

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 771360 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 771360

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
H01J

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 28.04.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 28.04.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 29.01.1978

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

28.07.1976 JP 51-89098 28.07.1976 JP 51-89099

11.08.1976 JP 51-94897

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Hitachi, Ltd., 5-1, 1-chome, Marunouchi Chiyoda-ku, Tokyo, Japan, JAPAN, (JP)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Oyama, Tadao, Japan, JAPAN, (JP)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Laite paneelin asettamiseksi paikalleen

Anordning för att placera en panel på sin plats

Hitachi, Ltd., 5-1, 1-chome, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokio, Japani.

Laite paneelin asettamiseksi paikalleen - Anordning för att placera en panel på sin plats

Tämän keksinnön kohteena on laite paneelin asettamiseksi paikalleen ennalta määrättyyn asentoon värikuvaputkia valmistettaessa.

Värikuvaputkia valmistettaessa sijoitetaan paneeli ennalta määrättyyn asentoon ja eri menetelmävaiheita toteutetaan toistuvasti paneelin käsittelymiseksi erilaisten osien kiinnittämiseksi paneeliin ja poistamiseksi siitä. Paneelia asetettaessa ennalta määrättyyn asentoon on tärkeää, että sijoitus tapahtuu niin, että paneelin sisäpuolisissa sivupinnoissa olevia tappeja, joiden avulla reikälevy asennetaan paneeliin, käytetään referenssinä ja että nämä tapit sijaitsevat oikeassa ennalta määrättyssä kohdassa ainakin vaakatasossa. Joissakin tapauksissa on välttämätöntä, että tapit asetetaan oikealle paikalle myös pystysuunnassa. Tähän asti on paneelin asettaminen oikealle paikalle aiheuttanut ongelmia. Paneelien materiaalien vaihtelut ja paneelin erilaiset käsittelyt sen valmistuksen aikana aiheuttavat eroja paneelien muodossa ja koossa. Tämän vuoksi on mahdollista asettaa tällaiset paneelit automaattisesti oikealle paikalle.

leen käyttämällä tappeja referenssinä. Nykyään paneelit asetetaan paikalleen käsin.

Värikuvaputkia valmistettaessa levitetään myös eräänä työvaiheena kerros fosforia sisältävää valoherkkää materiaalia lasipinnalle ja paneelin valituille alueille kohdistetaan säädetyistä valonlähteistä lähtevä säteily punaista, vihreätä ja sinistä valoa säteilevistä fosforipilkuista koostuvien toistuvien kuvioiden aikaansaamiseksi lasipinnalle. Tämän aikaansaamiseksi paneeliin on asennettava reikälevy jokaisen työvaiheen ajaksi. Reikälevy on tähän asti asennettu paneeliin käsin.

Kuten edellä on todettu, värikuvaputkien valmistukseen sisältyy työvaiheita, jotka vaativat paljon käsityötä. Tästä on seurauksena erittäin alhainen tuottavuus värikuvaputkien valmistuksessa ja se on estänyt automaattisesti toimivien ja työtä säästävien laitteiden käyttöä värikuvaputkien valmistuksessa.

Esillä olevan keksinnön eräänä päämääränä on saada aikaan laite sellaisen paneelin asettamiseksi oikealle paikalleen, joka on sijoitettu oikean asemansa läheisyyteen likimain vaakasuorien kannatuselimien päälle käyttämällä paneelin sisäpuolisiin sivupintoihin kiinnitettyjä tappeja referenssinä.

Keksinnön eräänä toisena päämääränä on saada aikaan asemoimislaite, jossa on useita asemoimisyksiköitä, joissa jokaisessa asemoimisvipu, joka sijaitsee likimain vaakatasoisille kannatuselimille sijoitetun paneelin kehystappeja vastaavassa kohdassa, jossa asemoimisvivussa on ura paneelin vastaavan tapin ohjaamiseksi ennalta määrättyyn kohtaan asemoimisvipua siirrettäessä.

Keksinnön eräänä toisena päämääränä on saada aikaan paneelin asemoimislaite, jossa on lisäksi paneelinpitolaite, joka pystyy asemoimaan paneelin, joka on sijoitettu ennalta määrättyyn kohtaan kannatuselimille, pystysuuntaan pitämällä kiinni paneelin tappeja.

Keksinnön eräänä toisena päämääränä on saada aikaan laite reikälevyn asentamiseksi likimain vaakasuorille kannatuselimille sijoitettuun paneeliin.

Keksinnön vielä eräänä päämääränä on saada aikaan laite, jonka avulla paneeli ensin voidaan sijoittaa likimain vaakasuorille kannatuselimille käyttämällä referenssinä paneelin tappeja paneelin ollessa sijoitettuna oikean asemansa läheisyyteen kannatuselimille ja tämän jälkeen asentaa reikälevy paneeliin.

Esillä olevan keksinnön päämääränä on myös saada aikaan laite, jonka avulla paneeli voidaan ensiksi asettaa likimain vaakasuorille kannatuselimille käyttämällä referenssinä kannatuselimille oikean asemansa läheisyyteen sijoitetun paneelin tappeja, minkä jälkeen paneelia voidaan siirtää pystysuunnassa ja lopuksi paneeliin voidaan asentaa reikälevy paneelin ollessa ennalta määrättyssä asemassa.

Keksintöä selitetään seuraavassa tarkemmin oheiseen piirustukseen viitaten, jossa

kuvio 1 esittää perspektiivikuvana keksinnön mukaisen laitteen yhtä suoritusmuotoa,

kuvio 2 on kuviossa 1 esitetyn laitteen päällyskuva, jossa joitakin osia on poistettu,

kuvio 3 esittää kuvion 1 mukaista laitetta osat erillään sivulta päin nähtynä, jolloin kuvion oikea puoli esittää asemoimiselintä 4 sivukuvana ja kuvion vasen puoli esittää asemoimiselintä 2 sivukuvana,

kuvio 4 esittää perspektiivikuvana asemoimisvivun etupäättä ja suuremmassa mittakaavassa,

kuvio 5 esittää asemoimisvipua poikkileikkauksena ja siitä nähdään, kuinka asemoimisvivun ohjausura 18d ohjaa paneelin yhtä tappia,

kuvio 6 on poikkileikkaukuvanto kuvion 2 viivaa VI-VI pitkin,

kuvio 7 esittää perspektiivissä paneelin yhtä tappia, jota yksi paneelinpitolevyn asemoivista pystyosista pitää paikallaan,

kuvio 8 vastaa kuviota 3, mutta se esittää valepaneelia, jota sijoitetaan paneelin kannattimille,

kuvio 9 on osittainen leikattu päällyskuva, joka esittää reikälevyn yhtä levyjousta, joka on kiinnittynyt paneelin yhteen tappiin, ja

kuvio 10 on perspektiivikuvanto reikälevystä ja valepaneelistä, joka pitää kiinni reikälevyä.

