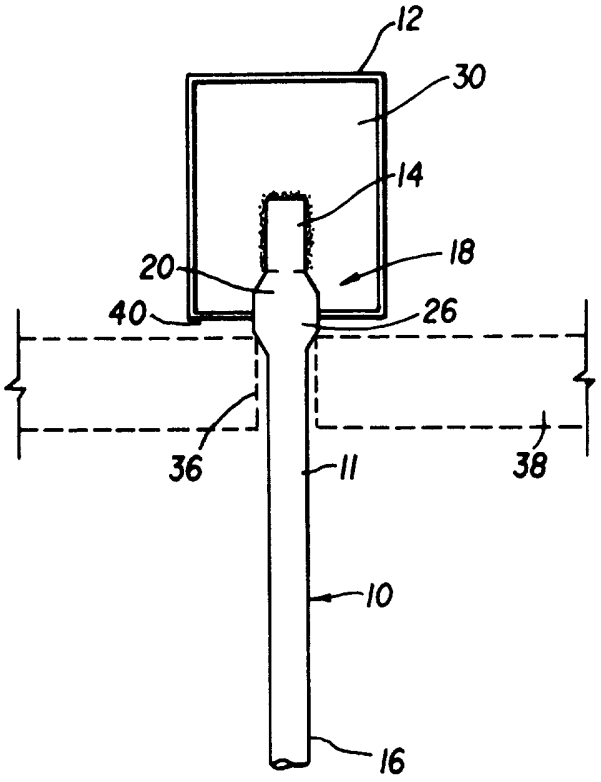

12
30
14
18
20
40
26
36
11
38
10
16

FIG. 2