



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 58412**

C (45) Patentti myönnetty 12 01 1981
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ H 01 H 23/24

SUOMI—FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	437/73
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	14.02.73
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	14.02.73
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	19.08.73
(44) Nähtävääksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.09.80
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	18.02.72

Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2207599.6

- (71) Siemens Aktiengesellschaft, Berlin/München, DE; Wittelsbacherplatz 2, 8 München 2, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Franz Stöllinger, Regensburg, Klaus Gerhardt, Regensburg, Ulrich Hahn, Regensburg, Werner Schlosser, Regensburg, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Sähkövipukatkaisija - Elektrisk vippbrytare

Keksinnön kohteena on sähkövipukatkaisija, joka käsittää kytkinjalustan ja peitekappaleen sekä heiluvasti laakeroidun käyttövivun, joka on irrotettavasti kytketty liikkuvaan kosketinosaan tarttuvaan, kytkinjalustaan nastan avulla kääntyvästi laakeroituun kytkinnokkaan.

Tällainen vipukatkaisija tunnetaan julkaistusta saksalaisesta hyödyllisyysmallisuojusta 1 971 597. Tämän tunnetun vipukatkaisijan peitekappale ja kytkinjalusta on yhdistetty yhdeksi kappaleeksi. Kytkinnokka sijaitsee kääntyvästi nokan läpi työntyvällä, nokan ja käyttövivun kiertoakselin kanssa samalla suoralla olevalla nastalla, joka on kiinnitetty kytkinjalustaan. Kytkinnokkaa ei voida siirtää kohtisuorasti nastaan nähden. Käyttövipu on kiinnitetty heiluvasti peitekappaleeseen ja kytkinjalustaan ja sen alasivulla on tappeja, joiden avulla se on sovitettu kytkinnokalle, niin että nasta ja kytkinnokka sijaitsevat näiden tappien välissä.

Tunnettu vipukatkaisija vaatii erityisesti mitä tulee käyttö-

vivun laakerointikohtiin peitekappaleessa ja kytkinjalustassa käyttövivussa oleviin laakeritappeihin ja käyttövivun alaosalla oleviin, kytkinnokkaa pihtimäisesti ympäröiviin tappeihin erittäin pieniä valmistustoleransseja, kun halutaan estää, että käyttövipu joutuu puristukseen tai jopa vahingoittuu sitä sijoitettaessa kytkinnokan päälle ja kiinnitettäessä peitekappaleen ja kytkinjalustan avulla.

Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan varmakäyttöinen sähkövipukatkaisija, jolla valmistamisen ja asentamisen halventamiseksi on suurempi valmistus- ja asennustoleranssi ja jossa sitä paitsi käyttövipu voidaan vaivattomasti ja virheettömästi kytkeä kytkinnokkaan ja kiinnittää peitekappaleeseen tai kytkinjalustaan.

Tämä päämäärä saavutetaan keksinnön mukaisella vipukytkimellä, joka on tunnettu seuraavien tunnusmerkkien yhdistelmästä

- a) että nasta on kytkinnokan kiinnittämiseksi viety sinänsä tunnetulla tavalla kytkinnokassa olevan soikean reiän läpi, jonka poikkileikkaus on poikittain käyttövivun ja liikkuvalla kosketinosalla olevan kytkinnokan vaikutuskohdan väliseen yhdysviivaan nähden,
- b) että peitekappale ja kytkinjalusta ovat sinänsä tunnetulla tavalla kaksi osaa ja
- c) että käyttövipu lisäksi on irrotettavasti laakeroitu peitekappaleeseen irrotettavasti sovitettuun, kytkinjalustan kanssa irrotettavasti yhdistettyyn lisäkappaleeseen.

Samantyyppisen kytkinjalustan käyttö erilaiset geometriset muodot omaavien peitekappaleiden ja käyttövipujen yhteydessä mahdollistetaan edullisesti, kun peitekappale ja kytkinjalusta on kaksi eri osaa ja käyttövipu on laakeroitu peitekappaleeseen irrotettavasti sovitettuun ja kytkinjalustan kanssa irrotettavasti yhdistettyyn lisäkappaleeseen.