Kuvioissa 1-9 on esitetty keksinnön mukainen paneelin asemoimislaite ja reikälevyn asentamislaitte, jossa käytetään paneelin asemoimislaitetta reikälevyn asentamiseksi paneeliin. On huomattava, että keksinnön mukaista paneelin asemoimislaitetta voidaan käyttää

muuhunkin kuin tässä esitettyyn käyttöön, joka koskee reikälevyn asentamista.

Ennen kuin kuvioissa 1-9 esitettyä reikälevyn asentamislaitetta selitetään yksityiskohtaisesta, selitetään keksinnön mukaisessa laitteessa esiteltävää reikälevyä ja reikälevyn siirtämiseen käytettävää valepaneelia. Kuten kuviossa 10 on osoitettu, likimain suorakeiteen muotoisen reikälevyn 60 kolmelle sivulle on kiinnitetty levyjouset 61, jotka on toisesta päästään kiinnitetty reikälevyn 60 sivuun ja joiden toinen pää on vapaa, jolloin jokaiseen levyjouseen 61 on muodostettu aukko 62 jousen vapaan päään läheisyyteen. Aukot 62 on tarkoitettu vastaanottamaan ei esitetyn paneelin sisäpuolisiin sivupintoihin kiinnitettyjä tappeja silloin, kun reikälevy 60 on asennettu paikalleen paneeliin.

Reikälevyä 60 kannatetaan väliaikaisesti ohjaimessa 63, jona on suorakeiteen muotoinen kehys ja jota tästä lähtien kutsutaan valepaneeliksi, sitä siirrettäessä kuvion 1 esittämään laitteeseen. Valepaneelin 63 sisäpuolisissa sivupinnoissa on tapit 64, kuten paneelissakin, jotka tapit vastaavat sijaintinsa puolesta reikälevyn 60 kiinnitetyissä levyjousissa 61 levyaukkoja 62, niin että reikälevy 60 on valepaneelin 63 kannattamana tappien 64 ja levyjousten 61 avulla. Valepaneelin 63 vastakkaisten lyhyiden sivuseinien ulkopinnassa on ulkonemat 65a ja 65b, joista ulkonemassa 65a on pyöreä referenssireikä 66, kun taas toisessa ulkonemassa 65b on rako 67. Referenssireikää 66 ja rakoa 67 käytetään valepaneelin 63 asemoimisessa.

Kuvioissa 1-3 tarkoittaa viitenumero 1 ei-esitettyyn paneeliin kiinnitettyä tukea, joka kannattaa kolmea asemoimisyksikköä 2, 3 ja 4. Asemoimisyksiköt 3 ja 4 sijaitsevat vastakkain ja ennalta määrätyn välimatkan päässä toisistaan. Koska yksiköt 3 ja 4 ovat toistensa peilikuvia, vastaavat osat on merkitty samoilla viitenumeroilla näissä kahdessa yksikössä. Asemoimisyksikkö 2 sijaitsee suorassa kulmassa yksikköihin 3 ja 4 nähden.

Asemoimisyksikkö 3 käsittää vaakasuoran kannatuslevyn 5 ja pilarit 6, jotka on kiinnitetty alustalle 1 ja jotka kannattavat kannatuslevyä 5. Kannatuslevyn 5 alasivuun on kiinnitetty pneumaattinen sylinteri 7, jossa on männänvarsi 8, joka työntyy ylöspäin kannatuslevyn 5 läpi ja joka on etupäästään kiinnitetty nostolevyn 9 alasivuun. Nostolevyä 9 kannattavat useat ohjaustangot 10, jotka ovat

kannatuslevyn 5 alasivuun kiinnitettyjen jousien 11 liukuvasti kannattamat. Nostolevyä 9 voidaan siten siirtää pystysuunnassa pneumaattisen sylinterin 7 avulla.

Kuten kuviosta 1 parhaiten ilmenee, nostolevyn 9 yläpuolella sijaitsee paneelinkannatin 12, joka on kiinnitetty kannatuslevyyn 5 pilarien 13 avulla, joten paneelinkannatin 12 on liikkumaton. Asemoimisyksikköjen 3 ja 4 paneelinkannattimien 12 vastakkaisten päätyreunojen kulmissa on joustavasta aineesta, kuten kumista, valmistetut tyynyt 14 ja paneelikannattimien 12 molemmille päätyreunoille on kiinnitetty ohjaustappi 14 kahden tyynyn 14 keskivälille. Ohjaustapit 15 on sovitettu sijoitettaviksi kuviossa 10 esitetyn valepaneelin 63 referenssireikään 66 ja rakoon 67 silloin, kun valepaneeli on sijoitettu tyynyjen 14 päälle, jolloin ohjaustapit 15 asettavat valepaneelin 63 ennalta määrättyyn asemaan. Tyynyt 14 on sijoitettu siten, että ne sijainniltaan vastaavat paneelin P tai valepaneelin 63 neljää kulmaa silloin, kun viimeksi mainittu on asetettu edellä mainitun päälle, ja kussakin tyynyssä 14 on vaakasuora kannatuspinta, joka kannattaa paneelin P tai valepaneelin 63 kutakin neljää kulmaa.

