



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

86157

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 27 07 1992
(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 29C 45/14, H 01M 2/06

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	853609
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	20.09.85
(24) Alkupäivä - Löpdag	20.09.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	23.03.86
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.04.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
22.09.84 DE 3434900 P	

(71) Hakija - Sökande

1. VARTA Batterie Aktiengesellschaft, Am Leineufer 51, Hannover, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Bechtold, Dieter, Am Wetterhahn 2, Frankfurt, BRD, (DE)
2. Eckardt, Rudolf, Obergasse 30, Steinbach, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Leitzinger Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

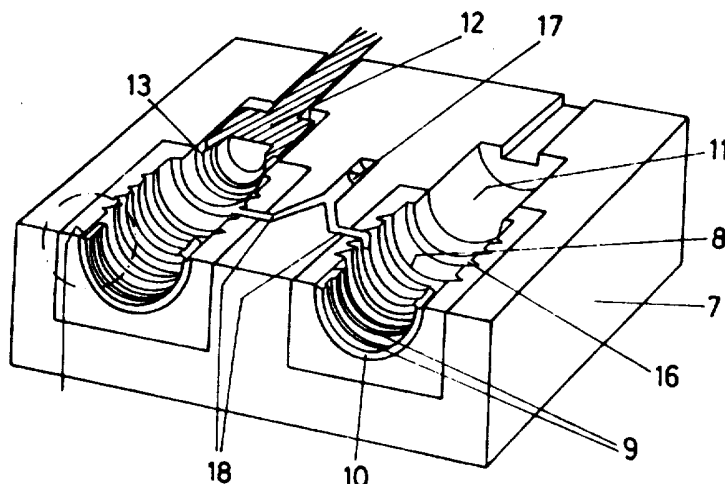
Menetelmä ja laite, jolla laitetaan muovipäällyste sähköakun kennojen napojen varsiin
Förfarande och anordning för att bringa en plastbeklädnad på en elektrisk ackumulators
cellpolarnar

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP A 0029491 (B 29F 1/10), JP A 59-138055 (H 01M 2/06), US A 4235832 (B 29C 27/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Sähköakun kennojen navat, jotka on jo valettu kiinni kokonaan asennettuun ja koteloon asennussopivaksi kiinnitettyyn levyryhmään, voidaan varustaa muovipäällysteellä kaksoisruiskutustyökalussa, joka huomioi annetun napojen välin. Tällöin työkalun puoliskojen 7 ajettua yhteen napojen kanssa juokseva muovi ruiskutetaan napoja vastaaviin onteloihin 8. Samalla estetään muovin poistuminen muotista napojen kannan puolella tiivistysrenkaalla 10 ja päädyn puolella ohjattavalla työntimellä 12.



86157

En elackumulators cellpoler, vilka redan fastgjutits vid en komplett monterad och i en kassett monteringslämpligt fästad skivgrupp, kan föras med en plastbeklädnad i ett dubbelsprutverktyg, som beaktar det givna polavståndet. Då därvid verktygshälfterna 7 förts samman med polerna sprutas smält plast i de polerna motsvarande hålrummen 8. Samtidigt hindras plasten från att avgå från formen vid polernas bas medelst en tättningsring 10 och vid polgaveln medelst ett styrbart skjutorgan 12.

Menetelmä ja laite, jolla laitetaan muovipäällyste sähköakun kennojen napojen varsiin. - Förfarande och anordning för att bringa en plastbeklädnad på en elektrisk ackumulators cell-polarer.

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukainen menetelmä sekä patenttivaatimuksen 4 johdanto-osan mukainen laite menetelmän toteuttamiseksi.

Akuissa käytetään enimmäkseen lyijynapoja, jotka on kotelon kantta vastaan tiivistetty muovipeitteellä. Ne jatkuvat kannen putken läpi sopivalle etäisyydelle siten, että pelkästään navan päällysteen ja putken muovin kitkakosketuksella taataan hyvä tiiviysvaatimuksia vastaava sopivuus. Tällaisen navan tiivistys on esitetty esim. julkaisussa DE-OS 27 57 568. Se parantaa tavonomaista käytäntöä, jossa lyijykotelot pitää upottaa tai ruiskuttaa kanteen, ja kennoston asennusta seuraa kotelon ja navan varren yleensä vaivalloinen yhteen hitsaus.

