

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 762157 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 762157

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
H02G

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 28.07.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 28.07.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 03.02.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

02.08.1975 GB 7532385

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • AMP Incorporated, Eisenhower Boulevard Harrisburg, Pa., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Teagno, Vladimiro, Italia, ITALIA, (IT)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Sähköjohtokytkeyeen valmistusmenetelmä ja -laite

Metod och apparat för tillverkning av elledningsnät

AMP Incorporated, Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pennsylvania, Yhdysvallat

Ennenkäsittelyä koskevat on huono! Oskampa! ja perusteellisesti parokkaan

AMP

Sähköjohtokytkyeen valmistusmenetelmä ja -laite - Metod och apparat för tillverkning av elledningsnät

Keksintö koskee menetelmää, jolla valmistetaan modulaarisia sähköjohtokytkyeitä, jotka käsittävät kaksikytkintä, joihin kumpaankin on kytketty rivi päätteitä johdinlankojen vastaaviin päihin, jotka johdinlangat ovat kimpussa ulottuen kytkimien välillä, sekä laitetta, jolla menetelmä toteutetaan. Tällaisia johdinkytkyeitä voidaan käyttää esim. autojen sähköjärjestelmässä.

Eräs ongelma liittyy erillisen erotettujen johdinlankojen helppoon ja nopeaan niputukseen, jotka ulottuvat kytkimien välillä, kun ne on kytketty päätteisiin.

Keksinnön mukainen menetelmä modulaarisen sähköjohtokytkyeen valmistamiseksi käsittää vaiheina erotettujen kahden kytkimen sijoittamisen suhteessa niiden pääteriveihin yhdensuuntaisesti; eristettyjen johdinlankojen sarjan järjestämisen ^{keskinäisiin etäisyyksiin} (erotettuun), rinnakkaiseen ^{sti}, suurin piirtein samassa tasossa (olevaan suhteeseen) niin, että vastaavien lankojen vastakkaiset päät ovat yhdeensuunnattuina eri kytkimien vastaavien päätteiden kanssa ja johdinlankojen kytkemisen päätteisiin, jolloin menetelmä tunnetaan siitä, että siinä suoritetaan ^{samaan suuntaan} (vaiheina) kytkimien pyöritys samaan suuntaan rinnakkaisakselien

ympäri, jotka ^{ovat} ~~on~~ kohtisuorasti suhteessa johdinlankojen tasoon, johdinlankojen vetämiseksi vierekkäin kimpuksi, ja johdinlankojen kiinnitys kimpussa.

Johdinlangat niputetaan sitten nopeasti yhteen yhdellä liikkeellä ilman sotkeutumisaaraa ja tavalla, joka helpottaa joukkotuotantoa automaattisin välinein.

Eri johdinlankojen molemmat päät voivat olla yhtä aikaa yhteensuunnattuina molempien kytkimien vastaavien päätteiden kanssa ennen kytkentää jompaankumpaan riviin tai johdinlangat voi suunnata yhteen rivin vastaavien päätteiden kanssa vasta juuri ennen kytkentää tähän riviin.

On suotavaa vetää johdinlangat yhtä aikaa varastokeloilta ja kytkeä niiden vapaat päät yhtä aikaa toisen rivin päätteisiin, jolloin lankojen toiset päät kytketään tämän jälkeen yhtä aikaa toisen rivin päätteisiin.

Kytkimillä on mieluiten eristävät rungot, jotka sulkevat sisälleen pääterivin ja ne sisältävät ensimmäiset ja toiset kytkinosat, jotka täydentävät toisiaan ja sisältävät vastaavasti ulko- ja sisäpuolisesti kytkeytyvät päätteet, jotka on suunniteltu pitämään kiinni niiden välissä liitännän jälkeen olevan johdinlangan sähkökytkennän aikaansaamiseksi johdinlangan sydämeen, kun kytkinosat pakotetaan yhteen johdinlangan päiden pätekytkennän aikaansaamiseksi. Erästä solivaa kytkintä kuvataan yhteisesti jätetyssä patenttihakemuksessa n:o 32-385/75 (4635). 762156