Nostolevyn 9 pintaan on kiinnitetty kaksi pylvästä 16, jotka tapin 17 välityksellä kannattavat L-muotoisen asemoimisvivun 18 toista päätä. Asemoimisvivun 18 toisen pään läheisyyteen on sijoitettu pienikokoinen varsi 19, katso kuvio 3. Toinen pari pylväitä 20 on yhdensuuntaisesti pylväsparin 16 kanssa ja ne kannattavat kiertyvästi pneumaattista sylinteriä 21, johon työntyy männänvarsi 22, joka on etupäästään kytketty asemoimisvivun 18 varteen 19. Pneumaattisen sylinterin 21 käyttäminen saa asemoimisvivun 18 kiertymään tapin 17 ympäri.

Asemoimisvivun 18 vapaan pään läheisyydessä olevassa suoraviivaisessa osassa 18a on kalteva pinta 18b, kuten kuviossa 4 on esitetty suuremmassa mittakaavassa. Kalteva pinta 18b liittyy V-muotoiseen tulouraan 18c, joka jatkuu ohjausurana 18d. Ohjausura 18d, joka ohjaa yhtä paneelin P sisäpuoliseen sivupintaan kiinnitetyn tapin P_1 etupäätä, on hieman leveämpi kuin tappi P_1 , kuten kuviossa 5 on osoitettu. Pneumaattisen sylinterin 21 sijainti ja isku ovat sellaiset, että asemoimisvipu 18 liikkuu sellaisen asennon, jossa ohjausuralla 18d varustettu suoraviivainen osa 18a sijaitsee pystysuorassa,

kuten kuviossa 3 on esitetty, ja sellaisen asennon, jossa suoraviivainen osa 18a sijaitsee vaakasuorassa, kuten kuviossa 8 on esitetty, välillä. Asemoimisvipu 18 on myös sijoitettu niin, että vivun 18 liikkuesssa ylöspäin nostolevyn 9 kanssa ja vivun 18 suoraviivaisen osan 18a sijaitessa kuvion 3 mukaisesti pystysuunnassa ohjaa ohjausura 18d paneelin P vastaavaa tappia P_1 ennalta määrättyyn asemaan. Voidaan käyttää sopivaa pysäytintä vivun 18 pysäyttämiseksi, sen jälkeen kun ohjausuralla 18d varustettu suoraviivainen osa 18a on siirtynyt pystyasentoon.

Liikkumaton paneelinkannatin 12 on osittain lohkaistu, jotta pylvää 16, 20, asemoimisvipu 18 ja pneumaattinen sylinteri 21 eivät törmäisi toisiinsa nostolevyä 9 liikuttaessa.

Asemoimisyksikkö 2 käsittää, kuten asemoimisyksiköt 3, 4, kannatuslevyn 24, joka on kiinnitetty alustaan 1 pylvaiden 23 avulla, holkit 25, jotka on kiinnitetty kannatuslevyyn 24, holkkien 25 liikkuvasti kannattamia ohjaustankoja 26, ohjaustankojen 26 yläpäihin kiinnitetyn nostolevyn 27 ja kannatuslevyn 24 alasivulle kiinnitetyn pneumaattisen sylinterin 28, jossa on männänvarsi 29, joka työntyy kannatuslevyn 24 läpi ja joka on kiinnitetty etupäästään nostolevyn 27 alasivuun. Nostolevylle 27 on asennettu pari pylvää 30, pylväsparin 30 tapin 31 välityksellä kiertyvästi kannattama asemoimisvipu 32, pari pylvää 33 ja pylväsparin 33 kiertyvästi kannattama pneumaattinen sylinteri 34, jossa on männänvarsi 37, jonka etupää on kytketty asemoimisvipuun 32. Asemoimisvivun 32 vapaan pää läheisyydessä on suoraviivainen osa 32a, jossa on kuvion 4 mukaisesti kalteva pinta 32b, V-muotoinen tuloura 32c ja ohjausura 32d samalla tavalla kuin asemoimisvivussa 18. Asemoimisvipu 32, joka on pääasiassa U-muotoinen, jotta se ei törmäisi laitteen kehykseen, voi liikkua sellaisen aseman, jossa suoraviivainen osa 32a on pystysuorassa, ja sellaisen aseman, jossa tämä osa on vaakasuorassa kuvion 8 mukaisesti, välillä samalla tavalla kuin L-muotoinen asemoimisvipu 18.

Kolmen asemoimisyksikön 2, 3 ja 4 ympäröimään tilaan on sijoitettu paneelin- ja reikälevyn pitoyksikkö 36, jossa on nostolevy 37, jonka alapintaan on kiinnitetty useita tankoja 38, joita alustaan 1 kiinnitetty holkit 39 liukuvasti kannattavat. Alustan 1 alapintaan on kiinnitetty pneumaattinen sylinteri 40, jossa on ylöspäin alustan 1 läpi työntyvä männänvarsi 41, jonka etupää on kytketty

nostolevyn 37 alapintaan. Pneumaattista sylinteriä 40 käyttämällä voidaan nostolevyä 37 liikuttaa pystysuunnassa.

Nostolevyn 37 yläpintaan on kiinnitetty useita ylöspäin työntyviä ohjaustankoja 42, joiden yläpäihin on asennettu reikälevyn pinnan 43, jonka pinnalle on asennettu neljä ohjainta 44a, 44b, 44c ja 44d, kuten kuviossa 2 on esitetty, jolloin ohjaimet 44a, 44b, 44c ja 44d kannattavat liukukappaleita 45a, 45b, 45c ja 45d liukuliikettä varten. Liukukappaleet 45a ja 45c on sovitettu liikkumaan suunnassa, joka on yhdensuuntainen sen tason kanssa, jossa asemoimisyksikön 2 asemoimisvipu 32 liikkuu, kun taas liukukappaleet 45b ja 45d on sovitettu liikkumaan suunnassa, joka on kohtisuorassa tätä tasoa vastaan. Liukukappaleet 45a, 45b, 45c ja 45d koskettavat toisella päällään uritettua nokkaa 46, joka on kiekonmuotoinen, jolloin uritetun nokan 46 pyöriminen saa liukukappaleet liukuvaan liikkeeseen. Kuten kuviosta 6 ilmenee, uritetussa nokassa 46 on kaksi nokkapyörää 46a ja 46b, jolloin liukukappaleet 45b ja 45d ovat kosketuksessa ylemmän nokkapyörän 46a urien kanssa ja liukukappaleet 45a ja 45c ovat kosketuksessa alemman nokkapyörän 46b urien kanssa. Liukukappaleiden 45a, 45b, 45c ja 45d toisessa päässä on ylöspäin suunnatut haat 45a', 45b', 45c' ja 45d'. Haka 45a' on sovitettu koskettamaan reikälevyn 60 sellaista sivupintaa, jossa ei ole levyjousta 61, kun taas muut haat 45b', 45c' ja 45d' on sovitettu koskettamaan reikälevyn 60 muissa sivupinnoissa olevia levyjousia 61 ja painamaan niitä reikälevyn 60 sivupintoja vasten. On huomattava, että haan 45a' ei tarvitse olla kapea, kuten on esitetty, vaan että se voi olla leveä. Uritetun nokan 46 urat on muotoiltu siten, että uritetun nokan 46 pyöriessä toiseen suuntaan kaikki haat liikkuvat samanaikaisesti tai eri aikaan toisistaan pois päin ja sen pyöriessä vastakkaiseen suuntaan kaikki haat liikkuvat toisiaan kohti. Uritettua nokkaa 46 käyttäen reikälevyn pitimen 43 alasivuun kiinnitetty servomoottori 47.