Akkujen valmistuksessa kasvavan automatisoinnin seurauksena esiintyvä paine yhä lyhyempiin valmistusaikoihin on johtanut siihen, että nykyään napasillat ja navat, esim. messinkiset pitimet mukaanlukien, voidaan cast on straps-(COS-)menetelmän mukaan juottaa yhden työvaiheen aikana valmiiksi täysin asennettuihin ja asennussopiviin vastaanottokotelon kiinnittämiin levyryhmiin. Tämä tilanne poistaa toisaalta mahdollisuuden napojen jälkikäteen tapahtuvaan yksittäiskäsittelyyn ja tekee erityisesti muoviviruis-kutuksen ongelmalliseksi, koska navat ovat lähellä toisiaan.

Julkaisusta JP 59-138055 tunnetaan menetelmä, jossa akun napojen varsiin aikaansaadaan muovipäällyste. Tavoitteena on tällöin akkukotelon ja kannen täydellinen hitsattavuus. Keksinnön mukaisessa ratkaisussa sitä vastoin pyritään napojen varren ja kannen väliseen kitkasulkeiseen, tiiviiseen kosketukseen.

Keksinnön tehtävänä on siten aikaansaada menetelmä, jolla napojen päällystys muovilla voidaan suorittaa varmasti ja järkipäisesti. Tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaisesti patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa esitettyjen toimenpiteiden avulla.

Erityinen ja hyvin edullinen lyijynapojen keksinnön mukainen esikäsittely koostuu syvennysten tai vakojen laittamisesta alunperin tasaisten napojen varsien ympäri. Tällä tavoin luodaan muoville hyvä kiinnittymismahdollisuus ja samalla elektrolyytin ulostulolta suojaava laajentunut ryömimistie.

Keksinnön mukainen laite on tunnettu patenttivaatimuksen 4 tunnusmerkkiosassa esitetyistä tunnusmerkeistä.

Syvennysten uurtamisessa käytetään jyrsimen päähän kiinnitettyä kampa, joka jyrsimen pään ollessa koaksaalisesti navan kanssa pyörii navan akselin ympäri kohtisuorassa ja kaivautuu säteittäin sisäänpäin suuntautuvan paineen johdosta navan varren pintaan. Jyrsiminen toistuu toisella navalla määrätyssä tahdissa, sen jälkeen kun jyrsintä vasten uudestaan ajetaan napojen välin verran siirtyneenä.

Keksinnön mukaista napojen esikäsittelyä ja varsinaista muovilla päällystämistä havainnollistetaan seuraavassa kuvioiden 1-4 avulla.

Kuvio 1 esittää kennon napojen jyrsintäkäsittelyn.

Kuvio 2 esittää keksinnön mukaisen napojen päällystämiseen käytettävän ruiskutustyökalun.

Kuvio 3 esittää kennon navan aseman ruiskutusmuotissa.

Kuvio 4 esittää osasuurennoksen ruiskutustyökalusta.

Kuvion 1 navat 1 ovat napasiltoineen 2 kiinni täydellisesti asennetussa ja asennussopivasti kiinnitetyssä levyryhmässä, johon on vain viitattu positiivisten ja negatiivisten johdinkorvakkeiden urilla 3. Napojen välinen etäisyys on siis jo sama kuin valmiissa kennossa. Jyrsin on tarkasti asetettu vaakasuorassa napojen etäisyyden verran liikkuvaksi, ja se vie jyrsimen pään 4 kanssa pyörivän kamman 5 ensin toiselle ja sitten toiselle navalle. Jyrsinnän tuloksena napojen varsiin jää urat 6.

Tätä seuraavaa napojen varsien muovilla päällystämistä varten

keksinnössä on kahdesta osasta koostuva kaksoistyylikalu 7, joka kuvion 2 mukaisesti (näkyvissä toinen puoli) koostuu napoja vastaanavista kahdesta sylinterimäisestä matriisista 8, joihin kennon navat voidaan työntää. Niiden sisäsäde on halutun muovipäällysteen paksuuden verran suurempi kuin navan varren säde. Vain sisäänmenoalueella matriisit on kavennettu kohoumilla 9 varustetuilla tiivistysrenkailla 10 lähes napojen varsien poikkileikkauksen kokoisiksi niin, että navat muottiin viemisen jälkeen tiivistyvät lähellä kantaansa niitä vasten.

