

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 752234 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 752234

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
B29B 1/02

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 06.08.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 06.08.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 07.02.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • The Japan Steel Works, Ltd., No. 12-1, Yuraku-cho 1-chome Chiyoda-ku, Tokyo, Japan, JAPANI, (JP)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Nagahara, Masao, Japan, JAPANI, (JP)

2 • Tatsudan, Masateru, Japan, JAPANI, (JP)

3 • Hidaka, Yoshihiro, Japan, JAPANI, (JP)

4 • Yoshida, Minoru, Japan, JAPANI, (JP)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Menetelmä ja laite leikkuuterien paikan säätämiseksi muovin tabletointilaitteen suulakkeen suhteen

Förfarande och anordning för inställning av läget för skärblad i förhållande till munstycket i en plasttabletteringsapparat

The Japan Steel Works, Ltd., No. 12-1, Yuraku-cho 1-chome, Chiyoda-ku,
Tokio, Japani

Menetelmä ja laite leikkuuterien paikan säätämiseksi muovin tabletointilaitteen suulakkeen suhteen - Förfarande och anordning för inställning av läget för skärblad i förhållande till munstycket i en plasttabletteringsapparat

Esillä oleva keksintö koskee menetelmää ja laitetta leikkuuterien paikan säätämiseksi muovin tabletointilaitteen suulakkeen suhteen ja erityisesti menetelmää ja laitetta leikkuuterien paikan sähköiseksi säätämiseksi muovin tabletointilaitteen suulakkeen suhteen.

Selityksessä ja vaatimuksissa on termillä "leikkuuterien paikka suulakkeen suhteen" ymmärrettävä tarkoitettavan ei ainoastaan leikkuuterien sijaintia suulakkeen pinnan edessä halutun suuruisen raon jäädessä niiden väliin, vaan myös leikkuuterien sijaintia niiden ollessa kosketuksessa suulakkeen pintaan halutun puristusvoiman alaisena.

Muovin tabletointilaitteessa tulevat leikkuuterien leikkaamien tablettien mitat ja muoto vähitellen epäsäännöllisiksi, koska suulakkeen suuttimista ulos puristettuja muovitankoja leikkaavien terien sijainti suulakkeen suhteen alkuasetuksen jälkeen vähitellen muuttuu terien toiminnan jatkuessa niiden leikkuusärmien kulumisen johdosta.

Niinpä mitoiltaan ja muodoltaan hyvälaatuisten tablettien saamiseksi on välttämätöntä pitää leikkuuterät jatkuvasti ennalta määrättyssä paikassa

suulakkeeseen nähden, niin että terät pakotetaan aina suulakkeen pintaa vasten ennalta määrättyllä puristuspaineella tai ennalta määrätyn suuruisen raon jäädessä niiden väliin tabletointilaitteen toiminnan aikana.

Tätä tarkoitusta silmällä pitäen on aiemmin ehdotettu useita laitteita, jotka voivat oleellisesti täyttää nämä vaatimukset. Koska useimmat niistä kuitenkin toimivat mekaanisella periaatteella, niissä tarvitaan hyvin monimutkaisia mekanismeja ja ne myös vaativat alituista huoltoa haluttujen tulosten takaamiseksi. Erityisesti leikkuuterien ja suulakkeen välisen raon automaattinen säätö tai asettelu on käytännöllisesti katsoen mahdoton toteuttaa näillä mekanismeilla niiden monimutkaisuuden vuoksi.

Niinpä tällä tekniikan saralla on jo kauan haluttu kehittää menetelmä ja laite leikkuuterien sijainnin automaattiseksi säätämiseksi suulakkeen suhteen.

Esillä olevan keksinnön tavoitteena on saada aikaan menetelmä leikkuuterien paikan säätämiseksi muovin tabletointilaitteen suulakkeen suhteen, jolla menetelmällä voidaan automaattisesti pitää leikkaavat terät ennalta määrättyssä paikassa suulakkeeseen nähden huolimatta niiden leikkuusärmien kulumisesta tabletointilaitteen toiminnan aikana.

