



C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 05 09 1993

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

H 01J 9/00

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	865274
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	22.12.86
(24) Alkupäivä - Löpdag	22.12.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	29.06.87
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	14.05.93
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
28.12.85 JP 60-293517 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Tsubakimoto Chain Co., 17-88, Tsurumi 4-chome, Tsurumi-ku, Osaka-shi, Osaka-fu, Japan, (JP)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Maruyama, Asao, c/o Tsubakimoto Chain Co., 17-88, Tsurumi 4-chome, Tsurumi-ku, Osaka-shi, Osaka-fu, Japan, (JP)

(74) Asiamies - Ombud: Ruska & Co Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Värikuvaputkia valmistettaessa käytettävä laitteisto ja menetelmä varjomaskin
asentamiseksi
Anläggning som används vid tillverkningen av färgbildsrör och förfarande för montering av
en hålskiva

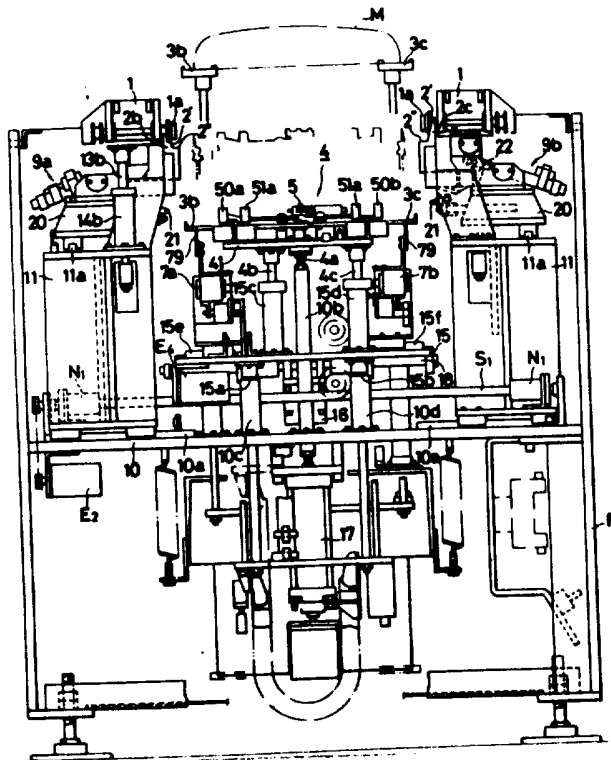
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 3838483 (H 01J 9/18), US A 4451243 (H 01J 9/20)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Laitte ja menetelmä valmistettaessa värikuvaputkia, reikälevyn (M) asentamiseksi kupin muotoiseen paneeliin (P), jolloin reikälevy on tarkoitettu toistuvasti irroitettavaksi ja kiinnitettäväksi. Paneeli (P) sijoitetaan paikalleen reikälevyn (M) päälle siten, että paneelin sisänpäin suunnatut tapit (P') ovat ylimalkaan pystysuorasti kohdakkain reikälevyn ulkokehän ympärillä olevien reiällisten jousielimien (M') kanssa. Suuntausalue (20) on järjestetty jokaista jousielintä (M') varten, pystysuoraa suuntaamista varten vastaavan paneelin tapin (P') kanssa. Kunkin suuntausalueen (20) kuuluu sijaistappi (21), joka voi olla sovitettu reikälevyn (M) jousielimen reikään (H) ja vartta (22), jossa on ohjauskouru (22b), voidaan kohottaa, niin että se ylemmässä raja-asemassaan aikaansaa ohjauskourut, joihin paneelin sisänpäin pistävät tapit voivat tarttua. Pinne-elimet (78, 79), joissa on ylöspäin avoimet V-muotoiset urat (77), on sovitettu tarttumaan sijaistappiin (21), ja pinne-elimet on siirrettävissä reikälevy (M) kohti, siten jousielimien (M') poikkeuttamiseksi sisänpäin sijaistappien (21) vapauttamiseksi, jotka sitten vetäytyvät takaisin. Sitten reikälevy (M) jousielimien, jotka on poikkeutettu sisänpäin, kohotetaan siksi, kunnes pinne-elimien (78) V-muotoiset urat (77) tarttuvat paneelien tappeihin (P'), niin että pinne (79) voi vetäytyä takaisin, mikä sallii jousielimien tarttua paneelin tappeihin (P') niiden kiinnittämiseksi.

Anordning och förfarande vid framställning av färg-bilderör, för montering av en hålskiva (M) till en skålformad panel (P), varvid hålskivan är avsett för att upprepbart lösas och insättas. Panelen (P) placeras på plats ovanpå hålskivan (M) sålunda, att panelens inåt riktade tappar (P') ligger i stort sett lodrätt i linje med hålförsedda fjäderorgan (M') belägna hålskivans ytterperiferi. Ett inriktningsställ (20) har anordnats för varje fjäderorgan (M') för att lodrätt inriktas med motsvarande paneltapp (P'). Till varje inriktningsställ (20) hör en ställföreträdande tapp (21), som kan vara anpassad i ett hål (H) i hålskivans (M) fjäderorgan och ett skaft (22) med en styrränna (22b) kan höjas så, att det i sitt övre gränsläge åstadkommer styrrännor, i vilka panelens inåt skjutande tappar kan ingripa. Klämorgan (78, 79) med uppåt öppna V-formade spår (77) har anpassats att ingripa i den ställföreträdande tapp (21) och klämorganen kan förflyttas mot hålskivan (M) för att på så sätt inåt avlänsa fjäderorganen (M') för att frigöra de ställföreträdande tapparna (21), vilka sedan drager sig tillbaka. Sedan höjes hålskivan (M) tillsammans med sina fjäderorgan, vilka böjts inåt, tills klämorganens (78) V-formade spår (77) ingriper i panelens tappar (P'), så att klämman (79) kan dra sig tillbaka, vilket tillåter fjäderorganen att ingripa i panelens tappar för att fästa dem.



Värikuvaputkia valmistettaessa käytettävä laitteisto ja menetelmä varjomaskin asentamiseksi

Keksinnön ala

5 Tämän keksinnön kohteena on laitteisto varjomaskin asentamiseksi paneeliin, joka maski voi toimia paneelipäällysteen kanssa erilaisille katodisädeputkille laitteessa kuvaputkien valmistusta varten. Keksintö koskee värikuvaputkia valmistettaessa käytettävä laitteisto ylösalaisin käännetyn kupin muotoisen varjomaskin asentamiseksi vaakasuoraan kupin muotoiseen paneeliin, jonka sisäkehälle on asennettu ainakin kolme tappia, jotka on suunnattu sisäänpäin vaakasuorasti paneelin sisällä, jolloin maskin ulkokehällä on ainakin kolme jousikappaletta, joista jokaisessa on paneelitappireikä, joka on
10 tarkoitettu sovitettavaksi kohdakkain vastaavan paneelitapin kanssa ja vastaanottamaan tämän maskin asentamiseksi tarkasti paneeliin poistettavasti ja vaihdettavasti, joka laitteisto käsittää

laitteet ylösalaisin käännetyn kupin muotoisen paneelin
20 kannattamiseksi tapit vaakasuorassa;

laitteet varjomaskin kannattamiseksi paneelin alapuolella;

maskinkeskiöimismekanismin jousikappaleiden asettamiseksi
25 pääasiallisesti pystysuoraan kohdistukseen vastaavien tappien kanssa;

kohdistusalustan kutakin jousikappaletta varten, jolloin kussakin alustassa on tankovarsi, jonka päässä on paneelitapinohjausura, jolloin varsi on siirrettävissä yläasentoon ja siitä pois, jossa yläasennossa ohjausura on vaakasuorassa, sen saattamiseksi kohdakkain paneelin vastaavan paneelitapin kanssa, joka paneeli on kannatettu kannatuselimien päällä, jolloin kussakin alustassa on myöskin väliaikainen tappi, jonka keskiviiva on yhdensuuntainen ja samassa pystytasossa paneelitapinohjausuran keskiviivan kanssa varren yläasennossa, ja ohjauslaitteen väliaikaisen tapin eteenpäin siirtämiseksi maskinkeskiöimismekanismissa asemoidun maskin vastaavaan paneelitappireikään ja siitä takaisin vetämiseksi. Keksintö koskee myös menetelmää värikuvaputkien valmistuksessa ylösalaisin käännetyn kupin muotoisen varjomaskin asenta-

miseksi käännetyyn kupin muotoiseen paneeliin, jonka sisäkehälle on asennettu ainakin kolme tappia ja suunnattu vaakasuorasti sisäänpäin paneelin sisällä, jolloin maskin ulkokehällä on ainakin kolme jousikappaletta, joista jokaisessa on paneelitappireikä, joka on tarkoitettu sovitettavaksi kohdakkain yhden paneelitapin kanssa ja vastaanottamaan tämän, maskin asentamiseksi tarkasti paneeliin poistettavasti ja vaihdettavasti, jolloin

järjestetään kannatin ylösalaisin käännettyä kupin muotoista paneelia varten, jonka tapit on suunnattu vaakasuorasti sisäänpäin;

asetetaan varjomaski paikalleen paneelinkannattimen alapuolelle jousikappaleet pystysuorassa kohdistuksessa vastaavien paneelitapin asemien kanssa järjestämällä kohdistusaluksia kutakin jousikappaletta varten, jolloin kussakin alustassa on tankovarsi paneelitapinohjausurineen varren kärjessä, jolloin varsi on liikutettavissa yläasentoon ja siitä pois, jossa yläasennossa ohjausura on vaakasuorassa sen saattamiseksi kohdakkain vastaavan paneelitapin kanssa, jolloin kussakin alustassa on myöskin väliaikainen tappi joka on kytkettävissä maskin vastaavaan paneelitappireikään, jolloin väliaikaisen tapin keskiviiva on yhdensuuntainen ja samassa pystytasossa paneelitapinohjausuran keskiviivan kanssa, kun varsi on yläasennossaan, ja pistetään väliaikaiset tapit maskin jousikappaleiden vastaaviin paneelitappireikiin.

Tekniikan taso

Väritelevisioiden katodisädeputken eräässä tavallisessa valmistusmenetelmässä prosessi paneelin P sisäpinnan päällystämiseksi katodisädeputkea varten kolmen perusvärin valonhekillä materiaaleilla ja niiden valottamiseksi paneelin ja verkkomaisen varjomaskin M avulla, joka on asennettu välin päähän paneelin sisäpinnasta, kuten on esitetty kuvioissa 12 ja 13, toistetaan jokaiselle värille. Joka kerran prosessia toteutettaessa on välttämätöntä irrottaa maski M paneelistä P ja asentaa uudelleen sama maski M paneeliin P, irrottamalla paneelitapit P' paneelitappirei'istä H ja sovittamalla ne näihin reikiin, jotka on tehty taipuisiin jousikappaleisiin M', jotka on kiinnitetty vastaaviin kohtiin maskin M ulkoke-

hälle. Paneelin P ja maskin M suhteellisten asemien täytyy olla samat joka kerran, kun paneelitapit P' pistetään paneelitappireikiin H, minkä vuoksi maskin paneelin asennus vaatii erittäin tarkkaa asennustekniikkaa.

5 Tähän saakka on kehitetty erilaisia menetelmiä maskin asentamiseksi hyvin tarkasti paneeliin. Esimerkiksi japanilaisissa patenttijulkaisuissa 24343/1981 ja 56177/1982 on esitetty menetelmä paneelinpitimen ja maskinpitimen asentamiseksi samaan pidikkeeseen, jotta lisättäisiin suhteellisten
10 asemien kohdakkaisuuden tarkkuutta asennettaessa. Eräs toinen menetelmä on esitetty japanilaisessa patenttihakemusjulkaisussa 43338/1982. Se on menetelmä maskin poistamiseksi kahden- tai kolmenlaista putkea vastaavasti toteamalla paneelin ulkoläpimitat (pienempi akseli ja suurempi akseli) keskityslaitteen avulla ja säätämällä sylinterin isku maskin pidättä-
15 mistä ja vapauttamista varten mittasignaalin mukaan.

Lisäksi japanilaisessa patenttijulkaisussa 21144/1984 on esitetty menetelmä erilaisten maskien poistamiseksi erilaisista paneeleista tekemällä paneelitapeille ja jousen lehtiä
20 painaville terille paikat putkien tyypistä riippuen.

Tällä keksinnöllä ratkaistavat ongelmat

Useimmissa näissä aikaisemman laatuissa menetelmissä kuitenkin paneelin ja maskin kohdistus asennettaessa suoritetaan välillisesti paneelinpitimen ja maskinpitimen kohdistuksella. Koska paneelia ja maskia ei kohdisteta välittömästi, on välttämätöntä asentaa paneeli ja maski samoihin ase-
25 miin vastaavasti paneelinpitimeen ja maskinpitimeen joka kerta kun ne asennetaan. Vaikka paneeli ja maski kohdistetaan välittömästi, kohdistusta ei voida suorittaa erilaisilla paneeleilla kooltaan erilaisia putkia varten. Edelleen, vaikka kohdistus voidaan suorittaa muutamanlaisilla, esimerkiksi yhdestä kolmeen laatuilla putkilla, koska käytetään nivelmekanismia ja niin edespäin, kytkintapin hiukan löysä sovite
30 jokaisen nivelen toiminnan aikana ei voi aikaansaada erittäin tarkkaa kohdistusta.

35 Niinpä tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada laitteisto maskin asentamiseksi paneeliin, joka laitteisto voi

tydyttävästi suorittaa erilaisten putkien paneeleiden ja maskien kohdistuksen asennuksen aikana ja voi välittömästi kohdistaa paneelitapit maskin paneelitappireikien kanssa, poistaen siten aikaisemmin esiintyvät puutteet.