Keksintöä ja sen etuja selitetään seuraavassa tarkemmin oheiseen piirustukseen viitaten.

Kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen sähkövipukatkaisijan pituusleikkausta.

Kuvio 2 esittää keksinnön mukaisen vipukatkaisijan pituusleikkausta kuvion 1 viivaa II-II pitkin.

Kuvio 3 esittää keksinnön mukaisen vipukatkaisijan poikkileikkausta kuvion 1 viivaa III-III pitkin.

Kuvioiden 1-3 mukainen keksinnön mukainen sähkövipukatkaisija on upotettava vaihtokatkaisija, jossa on eristysainetta oleva kyt-

kinjalusta 2, kytkinjalustaan 2 kiinnitetty kiinnitysrengas 3, rappauksen 20 päälle sovitettava peitekappale 4 ja käyttövipu 5. kytkinjalustassa 2 on liikkumattomat kosketinosat 6 ja liikkuvat kosketinosat 7. Liikkuvat kosketinosat 7 on laakeroitu heiluvasti metalliselle terälaakerille 8, joka on sänköisesti liitetty ei-esitettyyn ruuvittomaan liitäntäpinteeseen. Myös liikkumattomat kosketinosat 6 on liitetty toisiin ei-esitettyihin ruuvittomiin liitäntäpinteisiin.

Peitekappale 4 on irrotettavasti kiinnitetty kytkinjalustaan 2 lisäkappaleen 9 avulla, joka on sijoitettu peitekappaleen 4 keskeiseen aukkoon 4a, jonka etupuolella se laajenee aukkoa suuremmaksi. Tämän lisäkappaleen 9 alasivulla on kaksi joustavaa pistokappaletta 10, joilla on S-muotoinen poikkileikkaus ja jotka kitkavoiman avulla pysyvät kytkinjalustan 2 oleellisesti suorakulmion muotoisissa, peitekappaletta 4 ja lisäkappaletta 9 vastaan kohtisuorassa olevissa läpimenevissä aukoissa 11, niin että lisäkappale 9 pitää peitekappaleen 4 rappauksen 20 pinnalla.

Peitekappaleen 4 keskiaukossa 4a sijaitsee suuripintainen, esim. neliömäinen käyttövipu 5, jonka alasivulla reunan kohdalla kahden yhdensuuntaisen reunan keskivälissä on kaksi lieriönmuotoista uloketta 5a, joiden samalla suoralla olevat pituusakselit ovat yhdensuuntaiset käyttövivun 5 käyttöpinnan 5b kanssa ja jotka sijaitsevat kahden lisäkappaleen 9 yläsivulle termoplastisesta muovista muotoillun tukikappaleen 9a välissä, jotka ympäröivät pihtimäisesti lieriömaisten ulokkeiden 5a vaippapintaa ja jotka myötäilevät lieriömaisten ulokkeiden vaippapintaa. Käyttövipu 5 on tällöin heiluvasti laakeroitu lieriömaisten ulokkeiden 5a samalla suoralla sijaitsevien pituusakselien ympäri lisäkappaleen 9 yläsivulle. Tämä lisäkappale 9 on edullisesti kokonaan käyttövivun 5 peittämä.

Käyttövivun 5 alasivulla on edelleen kaksi tähän alasivuun nähden kohtisuoraa, pitkänomaista tappia 12, joilla on U- tai L-muotoinen poikkileikkaus. Nämä tapit 12 menevät lisäkappaleessa 9 olevan keskiaukon 9b läpi ja pysyvät vastaavissa, suorakulmaisen poikkileikkauksen omaavissa läpimenevissä aukoissa 13a kytkinnokassa 13, joka on sovitettu kytkinjalustaan 2. Käyttövivun 5 ja kytkinnokan 13 välinen pistoliitântä on irrotettava. Edullisesti lävistävät tapit 12 läpimenevät aukot 13a käyttövivusta 5 etäällä olevilla päillä. Sitä paitsi ne on edullisesti sovitettu läpimeneviin aukkoi-

nin 13a kytkinnokan 13 heilahdussuunnassa välyksettömästi ja poikittain tähän heilandussuuntaan nähden välyksellä, niin että myös liian syvälle tai vinosti ei-esitetyssä upotetussa rasiassa asennetussa kytkinjalustassa 2 taataan kompensointi ja siten virheetön kytkimen toiminta.