Esillä olevan keksinnön toisena tavoitteena on saada aikaan menetelmä leikkuuterien paikan säätämiseksi muovin tabletointilaitteen suulakkeen suhteen, jossa menetelmässä leikkuuterät pidetään sähköisesti ennalta määrättyssä paikassa suulakkeeseen nähden niiden leikkuusärmien kulumisesta huolimatta tabletointilaitteen toiminnan aikana.

Esillä olevan keksinnön yhtenä tavoitteensa on saada aikaan menetelmä leikkuuterien paikan säätämiseksi muovin tabletointilaitteen suulakkeen suhteen, joka menetelmä sallii automaattisesti asetella eli säätää leikkuuterien ja suulakkeen keskinäistä sijaintia, jotta voitaisiin jatkuvasti valmistaa sekä mitoiltaan että muodoltaan hyvälaatuisia muovitabletteja tabletointilaitteen ollessa toiminnassa pitkän ajan.

Esillä olevan keksinnön vielä yhtenä tavoitteena on saada aikaan laite menetelmän suorittamiseksi.

Esillä olevan keksinnön mukaan saadaan aikaan menetelmä leikkuuterien paikan säätämiseksi muovin tabletointilaitteen suulakkeen suhteen, jossa menetelmässä leikkuuteriä siirretään suulaketta kohti niiden pyöriessä, ja kun ne tulevat suulakkeen pinnan kosketukseen, lähetetään sähköisiä signaalipulsseja, jotka vuorostaan saavat aikaan leikkuuterien siirtämisen kauemmaksi

eteenpäin tai taaksepäin kunnes leikkuuterien ja suulakkeen ennalta määrätty keskinäinen sijainti on toteutettu.

Esillä olevan keksinnön mukaan asaadään aikaan laite leikkuuterien paikan säätämiseksi suulakkeen suhteen muovin tabletointilaitteessa, joka paikansäätölaite käsittää leikkuuteriä, jotka on joustavasti asennettu teräkselin toiseen päähän, elimen teräkselin siirtämiseksi suulaketta kohti suhteellisen hitaalla nopeudella, elektrodielimen terien leikkuusärmien ja suulakkeen välisen kosketuksen ilmaisemiseksi, signaalinmuunninelimien sähköisten signaalipulssien synnyttämiseksi elektrodielimen vaikutuksesta, mittauselimen teräkselin aksiaalisen siirtymän mittaamiseksi saadessaan sähköisiä signaalipulsseja signaalinmuunninelimeltä ja asetuselimen leikkuuterien halutun sijainnin ennalta asettamiseksi suulakkeen suhteen, jolloin asetuselimen tehtävänä on pysäyttää teräkselin liike yhteistoiminnassa mittauselimen kanssa, kun tämä saa selville, että teräkseli on siirtynyt ennalta määrätyn matkan.

Esillä olevan keksinnön muut tavoitteet ja edut käyvät ilmi sitä selitettäessä lähemmin seuraavassa oheisten piirustusten yhteydessä, jotka esittävät havainnollistamistarkoituksessa esimerkin esillä olevan keksinnön yhdestä suoritusmuodosta ja joissa

kuvio 1 on osittain leikkauksessa esitetty kaaviollinen kuva esillä olevan keksinnön mukaisen laitteen yhdestä suoritusmuodosta,

kuvio 2 on osittainen leikkauskuva kuvion 1 katkoviivan III ympäröimästä osasta.

kuvio 3 on poikkileikkauskuva kuvion 1 suoritusmuodosta tämän kuvion linjalta III-III,

kuvio 4 on tyypillinen lohkokaavio kierrosluvun asetuslaitteesta,

kuvio 5 on lohkokaavio kuviossa 1 esitetyn signaalinmuutimen esimerkistä ja

kuvio 6 on tyypillinen aikavuokaavio kuvioissa 1-3 esitetyn laitteen toiminnasta.