5

Menettely ongelmien voittamiseksi

Tämän keksinnön mukaan on aikaansaatu laitteisto maskin asentamiseksi paneeliin värikuvaputkien valmistuslaitteistossa, jolle laitteistolle on tunnusomaista se, että laitteisto käsittää lisäksi

10

vastakkaiset kynsikappaleet, jotka ovat siirrettävissä eteenpäin ja vedettävissä takaisin pinteytystä varten paneelitappirei'illä varustettuja jousikappaleita vastaan, kun maski on asetettu paikalleen väliaikaiset tapit sovitettuna paneelitappireikiin, jolloin kynsikappaleet, joiden kärjissä on V-urat, on sovitettu tulemaan kohdakkain paneelitappireikien ja niihin sovitettujen väliaikaisten tappien kanssa, laitteet kynsikappaleiden sovittamiseksi oikeaan asemaan V-urien saattamiseksi kohdakkain vastaavien väliaikaisten tappien kanssa, pinnevälineet, jotka toimivat kynsikappaleiden siirtämiseksi väliaikaiseen tappiin nähden ja jotka siten pinteyttävät jousikappaleet väliaikaisten tappien vapauttamiseksi niiden kanssa yhteydessä olevista rei'istään,

15

20

jolloin tankovarret ovat siirrettävissä yläasentoon paneelitappien kytkemiseksi ja vastaanottamiseksi paneelitapin ohjausuriin ylösalaisin käännetyn paneelin keskiöimiseksi, jolloin paneelitapit ovat pystysuorassa kohdistuksessa paneelitappireikien kanssa;

25

jolloin varjomaski asennetaan paneeliin siirtämällä maskia pystysuorasti ylöspäin, samalla kun jousikappaleet pinteytetään, kunnes paneelitapit on asennettu kynsikappaleiden V-uriin, ja sen jälkeen kynsikappaleet vedetään takaisin siten pistäen paneelitapit paneelitappireikiin jousikappaleiden joustovoimalla. Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, että

30

35

järjestetään vastakkaiset kynsikappaleet pinteyttämistä varten jousikappaleita vastaan, kun maski on asetettu paikalleen, jolloin kynsikappaleiden kärjissä on V-urat;

asetetaan kynsikappaleet saattamalla V-urat kohdakkain sisään sovitettujen väliaikaisten tappien kanssa, siirretään jousikappaleet sisäänpäin väliaikaisiin tappeihin nähden ja vapautetaan väliaikaiset tapit vastaavista paneelitappirei'istään;

keskiöidään ylösalaisin käännetty paneeli kannattimen päällä maskiin nähden liikuttamalla varsia yläasentoihinsa ja kytketään paneelitapit ohjausuriin ja sen jälkeen lasketaan varret pois yläasannoistaan ja vastaavista paneelitapeista;

siirretään maskia pystysuorasti paneeliin nähden, samalla kun jousikappaleet pinteytetään kynsikappaleilla siksi, kunnes paneelitapit kytketään V-uriin; ja

sen jälkeen kynsikappaleet vedetään takaisin, pistäen siten paneelitapit paneelitappireikiin jousikappaleiden jousto-voimalla.

Toiminta

Tämän keksinnön mukainen laitteisto kohdistaa maskin paneelin kanssa seuraavalla tavalla. Ylösalaisin käännetyn kupin muotoinen maski, joka kehältään on kannatettu kannatuspylväillä, jotka sijaitsevat ylärajansa kohdalla, lasketaan ensin peittämään maskinkeskiöimismekanismi. Maskinkeskiöimismekanismi levitetään puristamaan maskin sisempää kehäreunaa vasten, jolloin kannatuspylväiden kannattaman maskin keskipiste saadaan linjaan mekanismin keskiakselin keskiviivan kanssa, niin että kukin myöhemmin kuvattu väliaikainen tappi pidätetään asemassa, jossa se voidaan pistää vastaavaan paneelitapin reikään, joka on tehty jousikappaleeseen, joka on kiinnitetty maskin ulkokehäreunaan. Sitten asetellaan reikälevyn vastakkaisten maskinkohdistuslaitteiden välinen välimatka, korkeudet ja asemat maskin koon mukaan. Kohdistuslaitteita siirretään siten, että niiden väliaikaiset tapit sijaitsevat tarkasti paneelitapinreikiä vastapäätä. Väliaikaiset tapit pistetään vastaaviin paneelitappireikiin, jolloin maski kohdistetaan paneelin kanssa väliaikaisten tappien perusteella.

Vastakkaisten maskinpitelylaitteiden välimatkaa ja asemia säädetään maskin koon mukaan ja maskinpitelylaitteita siirretään ylöspäin ja ne pysäytetään asemaan, jossa kukin paneeli-

tappireikään pistetty väliaikainen tappi tulee kevyeen kosketukseen V-kynsikappaleen vastaavan V-uran kanssa. Sitten maskinpitelylaitteiden puristuskynsikappaleet siirretään eteenpäin puristamaan ja deformatamaan vastaavia jousikappaleita, siten pinteyttäen jousikappaleet puristuskynsikappaleiden väliin, niin että taataan maskin asema väliaikaisten tappien perusteella.

Sen jälkeen väliaikaiset tapit vedetään takaisin niiden poistamiseksi paneelitappirei'istä ja päätetään asetus X-Y -suunnassa, nimittäin sijoitus tasossa.

Sitten kahden vastakkaisen nostorullakuljettimen, jotka sijaitsevat ylärajalla, välistä välimatkaa suurennetaan tai pienennetään paneelin koon mukaan ja paneeli kuljetetaan sisään käyttämällä rullia.

Sisään kuljetettu paneeli pysähtyy, kun se törmää etumaisimpien paneelinkeskiöimiskannattimien ulkonevia yläpäitä vasten, ja rullakuljettimet lasketaan alarajalle.

Kun rullakuljettimia lasketaan, paneeli laskeutuu paneelinkeskiöimiskannattimien viettäviä pintoja pitkin, jolloin vastakkaisten kannattimien välistä matkaa säädetään paneelin koon mukaan, samalla kun paneeli keskiöidään maskinasennus- asemaan ja sijoitetaan kannattimien vaakasuorille kannatuspinnoille.

Sitten paneelitapinasetuselimet, jotka on kiinnitetty kohdistusalustoihin, käännetään ylöspäin paneelitappien, jotka on järjestetty ulkonevasti paneelin sisäkehälle, saattamiseksi asetuselimien paneelitappienohjausuriin, millä määrätään paneelitappien X-Y -suunnan asemat, minkä jälkeen paneelitapinasetuselimet käännetään alaspäin.

Koska väliaikaiset tapit ja paneelitapinohjausurat on järjestetty siten, että paneelitapinasetuselimien paneelitapinohjausurat sijaitsevat pystytasossa, joka käsittää väliaikaisten tappien akselit, maskin paneelitappireiät, jotka on asetettu väliaikaisilla tapeilla, ja paneelitapit, jotka on asetettu paneelitapinohjausurilla, suunnataan X-Y -suunnassa väliaikaisten tappien perusteella.

Maski jousikappaleineen, jotka on pinteytetty puristuskynsikappaleilla, siirretään ylöspäin kohottamalla kannatuspylväitä, jotka kannattavat maskia, maskinkeskiöimismekanismia

ja maskinpitelymekanismia. Maskin liike ylöspäin pysähtyy, kun V-kynsikappaleiden V-urapinnat tulevat kevyeen kosketukseen paneelin vastaavien paneelitappien kanssa, joka paneeli on asetettu paneelinkeskiöimiskannattimien päälle edellä kuvatulla toiminnalla. Toisin sanoen, maskin ja paneelin välinen asetus Z-suunnassa (korkeussuunnassa) suoritetaan asemassa, jossa V-kynsikappaleiden V-urapinnat tulevat kevyeen kosketukseen vastaavien paneelitappien kanssa. Sen vuoksi, vaikka asemat Z-suunnassa, jossa paneelitapit on kiinnitetty paneeliin, ovat erilaisia, riippuen paneelin koosta, asema, jossa maskin liike ylöspäin pysäytetään, määräytyy vastaavasti paneelin koon mukaan. Näin on mahdollista asentaa maskit erilaisten putkien paneeleihin.

Sitten puristuskynsikappaleet vedetään vähitellen takaisin jousikappaleiden, jotka on kiinnitetty maskin ulkokehäreunaan, palauttamiseksi vähitellen alkutiloihinsa. Koska asetus paneelitappien ja paneelitappireikien, jotka on tehty maskin jousikappaleisiin, on jo suoritettu loppuun väliaikaisten tappien perusteella, paneelitapit ovat helposti pistettävissä jousikappaleiden paneelitappireikiin, siten päättäen maskin paneeliin asennusvaiheen.

Sen jälkeen maskinkeskiöimismekanismi vedetään kokoon sisäänpäin pois kosketuksesta maskin sisäkehäreunan kanssa ja lasketaan alas kannatuspylväät, jotka kannattavat maskia, maskinkeskiöimismekanismi ja maskinpitelymekanismi.

Molemmat rullakuljettimet kohotetaan ylärajaan, niin että paneeli siihen asennettuine maskeineen siirtyy paneelinkeskiöimiskannattimien vaakasuorilta kannatuspinnoilta kuljettimien rullille.

Kun etumaisimpien paneelinkeskiöimiskannattimien ylemmät pääteosat siirretään kuljettimien kannatuspintojen alapuolella ja rullia käytetään, paneeli siihen asennettuine maskeineen kuljetetaan asennusasemasta päällystysasemaan, millä päätetään maskin paneeliin asennusvaihe.

Edellä kuvattu toiminta toistamalla voidaan maskit asentaa paneeleihin peräkkäin. Edelleen, koska tämän keksinnön mukaisessa laitteessa on mekanismit, joiden vastakkainen välimatka, korkeudet ja asemat ovat aseteltavissa katodisädeputken

koon mukaan, maskin asennus erilaisten putkien paneeleita varten on helposti suoritettavissa.

Piirustusten lyhyt selostus

5 Tämän keksinnön mukaisen laitteiston eräs sovellutusmuoto on esitetty piirustuksissa, joissa

kuvio 1 esittää kaaviollisesti päältä nähtynä sovellutusmuotoa,

10 kuvio 2 esittää suurennettuna kuvioista 1 viivaa 2-2 pitkin otettua leikkausta,

kuvio 3 esittää suurennettuna kuvioista 1 viivaa 3-3 pitkin otettua leikkausta,

kuvio 4 esittää suurennettuna päältä nähtynä maskin keskiöimismekanismia,

15 kuvio 5 esittää vasemmalta puolelta nähtynä kuviossa 3 esitetyn maskinkeskiöimismekanismia,

kuvio 6 esittää suurennettuna sivulta nähtynä maskinpitelylaitetta, joka on sijoitettu ordinaatan suuntaan,

20 kuvio 7 esittää sivulta nähtynä kuviossa 6 esitettyä maskinpitelylaitetta,

kuvio 8 esittää suurennettuna kuvioista 1 viivaa 8-8 pitkin otettua leikkausta,

kuvio 9 esittää päältä nähtynä kuviossa 8 esitettyä liikkuvaa väliaikaista tappia,

25 kuvio 10 esittää suurennettuna kuvioista 1 viivaa 10-10 pitkin otettua leikkausta,

kuvio 11 esittää suurennettuna kuviossa 10 esitettyä vasemmanpuoleista kohdistuslaitetta,

30 kuvio 12 esittää leikkausta paneelista sen päälle asennettuine maskeineen ja

kuvio 13 esittää alta nähtynä kuviossa 12 esitettyä paneelia.

Erään edullisen sovellutusmuodon selostus

35 Kuvio 1 esittää päältä nähtynä tämän keksinnön erään edullisen sovellutusmuodon mukaisen laitteiston elimien sovitusta. Kahden nostorullakuljettimen 1, jotka on sijoitettu yhdensuuntaisesti vastakkain välin päähän toisistaan, välistä etäisyyttä voidaan vapaasti suurentaa tai pienentää. Rullat

1a, 1a ... on kiinnitetty rullakuljettimien 1 sisäpintoihin, jotka rullakuljettimet kannattavat ja tukevat ylösalaisin käännetyin kupin muotoisen paneelin P kehäreunaa. Neljä paneelikeskiöimiskannatinta 2a, 2b, 2c ja 2d on sijoitettu kohtaan, johon paneeli P on pysäytettävä maskin asennusta varten. Vastaavien paneelikeskiöimiskannattimien läheisyyteen on järjestetty pystysuorasti siirrettävästi neljä maskinkannatinta 3a, 3b, 3c ja 3d ylösalaisin käännetyin kupin muotoisen maskin M alapään kehän kulmakohdan kannattamiseksi.

Neljän maskinkannattimen 3a, 3b, 3c ja 3d ympäröimän tilan keskusta on sijoitettu maskinkeskiöimismekanismin 4 keskiakseli 5 ylösalaisin käännetyin kupin muotoista maskia M varten, keskiöimismekanismin 4 kannattamiseksi pystysuorasti siirrettävästi.

Jos keskiviivana, joka kulkee keskiakselin 5 kautta yhden-suuntaisesti rullakuljettimien 1 kanssa, on abskissa X-X ja keskiviivana, joka kulkee keskiakselin 5 kautta kohtisuorasti abskissaan nähden, on ordinaatta Y-Y, maskinpitelylaitteet 6a, 6b ja 7a, 7b on sovitettu symmetrisiin kohtiin vastaavasti abskissaan ja ordinaattaan nähden. Maskinkohdistuslaitteet 8a, 8b ja 9a, 9b on sijoitettu vastaavasti maskinpitelylaitteiden 6a, 6b ja 7a, 7b ulkopuolelle.

Kuvio 2 esittää sivulta nähtynä rullakuljettimien 1 parin toisen kuljettimen kannatusmekanismia, nähtynä ordinaatan Y-Y suunnassa, jolloin myöskin toisella kuljettimella on sama rakenne.

Molemmat kuljettimet 1 on kannatettu pystysuorasti siirrettävästi sylinterilaitteilla 12 kahden siirrettävän jalustan 11 päällä, jotka on asennettu vastaavien ohjauskiskojen 10a, 10a päälle siirrettävien jalustojen ohjaamiseksi ordinaatan Y-Y suunnassa alustalla 10, joka on kiinnitetty lattialla olevaan perustukseen F (esitetty kuviossa 3). Kaksi nosto-ohjaustankoa 13a, 13b, jotka on järjestetty erilleen kuljettimesta 1, on pistetty liukuohjaimiin 14a, 14b, jotka on asennettu siirrettävän jalustan 11 päälle, jolloin ohjaustankojen 13a, 13b alapää on yhdistetty toisiinsa yhdystangolla 13c. Kun sylinterilaitte 12 toimii, rullakuljetinta 1 ohjataan liukuohjaimilla 14a, 14b sen kohottamiseksi tai laskemiseksi, sen ollessa pidetty vaakasuorassa tilassa.