Kuten kuvioista 1 ja 2 ilmenee, reikälevyn pitimessä 43 on kumista tai jostakin muusta joustavasta aineesta valmistettuja kehyksen ohjaimia 48, jotka on asennettu pitimen yläpinnan neljään kulmaan.

Reikälevyn pitimen 43 ja nostolevyn 37 välille on sovitettu paneelinpitolevy 49, jonka alasivuun on kiinnitetty holkit 50, jotka pystyvät liukumaan ohjaustankoja 42 pitkin, ja joka on kiinnitetty

männävarren 52 yläpäähän, joka ulkonee nostolevyn 37 yläpintaan kiinnitetystä pneumaattisesta sylinteristä 51. Pneumaattista sylinteriä 51 käyttämällä voidaan paneelipitolevyä 49 siten liikuttaa pystysuunnassa. Paneelinpitolevyn 49 kehäreunalla on kolme ylöspäin suunnattua asemoimisosaa 53, jotka sijaitsevat kolmessa kohdassa, jotka vastaavat paneelin P tappien P_1 sijaintia. Kuten kuvioista 7 ilmenee, on kunkin asemoimisosan 53 yläpäässä U-muotoinen lovi 53a yhden tapin P_1 vastaanottamiseksi. U-muotoisten lovien 53a sijainti vastaa kuvion 2 mukaisten asemoimisvipujen 18, 32 ohjausurien 18d, 32d sijaintia. Tästä seuraa, että jos paneelinpitolevyä 49 siirretään ylöspäin, asemoimisosien 53 U-muotoiset lovet 53a vastaanottavat tyynyjen 14 päälle lepäävän ja asemoimisvipujen 18, 32 paikalleen sijoittaman paneelin P tapit P_1 , jolloin ne pitävät kiinni paneelia P. Paneelinpitolevyä 49 on sovitettu liikkumaan ennalta määrätyn aseman, jossa se on reikälevyn pitimen 43 välittömässä läheisyydessä (paneelinpitolevyn 49 sijaitessa tässä asemassa asemoimisosat 53 ulottuvat reikälevyn pitimen 43 ja asemoimisosien 53 pitämän paneelin P ja reikälevyn pitimen 43 pitämän reikälevyn 60 ohi) ja aseman, jossa paneelinpitolevy 49 siirretään etäälle reikälevyn pitimestä 43 (paneelinpitolevyn 49 sijaitessa tässä asemassa ovat asemoimisosat 53 reikälevyn pitimen 43 yläpinnan alapuolella) välillä.

Kaikki pneumaattiset sylinterit ja servomoottori on kytketty ei-esitettyyn ohjauslaitteeseen ja niitä käytetään automaattisesti kuten seuraavassa selitetään. Tällainen ohjauslaite on tunnettu ja alanammattimies voi sen helposti rakentaa, joten tässä ei selitetä sitä yksityiskohtaisesti.

Seuraavassa selitetään edellä esitetyn suoritusmuodon toimintaa. Kuten kuviossa 8 on esitetty, ovat asemoimisvivut 18, 32 kierto- liikkeensä ala-asennossa ja kannatuslevyt 5, 27 ja nostolevy 37 ovat alimmassa asemassaan. Reikälevyä 60 väliaikaisesti kannattava valepaneeli 63 asetetaan tällöin paneelinkannattimien 12 tyynyille 14 siten, että paneelinkannattimista 12 pystysuorassa ulottuvat ohjaustapit 15 työntyvät valepaneelin 63 vastakkaisten lyhyiden sivuseinien ulkopinnassa olevissa ulkonemissa 65 sijaitsevaan referenssireikään 66 ja rakoon 67. Koska valepaneeli 63 asettuu oikealle paikalleen ohjaustappien 15, referenssireiän 66 ja raon 67 avulla, myös valepaneelin 63 kannattama reikälevy 60 asettuu oikealle paikalleen. Tällä hetkellä reikälevyn pitimessä 43 olevien liukukappa-

leiden 45a, 45b, 45c ja 45d haat 45a', 45b', 45c' ja 45d' ovat asemassa, jossa ne liikkuvat ulospäin ja toisistaan poispäin.

Pneumaattista sylinteriä 40 tämän jälkeen käyttämällä nousevat nostolevy 37 ja reikälevyn pidin 43, minkä seurauksena haat 45a', 45b', 45c' ja 45d' asettuvat kukin valepaneelin 63 yhden sisäpuolisen sivuseinäpinnan ja reikälevyn 60 sivupintaan kiinnitetyn levyjousen 61 väliin. Tämän jälkeen servomoottorin 47 käyttäminen saa uritetun nokan 46 pyörimään, jolloin haat 45a', 45b', 45c' ja 45d' liikkuvat toisiaan kohti. Tämän seurauksena levyjouset 61 taipuvat niin, että ne painavat reikälevyn 60 sisäpintoja vasten ja vapauttaa sen valepaneelin 63 tapeista 64. Lopuksi pneumaattista sylinteriä 40 käytetään uudelleen nostolevyn 37 siirtämiseksi alaspäin reikälevyn pitimen 43 kannattaessa reikälevyä 60. Valepaneeli 63 poistetaan paneelinkannattimilta 12, 12 ei esitetyn kuljetimen avulla.