Laite, jolla toteutetaan menetelmä, sisältää välineet, joilla ohjataan kytkimet pääterivit vastakkain ja ^{yhdensuuntaisina, välimatkan päässä toisistaan} ~~(erotetussa rinnakkaisuhteessa)~~ välineet eristettyjen johdinlankojen syöttämiseksi ^{keskenään yhdensuuntaisina, edellisinä} ~~(erotetussa, rinnakkaisuhteessa)~~ ja suurin piirtein samassa tasossa eri johdinlankojen vastakkaiset päät yhteensuunnattuina kummankin rivin vastaavien päätteiden kanssa, välineet johdinlankojen kytkemiseksi päätteisiin ja se tunnetaan siitä, että siinä on välineet kytkimien pyörittämiseksi samaan suuntaan ^{yhdensuuntais} ~~(rinnakkaisakselin)~~ ympäri, jotka ovat kohtisuorasti suhteessa johdinlankojen tasoon, johdinlankojen vetämiseksi vierekkäin ^{toisten johtimien} ~~kimpuksi~~, sekä välineet johdinlankojen kiinnittämiseksi kimpussa.

Ohjausvälineet sisältävät tarkemmin kuvattuina välineet, joilla ohjataan ensimmäisiä kytkinosia ^{yhdensuuntaisina} ~~niin~~, että päätteet ovat vastakkain ~~(erotetussa rinnakkaisuhteessa)~~ ja kytkentävälineet on suunniteltu ohjaamaan toiset kytkinosat samalle linjalle ensimmäisten kytkinosien kanssa sekä pakottamaan ensimmäiset ja toiset kytkinosat keskinäiseen kytkentään johdinlankapäiden pätekytkennän suorittamiseksi.

Johdinlankojen syöttövälineet voivat sisältää pään, jossa on samassa tasossa johdinlangat vastaanottavat rinnakkaisporaukset sekä välineet, joilla johdinlangat kiinnitetään irrotettavasti porauksiin, jolloin pää on suunnitel-

tu liikkumaan poikittain ensimmäisten kytkinosien sijaintipaikkojen välillä johdinlankojen suuntaamiseksi yhteen niiden kanssa.

Päässä on mieluiten taltta, jolla toiset kytkinosat ajetaan kytkentään ensimmäisten kytkinosien kanssa.

Kimpun kiinnitysvälineet sisältävät mieluiten nauhakiinnittimen, joka on suunniteltu liikkumaan edestakaisin pitkin rataa, joka on samansuuntainen kuin johdinlankojen syöttörata ja on tästä erotettu, sekä välineet, jotka päätekytkennän teon jälkeen siirtävät kytkimet poikittain asemasta, jossa ne ovat samalla linjalla kuin johdinlankojen syöttörata, asemaan, jossa ne ovat samalla linjalla kuin nauhakiinnittimen rata.

Kytkimien pyöritysvälineet sisältävät mieluiten hammastankomekanismin, jolloin pinjon hammaspyörät on asennettu siirtolaitteille ja ne on suunniteltu kytkemään hammastangon kytkimien liikkuesssa poikittain.

Seuraavassa kuvataan keksinnön erästä esimerkkiä viitaten oheiseen piirustukseen, joka näyttää kaaviomaisesti modulaarisen sähköjohtokytkeyeen valmistavan laitteen.

Laite sisältää kehyksen, jossa on pohja 11 ja erilleen erotetut päätyseinämät 12, 13, joiden välissä ulottuu kiskoja 16, jotka tukevat erilleen erotettuja kytkimen kuljettimia 17 ja 18. Kukin kuljetin käsittää päättömän ketjun, joka kantaa sarjan erilleen erotettuja kytkimen pidikkeitä 21. Kuljetin 18 on asennettu liikkumaan aksiaalisesti pitkin kiskoja 16 kuljettimien 17 ja 18 ^{välisen etäisyyden muuttamiseksi} (~~erotuksen muuttamisen sallimiseksi~~), jotta aikaansaadaan sähköjohtokytkeyeen eri pituuksia. Kytkinpidikkeet on asennettu pinjon-pyörille (ei näytetty), jotka voi kytkeä yhteen hammastankojen 24 kanssa, kytkinpidikkeiden pyörittämiseksi 90° kulmassa, kun ketju siirtää ne käyttöasemien välillä. Kuljettimella on poistoväline 25, joka poistaa valmiit modulaariset sähköjohtokytkeyet kuljettimelta suppiloon 26.