Moottori E1 rullien 1a kuljetusnopeuden ohjaamista varten on liitetty rullakuljettimeen 1 (ks. kuvio 2).

Mutterit N1, jotka on kytketty kierteitetyn akselin S1 vasemman- ja oikeanpuoleisiin päihin, on kiinnitetty siirrettävään jalustaan 11. Kun kierteitettyä akselia S1 pyöritetään alustalle 10 asennetulla moottorilla (ks. kuvio 3), siirrettävät jalustat 11 liukuvat ohjauskiskoja 10a pitkin toisiinsa nähden vastakkaisiin suuntiin, millä voidaan suurentaa tai pienentää rullakuljettimien välistä välimatkaa.

Paneelinkeskiöimiskannattimet 2a, 2b on asennettu siirrettävään jalustaan 11 ja kohdistuslaite 9a paneelin ja maskin kohdistamiseksi asennuksen aikana on asennettu ohjauskiskoon 11a, joka on järjestetty siirrettävään jalustaan 11 kohdistuslaitteiden ohjaamista varten abskissan suunnassa. Kohdistuslaitteen 9a asemaa on mahdollista muuttaa abskissan X-X suunnassa ohjaussylinterin E3 välityksellä (ks. kuvio 2).

Paneelinohjausrulla L on kiinnitetty kuljettimen 1 sille sivulle, joka tuo paneelin sisään, optinen kytkin L1 on kiinnitetty kuljettimen siihen sivuun, joka vie paneelin ulos, ja optinen kytkin L2 on kiinnitetty sen aseman läheisyyteen, johon paneelin on pysäytettävä, paneelin sisään- ja uloskuljetuksen ilmaisemiseksi.

Kuvio 3 on pystyleikkauskuva kuviossa 1 esitetystä laitteistosta ilman maskinkohdistuslaitteita 8a, 8b, nähtynä abskissan X-X suuntaan. Keskeinen liukuohjaussylinteri 10b yhdessä siihen pistetyn maskinkeskiöimismekanismin 4 nostoliukukannatuspylvään 4a kanssa ja kaksi liukuohjauspylvästä 10c, 10d, jotka on sijoitettu nostolevyn 15 alapinnan alapuolelle välin päähän toisistaan, on asennettu alustan 10 yläpinnan keskukseen. Nostolevy 15 on varustettu maskinpitelylaitteilla 7a, 7b ja nostoliukukannatuspylväät 15a ja 15b on sijoitettu liukuohjauspylväisiin 10c ja 10d. Kaksi liukuohjaussylinteriä 15c ja 15d niihin pistettynä ohjaustankoineen 4b ja 4c, jotka on ripustettu maskinkeskiöimismekanismiin 4, on asennettu nostolevyn 15 yläpinnan keskukseen. Ohjaussylinterien 15c, 15d yläpään ja mekanismin 4 alapinnan välinen välimatka on h. Sylinterilaite 16, jolla on lyhyt iskun pituus, on ripustettu nostolevyn 15 alapintaan sillä tavalla, että sylinterilaitteen 16 männänvarren pää on yhdistetty sy-

linterilaitteen 17 päähän, joka sylinterilaitte on ripustettu alustan 10 alapintaan ja jolla on pitkä iskun pituus. Maskinkeskiöimismekanismia 4 kannatetaan ohjaussylinterin 10b yläpää siihen sovitetun liukukannatuspylvään 4a välityksellä, kun kummankaan sylinterilaitteen 16 ja 17 männänvarsia ei ole saatettu ulkonemaan. Jos sylinterilaitteen 17 männänvarsi saatetaan ulkonemaan tässä tilassa, nostetaan ainoastaan nostolevyä 15, ja kun sitä on nostettu matka h, liukuohjaussylintereiden 15c, 15d yläpäät iskevät maskinkeskiöimismekanismia 4 vasten, työntäen siten mekanismia 4 ylöspäin. Siten maskinkeskiöimismekanismia 4 kohotetaan yhdessä nostolevyn 15 kanssa, joka pysähtyy, kun sitä on nostettu matka, joka vastaa sylinterilaitteen 17 iskun pituutta. Toisaalta, jos sylinterilaitteen 16 männänvarsi saatetaan ulkonemaan, nostolevyä nostetaan matka h nostamatta keskiöimismekanismia 4.

Jos molemmat sylinterilaitteet 16 ja 17 toimivat, nostolevyä 15 nostetaan matka, joka vastaa molempien sylinterilaitteiden 16, 17 iskun pituuksien summaa.

Maskinpitelylaitteet 6a, 6b, jotka on sijoitettu abskissan X-X suuntaan, ovat rakenteeltaan samanlaiset, ja niiden selostus jätetään pois.

Maskinkeskiöimismekanismi

Nyt kuvataan maskinkeskiöimismekanismia 4, viitaten päältä nähtyyn kuvioon 4 ja vasemmalta sivulta nähtyyn kuvioon 5.

Keskiakseli 5 on asennettu keskiöimismekanismiin 4 asennuslevyn 41 yläpinnalle ja kaksi kiertoniveltä 42a ja 42b on sijoitettu kiertyvästi keskiakselille 5 itsenäistä kiertymistä varten. Toisen kiertonivelen 42a päät, jotka ulottuvat yhtä kauas keskiakselista 5, on yhdistetty sivuttaisiin keskiöimiseliimiin 43a ja 43b, jotka ovat siirrettävissä ordinaatan Y-Y suunnassa sivuttaisten saman pituisten yhdysputkien 44a ja 44b välityksellä. Toisen kiertonivelen 42b päät, jotka ulottuvat yhtä kauas keskiakselista 5, on yhdistetty vastaaviin pitkittäisiin keskiöimiseliimiin 45a ja 45b, jotka ovat siirrettävissä abskissan X-X suunnassa vastaavien, saman pituisten yhdysputkien 46a ja 46b välityksellä. Sivuttaiset keskiöimiselimet 43a, 43b on ohjattu sivuttaisilla ohjauselimillä 47a, 47b, jotka on järjestetty asennuslevyyn 41, jolloin

pitkittäiset keskiöimiselimet 45a, 45b on ohjattu vastaavasti ohjauselimillä 48a, 48b, jotka on järjestetty asennuslevyyn 41. Kahden asennuslevyyn 41 kiinnitetyn sylinterilaitteen 49, 50 männänvarret on yhdistetty vastaavasti poikittaikeskiöimiselimeseen 43b ja pitkittäiseskiöimiselimeseen 45a.

Kun kahden sylinterilaitteen 49, 50 männänvarret saatetaan ulkonemaan, kumpikin pari keskiöimiselimiä 43a, 43b sekä 45a ja 45b siirtyy ulospäin, jolloin niiden välinen välimatka kasvaa ja jolloin parit pystysuoria rullia 51a, 51a, 51b, 51b ja 52a, 52a ja 52b, 52b, jotka on liitetty välin päähän toisistaan vastaaviin keskiöimiselimiin, saatetaan kosketukseen ylösalaisin käännetyin kupin muotoisen maskin M sisäkehän kanssa kulmaosien ollessa kannatettu neljällä maskinkannattimella 3a, 3b, 3c ja 3d, kuten on esitetty pistekatkoviivolla. Tällä tavalla asemat, joissa maski on kannatettu, on kohdistettu vertausaseman kanssa, keskiakselin 5 ollessa keskiönä. Keskiöiminen aikaansaadaan siis suurentamalla keskiöimiselimien jokaisen parin välistä välimatkaa siksi, kunnes ne tulevat kosketukseen maskin sisäkehän kanssa, vaikka maskin koko vaihtelee, joten pystytään aikaansaamaan maskin keskiöiminen erilaisia putkia varten.

Maskinpitelylaite

Kaksi maskinpitelylaitetta 7a, 7b (ks. kuvio 3) on asennettu liukuvasti niiden ohjaamiseksi ordinaatan Y-Y suunnassa ohjauselimien 15e ja 15f päälle, jotka on järjestetty nostolevyn 15 päälle ja vastapäätä toisiaan, välin päähän toisistaan. Kahden maskinpitelylaitteen 7a, 7b välistä välimatkaa ohjataan ohjauselimiä 15e, 15f pitkin, sen suurentamiseksi tai pienentämiseksi, käyttämällä ohjausmoottoria E4.

Kahta maskinpitelylaitetta 7a, 7b tullaan selittämään yksityiskohtaisesti, viitaten kuvion 6 sivukuvaan ja kuvion 7 sivukuvaan. Koska pitelylaitteilla on samanlainen rakenne, selitetään ainoastaan maskinpitelylaitetta 7b.

Maskinpitelylaite 7b on varustettu kehysrungolla 70, joka on liukuva ordinaatan Y-Y suunnassa ohjauselintä 15f pitkin, jolloin kehysrunko on yhdistetty kierteitetyn akselin 18 kanssa, joka on asennettu vaakasuorasti nostolevyyn 15; V-kynnenpitelykehyksellä 72, joka on liukuva ohjauselintä 71

pitkin sen ohjaamiseksi abskissan X-X suunnassa, joka ohjauselin on järjestetty kehysrunkoon 70; ja puristuskyynenpitimellä 74, joka on liukuva ohjauselin 73 pitkin sen ohjaamiseksi ordinaatan Y-Y suunnassa, joka ohjauselin on järjestetty kehykseen 72. Kynnenpitelykehystä 72 siirretään abskissan X-X suunnassa käyttämällä sylinteriä 75, joka on kiinnitetty kehysrunkoon 70, kun taas puristuskyynenpidintä 74 siirretään ordinaatan Y-Y suunnassa käyttämällä sylinteriä 76, joka on kiinnitetty kynnenpitelykehykseen 72.

Tämä V-kynnenpitelykehys 72 on varustettu V-kynsikappaleella 78, jonka päähän on tehty V-ura 77 paneelitapinreiän saattamiseksi paneelitappia vastapäätä, paneelin ja maskin asemien kohdistamiseksi asennuksen aikana.

Puristuskynsikappale 79 paneelitapin pistämiseksi paneelitapinreikään ja siitä poistamiseksi, painamalla ja deformaamalla jousikappaleita M', jotka on järjestetty maskin ulkokehälle, ja maskin pitelemiseksi on kiinnitetty puristuskyynenpitimeen 74 V-kynsikappaleen 78 välittömään läheisyyteen.

Siten on mahdollista säätää maskinpitelylaitteiden 7a, 7b vastakkaisen parin välistä välimatkaa maskin koon mukaan, joka on erilainen, riippuen putken laadusta, ja sijoittaa maskinpitelylaitteet oikeisiin asemiin vastapäätä jousikappaleiden M' asennuskohtia, jotka ovat erilaisia, riippuen putken laadusta.

Puristuskynsikappaleet 79 painavat ja deformaavat jousielimiä, joissa on paneelitapinreiät, paneelitappien poistamiseksi vastaavista paneelitappirei'istä tai paneelitappien sovittamisen helpottamiseksi, siirtymällä V-kynnenpitelykehysten 72 päällä, maskinpitelylaitteiden välisen välimatkan pienentämiseksi ordinaatan Y-Y suunnassa ja maskiin tarttumiseksi.

Laite maskin asentamiseksi paneeliin

Kuviossa 3 esitetyn kahden siirrettävän jalustan 11 välistä välimatkaa ordinaatan Y-Y suunnassa suurennetaan tai pienennetään kierteitetyn akselin S1 välityksellä, jossa on myötä- ja vastapäivään suunnatut kierteet, käyttämällä alustaan 10 kiinnitettyä moottoria E2, jolloin kuljettimen 1 ja paneelin keskiöimiskannattimien 2a, 2b (ks. kuvio 2), jotka on

kiinnitetty toiseen jalustaan 11, sekä kuljettimen 1 ja paneelinkeskiöimiskannattimien 2c, 2d, jotka on kiinnitetty toiseen jalustaan 11, välistä välimatkaa suurennetaan tai pienennetään paneelin jokaisen laadun koon muutoksen mukaan, joten voidaan keskiöidä kooltaan erilaisia paneeleja P.

Kun paneeli P, jota kuljetetaan vastakkaisten kuljettimien 1 rullien 1a päällä, niiden välisen välimatkan ollessa säädetty paneelin P koon mukaisesti, pysäytetään ennalta määrättyyn asemaan, kuljettimet 1, 1 lasketaan paneelinkeskiöimiskannattimien 2a, 2b, 2c ja 2d alapuolelle, sylinterilaitteita 12 pienentämällä, niin että rullien 1a päällä oleva ylösalaisin käännetyin kupin muotoinen paneeli P siirtyy paneelinkeskiöimiskannattimien 2a, 2b, 2c ja 2d päälle ja niiden kannattamaksi.

Koska jokainen paneelinkeskiöimiskannatin 2a-2d käsittää jatkuvan sisäänpäin viettävän pinnan 2' ja vaakasuoran kannatuspohjapinnan 2", paneeli P lasketaan viettävää pintaa 2' pitkin keskustaa kohti ja kannatetaan vaakasuoralla kannatuspohjapinnalla 2".

Molemmat maskinkohdistuslaitteet 9a, 9b, jotka on sijoitettu ordinaatan Y-Y suuntaan, on varustettu kohdistusalustalla 20, joka on siirrettävissä siirrettävän jalustan 11 päällä ohjauskiskoja 11a pitkin abskissan X-X suunnassa käyttämällä sylinteriä E3, liikkuvalla väliaikaisella tapilla 21, joka on kiinnitetty kohdistusalustaan 20 ja paneelitapinasetuselimellä 22.

Koska molemmat maskinkohdistuslaitteet 9a, 9b ovat rakenteeltaan samanlaiset, selitetään ainoastaan kohdistuslaitetta 9a, viitaten kuvion 8 mukaiseen sivukuvaan ja kuvion 9 mukaiseen päältä nähtyyn kuvaan.