Viitaten piirustusten kuvioihin 1-3, viitenumero 1 osoittaa joukon leikkaavia teriä, joiden leikkuusärmien tehtävänä on leikata sulia muovitankoja, jotka on puristettu muovin suulakepuristimen suulakkeen 3 suuttimien 16 läpi. Leikatut sulat muovitangot poistetaan leikkeitä kuljettavassa vesivirrassa, joka virtaa ylöspäin tabletointilaitteen vedenalaisleikkuukotelon 24 läpi ympäröivän veden jäähdyttäessä leikkeet, jotka jähmettyvät tableteiksi.

Terät 1 on kiinnitetty jollakin sopivalla tavalla teränpitimen 6 pintaan, joka sijaitsee suulakkeen 3 pintaa vastapäätä. Teränpidin 6 on vuorostaan toisesta päästään asennettu teräkselille 2 pistämällä sen ontto lieriömäinen varsi teräkseliin 2 muodostettuun sylinterimäiseen syvennykseen ja

kiinnittämällä teränpidin 6 asetusruuvilla 6', joka on viety keskelle teränpidintä 6 muodostetun porausreiän läpi, niin että teränpidin 6 on aksiaalisesti liukuvasti asennettu teräkselin 2 syvennykseen ja tavallisesti pysyy joustavasti etupääteasennossaan kierukkajousen 6" vaikutuksesta, joka on asetettu teräkselin 2 syvennyksen pohjan ja keskelle teränpidintä 6 muodostetun suurenman, asetusruuvia 6' pitävän porausreiän yhteydessä olevan porausreiän pohjan väliin, niin että asetusruuvin 6' kanta rajoittaa teräpitimen 6 aksiaaliliikkeen suulaketta 3 kohti, kuten kuviossa 2 on esitetty.

Teräkseli 2 on tuettu teräkselin laakeriholkkiin 22 ja on liitetty siihen liukukiilalla 21 ja kiilauralla sen mukana pyöriväksi ja samalla kerta sovitettu aksiaalisesti siirtyväksi mainitun laakeriholkin 22 suhteen, kun sen toiseen, siis teränpitimestä 6 kauempana olevaan päähän pyörivästi laakeroitua painelaakeripukkia 26 siirretään. Painelaakeripukki 26 on liukuvasti asennettu sylinteriin 26', joka on yhtenäisesti muodostettu vaihdelaatikon 24 toiseen päähän. Vaihdelaatikko 27 on jäykästi kiinnitetty vedenalaisleikkukoteloon 24. Sylinteri 26' on kiinteästi liitetty ilmasylinterin 13' mäntään 13 tämän varrella, joka menee sylinterin 26' päätyseinän läpi, joten ilmasylinteri 13' on jäykästi kiinnitetty sylinterin 26' päätyseinään.

Kun mäntää 13 siirretään suulaketta 3 kohti ilmasylinterin 13" avulla niin teränpidin 6 siirtyy myös suulaketta 3 kohti painelaakeripukin 26 välityksellä kunnes teräkselin 2 olake 30 rajoittuu olakkeeseen 31, joka on muodostettu holkkiin 22 lähelle rukista 26 etäällä olevaa päätä.