Kytkinnokan 13 käyttövivusta 5 etäällä olevassa päässä on kaksi lieriömäistä syvennystä 13b, joihin kumpaankin on välyksellä sovitettu ruuvijousi 14, jonka pituusakseli on yhdensuuntainen syvennyksen pituusakselin kanssa. Syvennykset 13b on suljettu esim. metallisilla kuulilla 15 tai holkeilla, joilla on syvennyksessä 13b liikkumavaraa ja jotka ovat ruuvijousien 14 ja liikkuvien kosketinosien 7 päällä.

Kytkinnokassa 13 on edelleen lieriömäisten ulokkeiden 5a välissä käyttövivun 5 alasivulla, ts. käyttövivun 5 heilahdusakselin ja kuulien tai holkkien 15 ts. ja kytkinnokan 13 vaikutuskohdan välissä liikkuvissa kosketinosissa 7 sijaitseva soikea reikä 13c, jonka poikileikkaus sijaitsee poikittain lieriömäisten ulokkeiden 5a pituusakselin kanssa samalla suoralla olevan käyttövivun 5 heilahdusakselin ja liikkuvissa kosketinosissa 7 olevan kytkinnokan 13 kuulien tai holkkien 15 avulla määrätyn vaikutuskohdan väliseen yhdysviivaan nähden. Tämä soikea reikä 13c sijaitsee edullisesti tappeja 12 varten tarkoitettujen läpimenevien aukkojen 13a välissä. Siihen on sovitettu nasta 16 niin, että kytkinnokka voi liikkua poikittain nastaan 16 nähden. Tämä nasta 16 on ainakin lähes yhdensuuntainen käyttövivussa 5 olevien lieriömäisten ulokkeiden 5a pituusakselin kanssa ja täten ainakin lähes yhdensuuntainen käyttövivun 5 heilahdusakselin kanssa. Sitä käytetään kytkinnokan 13 pitämiseen kytkinjalustalla 2 ja se on kummastakin päästään kiinnitetty kahden pidikelevyn 2a väliltä kytkinjalustaan 2. Ruuvijouset 14 vaikuttavat painovoimalla nastaan 16 ja liikkuviin kosketinosiin 7.

Samanlaiseen kuvioiden 1-3 mukaiseen kytkinjalustaan 2 voidaan asentaa geometrisiltä mitoiltaan erilaisia peitekappaleita 4, käyttövipuja 5 ja lisäkappaleita 9. Kytkinjalustan 2 sijoittamisen jälkeen upotettuun rasiaan asetetaan rappauksen päälle ensiksi peitekappale 4 upotetun rasian päälle ja sovittamalla lisäkappale 9 läpimeneviin aukkoihin 11 kiinnitetään kytkinjalustaan. Sen jälkeen pistetään käyttövipu 5 tappeineen 12 kytkinnokan 13 läpimeneviin aukkoihin 13a,

kunnes lieriömäiset ulokkeet 5a kiinnittyvät tukikappaleiden 9a välissä lisäkappaleeseen 9. Soikean reiän 13c vuoksi ja koska tapit 12 on sovitettu läpimeneviin aukkoihin 13a kytkinnokan 13 heilahdussuunnassa välyksettömästi ja poikittain tähän heilahdussuuntaan nähdessä välyksellä, voidaan käyttövipu 5 sovittaa jopa puristuksettomasti kytkinnokalle 13 ja kiinnittää lisäkappaleeseen 9 tai mahdollisesti myös peitekappaleeseen 4, jos kytkinjalusta 2 on sijoitettu kaltevasti e-esitettyyn upotettuun rasiaan ja käyttövivun 5 heilahdusakseli ja nastan 16 pituusakseli eivät ole tarkalleen yhdensuuntaiset. Sitä paitsi voi käyttövipu 5 esteettömästi ja virheettömästi heilauttaa kytkinnokkaa 13. Keksinnön mukaisen sähkövipukatkaisijan valmistustoleranssien ei myöskään tarvitse olla erikoisen pieniä. Soikean reiän 13c poikkileikkaus on edullisesti käyttövipuun 5 nähdessä koverasti, esim. ympyränkaarenmuotoisesti kaareutuva.