Liikkuvaa väliaikaista tappia 21 siirretään eteenpäin ja vedetään takaisin käyttämällä sylinteriä 21c. Väliaikainen tappi 21 sovitetaan iskunsa etupäässä paneelitappireikään H, joka on tehty maskin M jousikappaleeseen M', kuten on esitetty pistekatkoviivalla kuviossa 8, ja poistetaan paneelitappireiästä iskunsa takapäässä, kuten on esitetty täysviivalla kuviossa 8.

Paneelitapinasetuselin 22 on käännettävissä pystysuorasti käyttämällä sylinteriä 22c, jota kannattaa liikkuvasti kää-

tövarsi 22a, jonka alapäätä kannattaa kääntyvästi kohdistus-
alusta 20. Kääntövarren 22a kääntymisen alaraja on esitetty
yhtenäisellä viivalla ja yläraja pilkkuviivalla. Liikkuva vä-
liaikainen tappi 21 ja paneelitapinohjausura 22b kohdistetaan
5 tarkasti etukäteen siten, että paneelitapinohjausuran 22b,
joka on tehty kohtisuorasti paneelitapinasetuselimen 22 pin-
taan, keskiviiva ja liikkuvan väliaikaisen tapin 21 keskiö
ovat samassa pystytasossa.

Tällä tavalla, kun paneelitapinasetuselintä 22 käännetään
10 ylöspäin paneelitapin P', joka on järjestetty ulkonevaksi pa-
neelinkeskiöimiskannattimien 2a-2d kannattaman ylösalaisin
käännetyn kupin muotoisen paneelin P sisäkehäpintaan, sijoit-
tamiseksi paneelitapinohjausuraan 22b, paneeli P sijaitsee
tarkasti maskinasennusasemassa. Sitten liikkuvan väliaikaisen
15 tapin 21 etupäää pistetään paneelitappireikään H, jolloin mas-
kinkannattimien 3a, 3b kannattama maski M sijaitsee tarkasti
asennusasemassa Y-Y suunnassa. Paneelin P tapin P' ja paneel-
itappireiän H keskipisteet, jotka on tarkasti sijoitettu
paikalleen, ovat siten samassa pystytasossa.

20 Maskinkohdistuslaitteilla 8a, 8b, jotka on sijoitettu
abskissan X-X suuntaan, on samanlainen rakenne kuin maskin-
kohdistuslaitteilla 9a, 9b ja ne on varustettu vastaavilla
liikkuvilla väliaikaisilla tapeilla 24 ja paneelitapinasen-
nuselimillä 25.

25 Kuvio 10 esittää maskinkohdistuslaitteita 8a, 8b, nähtynä
ordinaatan Y-Y suunnassa. Paneelia P kuljetetaan suunnasta T
rullakuljettimilla 1.

Kahta siirrettävää jalustaa 11', 11', jotka ovat siirret-
tävissä abskissan X-X suunnassa alustan 10 kiskojen päällä,
30 siirretään samanaikaisesti vastakkaisiin suuntiin kierteite-
tyn akselin S2 välityksellä, jota käyttää moottori E5, ase-
tettavaksi paneelin koon muutoksen mukaan.

Kummankin siirrettävän jalustan 11', 11' päälle on kiinni-
tetty kohdistusalausta 23, johon on sovitettu liikkuva väliai-
35 kainen tappi 24 ja paneelitapinasetuselin 25, joilla on sa-
manlainen tehtävä ja toiminta kuin kuvioissa 7 ja 8 esite-
tyllä liikkuvalla tapilla 21 ja paneelitapinasetuselimellä
22.

Kohdistusalustojen 23, 23 sivuille on kiinnitetty paneelinkeskiöimiskannattimet 2e ja 2f, joissa kummassakin on jatkuva sisäänpäin viettävä pinta 23' ja vaakasuora kannatuspohjapinta 23", samoin kuin paneelinkeskiöimiskannattimissa 2a-2d. Etumaisimmat paneelinkeskiöimiskannattimet 2e sijaitsevat eteenpäin (vasemmanpuoleinen sivu kuviossa 10) toisista paneelinkeskiöimiskannattimista 2f nuolella T merkityssä suunnassa, johon paneelia P kuljetetaan. Kannattimet 2e on kiinnitetty kohdistusalustaan 23 siten, että niiden yläpäät ovat aseteltavissa pystysuorasti kuljettimien 1 kuljetuspintojen yläpuolisesta korkeudesta kuljettimien 1 kuljetuspintojen alapuoliseen korkeuteen paneelin kuljetuksen ylärajalla. Kannattimien 2f yläpäät sijaitsevat sen aseman alapuolella, jossa paneelia kuljetetaan kuljettimilla 1.

Sen vuoksi paneeli P, jota kuljetetaan nuolella T merkityssä suunnassa rullakuljettimilla 1, kulkee lähempien paneelinkeskiöimiskannattimien 2f ohi, törmää etumaisimpien paneelinkeskiöimiskannattimien 2e yläpäitä vasten ja siten pysähtyy. Kun paneelia P siihen asennettuine maskeineen M kuljetetaan pois rullakuljettimilla 1, paneelinkeskiöimiskannattimia 2e siirretään siten, että niiden yläpäät ovat rullakuljettimien 1 kuljetuspintojen alapuolella, mikä sallii paneelin P helpon poiskuljetuksen.

Kuvio 11 esittää sivulta nähtynä paneelinkeskiöimiskannattinta 2e, joka on esitetty päältä nähtynä kuvion 1 vasemmalla puolella.

Paneelinkeskiöimiskannattinta 2e selitetään nyt viitaten kuvioihin 1, 10 ja 11.

Siirrettävän jalustan 11' päälle kiinnitetyn kohdistusalustan 23 kummallekin sivulle kuvion 1 mukaan on tehty ohjausurat 26, 26 ordinaatan suunnassa ohjaamista varten ja näihin ohjausuriin on sovitettu liukuvasti paneelinohjauselimet 27, 27, jotka on kiinnitetty kahteen paneelinkeskiöimiskannattimeen 2e. Sylinterin 28, joka on kiinnitetty kohdistusalustaan 23, männänvarren 29 etupää on yhdistetty paneelinkeskiöimiskannattimeen 2e. Toimikappale 30, joka on kiinnitetty kannattimeen 2e, saa toimittaa viereiset katkaisijat 31, 32, jotka on liitetty pystysuoran välin päähän toisistaan kohdistusalustaan 23, ohjaten siten sylinterin 28 ulkonemis-

ja sisäänvetämistoimintaa kannattimen 2e siirtämiseksi ylä- ja ala-asemaansa.

Toiminnan selitys

5 Nyt selitetään yksityiskohtaisesti maskin paneeliin asennustoimintaa.

Maski M, jota kuljetetaan ylösalaisin käännettynä kuppina pidin- ja kuljetuslaitteella (ei esitetty), sijoitetaan maskinkannattimien 3a-3d päälle, näiden ollessa kohotetuissa asemissaan (ks. kuvio 3), jolloin nämä kannattimet on järjestetty kohotettavien rullakuljettimien 1, 1 väliin, jotka on järjestetty keskenään yhdensuuntaisesti välin päähän toisistaan. Kannattimien 3a-3d sisä- ja ulkokehän sopiviin kohtiin on tehty ulokkeet maskin M kannattamista pois liukumisen estämiseksi.

Kannattimet 3a-3d, jotka kannattavat ylösalaisin käännetyn kupin muotoisen maskin M reunaosia, lasketaan maskinkeskiöimismekanismin 4 päälle, kuten on esitetty kuviossa 3.

Sen vuoksi maskinkeskiöimismekanismi 4 sijaitsee ylösalaisin käännetyn kupin muotoisen maskin sisäpuolella.

Sitten maskinkeskiöimismekanismi 4 levitetään sen painamiseksi maskin sisäkehää vasten, jolloin maskin kehä siirtyy kannattimien 3a-3d päällä ja sitä pidetään keskiöimisasemassa keskiakselilla 5.

25 Koska maskinkeskiöimismekanismi 4 aikaansaa keskiöimisen painamalla levitettynä maskin sisäpintaa, on mahdollista aikaansaada keskiöiminen, riippumatta maskin koon muutoksesta ja myöskin on mahdollista helposti yhdistää jousikappaleet M' paneelitappien P' kanssa ja irrottaa niistä.

30 Kuten on esitetty kuviossa 3, siirrettävien jalustojen 11, 11 välistä välimatkaa, ja kuten on esitetty kuvioissa 10 ja 11, siirrettävien jalustojen 11', 11' välistä välimatkaa säädetään sitten maskin koon mukaisesti, suurentamiseksi tai pienentämiseksi, ja vastaavien siirrettävien jalustojen 11, 11 päällä olevia kohdistusalustoja 20, 20 siirretään abskissan X-X suunnassa, liikkuvien väliaikaisten tappien 21, 21 asettamiseksi siten jousikappaleiden paneelitappireikiä H vastapäätä, jotka jousikappaleet on kiinnitetty maskinkannattimien 3a-3d päällä olevan maskin ulkokehään.

Liikkuvat väliaikaiset tapit 21, 21, jotka on sijoitettu tarkoin vastakkaisiin asemiin vastaaviin paneelitappireikiin nähden, siirretään pistekatkoviivalla kuviossa 8 esitettyihin asemiin saattamalla sylintereiden 21c männänvarret ulkonemaan ja sijoitetaan jousikappaleiden vastaaviin paneelitappireikiin H.

Sen jälkeen liikkuvat väliaikaiset tapit 24, 24, jotka on kiinnitetty kohdistusalustoihin 23, 23, jotka on kiinnitetty siirrettäviin jalustoihin 11', 11', siirretään sijoitettavaksi jousikappaleiden vastaaviin paneelitappireikiin H, jotka jousikappaleet on kiinnitetty maskin ulkokehän toiseen sivuun.

Jousikappaleet, joissa on asianomaiset paneelitappireiät, kiinnitetään maskin ulkokehän kolmeen tai neljään sivuun, riippuen maskin koosta. Maski M sijoitetaan tarkasti liikkuvien väliaikaisten tappien 21, 21 avulla, kun tapit pistetään jousikappaleiden paneelitappireikiin H.

Toisin sanoen, keskiöimistoiminta, joka on aikaansaatu keskiakselin 5 perusteella maskinkeskiöimismekanismilla 4, on alustava toimenpide maskin sijoittamiseksi niiden paikkojen läheisyyteen, joihin liikkuvat väliaikaiset tapit 21, 21 pistetään. S.o. keskiöimistoiminta vähentää kohdistusalustojen 20, 20 tarkan säädön minimitoimintaan.

Liikkuvat väliaikaiset tapit 21, 21 ja 24, 24 työnnetään paikalleen maskin M asettamiseksi tarkkaan.

Maskinpitelylaitteiden 6a, 6b välistä välimatkaa ja maskinpitelylaitteiden 7a, 7b välistä välimatkaa, jotka pitelylaitteet on esitetty kuvioissa 3, 6, 7 ja 10, suurennetaan tai pienennetään maskin koon mukaan. Kun nostolevyä 15 nostetaan saattamalla sylinterilaitteen 16 männänvarsi ulkonemaan. Maskinpitelylaitteiden 6a, 6b ja 7a, 7b V-kynsikappaleet 78 ja puristuskynsikappaleet 79 siirtyvät ylöspäin. V-kynnenpitelykehykset 72 siirretään välittömästi väliaikaisten tappien 21, 21 ja 24, 24 alapuolelle käyttämällä sylintereitä 75 ja V-kynsikappaleiden 78 V-urat 77 tulevat kevyeen kosketukseen väliaikaisten tappien 21, 21 ja 24, 24 kanssa, jotka pistetään alhaalta jousikappaleiden vastaaviin paneelitappireikiin, samalla kun puristuskynsikappaleet 79 sijoitetaan jousikappaleiden ulkosivun läheisyyteen. Tänä aikana maskinkes-

kiöimismekanismia 4 ei siirretä ylöspäin, vaan se pysyy liik-
kumatta.

5 Kun sylinterilaitteita 76 siirretään vastakkaisten puris-
tuskynsipitimien 74 välisen välimatkan pienentämiseksi, jou-
sikappaleet M' puristuvat ja deformatuvat, poistaen siten
väliaikaiset tapit 21, 21 vastaavista paneelitappirei'istä H.
Kun väliaikaiset tapit on poistettu rei'istä, ne vedetään ta-
kaisin käyttämällä sylintereitä.

10 Paneelia P kuljetetaan sisään suunnasta T sen ollessa
ylösalaisin käännetyn kupin muodossa rullien 1a yläpinnoilla,
jotka rullat on järjestetty kahden nostorullakuljettimen 1,
1 sisäsivulle, jotka kuvion 1 mukaan on järjestetty yhden-
suuntaisesti välin päähän toisistaan, ja paneeli P pysähtyy,
15 kun se törmää etumaisimpien paneelinkeskiöimiskannattimien 2e
ylempiä päätte-elimä vasten, jotka keskiöimiskannattimet pis-
tävät esiin kuljettimien 1 kuljetuspinnosta.

Kun paneeli P on pysähtynyt, rullakuljettimia 1 lasketaan
vetämällä sisään sylinterilaitteiden 12 männänvarsia, kuten
käy selville kuviosta 2. Koska kuljettimien 1 kannatuspinnat
20 sijaitsevat paneelinkeskiöimiskannattimien 2a-2f vaakasuorien
alapintojen alapuolella, kun kuljettimet 1 on pysäytetty,
kuljettimien 1 päällä oleva ylösalaisin käännetyn kupin muo-
toinen paneeli P sijoitetaan sisäänpäin viettäville pinnoille
ja lasketaan vaakasuorille kannatusalapinnoille, sen ollessa
25 keskiöity.