Teräkselin laakeriholkki 22 on kahden kuulalaakerin 7' avulla pyörivästi asennettu välilaakeriholkin 7 sisäpuolelle, joka on pääasiassa onton lieperiön muotoinen. Välilaakeriholkki 7 on sijoitettu vaihdelaatikkoon 27 muodostettuun sylinterimäiseen tilaan, jossa on kaksi yhdensuuntaista päätyseinämää, ja se on lyhyempi kuin sylinterimäisen tilan päätyseinien välinen etäisyys, joten niiden väliin jää rako. Välilaakeriholkki 7 on kytketty vaihdelaatikkoon 27 kiilalla 28 ja kiilauralla, niin että se voi siirtyä aksiaalisesti kiilan 28 estäessä sen pyörimisen. Välilaakeriholkki 7 on ulkopinnaltaan varustettu hienolla ulkokierteellä 29, joka liittyy vastaavaan sisäkierteeseen, joka on muodostettu kierukkapyörän 8 sylinterimäisen navan porausreikään. Kierukkapyörä 8 on pyörivästi asennettu sylinterimäiseen tilaan kahden kuulalaakerin 8' avulla. Kierukkapyörä 8 on rynnössä kierukkaan 9, joka on pyörivästi laakeroitu vaihdelaatikkoon 27. Kierukka 9 on käytettävästi liitetty kitkakytkimen 23 välityksellä sähkömoottoriin 10, joka on kiinteästi yhdistetty vaihdelaatikon 27 osaan ks. kuviota 3. Moottori 10 on sähköisesti liitetty valvontatauluun 18 sen käyttämiseksi jompaankumpaan suuntaan. Kun moot-

tori 10 pyörittää kierukkaa 9 kitkakytkimen 23 välityksellä, niin kierukkapyöräkin 8 pyörii ja panee välilaakeriholkin 7 siirtymään aksiaalisesti verattain hitaalla nopeudella teräakselin laakeriholkin 22 kanssa niiden ruuvikierteiden keskinäisen kytkennän johdosta kunnes välilaakeriholkin 7 päätypinnan ja sylinterimäisen tilan päätyseinän välinen rako umpeutuu, koska kiilan 28 ja sitä vastaavaan kiilauran keskinäinen kytkeytymä estää välilaakeriholkin 7 pyörinnän. Tässä tapauksessa on välilaakeriholkin 7 päätypintojen ja vaihdelaatikon 27 sylinterimäisen tilan päätyseinämien pintojen välinen rako kuitenkin edullisesti valittu olemaan n. 5 mm.

Teräakselin laakeriholkkiin 22 toiseen päähän ja kiinteästi liitetty hihnapyörä 11, joka on sovitettu pyöritettäväksi piirustuksessa esittämättömällä sähkömoottorilla hihnojen 12 välityksellä.

Painelaakeripukin 26, teräakselin laakeriholkin 22 ja välilaakeriholkin 7 keskinäiset paikat valitaan edullisesti sellaisiksi, että kun moottoria 10 on käytetty vasta- eli peräytyssuuntaan kitkakytkimen 23 toimimiseen asti, so, välilaakeriholkki 7 on saavuttanut takaraja-asemansa tukeutuakseen vaihdelaatikon 27 sylinterimäisen tilan takapäätyseinämän pintaan, ja teräakseli 2 on siirtynyt suulaketta 3 kohti painelaakeripukin 26 välityksellä ilmasylinterin 13' toiminnan vaikutuksesta, terät 1 eivät joudu suulakkeen 3 pinnan kosketukseen, vaan niiden väliin jää vielä n. 3 mm rako.

Ilmasylinteri 13' on liitetty sopivalla putkistolla sitä ohjaavaan paineilman ohjausyksikköön 19, joka voi olla mitä tahansa tunnettua rakennetta. Se voi esim. käsittää sähkömagneettiventtiileitä paineilman syöttösuunnan vaihtamiseksi, virransäätöventtiileitä, paineensäätöventtiileitä, suodattimia, voitelulaitteita jne. Toisin sanoen paineilmaohjausyksikkö 19, johon syötetään paineilmaa, jota on tavallisesti saatavissa tehtaiden paineilmlähteistä, ohjaa ilmasylinteriä 13' muuttamalla ilman kulkua sähkömagneettiventtiileillä, jotka toimivat valvontataulusta 18 tulevien sähköisten signaalien mukaan.