Nämä työvaiheet suoritetaan reikälevyn 60 alustavaksi asentamiseksi paneeliin P.

Tämän jälkeen paneelia P kuljetetaan ei-esitetyllä kuljettimella ja se asetetaan oikean asemansa läheisyyteen paneelinkannattimien 12, 12 tyynyille 14, kuten kuvioissa 2 ja 3 on esitetty. Kuljetin on tavanomaista lajia eikä sitä sen vuoksi tässä tarkemmin selitetä. Kun paneeli P on sijoitettu tyynyille 14, käytetään asemoimisyksikköjen 2, 3 ja 4 pneumaattisia sylintereitä 21 ja 34 asemoimisvipujen 18 ja 32 asentoon, jossa niiden ohjausurat 18d, 32d sijaitsevat pystysuunnassa. Tämän jälkeen asemoimisyksikköjen 2, 3 ja 4 pneumaattisia sylintereitä 7 ja 28 käytetään nostolevyjen 9 ja 27 siirtämiseksi ylöspäin. Nostolevyjen 9 ja 27 siirtyessä ylöspäin liikkuvat myös asemoimisvipujen 28 ja 32 etupäässä olevat suoraviivaiset osat 18a ja 32a ylöspäin ja työntyvät paneelin P onttoon sisätilaan, niin että paneelitapit P_1 asettuvat asemoimisvipujen 18 ja 32 ohjausuriin 18d ja 32d tulourien 18c ja 32c kautta. Tällä tavalla paneeli P asettuu oikeaan paikkaan tyynyillä 14 asemaan, joka määräytyy ohjausurien 18d ja 32d mukaan paneelitapin P_1 toimiessa referenssinä. Paneelin P paikalleen asettamisen jälkeen käytetään sylintereitä 7, 21, 28 ja 34 asemoimisvipujen 18 ja 32 ja nostolevyjen 9 ja 27 saattamiseksi alkuasentoihinsa, katso kuvio 8.

Tämän jälkeen paneelin- ja reikälevyn pitoyksikön 36 pneumaattista sylinteriä 51 käytetään paneelinpitolevyn 49 siirtämiseksi ylöspäin asemaan, jossa se on reikälevyä 60 kannattavan reikälevyn pitimen 43 välittömässä läheisyydessä. Tässä asemassa paneelinpitolevyn 49 asemoimisosat 53 sijaitsevat reikälevyn pitimen 43 hakojen 45a', 45b', 45c' ja 45d' vieressä. Tällä hetkellä käytetään pneumaattista sylinteriä 40 nostolevyn 37 siirtämiseksi ylöspäin reikälevyn pitimen 43 ja paneelinpitolevyn 49 kanssa, mistä on seurauksena, että reikälevyn pitimen 43 pitämä reikälevy 60 työntyy paneelin P sisään. Samaan aikaan paneelinpitolevy 49 pitää kiinni paneelia P, koska paneelin tapit P_1 työntyvät paneelinpitolevyn 49 asemoimisosien 53 yläpäässä oleviin U-muotoisiin loviin 53a. Tässä tilassaan paneeli P sijaitsee oikein sekä vaaka- että pystytasossa reikälevyyn 60 nähden. Tämän jälkeen käytetään servomoottoria 47 hakojen 45a', 45b', 45c' ja 45d' siirtämiseksi ulospäin ja toisistaan pois päin ja reikälevyn 60 levyjousien 61 irrottamiseksi raoista. Tämän seurauksena levyjouset 61 kääntyvät ulospäin ja sallivat paneelin P tappien P_1 työntyä jousien 61 aukkoihin 62 kuvion 9 mukaisesti. Tällä tavalla reikälevy 60 tulee asennetuksi paneeliin P. Kun reikälevy 60 on asennettu paneeliin P, pneumaattisia sylintereitä 40 ja 51 käytetään jälleen nostolevyn 37 ja paneelinpitolevyn 49 siirtämiseksi alkupaikastaan. Paneeli P, jonka sisälle reikälevy 60 on asennettu, siirretään seuraavaan käsittelyasemaan ei-esitetyn kuljettimen avulla. Näin päättyy yksi työvaihesarja reikälevyn asentämiseksi paneeliin ja tämän jälkeen tämä sarja toistetaan.

Edellä esitettyssä suoritusmuodossa paneelinpitolevyn 49 avulla varmistetaan, että reikälevyn pitimen 43 pitämä reikälevy 60 sijaitsee oikeassa asemassa paneeliin P nähden pystysuunnassa. Paneelinpitolevyn 49 käyttö ei ole kuitenkaan välttämätöntä ja levy 49 voidaan jättää pois. Jos näin tehdään, on reikälevyn pidin 43 siirrettävä ylöspäin ennalta määrättyyn pystyasentoon tyynyjen 14 pitämällä paneeliin P nähden.

On huomattava, että keksinnön mukainen laite voi yksityiskohdiltaan vaihdella huomattavasti edellä esitetystä poiketen oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset:

1. Laite paneelin asettamiseksi paikalleen käyttämällä referensinä paria paneelin sisäpuolisiin sivupintoihin kiinnitettyjä tappeja, jotka sivupinnat sijaitsevat vierekkäin välimatkan päässä toisistaan, t u n n e t t u