Paneelitapinasemoimiselimä 22, 22 (ks. kuvio 8) ja 25, 25
(ks. kuvio 10), jotka on järjestetty kohdistusalustojen 20,
20 ja 23, 23 päälle, käännetään ylöspäin paneelitappien P'
pistämiseksi paneelitapinohjausuriin, jotka on tehty paneeli-
30 tapinasetuselimiin 22, 22 ja 25, 25, asettaen siten paneelin
maskinasennusasemaan. Sen jälkeen paneelitapinasetuselimet
22, 22 ja 25, 25 käännetään alaspäin niiden palauttamiseksi
alkuasemiinsa.

35 Sitten sylinterin 17 männänvarsi saatetaan ulkonemaan nos-
tolevyn 15 kohottamiseksi, kohottaen siten maskinkeskiöimis-
mekanismia 4 ja maskinpitelyvälineitä 6a, 6b ja 7a, 7b ase-
maan, joka on esitetty pistekatkoviivoilla kuvioissa 3 ja 10.
Näin maski M nostetaan jousikappaleineen M', jotka on pintey-
tetty puristuskynsipitimillä 79, ja paneelitapit P' pistetään

V-kynsikappaleiden 78 V-uriin sekä pidetään niillä alhaalta päin.

5 Koska väliaikaiset tapit 21, 21 ja 24, 24 sekä paneelin-
kohdistuselimet 22, 22 ja 25, 25 on järjestetty siten, että
väliaikaisen tapin etupään keskiö ja vastaavan paneelitapin-
ohjausuran keskiö sijaitsevat samassa pystytasossa, V-kynsi-
kappaleiden 78 etupäässä oleviin V-uriin voidaan sovittaa
paneelitapit P'.

10 Näin paneelitappireikä H, joka on tehty jousikappaleeseen
M', joka on kiinnitetty ylösalaisin käännetyyn kupin muotoisen
maskin M ulkokehään, ja paneelitappi P', joka on kiinnitetty
ylösalaisin käännetyyn kupin muotoisen paneelin P sisäkehään,
on asetettu saman V-kynsikappaleen 78 perusteella.

15 Koska paneeli P ja maski M nyt ottavat tilan, jossa maski
M on valmis asennettavaksi paneeliin P paneelitapeilla P',
jotka on pistetty V-kynsikappaleiden 78 V-uriin ja maskinkap-
paleilla M', jotka on kiinnitetty puristuskynsikappaleilla
79, jos puristuskynsikappaleita 79 vedetään vähitellen ulos-
päin käyttämällä sylintereitä 76, kuten on esitetty kuviossa
20 6, jousikappaleet on kiinnitetty ja deformoidaan vähitellen
joustavasti ulospäin ja palautuvat alkutilaansa, jolloin jou-
sikappaleisiin tehdyt paneelitappireiät H kytketään paneeli-
tappien P' kanssa, jotka ovat olleet paikallaan. Näin on suo-
ritettu loppuun maskin asennus paneeliin.

25 Kun maski M on asennettu paneeliin P, maskinkeskiöimis-
mekanismi vedetään sisäänpäin pois kosketuksesta maskin sisäke-
hän kanssa, ja nostolevy 15 lasketaan vetämällä sylinterin 17
männänvarsi sisään, niin että paneeli siihen asennettuine
maskeineen sijoitetaan ja kannatetaan paneelinkeskiöimiskan-
nattimien 2a-2f päälle.
30

Sitten molemmat nostorullakuljettimet 1, 1 kohotetaan
saattamalla kuviossa 2 esitettyjen sylintereiden männänvarret
ulkonemaan ja ne pysäytetään, kun paneelia P siihen asennet-
tuine maskeineen M kuljettavien kuljettimien 1, 1 kuljetus-
35 pinnat saavuttavat aseman, josta paneeli on kuljetettu si-
sään, nimittäin aseman maskinkannattimien 2a-2f yläpuolella.

Sitten lasketaan kuviossa 11 esitetyt paneelinkeskiöimis-
kannattimet 2e sylinterien 28 laskutoiminnalla tulemaan kul-
jettimien 1, 1 kuljetuspintojen alapintojen alapuolelle,

saattaen siten kuljettimien 1, 1 rullat 1a kuljettamaan paneelin pois siihen asennettuine maskeineen.

Edellä on selitetty maskin paneeliin asennusmenettelyn yksi työjakso, joka käsittää maskin ja paneelin sisään kuljetuksen, niiden sijoituksen samalla perusteella, maskin paneeliin asennuksen ja paneelin pois kuljetuksen siihen asennettuine maskeineen. Toistamalla tämä jakso voidaan paneelin sisäpinnalle täsmällisesti päällystää kolme perusväriä, yksi väri kerrallaan, ja kuivata. Lisäksi, kuten edellä on kuvattu, on mahdollista säätää kaikkien laitteiden vastakkaisten elimien välistä välimatkaa sen suurentamiseksi tai pienentämiseksi paneelin ja maskin kokojen mukaan.

Keksinnön edut

Tämän keksinnön mukaan, koska maski asennetaan paneeliin, joka kuljetetaan sisään erillään maskista, sijoittamalla väliaikaiset tapit ja paneelitapit, joiden keskiöt ovat samassa pystytasossa, V-kynsikappaleiden samojen V-urien avulla, paneelin 25 ja maskin suhteelliset asennusasemat sopivat aina tarkasti yhteen, vaikka maski toistuvasti asennetaan paneeliin tai poistetaan siitä. Sen vuoksi kolmen perusvärin päällystys, yksi väri kerrallaan, voidaan suorittaa ilman mitään poikkeamaa, siten parantaen suuresti värikuvaputken tehokkuutta. Lisäksi, koska keskiöimismekanismi, kohdistusmekanismi sekä paneelin ja maskin asennuslaitteiden asemat ja niiden jokaisen vastakkaisen elimen välimatka ovat muutettavissa ja säädettävissä, asennus on helppoa valmistettaessa erilaisia värikuvaputkia, vastaten paneelien ja maskien erilaisia kokoja.

Patenttivaatimukset

1. Värikuvaputkia valmistettaessa käytettävä laitteisto ylösalaisin käännetyn kupin muotoisen varjomaskin (M) asentamiseksi vaakasuoraan kupin muotoiseen paneeliin (P), jonka sisäkehälle on asennettu ainakin kolme tappia (P'), jotka on suunnattu sisäänpäin vaakasuorasti paneelin sisällä, jolloin maskin ulkokehällä on ainakin kolme jousikappaletta (M'), joista jokaisessa on paneelitappireikä (H), joka on tarkoitettu sovitettavaksi kohdakkain vastaavan paneelitapin kanssa ja vastaanottamaan tämän maskin asentamiseksi tarkasti paneeliin poistettavasti ja vaihdettavasti, joka laitteisto käsittää

laitteet (2a, 2b, 2c, 2d) ylösalaisin käännetyn kupin muotoisen paneelin (P) kannattamiseksi tapit (P') vaakasuorassa;

laitteet (3a, 3b, 3c, 3d) varjomaskin (M) kannattamiseksi paneelin (P) alapuolella;

maskinkeskiöimismekanismien (4) jousikappaleiden (M') asettamiseksi pääasiallisesti pystysuoraan kohdistukseen vastaavien tappien (P') kanssa;

kohdistusalustan (20, 23) kutakin jousikappaletta (M') varten, jolloin kussakin alustassa on tankovarsi (22a), jonka päässä on paneelitapinohjausura (22b), jolloin varsi on siirrettävissä yläasentoon ja siitä pois, jossa yläasennossa ohjausura (22b) on vaakasuorassa, sen saattamiseksi kohdakkain paneelin (P) vastaavan paneelitapin (P') kanssa, joka paneeli on kannatettu kannatuselimien (2a-2d) päällä, jolloin kussakin alustassa (20, 23) on myöskin väliaikainen tappi (21, 24), jonka keskiviiva on yhdensuuntainen ja samassa pystytassossa paneelitapinohjausuran (22b) keskiviivan kanssa varren (22b) yläasennossa, ja ohjauslaite (21c) väliaikaisen tapin (21, 24) eteenpäin siirtämiseksi maskinkeskiöimismekanismilla (4) asemoidun maskin vastaavaan paneelitappireikään (H) ja siitä takaisin vetämiseksi;

tunnettu siitä, että laitteisto käsittää lisäksi

vastakkaiset kynsikappaleet (78), jotka ovat siirrettävissä eteenpäin ja vedettävissä takaisin pinteystystä varten paneelitappirei'illä (H) varustettuja jousikappaleita (M') vastaan, kun maski (M) on asetettu paikalleen väliaikaiset

tapit (21, 24) sovitettuna paneelitappireikiin (H), jolloin
kynsikappaleet (78), joiden kärjissä on V-urat, on sovitettu
tulemaan kohdakkain paneelitappireikien (H) ja niihin sovi-
tettujen väliaikaisten tappien (21, 24) kanssa, laitteet (75)
5 kynsikappaleiden (78) sovittamiseksi oikeaan asemaan V-urien
saattamiseksi kohdakkain vastaavien väliaikaisten tappien
(21, 24) kanssa, pinnevälineet, jotka toimivat kynsikappalei-
den (78) siirtämiseksi väliaikaisiin tappeihin (21, 24) näh-
den ja jotka siten pinteyttävät jousikappaleet (M') väliai-
10 kaisten tappien (21, 24) vapauttamiseksi niiden kanssa yhtey-
dessä olevista rei'istä (H),

jolloin tankovarret (22a) ovat siirrettävissä yläasentoon
paneelitappien (P') kytkemiseksi ja vastaanottamiseksi panee-
litapinohjausuriin (22b) ylösalaisin käännetyn paneelin (P)
15 keskiöimiseksi, jolloin paneelitapit ovat pystysuorassa koh-
distuksessa paneelitappireikien kanssa;

jolloin varjomaski (M) asennetaan paneeliin (P) siirtä-
mällä maskia pystysuorasti ylöspäin, samalla kun jousikappa-
leet (M') pinteytetään, kunnes paneelitapit (P') on asennettu
20 kynsikappaleiden (78) V-uriin, ja sen jälkeen kynsikappaleet
vedetään takaisin siten pistäen paneelitapit (P') paneelitap-
pireikiin (H) jousikappaleiden (M') joustovoimalla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitteisto, **tunnettu**
siitä, että tankovarsi (22a) on asennettu kääntymään vaaka-
25 suoran akselin ympäri, sen siirtämiseksi pystytasossa siten,
että paneelitapinohjausuran (22b) keskiviiva pysyy samassa
tasossa väliaikaisen tapin (21) keskiviivan kanssa jokaisessa
kohdistusalueustassa, jolloin varsi (22a) on käännettävissä
yläasennosta ala-asentoon pois maskin (M) kulkuradalta sen
30 pystysuorassa ylöspäin liikkeessä.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laitteisto, **tunnettu**
siitä, että väliaikaisten tappien (21) ohjauslaite (21c) ai-
kaansaa väliaikaisten tappien siirtämisen pois vastaavista
paneelitappirei'istä (H).

35 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitteisto, **tunnettu**
siitä, että se käsittää laitteen paneelin (P) ohjaamiseksi
paikalleen paneelinkannatuslaitteen päällä siten, että panee-
lin sisäänpäin suunnatut tapit (P') ovat pääasiallisesti

kohdakkain varsien (22a) ohjausurien (22b) kanssa, kun varret siirretään yläasentoihinsa.

5 5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että maskinkannatuslaite on asennettu liikkumaan pystyakselilla keskiakselin, kannatuspylväiden ja liukuohjauspylväiden välityksellä.

10 6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että kohdistusalustat (20, 23) on asennettu pitkitäisliikettä varten, joka on yhdensuuntainen väliaikaisen tapin (21, 24) keskiviivan kanssa, vastakkaisten kohdistusalustojen (20, 23) välisen välimatkan suurentamiseksi ja pienentämiseksi.

15 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että se käsittää laitteet alustojen (20, 23) asettamiseksi sivuttaisen väliaikaisen tapin (21, 24) keskiviivaan nähdessä väliaikaisten tappien saattamiseksi kohdakkain vastaavien paneelitappireikien (H) kanssa ja ohjausurien (22b) saattamiseksi kohdakkain paneelitappien (P') kanssa.

20 8. Menetelmä värikuvaputkien valmistuksessa ylösalaisin käännetyin kupin muotoisen varjomaskin (M) asentamiseksi käännetyin kupin muotoiseen paneeliin (P), jonka sisäkehälle on asennettu ainakin kolme tappia (P') ja suunnattu vaakasuorasti sisäänpäin paneelin sisällä, jolloin maskin ulkokehällä on ainakin kolme jousikappaletta (M'), joista jokaisessa on paneelitappireikä (H), joka on tarkoitettu sovitettavaksi kohdakkain yhden paneelitapin kanssa ja vastaanottamaan tämän, maskin asentamiseksi tarkasti paneeliin poistettavasti ja vaihdettavasti, jolloin

25 järjestetään kannatin (2a, 2b, 2c, 2d) ylösalaisin käännettyä kupin muotoista paneelia (P) varten, jonka tapit (P') on suunnattu vaakasuorasti sisäänpäin;

30 asetetaan varjomaski (M) paikalleen paneelinkannattimen alapuolelle jousikappaleet (M') pystysuorassa kohdistuksessa vastaavien paneelitapin asemien kanssa järjestämällä kohdistusalusta (20, 23) kutakin jousikappaletta varten, jolloin kussakin alustassa on tankovarsi (22a) paneelitapinohjausurineen (22b) varren kärjessä, jolloin varsi on liikutettavissa yläasentoon ja siitä pois, jossa yläasennossa ohjausura (22b) on vaakasuorassa sen saattamiseksi kohdakkain vastaavan pa-

neelitapin kanssa, jolloin kussakin alustassa (20, 23) on myöskin väliaikainen tappi (21, 24) joka on kytkettävissä maskin vastaavaan paneelitappireikään, jolloin väliaikaisen tapin keskiviiva on yhdensuuntainen ja samassa pystytasossa paneelitapinohjausuran (22b) keskiviivan kanssa, kun varsi on yläasennossaan, ja pistetään väliaikaiset tapit maskin jousikappaleiden vastaaviin paneelitappireikiin;

tunnettu siitä, että

järjestetään vastakkaiset kynsikappaleet (78) pinteyttämistä varten jousikappaleita (M') vastaan, kun maski on asetettu paikalleen, jolloin kynsikappaleiden kärjissä on V-urat;

asetetaan kynsikappaleet (78) saattamalla V-urat kohdakkain sisään sovitettujen väliaikaisten tappien (21, 24) kanssa, siirretään jousikappaleet (M') sisäänpäin väliaikaisiin tappeihin nähden ja vapautetaan väliaikaiset tapit vastaavista paneelitappirei'istä (H);

keskiöidään ylösalaisin käännetty paneeli (P) kannattimen päällä maskiin nähden liikuttamalla varsia (22a) yläasentoihinsa ja kytketään paneelitapit (P') ohjausuriin (22b) ja sen jälkeen lasketaan varret pois yläasannoistaan ja vastaavista paneelitapeista;

siirretään maskia (M) pystysuorasti paneeliin (P) nähden, samalla kun jousikappaleet (M') pinteytetään kynsikappaleilla (78) siksi, kunnes paneelitapit (P') kytketään V-uriin; ja

sen jälkeen kynsikappaleet (78) vedetään takaisin, pistäen siten paneelitapit (P') paneelitappireikiin (H) jousikappaleiden (M') joustovoimalla.