Kierukkapyörä 8 on lisäksi järjestetty toimimaan yhdessä kierroslukuanturin 14 kanssa. Se tekee sen siten, että yksi tai useampia ulokkeita, joita on asetettu sen ulkokehälle, esim. sen etuosaan, vaikuttaa anturiin 14 kierukkapyörän 8 joka kierroksella tai kierroksen murto-osalla sähköisen pulssin muodossa olevan signaalin lähettämiseksi kierrosluvun asetuslaitteeseen 17 sopivaa sähköliitintä pitkin. Kierroslukuanturi 14 voi olla markkinoilta saatava sopivan tyyppinen lähestymiskytkin.

Kierrosluvun asetuslaite 17 on ns. "up/down preset counter", siis esi-asetteinen ylös/alas-laskin, ja sillä voi olla mikä hyvänsä tekniikassa tunnettua rakenne käsittäen elektronisia komponentteja, kuten transistoreita, akkumulaatio- eli laskentapiirielementtejä jne.

Kuvio 4 esittää tyypillisen lohkokaaavion kierrosluvun asetuslaitteesta 17, joka koostuu pääasiassa ylös/alas-laskimesta 40, digitaali- eli numeerisesta näyttimestä 41, digitaalikomparaattorista 42, digitaalikytimestä 43, esiase- tusnäppäimestä 44 ja kiertatoimisesta multivibraattorista 45. Kierrosluvun asetuslaite 17 vastaanottaa kierroslukuanturilta 14 kierukkapyörän 8 kierroslukua vastaavia sähköisiä pulssisignaaleja näiden signaalien laskemiseksi ja saavuttaessaan laskemisessaan ennalta asetetun arvon lähettää sähköisen signaalin valvontataulun 18 moottorin 10 pysäyttämiseksi.

Suulakkeeseen 3 on upotettu samalle ympyrälle suuttimien 16 kanssa useita elektrodeja 4, jotka on eristetty siitä eristeellä, esim. keramiikalla 15, jolloin jokaisen elektrodin 4 toinen pää on asetettu suulakkeen 3 pinnan tasalle toisen pään ollessa sovitettu käytettäväksi sähköjohdon liittimenä. Elektrodeista 4 ja vedenalaisleikkuukoteloon 24 asennetusta liittimestä 25 lähtevät johtimet on paritettu liitettäväksi signaalinmuuntimeen 5.

Signaalinmuunnin 5 on sovitettu lähettämään jatkuvia sähköisiä signaaleja valvontatauluun 18 vain silloin, kun leikkuuterät 1 ovat kosketuksessa elektrodien 4 päätyypintoihin, so. kun leikkuuterät 1 ovat kosketuksessa suulakkeen 3 pintaan.

Täsmennettynä, koska teriä 1 pyöritetään normaalisti suurella nopeudella teräkselin 2 avulla, niin elektrodeista 4 lähtevät signaalit, jotka syntyvät terien 1 joutuessa kosketukseen elektrodien 4, so. suulakkeen 3 pinnan kanssa, ovat pulssisignaaleja. Signaalinmuuntimella 5 voi olla mikä tahansa tekniikassa tunnettu muoto ja se voi esim. koostua pääasiassa aallonmuodon muokkainpiiristä 50, aikarajapiiristä 51, Schmittin piiristä 52 ja lähtöpiiristä 53, kuten kuviossa 5 esitetty lohkokaavio osoittaa.

Signaalinmuunnin 5 toimii sellaisella tavalla, että niin kauan kuin elektrodeista 4 lähtevien sähköisten pulssidignaalien aikavälit ovat lyhyemmät kuin valittu tarkka aikaväli, se lähettää jatkuvasti sähköisiä lähtösignaaleja, kun taas aikavälien ylittäessä valitun aikavälin, se lakkaa lähettämästä sähköisiä lähtösignaaleja. Toisin sanoen se muuntaa terien 1 ja suulakkeen 3 välisen kosketustilan sähköisiksi pulssisignaaleiksi.