Toiset erilleen erotetut kiskot 28 ulottuvat päätyseinämien välillä ja kuljettimien 17 ja 18 yllä ja kantavat aksiaalisesti liikutettavan nauhakiinnittimen 29 sekä johdinlangan syöttävän ja kytkimen pitävän pään 31, joka on yhdistetty poikittaisosalla ³⁰ 32. Päässä on yhdensuuntaisia, samassa tasossa olevia, johdinlangat vastaanottavia porauksia sekä välineet, joilla johdinlangat kiinnitetään irrotettavasti porauksiin. Porausten edessä on meisti, joka pitää irrotettavasti kiinni ylemmän kytkinosan 23 ja ajaa tämän kytkentään alemman kytkinosan 35 kanssa, joka on kytkinpidikkeiden 21 varassa.

Johdinlangan käytin on kytketty poikittaisosaan 30 (~~liikkuakseen poikittain~~) kiinnittimen 29 (^{liikuttamiseksi} yli) ja johdinlangan syöttimen ja kytkimen pidikkeen 31 yli pitkin kiskoja johdinlangan ylösottopisteen ja kuljettimen 18 välillä. ^{Mäntä} Junttalaitteet 32, 33 on asennettu pään 31 poikittaisliikkeen äärirajojen lähelle pään käyttämiseksi ja johdinlankojen 40 (~~takapäiden~~ katkaisemiseksi) sekä kytkinosien ajamiseksi kytkentään ryhmäpääteliitännän aikaansaamiseksi.

Koteloiden vastakkaisten päiden läpi kulkevat johdinlangat sijoittavat ylemmät ja alemmat kytkinosat 23, 35 nauhan muotoisesti ja nämä asennetaan ylä- ja alarummuille 36,37. Rinnakkaisjohdinlankojen 40 sarja syötetään ke-loilta 41 vastaanottokohtaan kehyksen päätyseinämässä olevan aukon 42 kautta.

Sitten pää palautetaan johdinlankoja pitkin asemaan, joka on suoraan toisen kytkinpohjan yllä ja johdinlangan kiinnitysväline^{en. Messin avattuna} avataan johdinlankojen ja porausten välisen, suhteellisen liikkeen sallimiseksi. Ylempi kytkinosa syötetään meistiin ja ^{mahtaa} junttaa 32 käytetään johdinlankojen katkaisemiseksi ja kytkinosa ajamiseksi kytkentään. Lisäksi voidaan käyttää johdinlangan pitolaitetta johdinlankojen pitämiseksi samalla linjalla kuin kytkimien päätteet katkaisun ja kytkennän aikana.