Napojen päädyn puoli tiivistetään sillä, että ruiskutustyylikalun matriisit muuttuvat syvemmällä kapeammiksi maljamaisiksi jatkeiksi 11 (ruiskupesä), joissa sylinterimäisiä työntimiä 12 voidaan koaksiaalisesti matriisiin nähden siirtää, ja samalla, kuten kuviossa 3 esitetään, painaa navan 1 matriisin pätyyn ulottuvaa pääty pintaa vasten. Renkaan muotoinen leikkuureuna 13 kaivautuu kevyesti navan pään suhteellisen pehmeään lyijyyn ja muodostaa siten varsinaisen tiiviste. Työntimen päädyssä oleva syvennys 14 ottaa vastaan navan ulkoneman 15. Kuviossa 3 työntimen on vetäytyneessä asennossa.

Kuvio 2 esittää matriisien sisäseinien syvennykset 16, jotka myös täyttyvät ruiskuaineesta. Ne muodostavat valmiissa päällysteessä tiiviille toteuttamiselle välttämättömät yhdestä kappaleesta muotoillut tiivisteruoteet.

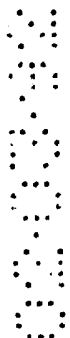
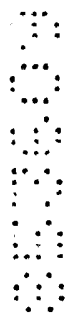
Matriisit ovat yhteydessä toisiinsa muovin syöttöjohdosta 17 symmetrisesti haarautuvien ruiskutuskanavien 18 välityksellä.

Lopuksi on ruiskutustyylikalun rajapinnalla erityisiä vapaatiloja 19 tiiviiksi puristettaessa mahdollisesti irtoavia lastuja varten (vrt. osasuurennos kuviossa 4).

Keksinnön mukaisessa menetelmässä ruiskutuskäsittelyn työvaiheet ovat järjestyksessä: työkalujen puoliskoien ajaminen yhteen napojen kanssa napojen varsien tiivistyessä samalla kannastaan, napojen päädyn tiivistäminen sylinterimäisten työntimien eteenpäin ajolla, sulana juoksevan muovin ruiskutus matriiseihin napojen varsien ja matriisien sisäseinien väliin jäävät raot täyttämällä, sylin-

terimäisen työntimen takaisin siirto, työkalun puoliskojen erilleen ajaminen (irrottaminen).

Tämän menetelmän edut ovat siinä, että se samoin kuin siihen kuuluvat tekniset laitteet on suunniteltu akun kennojen lopullisten mittojen mukaan, jotka taas saadaan valmiiden levyryhmien vastaanottokotelosta. Näissä olosuhteissa pysyvät myös napojen välien ja läpimittojen toleranssit pieninä.



Patenttivaatimukset

1. Menetelmä, jolla laitetaan muovipäällyste sähköakun kennojen napojen varsiin (1), jotka on jo valettu kiinni valmiiksi asennettuun ja vastaanottokoteloon asennussopivaksi kiinnitettyyn levyryhmään, kaksiosaisen ruiskutustyökalun (7) avulla, joka vastaanottaa navat lieriömäisiin matriiseihin (8), jolloin navat tiivistetään matriisien suhteen ja navan varren (1) ja ympäröivän matriisin väliin jäävä rengasmainen rako täytetään ruiskuttamalla sinne sulaa muovia, t u n n e t t u siitä, että napojen varsien (1) muovilla päällystettäviin kohtiin tehdään jyrsimellä syvennykset (6), että kotelo sen jälkeen siirretään napoineen vasten ruiskutustyökalua (7), joka vastaanottaa navat vastaaviin matriiseihin (8), jolloin navat on tiivistetty niitä vasten sekä päädystään että läheltä varren kantaa, ja että navan varren (1) ja ympäröivän matriisin sisäseinämän väliin jäävä rengasmainen rako täytetään ruiskuttamalla sinne sulaa muovia.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että syvennysten (6) muodostamiseksi ensin toisen ja sen jälkeen toisen navan ympäri kohtisuorasti pyörivä jyrsinkampa (5), joka on kiinnitetty sama-akselisesti kulloisenkin navan kanssa suunnattuun jyrsinpäähän (4), puristetaan säteittäisesti vasten navan vartta (1).

3. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että syvennysten (16) avulla, jotka syvennykset kiertävät matriisien (8) sisäseinämillä ja samoin täyttyvät ruiskutusmassalla, muovipäällysteeseen muodostetaan välittömästi tiivistyshuulet.