Koska keksinnön mukaisessa vipukatkaisijassa kytkinnokka 13 voidaan valita suhteellisen pitkäksi, tällä vipukatkaisijalla on se etu, että käyttövivun 5 erittäin pienellä kytkinkulmalla saavutetaan liikkuvien kytkinosien 7 hyvin suuri kytkentämatka. Nämä liikkuvat kytkinosat 7 heilahtavat terälaakerin 8 ympäri käyttövivun 5 kytkinnokan 13 heilahtaessa kuulien tai holkkien 15 avulla, joita liikutetaan liikkuvien kosketinosien 7 päällä terälaakerin 8 sivulta toiselle.

Patenttivaatimukset:

1. Sähkövipukatkaisija, joka käsittää kytkinjalustan (2) ja peitekappaleen (4) sekä heiluvasti laakeroitun käyttövivun (5), joka on irrotettavasti kytketty liikkuvaan kosketinosaan (7) tarttuvaan, kytkinjalustaan (2) nastan (16) avulla kääntyvästi laakeroituun kytkinnokkaan (13), t u n n e t t u seuraavien tunnusmerkkien yhdistelmästä

a) että nasta (16) on kytkinnokan (13) kiinnittämiseksi viety sinänsä tunnetulla tavalla kytkinnokassa (13) olevan soikean reiän (13c) läpi, jonka poikkileikkaus on poikittain käyttövivun (5) ja liikkuvalla kosketinosalla (7) olevan kytkinnokan (13) vaikutuskohdan väliseen yhdysviivaan nähden,

b) että peitekappale (4) ja kytkinjalusta (2) ovat sinänsä tunnetulla tavalla kaksi osaa ja

c) että käyttövipu (5) lisäksi on irrotettavasti laakeroitu peitekappaleeseen (4) irrotettavasti sovitettuun, kytkinjalustan (2) kanssa irrotettavasti yhdistettyyn lisäkappaleeseen (9).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sähkövipukatkaisija, t u n n e t t u siitä, että käyttövipu (5) on pistoliitännän avulla sovitettu kytkinnokkaan (13) heilahdussuunnassa välyksettömästi ja poikittain tähän heilahdussuuntaan nähden välyksellä.

Patentkrav

1. Elektrisk vippbrytare med en brytarsockel (2) och en täckkropp (4) samt en svängbart lagrad tryckvipa (5), som är löstagbart kopplad med en i en rörlig kontaktdel (7) gripande, vid brytarsockeln (2) medelst ett stift (16) svängbart lagrad kopplingsnock (13), k ä n n e t e c k n a d av kombinationen av följande kännetecken

a) att stiftet (16) för fästade av kopplingsnocken (13) har på i för sig känt sätt bragts genom ett avlångt hål (13c) i kopplingsnocken (13), vars tvärssnitt sträcker sig på tvären mot förbindningslinjen mellan tryckvipan (5) och kopplingsnockens (13) angreppsställe vid den rörliga kontaktdelen (7).

b) att täckkroppen (4) och brytarsockeln (2) är på i för sig känt sätt två delar.

c) att tryckvipan (5) ytterligare är löstagbart lagrad i en i täckkroppen (4) löstagbart anbragt, med brytar sockeln (2) löstagbart förbunden tillsatts kropp (9).

2. Elektrisk vippbrytare enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att tryckvipan (5) är medelst en stickkoppling anbragt i kopplingsnocken (13) utan spel i svängningsriktningen och med spel på tvären mot denna svängningsriktning.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 640 538, 1 765 111, 1 814 492. Sveitsi-Schweiz(CH) 339 967. USA(US) 3 167 622.