Sitten kytkinkytkyeet syötetään sivuttain kuljettimien avulla keskimäiseen (lepo-) asemaan, jossa kytkennät voidaan tarkastaa. Sitten toistetaan päään poikittaisliike seuraavan johdinlankasarjan syöttämiseksi toisiin kytkimiin ja sen päätekytkennän suorittamiseksi, samalla kun ensimmäiset kytkyeet ovat lepoasemassa. Kytinkytkyeet syötetään jälleen sivuttain kolmanteen asemaan, jolloin kytinkytkyeitä pyöritetään 90° kulmassa johtojen niputtamiseksi yhteen. Sitten pää vedetään jälleen taakse toisen johdinlankasarjan ottamiseksi ylös, ja päään seuraavan eteenpäinliikkeen aikana nauhakiinnitin sitoo kimpun ympärille liimanauhan. Kytkeyden jatkettu sivuttaissyöttö saa aikaan purkauksen suppiloon 26.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä, jolla valmistetaan modulaariset sähköjohtokytkyeet, jotka sisältävät kaksi kytkintä, joissa molemmissa on pääterivi kytkennässä kytkimien välillä ulottuvan, eritettyjen johdinlankojen muodostaman kimpun johdinlankojen vastaavien päiden kanssa, joka menetelmä sisältää vaiheina kahden kytkimen sijoittamisen erilleen erotettuina niin, että niiden pääterivit ovat rinnakkaissuhteessa, eristettyjen johdinlankojen sarjan järjestämisen erotettuun rinnakkaissuhteeseen suurin piirtein samassa tasossa niin, että eri johdinlankojen vastakkaiset päät ovat samalla linjalla kuin eri kytkimien vastaavat päätteet, ja johdinlankojen kytkemisen päätteisiin, t u n n e t t u siitä, että siinä suoritetaan ^{saman aikaisesti} ~~vaiheina~~ kytkimien (23,25) pyöritys samaan suuntaan rinnakkaisakselien ympäri, jotka ovat kohtisuorasti suhteessa johdinlankojen tasoon, johdinlankojen (40) vetämiseksi vierekkäin kimpuksi, sekä johdinlankojen (40) kiinnitys kimpussa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että johdinlangat (40) vedetään yhtä aikaa varastokeloilta (41), johdinlankojen (40) vapaat päät kytketään yhtä aikaa toisen rivinpäätteisiin ja sitten johdinlankojen (40) vastakkaiset päät kytketään yhtä aikaa toisen rivin päätteisiin.

3. Laite, jolla valmistetaan modulaarisia sähköjohtokytkyeitä, jotka sisältävät kaksi kytkintä, joissa molemmissa on pääterivi kytkettynä kytkimien välillä ulottuvan, eristettyjen johdinlankojen muodostaman kimpun johdinlankojen vastaavien päiden kanssa, joka laite sisältää välineet, joilla ohjataan kytkimet niin, että pääterivit ovat vastakkain erilleen erotetussa rinnakkais-suhteessa, välineet joilla syötetään eristetyt johdinlangat erotetussa rinnakkaissuhteessa ja suurin piirtein samassa tasossa eri johdinlankojen vastakkaisten päiden ollessa samalla linjalla kuin kummankin rivin vastaavat päätteet, välineet, joilla kytketään johdinlangat päätteisiin, t u n n e t t u siitä, että siinä on välineet, joilla kytkimiä (23,25) pyöritetään samaan suuntaan rinnakkaisakselien ympäri, jotka ovat kohtisuorasti suhteessa johdinlankojen (40) tasoon, johdinlankojen vetämiseksi vierekkäin kimpuksi, ja välineet (29) johdinlankojen kiinnittämiseksi kimpussa.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjausvälineet sisältävät välineet (21), joilla ohjataan ensimmäiset kytkinosat (35) niin, että päätteet ovat vastakkain erilleen erotetussa rinnakkaissuhteessa, ja kytkentävälineet (31,32,33) on suunniteltu ohjaamaan toiset kytkinosat (23) samalle linjalle ensimmäisten kytkinosien (35) kanssa sekä

pakottamaan ensimmäiset ja toiset osat (35 ja 23) keskinäiseen kytkentään johdinlankapäiden päätekytkennän suorittamiseksi.

5. Patenttivaatimuksien 3 tai 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että johdinlankojen syöttövälineet sisältävät pään (31), jossa on samassa tasossa johdinlangat vastaanottavat rinnakkaisporaukset sekä välineet, joilla kiinnitetään johdinlangat (40) irrotettavasti porauksiin, jolloin pää (31) on suunniteltu liikkumaan poikittain ensimmäisten kytkinosien (35) asemien välillä johdinlankojen (40) suuntaamiseksi yhteen niiden kanssa.