Patentkrav:

1. Anläggning som används vid tillverkningen av färg-
bilsrör för montering av en hålskiva (M) med formen av en
omvänd kopp vid en panel (P) med formen av en horisontal
5 kopp, vid vars inre omkrets anordnats åtminstone tre tappar
(P') vilka riktats inåt horisontalt inne i panelen, varvid
hålskivans yttre omkrets uppvisar åtminstone tre fjäder-
stycken (M'), vilka varje uppvisar ett paneltappshål (H) som
är avsett att anordnas inriktat med motsvarande paneltapp och
10 att mottaga denna för att montera hålskivan exakt vid panelen
avlägsningsbart och utbytbart, vilken anläggning omfattar

anordningar (2a, 2b, 2c, 2d) för att uppbära panelen (P)
med formen av en uppochnedvänd kopp så att tapparna (P') be-
finner sig horisontalt;

15 anordningar (3a, 3b, 3c, 3d) för att bära upp hålskivan
(M) på undre sidan om panelen (P);

en hålskivscentreringsmekanism (4) för att placera fjäder-
styckena (M') väsentligen med vertikal inriktning vid motsva-
rande tappar (P');

20 ett inriktningsunderlag (20, 23) för respektive fjäder-
stycke (M'), varvid varje underlag uppvisar en stångarm
(22a), som vid sin ände uppvisar en styrfåra (22b) för panel-
tappen, varvid armen kan flyttas i sitt övre läge och bort
från detta, i vilket övre läge styrfåran (22b) befinner sig
25 horisontalt för att rikta in denna med motsvarande paneltapp
(P') i panelen (P), vilken panel uppbärs ovanpå stödorganen
(2a-2d), varvid respektive underlag (20, 23) även uppvisar en
intermittent tapp (21, 24) vars mittlinje är parallell med
och befinner sig i samma vertikalplan som mittlinjen vid
30 styrfåran (22b) för paneltappen vid armens (22b) övre läge,
och en styranordning (21c) för att flytta framåt den inter-
mittenta tappen (21, 24) medelst hålskivscentreringsmek-
anismen (4) vid den inriktade hålskivans motsvarande panel-
tappshål (H) och för att dra tillbaka denna,

35 k ä n n e t e c k n a d av att anläggningen dessutom om-
fattar

motstående klostycken (78), vilka kan flyttas framåt och
dras tillbaka för klämning mot fjäderstyckena (M') som upp-
visar paneltappshål (H) då hålskivan (M) placerats på plats

och de intermittenta tapparna (21, 24) anordnats vid paneltappshålen (H), varvid klostyckena (78) som vid sina ändar uppvisar V-fåror anordnats att inrikta sig mot paneltappshålen (H) och de intermittenta tapparna (21, 24) som placeras i dessa, anordningar (75) för att placera klostyckena (78) i rätt läge för att rikta in V-fårorna med motsvarande intermittenta tappar (21, 24), klämorgan, vilka flyttar klostyckena (78) i förhållande till de intermittenta tapparna (21, 24) och vilka således klämmer fjäderstyckena (M') för att frigöra de intermittenta tapparna (21, 24) från hålen (H) som står i förbindelse med dessa,

varvid stångarmarna (22a) kan förflyttas i det övre läget för att koppla och mottaga paneltapparna (P') i styrfårorna (22b) för paneltapparna för att centrera den uppochnedvända panelen (P), varvid paneltapparna har inriktats vertikalt med paneltappshålen;

varvid hålskivan (M) monteras vid panelen (P) genom att flytta hålskivan vertikalt uppåt samtidigt som fjäderstyckena (M') klämmas, tills paneltapparna (P') monterats vid klostyckenas (78) V-fåror, och därefter drages klostyckena tillbaka under det att paneltapparna (P') stickes in i paneltappshålen (H) genom fjäderstyckenas (M') fjäderkraft.

2. Anläggning i enlighet med patentkrav 1, k ä n n e - t e c k n a d av att stångarmen (22a) har monterats att svängas runt en horisontal axel för att förflytta denna i ett vertikalkplan så att mittlinjen hos styrfåran (22b) för paneltappen hålls i samma plan som mittlinjen för den intermittenta tappen (21) vid varje inriktningsunderlag, varvid armen (22a) kan svängas från ett övre till ett nedre läge bort från hålskivans (M) rörelseväg vid dess vertikala rörelse uppåt.

3. Anläggning i enlighet med patentkrav 2, k ä n n e - t e c k n a d av att styranordningen (21c) för de intermittenta tapparna (21) åstadkommer förflyttning av de intermittenta tapparna bort från motsvarande paneltappshål (H).

4. Anläggning i enlighet med patentkrav 1, k ä n n e - t e c k n a d av att den omfattar en anordning för styrning av panelen (P) på plats ovanpå panelstödsanordningen så att panelens inåtriktade tappar (P') väsentligen befinner sig

riktade mot armarnas (22a) styrfåror (22b) då armarna flyttas till sina övre lägen.

5 5. Anläggning i enlighet med patentkrav 1, k ä n n e -
t e c k n a d av att anordningen som uppbär hålskivan har
monterats för att förflyttas längs vertikalaxeln medelst
mittaxeln, stödstolpar och glidstyrstolpar.

10 6. Anläggning i enlighet med patentkrav 1, k ä n n e -
t e c k n a d av att inriktningsunderlagen (20, 23) har
monterats för en långsträckt rörelse, som är parallell med
mittlinjen hos den intermittenta tappen (21, 24) för att
förstora och förminska avståndet mellan de mitt emot varandra
belägna inriktningsunderlagen (20, 23).

15 7. Anläggning i enlighet med patentkrav 6, k ä n n e -
t e c k n a d av att den omfattar anordningar för att
placera underlagen (20, 23) i sidled i förhållande till
mittlinjen för den intermittenta tappen (21, 24) för att
inrikta de intermittenta tapparna mot motsvarande panel-
tappshål (H) och för att inrikta styrfårorna (22b) mot
paneltapparna (P').

20 8. Förfarande vid tillverkningen av färgbildsrör för mon-
tering av en hålskiva (M) med formen av en omvänd kopp vid en
panel (P) med formen av en omvänd kopp, vid vars inre omkrets
anordnats åtminstone tre tappar (P') vilka riktats inåt hori-
sontalt inne i panelen, varvid hålskivans yttre omkrets upp-
25 visar åtminstone tre fjäderstycken (M'), vilka varje uppvisar
ett paneltappshål (H) som är avsett att anordnas inriktat mot
en paneltapp och att mottaga denna för att montera hålskivan
exakt vid panelen avlägsningsbart och utbytbart, varvid

30 ett stöd (2a, 2b, 2c, 2d) anordnas för panelen (P) med
formen av en uppochnedvänd kopp, vid vilken tapparna (P') har
riktats horisontalt inåt;

35 en hålskiva (M) monteras på plats under panelstödet så att
fjäderstyckena (M') befinner sig vertikalt inriktade med
motsvarande paneltappslägen genom att anordna ett inrikt-
ningsunderlag (20, 23) för respektive fjäderstycke, varvid
respektive underlag uppvisar en stångarm (22a) med styrfåror
(22b) för paneltappen vid armens ände, varvid armen kan för-
flyttas till ett övre läge och bort från detta, vid vilket
övre läge styrfåran (22b) befinner sig horisontalt för att

- anordna denna inriktat med motsvarande paneltapp, varvid vid varje underlag (20, 23) även finns en intermittent tapp (21, 24) som kan kopplas vid motsvarande paneltappshål vid hålskivan, varvid mittlinjen för den intermittenta tappan är
- 5 parallell med och befinner sig i samma vertikalplan med mittlinjen för styrfåran (22b) för paneltappen då armen befinner sig i sitt övre läge, och de intermittenta tapparna placeras vid motsvarande paneltappshål vid hålskivans fjäderstycken;
- k ä n n e t e c k n a t av att
- 10 motstående klostycken (78) anordnas för klämning mot fjäderstyckena (M') då hålskivan placerats på plats, varvid klostyckenas spets uppvisar V-fårar;
- klostyckena (78) monteras genom att rikta in V-fårorna med de inplacerade intermittenta tapparna (21, 24), fjäderstyckena (M') flyttas inåt i förhållande till de intermittenta
- 15 tapparna och de intermittenta tapparna frigöres från motsvarande paneltappshål (H);
- den uppochnedvända panelen (P) centreras ovanpå stödet i förhållande till hålskivan genom att flytta armarna (22a)
- 20 till sina övre lägen och paneltapparna (P') kopplas till styrfårorna (22b) och därefter sänkes armarna bort från sina övre lägen och motsvarande paneltappar;
- hålskivan (M) flyttas vertikalt i förhållande till panelen (P) samtidigt som fjäderstyckena (M') klämmas med klostyckena
- 25 (78) tills paneltapparna (P') kopplas till V-fårorna; och
- klostyckena (78) därefter drages tillbaka så att paneltapparna (P') stickes i paneltappshålen (H) medelst fjäderstyckenas (M') fjädringskraft.