- tukielimistä, joissa on likimain vaakasuora kannatuspinta paneelin liikkuvaksi kannattamiseksi,
- useista asemoimisyksiköistä, joiden lukumäärä ja sijainti vastaa paneelin tappeja ja joissa kussakin on asemoimisvipu, jossa on ura yhden paneelitapin ohjaamiseksi ennalta määrättyyn asemaan asemoimisvipua käytettäessä ja kannatuselinten mainitun kannatuspinnan kannattaessa paneelia, ja
- paneelin pitoelimistä, jotka sijaitsevat mainittujen asemoimisyksiköiden välissä ja jotka käsittävät paneelin pitolevyn, joka on siirrettävissä olennaisen pystysuorassa suunnassa,, elimet mainitun paneelin pitolevyn siirtämiseksi olennaisen pystysuorassa suunnassa ja pystyssä olevia asemoimiskappaleita, jotka on sovitettu mainitulle paneelin pitolevylle ja joista kunkin yläpäähän on muotoiltu nokkaelin yhden mainitun paneelitapin vastaanottamiseksi ja tukemiseksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että paneelissa on kolmas tappi, joka on kiinnitetty paneelin sellaiseen sisäpuoliseen sivupintaan, joka sijaitsee niiden sisäpuolisten sivupintojen välissä, joissa on edellä mainitun tappiparin tapit, ja että laitteessa on vielä yksi asemoimisyksikkö, joka käsittelee mainittua kolmatta tappia ja johon kuuluu asemoimisvipu, jossa on ura kolmannen tapin ohjaamiseksi ennalta määrättyyn asemaan asemoimisvipua käytettäessä ja kannatuselinten kannattaessa paneelia.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu ura koostuu toisesta päästään avoimaisesta tulouraosasta, joka kapenee toista päästään kohti, ja vakiolevyisestä ohjausuraosasta, joka liittyy tulouraosan viimeksi mainittuun päähän.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kussakin asemoimisyksikössä on asemoimisvipua kannattava nostolevy, joka on siirrettävissä likimain pystysuunnassa, ja elimet nostolevyn siirtämiseksi.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kussakin asemoimisvivussa on suoraviivainen osa, joka mainitun uran kanssa sijaitsee vivun toisen pään välittömässä lähei-

syydessä ja jota nostolevy kannattaa kiertyvästi, jolloin asemoimisvipu voi liikkua sellaisen asennon, jossa suoraviivainen osa sijaitsee likimain pystysuunnassa kannatuselimen kannattaman paneelin vastaavan tapin alapuolella, ja asennon, jossa suoraviivainen osa on etäällä paneelin alapuolelta, välillä.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kussakin asemoimisyksikössä on nostolevyllä sijaitsevat elimet asemoimisvivun saattamiseksi kiertoliikkeeseen.