6. Jonkin edeltävänpatenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kimpun kiinnitysvälineet (29) sisältävät nauhakiinnittimen (29), joka on suunniteltu liikkumaan edestakaisin pitkin rataa, joka on yhdensuuntainen ja erotettu erilleen suhteessa johdinlankojen syöttörataan ja laitteessa on välineet (18), jotka siirtävät kytkimet päätekytkennän teon jälkeen poikittain asemasta, jossa ne ovat johdinlankojen syöttöradan linjalla, asemaan, jossa ne ovat samalla linjalla kuin nauhakiinnittimen rata.

Patentkrav 25

1. Sätt för tillverkning av kabelstammar i modulform innefattande två förbindningsanordningar, var och en med en rad kontaktdon anslutna till respektive ledningsändar hos en bunt isolerande ledningar, som sträcker sig mellan förbindningsanordningarna, varvid de båda förbindningsanordningarna placeras på inbördes avstånd med sina rader av kontaktdon parallella, en serie isolerade ledningar anordnas parallellt på inbördes avstånd och i huvudsak i ett gemensamt plan med motstående ändar hos respektive ledning i linje med motsvarande kontaktdon i respektive förbindningsanordning, och ledningarna ansluts till kontaktdonen, k ä n n e t e c k n a t av att förbindningsanordningarna (23, 35) vrides likformigt omkring parallella axlar, som är vinkelräta mot nämnda ledningsplan, för sammanföring av ledningarna (40) till en bunt av in till varandra belägna ledningar, samt att ledningarna i buntens sammanbindes.

2. Sätt enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a t av att ledningarna (40) avdrages samtidigt från lagerrullar (41), att ledningarnas fria ändar ansluts samtidigt till kontaktdonen i en rad, och att ledningarna därpå ansluts samtidigt vid sina andra ändar till kontaktdonen i den andra raden.

3. Anordning för att enligt krav 1 tillverka kabelstammar i modulform innefattande två förbindningsanordningar, var och en med en rad kontaktdon anslutna till respektive ledningsändar hos en bunt isolerade ledningar, som sträcker sig mellan förbindningsanordningarna, innefattande organ för att placera förbindningsanordningarna på inbördes avstånd med nämnda kontaktdon i motstående och parallella rader, organ för att inmata isolerade inbördes parallella och åtskilda ledningar i huvudsak i ett gemensamt plan och med motstående ändar hos respektive ledning i linje med motsvarande kontaktdon i varje rad, samt organ för anslutning av ledningarna till kontaktdonen, k ä n n e t e c k n a t av organ för vridning av förbindningsanordningarna (23, 35) likformigt omkring parallella axlar, vilka är vinkelräta mot nämnda ledningsplan för sammanföring av ledningarna (40) till en bunt av in till varandra belägna ledningar, samt organ (29) för sammanbindning av ledningarna i buntens.

4. Anordning enligt krav 3, k ä n n e t e c k n a d av att nämnda organ för placering av förbindningsanordningar innefattar organ (21) för att placera första delar (35) av förbindningsanordningarna med kontaktdonen motstående, parallellt och på inbördes avstånd, och att nämnda anslutningsorgan (31, 32, 33) för ledningar är inrättade att placera andra delar (23) av förbindningsanordningarna i linje med de första delarna (35) och att förskjuta de första och andra delarna (35, 23) relativt varandra till samverkan för anslutning av ledningsändarna.

5. Anordning enligt krav 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d av att ledningsmatarorganen innefattar ett huvud (31) försett med parallella, i ett gemensamt plan belägna ledningsmottagande hål och organ inrättade att lösbart fasthålla ledningarna (40) i hålen, varvid huvudet (31) är inrättat att förskjutas mellan lägena för de första delarna (35) av förbindningsanordningarna för inriktning av ledningarna (40) i linje med dessa.

6. Anordning enligt något av krav 3-5, k ä n n e t e c k n a d av att nämnda organ (29) för sammanbindning av buntan innefattar en tapeanbringare (29) anordnad att kunna förskjutas fram och åter längs en bana parallell med men belägen på avstånd från ledningsmatarbanan, samt att organ (18) är inrättade att efter anslutningen transportera förbindningsanordningarna i sidled från ett läge i linje med ledningsmatarbanan till ett läge i linje med banan för tapeanbringaren.