4. Laite patenttivaatimusten 1, 2 ja 3 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi, jolla laitteella laitetaan muovipäällyste sähköakun kennojen napojen varsiin (1), jotka on valettu kiinni

valmiiksi asennettuun ja vastaanottokoteloon asennussopivaksi kiinnitettyyn levyryhmään, ja joka laite muodostuu navat lie-riömäisiin, supistetulla sisäänmenolla varustettuihin matrii-seihin (8) vastaanottavasta kaksiosaisesta ruiskutustyökalusta (7), jolloin matriisien (8) sisäsäde on järjestetyn muovipääl-lyksen paksuuden verran suurempi kuin navan varren säde, navat tiivistetään matriisien suhteen ja navan varren ja ympäröivän matriisin väliin jäävä rengasmaisen rako täytetään ruiskutta-malla sinne sulaa muovia, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu jysintyökalu (4, 5) ja että kahdesta osasta koostuvassa kaksoistyykalussa (7) on valmiiksi asennettuihin levyryhmiin kiinni valettujen kennonapojen (1) ruiskuttamista varten kaksi napoja vastaavaa ja niiden etäisyyttä vastaavalla etäisyydellä olevaa sylinterimäistä matriisia (8), joihin navat voidaan työntää, jolloin jokaisen matriisin sisäsäde on haluttavan muovipäällysteen paksuuden verran suurempi kuin sylinterimäisen navan varren säde, että jokaisessa matriisissa on navan päädyn tiivistämiseksi kapeampi maljamainen jatke (11) (ruiskupesä) siinä koaksaalisesti liikkuvine sylinterimäisine työntimineen (12), jonka renkaan muotoinen leikkuureuna (13) voidaan painaa navan päätä vasten, että matriisien sisäänmenoaukot on kaven-nettu renkaan muotoisilla manseteilla (10), joissa on kohoumia (9), lähes napojen varsien kokoisiksi, että matriisien sisäsei-nillä on ainakin osalla niiden pituudesta syvennyksiä (16) ja että matriisit ovat yhteydessä toisiinsa muovin syöttöjohdosta (17) symmetrisesti haarautuvien ruiskutuskanavien (18) välityk-sellä.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u sii-tä, että molempien työkalun puoliskoja rajapinnalla on vapaa-tiloja (19) jätepaloja varten.

Patentkrav

1. Förfarande för att bringa en plastbeklädnad på en elektrisk ackumulators cellpolarmar (1), vilka redan fastgjutits vid den färdigt hopsatta och i en mottagningslåda monteringsanpassat fästade gruppen av cellplattor, med hjälp av ett sprutverktyg (7) i två delar, vilket mottager polerna i cylindriska matriser (8), varvid polerna tätas till matriserna och den mellan polarmen (1) och den omgivande matrisen kvarblivande ringformade springan fylles genom insprutning av smält plast, k ä n n e t e c k n a t därav, att på de ställen av polarmarna (1) som skall beklädas med plast göres fördjupningar (6) med en fräs, att lådan därefter jämte sina poler bringas mot sprutverktyget (7), som mottager polerna i motsvarande matriser (8), varvid polerna tätas mot dessa både vid ändan och nära armens bas, och att den mellan polarmen (1) och den omgivande matrises innervägg kvarblivande ringformade springan fylles genom insprutning av smält plast.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att för att bilda fördjupningarna (6) till först omkring den ena och därefter omkring den andra polen pressas radiellt mot polarmen (1) en vertikalt roterande fräskam (5), som fästats vid det koaxiellt med respektive pol riktade fräshuvudet (4).

3. Förfarande enligt patentkraven 1 och 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att med hjälp av fördjupningar (16), vilka kretsar runt över matrisesernas (8) innerväggar och liksom fylls av sprutmattan, bildas i plastbeklädnaden omedelbart tätningsfalsar.

4. Anordning för att genomföra ett förfarande enligt patentkraven 1, 2 och 3, med vilken anordning en plastbeklädnad bringas på en elektrisk ackumulators cellpolarmar (1) vilka redan