FIG. 1

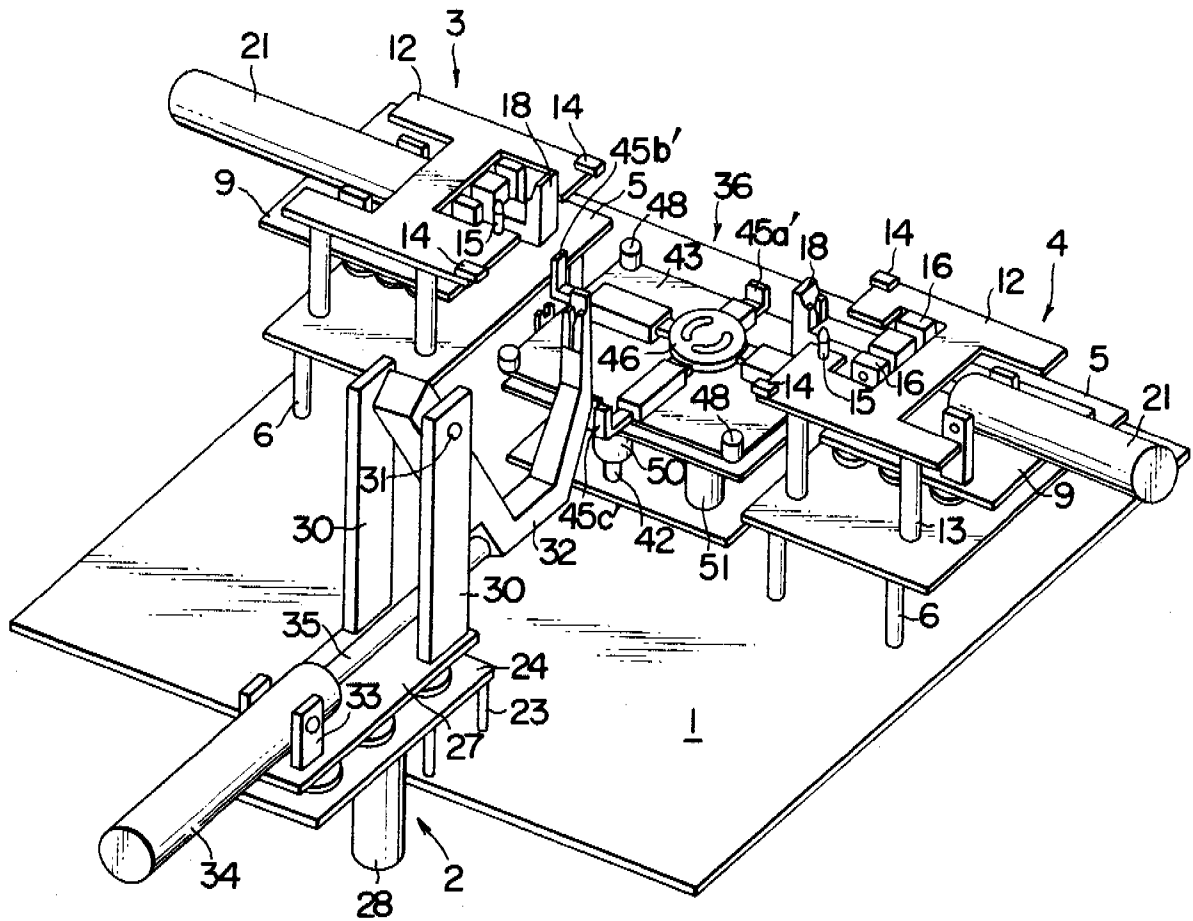


FIG. 2

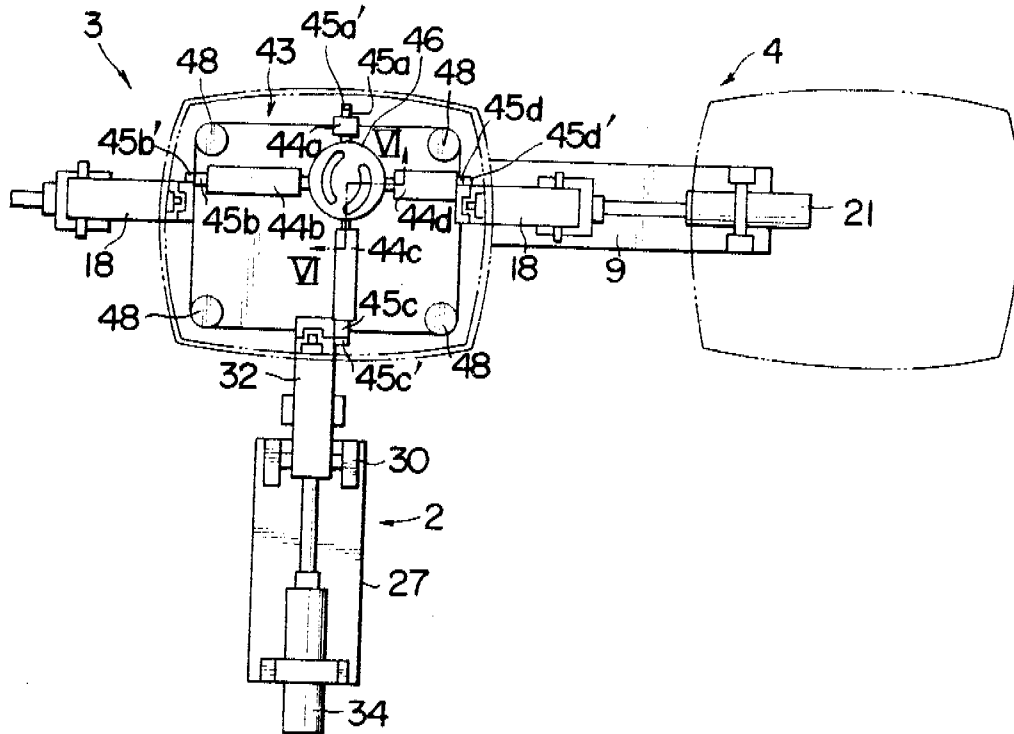


FIG. 3

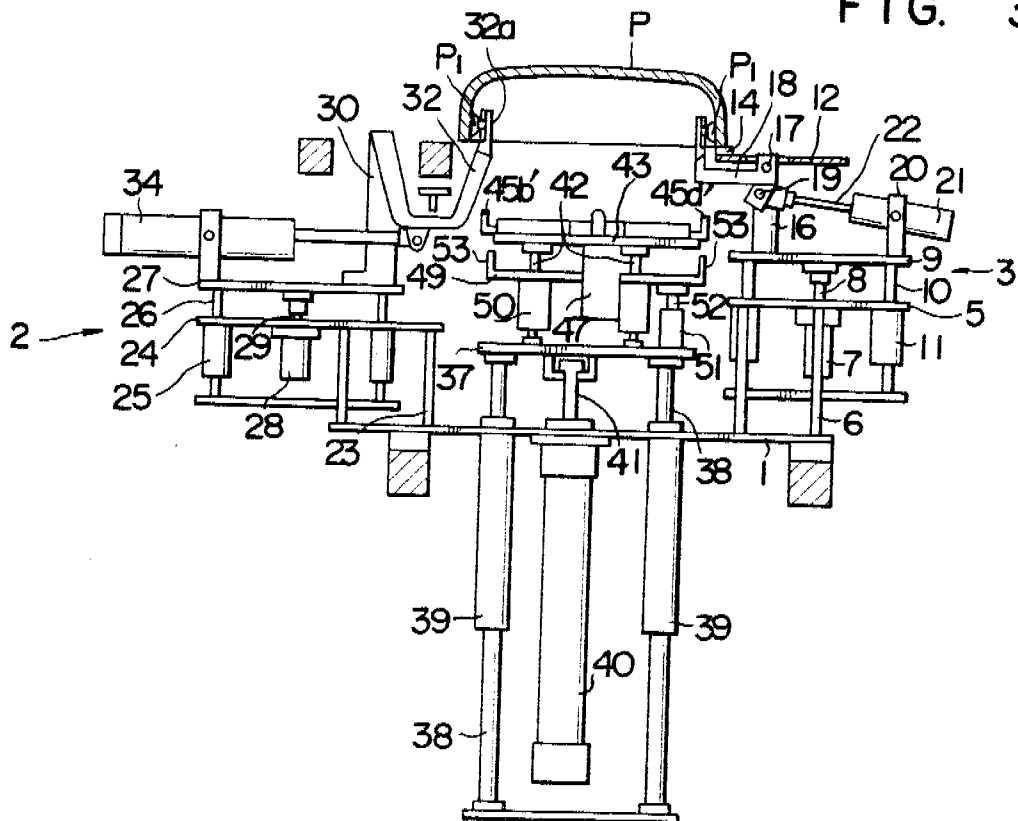


FIG. 4

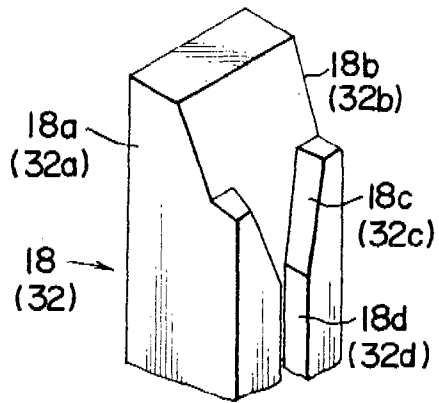


FIG. 5

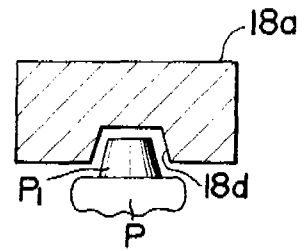


FIG. 6

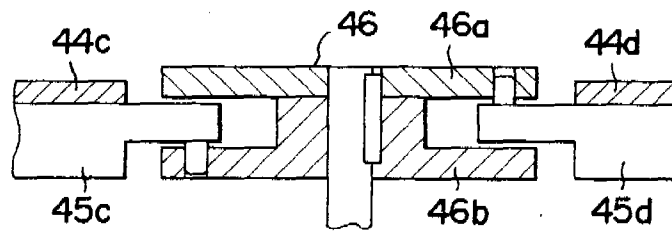


FIG. 7

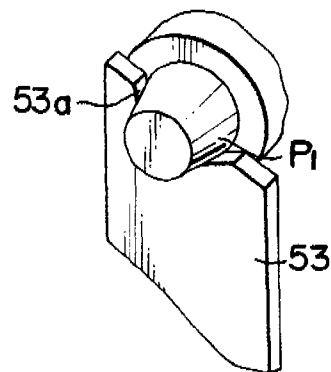


FIG. 8