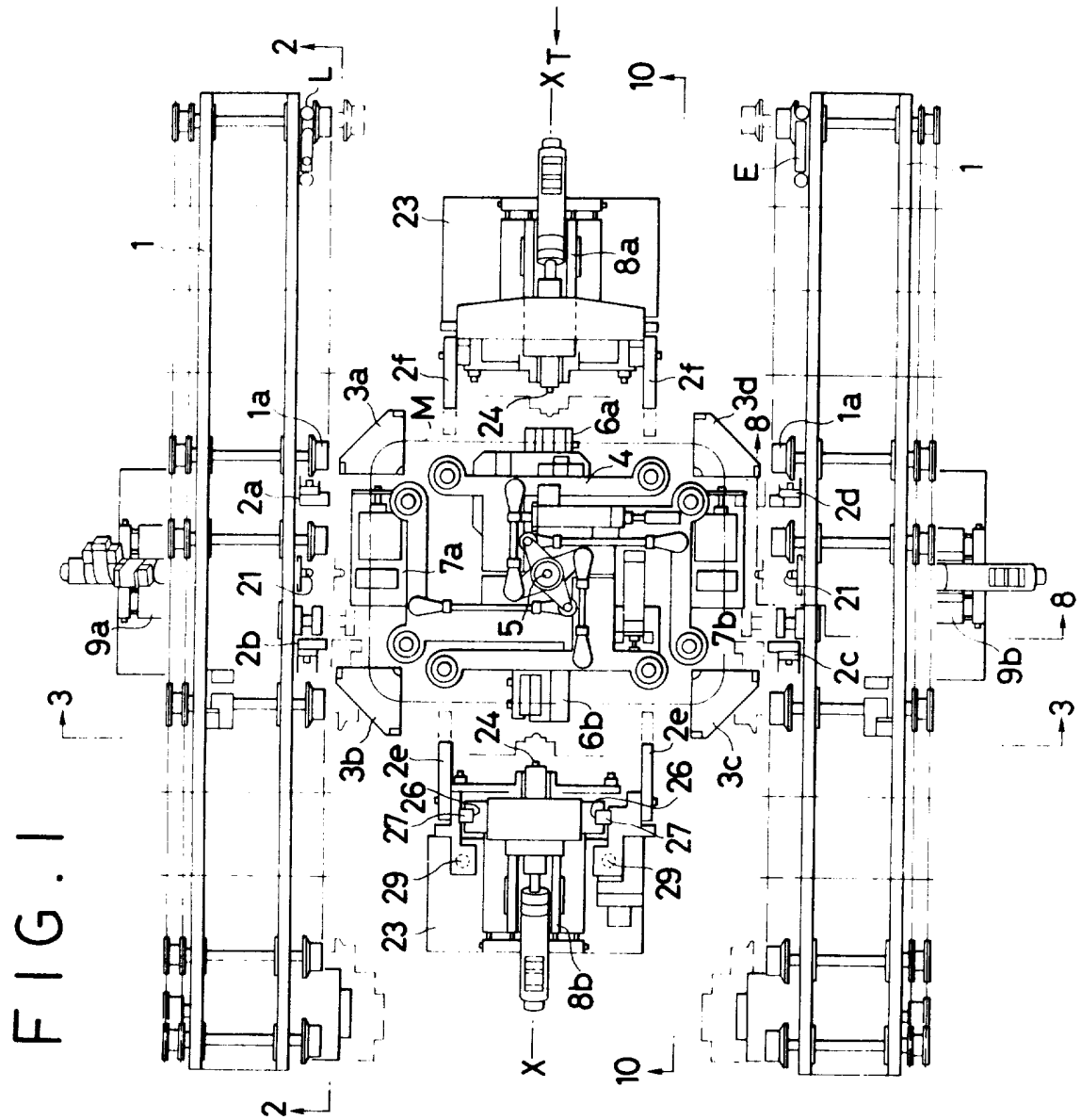


FIG. 3

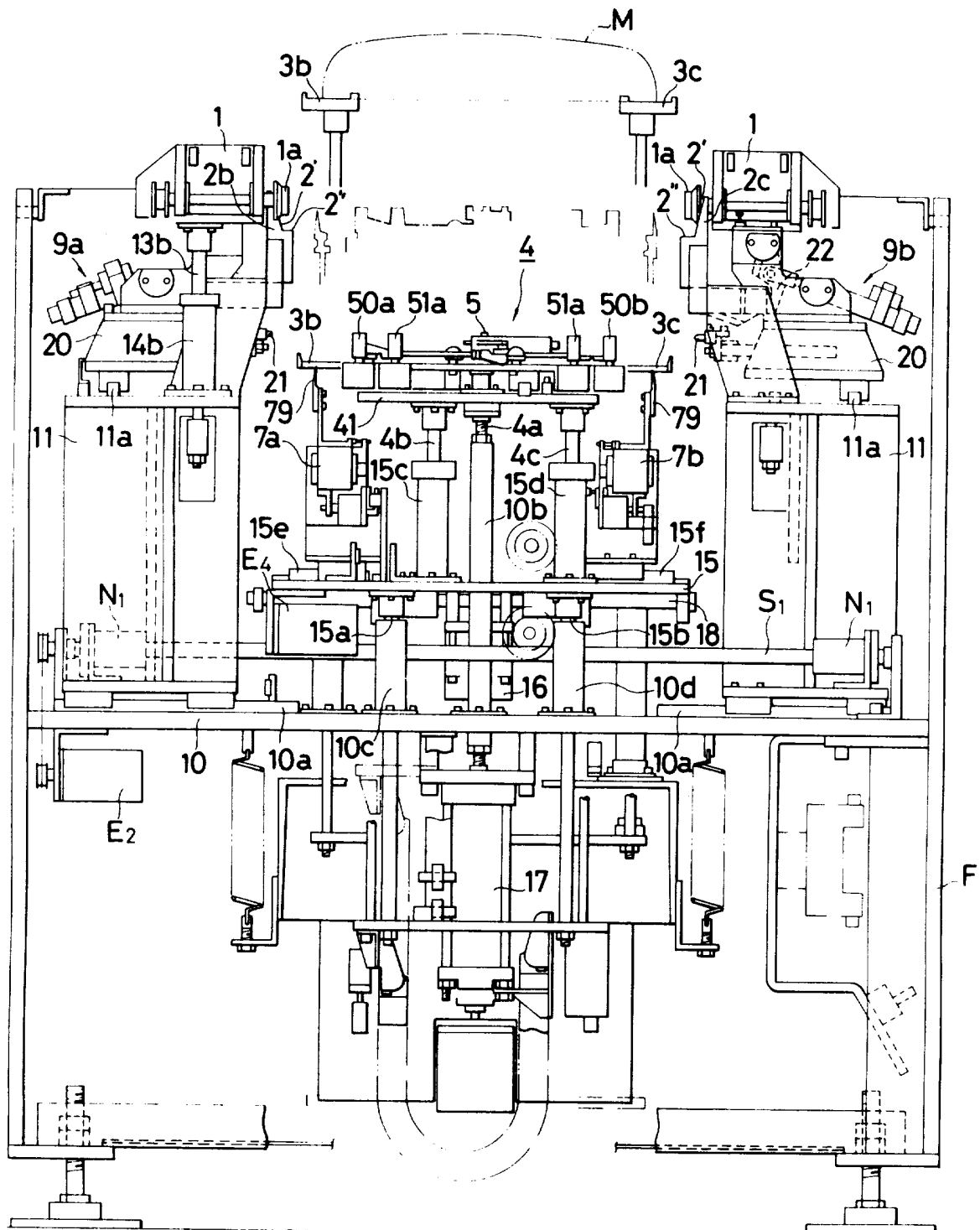


FIG. 4

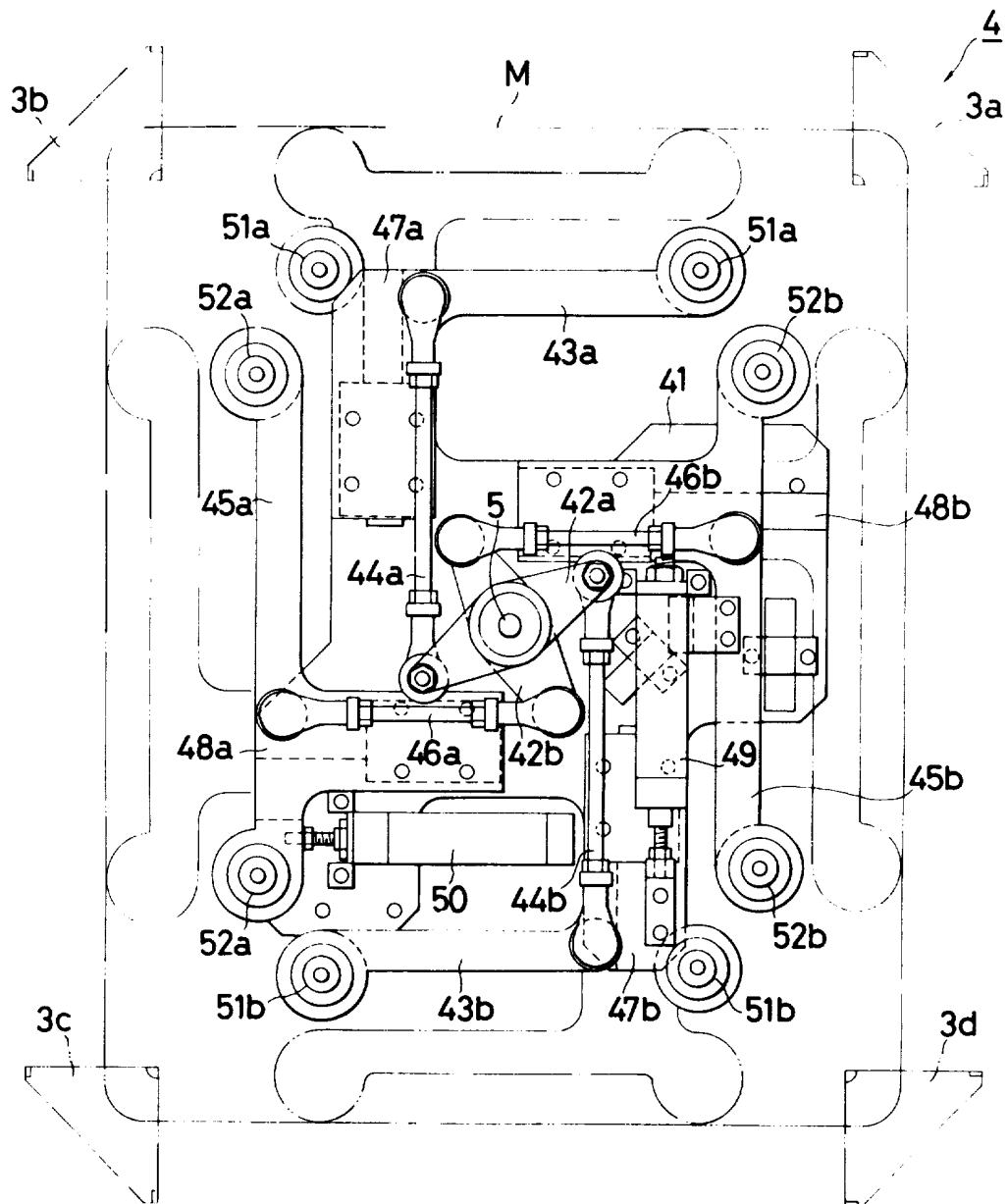


FIG. 5

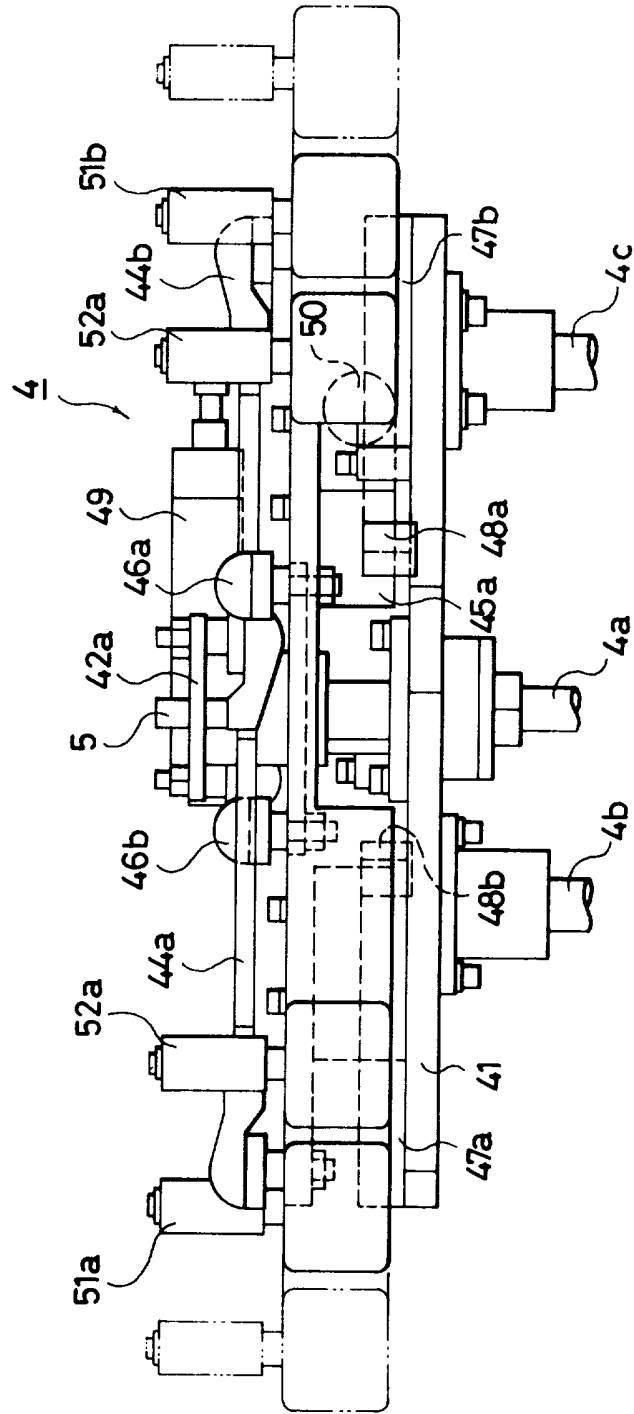


FIG. 6

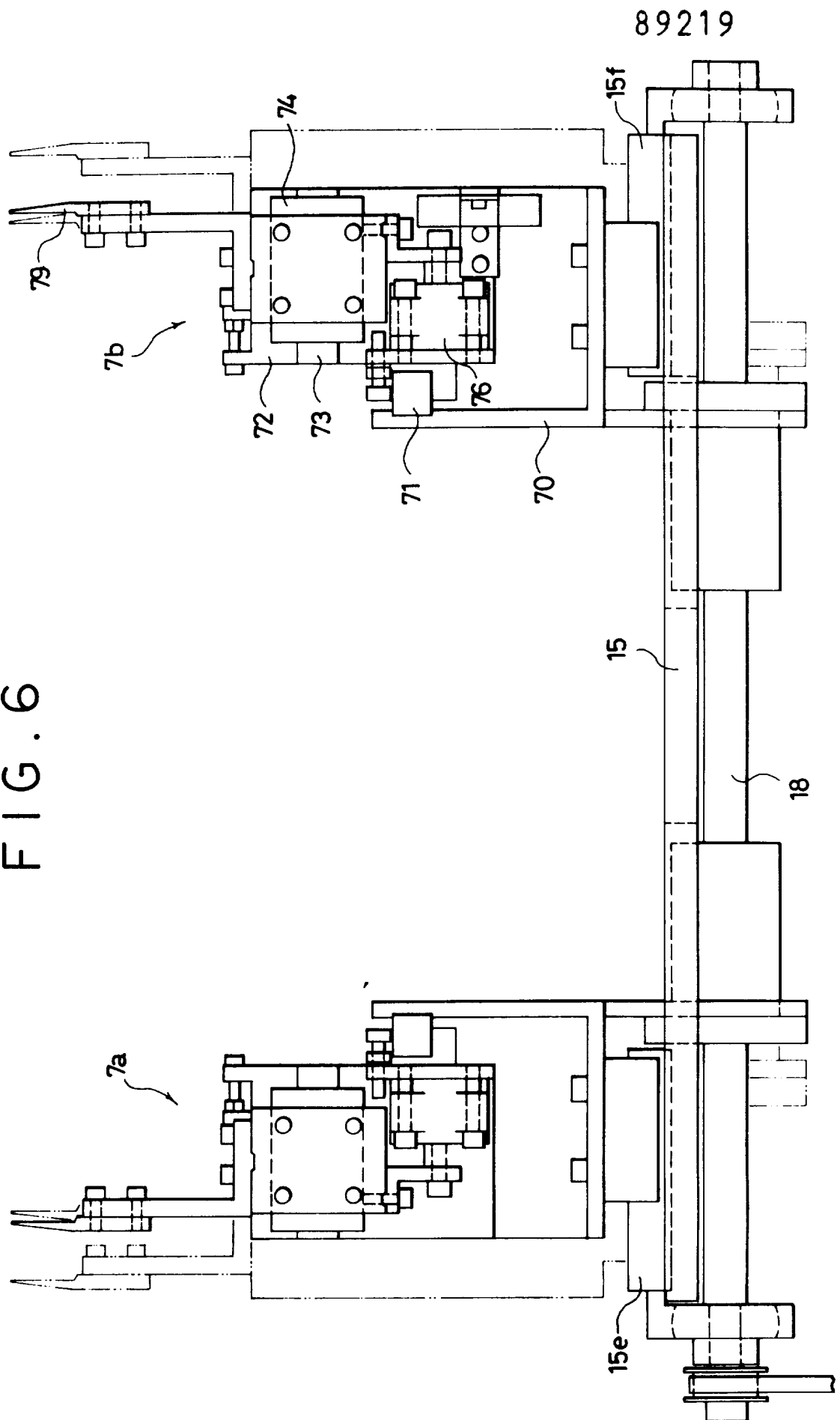


FIG. 7