Valvontataululla 18 voi olla mikä tahansa tekniikassa tunnettu rakenne. Se voi käsittää esim. ryhmän käsiohjauskytkimiä 20, merkkilamppuja, sähkömagneettisia releitä, kellolaitteita jne. sekä on sähköisesti liitetty signaa-

linmuuttimeen 5, kierrosluvun asetuslaitteeseen 17, sähkömoottoriin 10 ja paineilman ohjausyksikköön 19 jne.

Kun käytössä on leikkuuterien 1 paikkaa säädettävä suulakkeen 3 pinnan suhteen, moottoria 10 käytetään ensiksi vasta- eli peräytyssuuntaan valvontataulun 18 käsiohjauskytkimen 20 avulla välilaakeriholkin 7 peräyttämiseksi takimmaiseen asemaansa. Sitten teriä 1 siirretään eteenpäin suulaketta 3 kohti yhdessä teräkselin 2 kanssa ajamalla ulos paineilmasylinterin 13' määntää 13 ohjaamalla paineilman ohjausyksikköä 19 valvontataulun 18 käsiohjauskytkimien 20 avulla, jolloin teräkseli 2 siirtyy teräkselin laakeriholkin 7 läpi, johon teräkseli 2 on kytketty kiilalla 29 ja jota käytetään siihen liitetyllä hihnapyörällä 11 ja hihnoilla 12 moottorista (ei esitetty). Teriä 1 liikutetaan siis suulakkeen 3 pintaa kohti kunnes teräkselin 2 olake 30 rajoittuu laakeriholkin 22 olakkeeseen 31, jolloin terät 1 ovat asettuneet suulakkeen 3 pinnan eteen n. 2 mm etäisyydelle siitä.

Sen jälkeen vaihdetaan moottorin 10 pyörimissuunta positiiviseksi eli myötäsuuntaiseksi valvontataulun 18 ohjauskytkimien 20 avulla, niin että kierukkaa 9 pyöritetään kierukkapyörän 8 pyörittämiseksi suhteellisen hitaasti, mistä seuraa välilaakeriholkin 7 liikkuminen eteenpäin suulaketta 3 kohti kierukkapyörän 8 ja holkin 5 välisen ruuvikierrektykennän johdosta, mutta vielä hitaammalla nopeudella. Täten leikkuuteriä 1 liikutetaan suulaketta 3 kohti tällä hitaammalla nopeudella kunnes ne joutuvat kosketukseen elektrodien 4 päätypintojen kanssa, jolloin tämän olotilan ilmaisee signaalimuunnin 5, joka lähettää sähköisiä pulssisignaaleja valvontatauluun 18, joka vuorostaan ohjaa kierrosluvun asetuslaitetta 17 kierroslukuanturin 14 saattamiseksi lähettämään kierukkapyörän 8 kierroslukua vastaavia sähköisiä pulssisignaaleja. Kierrosluvun asetuslaite 17 laskee sitten kierroslukuanturin 14 lähettämät sähköiset pulssisignaalit ja saavuttaessaan kierukkapyörän 8 kierroslukuarvon, joka on ennalta asetettu sen halutun puristusvoiman mukaan, jonka terien 1 on kohdistettava suulakkeeseen 3 puristuskierukkajousien 6' avulla, kierrosluvun asetuslaite 17 lähettää sähköisen signaalin valvontataulun 18 moottorin 19 pysäyttämiseksi.

Teränpitimeen 6 asennetut kierukkajouset 6' puristuvat siis sopivasti kokoon terien 1 pakottamiseksi joustavasti suulaketta 3 vasten, niin että taataan korkealaatuisten tablettien valmistaminen.

Tässä tapauksessa- koska terät 1 tavallisesti pyörivät suurella nopeudella- muunnin 5 vastaanottaa elektrodeilta 4 sähköisiä signaalipulsseja, joilla on vastaavan lyhyt, ennalta määrätty arvoa pienempi aikaväli, ja jatku-

vasti lähettää lähtösignaaleja valvontatauluun 18 niin kauan kuin terät 1 ovat kosketuksessa suulakkeeseen. 3.