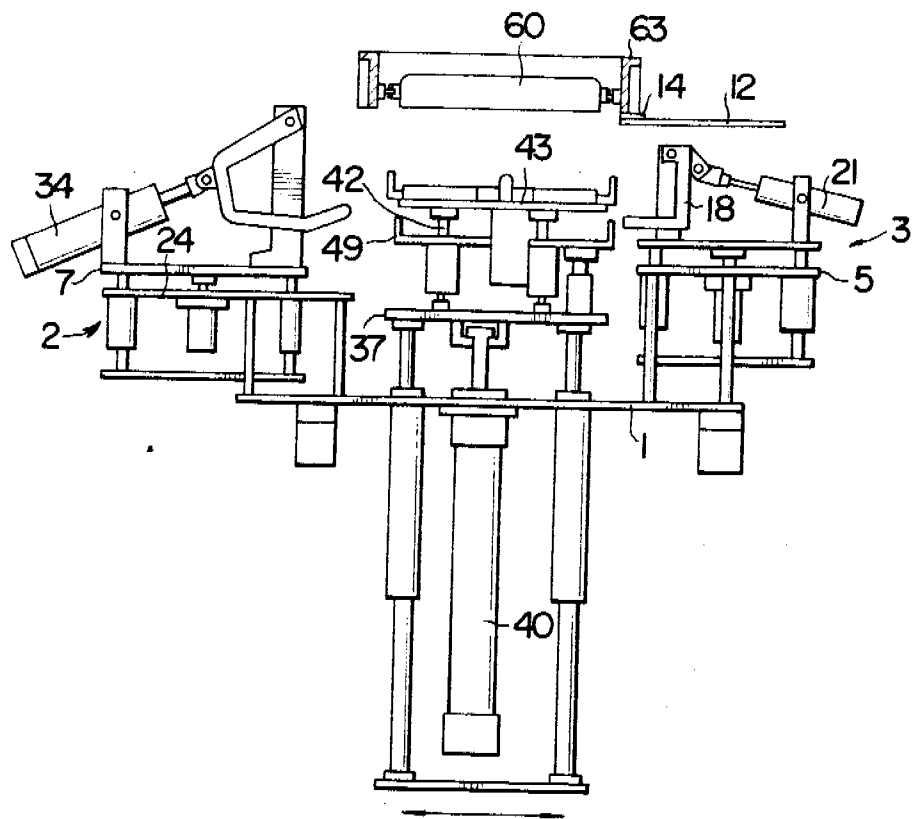


FIG. 9

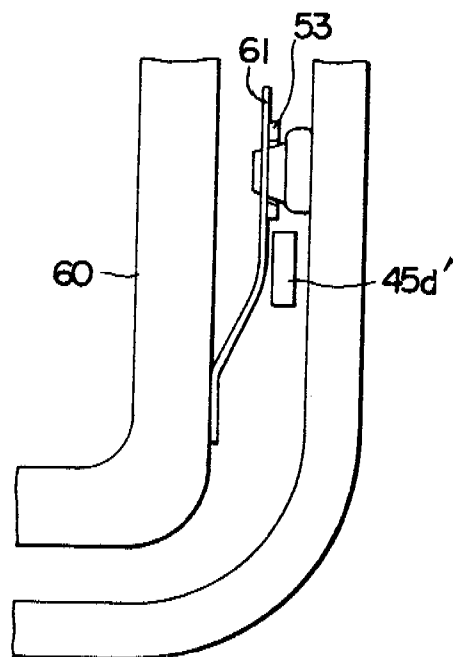
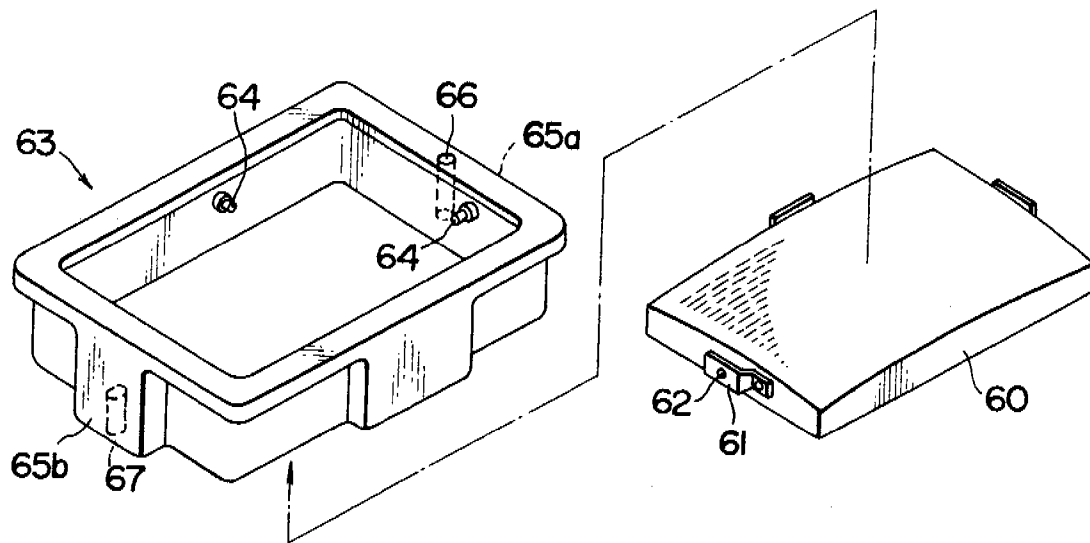


FIG. 10



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utlägg-
nings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA 3899 812 HOIS 2/00 _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron
eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.