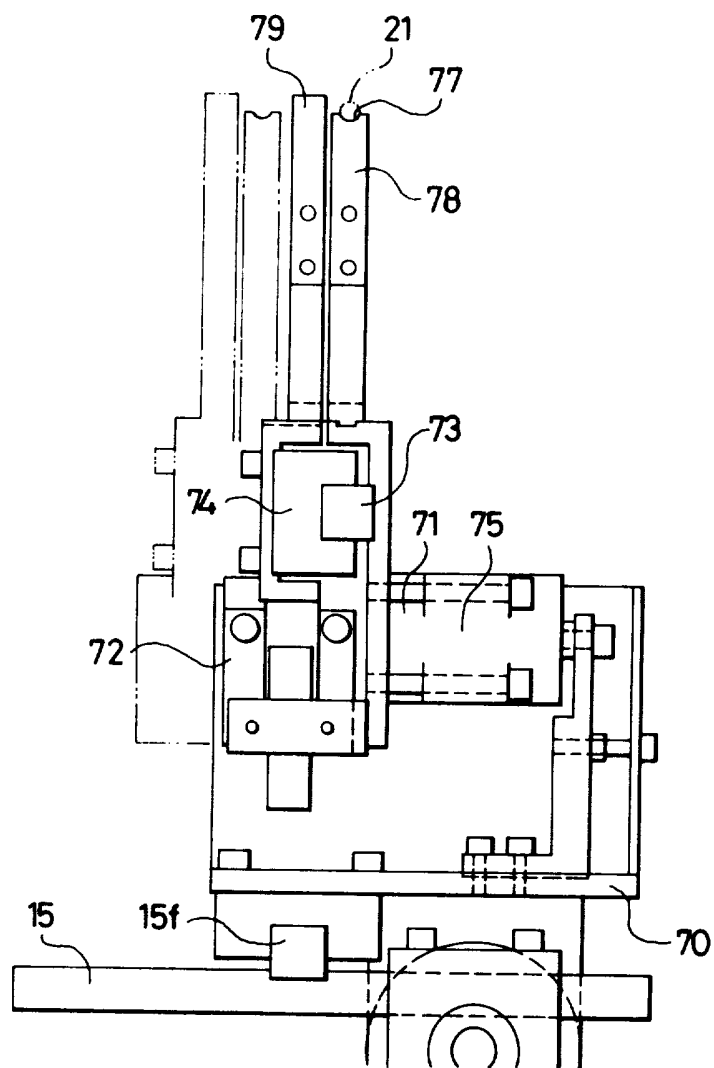


FIG. 8

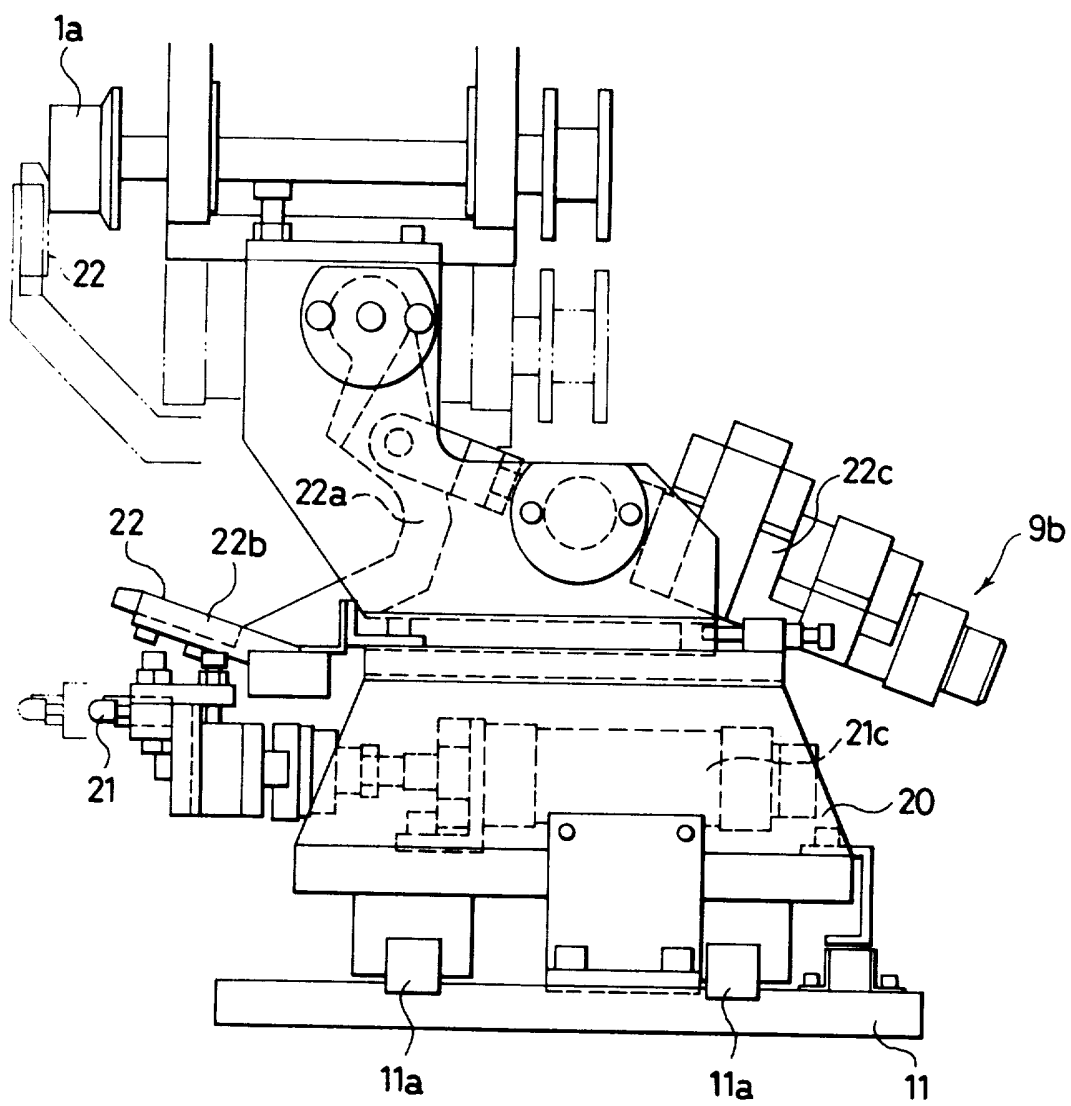


FIG. 9

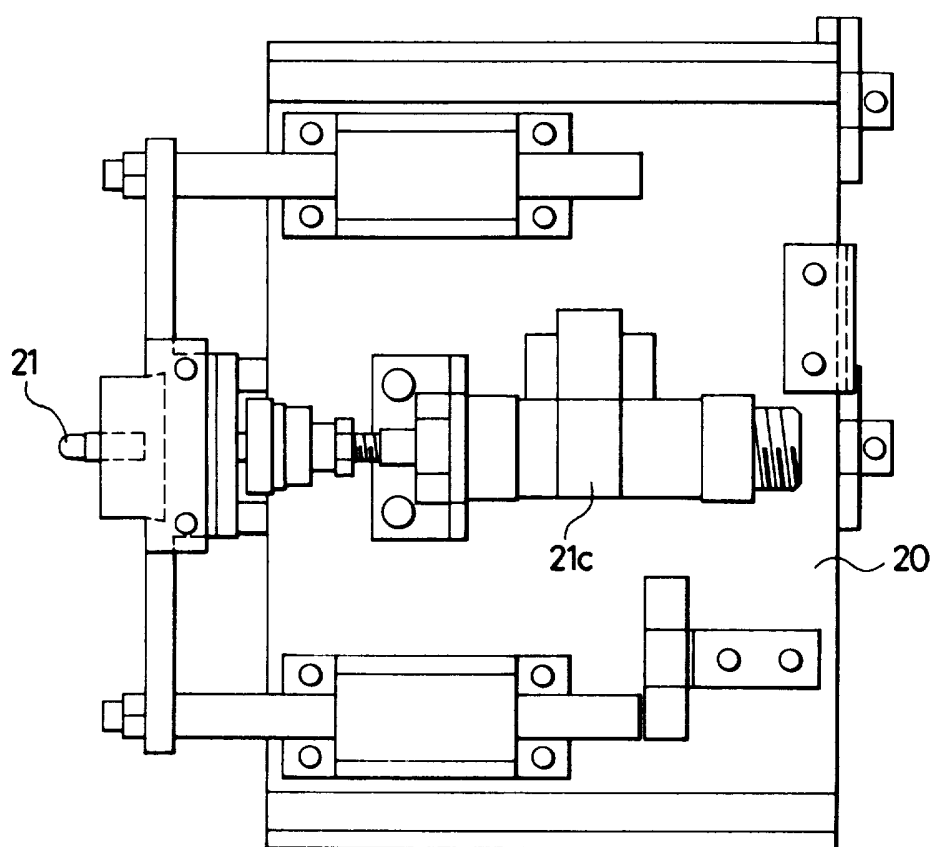


FIG.10

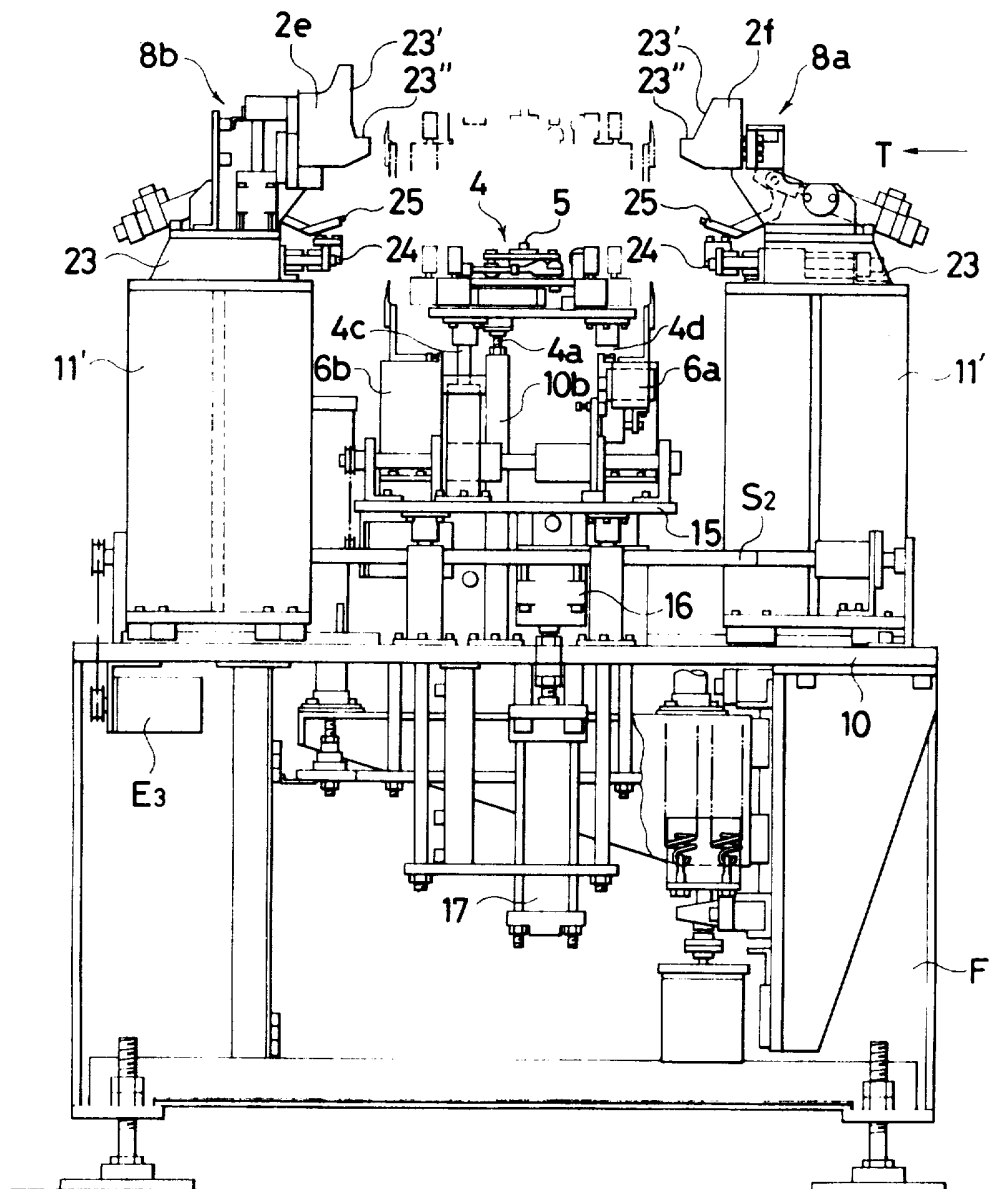


FIG.12

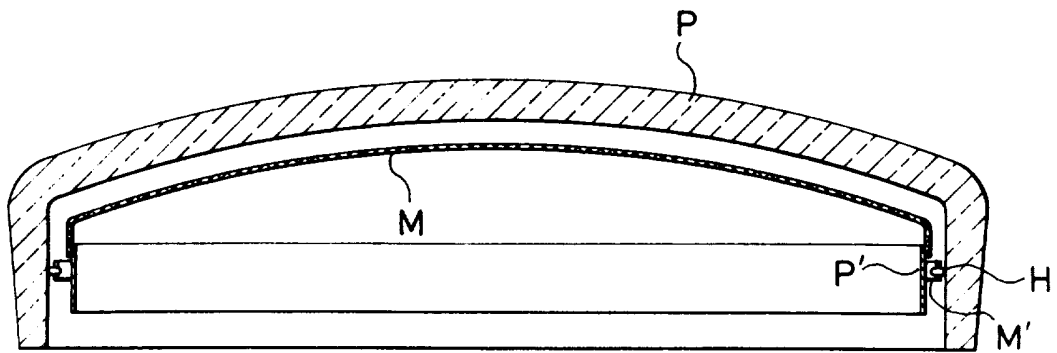


FIG.13