Näin ollen terät 1 saatetaan painautumaan ennalta määrätyllä puristusvoimalla suulaketta 3 vasten, mikä takaa laadultaan erinomaisten tablettien valmistamisen.

Tabletointilaitteen toiminnan jatkuessa terien 1 leikkuusärmät kuitenkin kuuluvat niiden ja suulakkeen 3 pinnan välisen hankauksen johdosta, kunnes teränpitimeen 6 asennettujen kierukkajousien 6' vaikutus tulee niin vähäiseksi, että siitä seuraa myös terien 1 ja elektrodien 4 välinen oikosulku-tila. Niinpä elektrodien 4 signaalinmuuttimeen 5 lähettämien sähköisten pulssisignaalien aikavälit muuttuvat ja terien 1 leikkuusärmien kulumisen edistytessä sähköisten pulssisignaalien aikavälit lopulta ylittävät signaalinmuuntimen 5 ennalta määrätyn aikavälin, niin ettei lähtösignaalipulssia lähetetä signaalinmuuntimesta 5 valvontatauluun 18, minkä vuoksi valvontataulu 18 käynnistää jälleen moottorin 10 pyörimään positiiviseen eli myötäsuuntaan aiheuttaen terien 1 ja suulakkeen 3 keskinäisen sijainnin tai etäisyyden palauttamisen säädettyyn alkuasetukseen samanlaisella toimenpiteellä kuin edellä kuvattiin.

Niinpä kun esillä olevan keksinnön mukaisesti on alkutila toteutettu leikkuuterien 1 ja suulakkeen keskinäisen sijainnin osalta, niin tämä tila ylläpidetään automaattisesti terien 1 leikkuusärmien kulumisesta huolimatta, niin että tasalaaatuisten tablettien jatkuva valmistus taataan tabletointilaitteella, joka työskentelee automaattisesti kauan aikaa.

Kuvio 6 esittää esillä olevan keksinnön tyypillisen toiminta-aika-vuokaavion, joka osoittaa sähkömoottorin 10 ja paineilmasylinterin 13' käynnin ja seisonnan yhdessä signaalinmuuntimen 5 on/ei-toiminnan kanssa sekä kierroslukuanturin 14 ja kierrosluvun asetuslaitteen 17 vastaavat toiminnat niiden reagoidessa terien 1 ja suulakkeen 3 keskinäiseen sijaintiin.

Koska esillä olevan keksinnön mukaan on terät 1 järjestetty siirrettäväksi nopeasti suulaketta 3 kohti ja siitä pois päin paineilmasylinterin 13' avulla, niin terien 1 vaihto voidaan suorittaa myös nopeasti puuttumatta hienosyöttömekanismiin, joka käsittää kierukan 9, kierukkapyörän 8 ja väli-laakeri- ja holkin 7, joka on toimivasti kytketty kierukkapyörän hieno- eli taaja-kierrekäytännöllä. 29.

On myös otettava huomioon, että vaikka yllä on esitetty terät 1 pakotettavaksi suulaketta 3 kohti tietyn puristuspaineen alaisena, niin ne voidaan tarvittaessa myös asettaa suulakkeen 3 pinnan eteen halutun suuruusella etäisyydellä tästä pinnasta sopivasti ohjaamalla kierrosluvun asetuslaitetta 17 ja valvontataulua 18.