fastgjutits vid den färdigt hopsatta och i mottagningslådan monteringsanpassat fästade gruppen av cellplattor, och vilken anordning består av ett polerna i de cylindriska, med en avsmalnad ingång försedda matriserna (8) mottagande sprutverktyg (7) i två delar, varvid matrisernas (8) innerradie är i mån av den anordnade plastbeklädnadens tjocklek större än polarmens radie, polerna tätas till matriserna och den mellan polarmen och den omgivande matrisen kvarblivande ringformade springan fylles genom insprutningen av smält plast, k ä n n e t e c k n a d därav, att till denna hör ett fräsverktyg (4,5) och att det av två delar bestående dubbelverktyget (7) har för besprutning av de vid färdigt hopsatta grupper av plattor fastgjutna cellpolerna (1) två polerna motsvarande och på deras avstånd motsvarande avstånd belägna cylindriska matriser (8), i vilka polerna kan inskjutas, varvid varje matrisinnerradie är i mån av den önskade tjockleken för plastbeklädnaden större än den cylindriska polarmens radie, att varje matris har för tätning av poländan en smalare skålformad förlängning (11) (spruthus) jämte här koaxiellt rörligt cylindriskt skjutorgan(12), vars ringformade skärkant (13) kan tryckas mot poländan, att matrisernas ingångsöppningar gjorts smalare genom ringformade manchetter (10) med upphöjningar (9) till närmelsevis polarmarnas storlek, att matrisernas innerväggar har åtminstone på en del av deras längd fördjupningar (16) och att matriserna är i förbindelse med varandra genom förmedling av symmetriskt från plastmatarledningen (17) utgående sprutkanaler (18).

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att i gränsytan av de bägge verktygshälfterna finns fria utrymmen (19) för restbitar.

Fig. 3

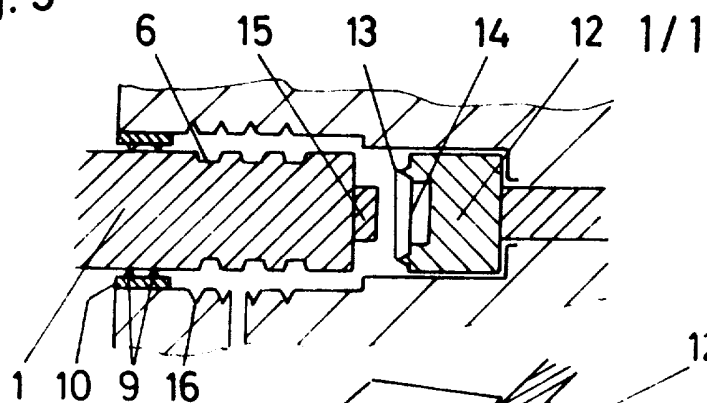


Fig. 2

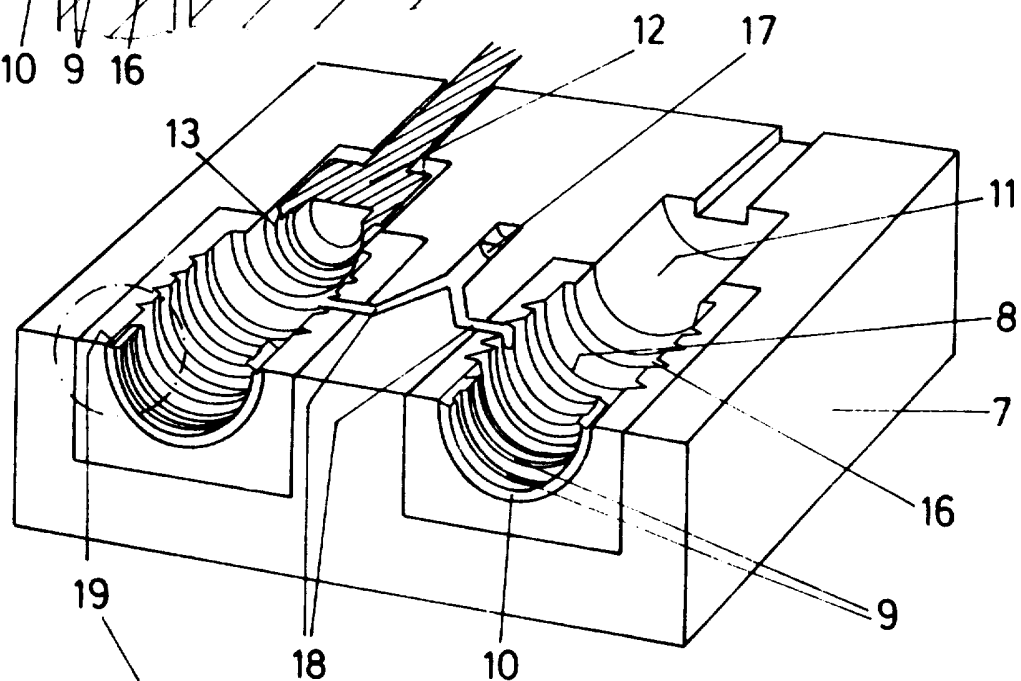


Fig. 4



Fig. 1