Vaikkakin edellä on selitetty ja havainnollistettu keksinnön yksi preferoitu suoritusmuoto, on ymmärrettävä, että siinä voidaan tehdä modifikaatioita ja muutoksia poikkeamatta esillä olevan keksinnön ajatuksesta.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä leikkuuterien paikan säätämiseksi suulakkeen suhteen muovin tabletointilaitteessa, t u n n e t t u siitä, että se käsittää leikkuuterien siirtämisen suulaketta kohti terien pyöriessä ja näiden sekä suulakkeen ollessa erillään toisistaan, terien leikkuusärmien ja suulakkeen pinnan välisen kosketuksen sähköisen ilmaisemisen ja ennalta määrätyn matkan, kun on sähköisellä ilmaisulla varmistauduttu terien leikkuusärmien ja suulakkeen pinnan välisestä kosketuksesta.

2. Laite leikkuuterien paikan säätämiseksi suulakkeen suhteen muovin tabletointilaitteessa, t u n n e t t u siitä, että se käsittää leikkuuteriä, jotka on joustavasti kiinnitetty teräkselin toiseen päähän, niin että ne voivat aksiaalisesti liikkua sen suhteen, elimen teräkselin pyörittämiseksi, siirtoelimen teräkselin siirtämiseksi aksiaalisesti suulaketta kohti suhteellisen hitaalla nopeudella, elektrodilimen, joka on asennettu suulakkeen suhteen terien leikkuusärmien ja suulakkeen pinnan välisen kosketuksen ilmaisemiseksi, signaalinmuunninelimen sähköisten signaalipulssien kehittämiseksi terien leikkuusärmien koskettaessa suulakkeen pintaa, mittauselimen teräkselin aksiaalisen siirtymän mittaamiseksi vastaanottaessaan sähköisissä signaalipulsseja signaalinmuunninelimeltä ja asetuselimen teräkselin halutun aksiaalisen siirtymän asettamiseksi, jolloin tämä asetuselin on järjestetty liittymään mittauselimeen siirtoelimen pysäyttämiseksi, kun mittauselin toteaa teräkselin halutun aksiaalisen siirtymän.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite leikkaavien terien paikan säätämiseksi suulakkeen suhteen muovin tabletointilaitteessa, t u n n e t t u siitä, että teräkseli on lisäksi varustettu elimellä sen liikuttamiseksi aksiaalisesti siirtoelimen suhteen suhteellisesti suuremmalla nopeudella.

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite leikkaavien terien paikan säätämiseksi suulakkeen suhteen muovin tabletointilaitteessa, t u n n e t t u siitä, että siirtoelin käsittää välilaakeriholkin, joka pyöriäisesti kannattaa teräkseliä, kierukkapyörän, jonka ontto napa on ruuvikierrektykennässä välilaakeriholkin ulkopintaan, kierukan, joka on rynnössä kierukkapyörään, ja voimakoneen kierukan pyörittämiseksi jompaankumpaan suuntaan, jolloin välilaakeriholkki on asennettu tabletointilaitteen koteloon aksiaalisesti siirtyväksi, mutta pyörimättömäksi.

5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite leikkaavien terien paikan säätämiseksi suulakkeen suhteen muovin tabletointilaitteessa, t u n n e t t u siitä, että elektrodilimen muodostuu yhdestä tai useammista elektrodeista, jotka kukin on upotettu suulakkeen runkoon samaan kehään kuin suulakkeen suuttimet kunkin elektrodin toisen pään ollessa asetettu suulakkeen ulkopinnan tasalle, jolloin elektrodit on sähköisesti eristetty suulakkeen rungosta.

Patentkrav:

1. Förfarande för inställande av läget för skärbetten i förhållande till ett munstycke i en pelletiseringsapparat för konstharts, k ä n n e - t e c k n a t därav, att det omfattar rörande av nämnda skärblad mot nämnda munstycke under roterande av nämnda skärblad medan de är separerade från varandra, elektriskt detekterande av kontakten mellan skärkanterna i nämnda skärblad och ytan av nämnda munstycke, och anbringande av en bestämd presskraft på nämnda skärblad eller tillbakadragande av nämnda skärblad en bestämd sträcka vid konstaterandet av kontakten mellan skärkanterna i nämnda skärblad och munstycksytan medelst nämnda elektriska detektion.

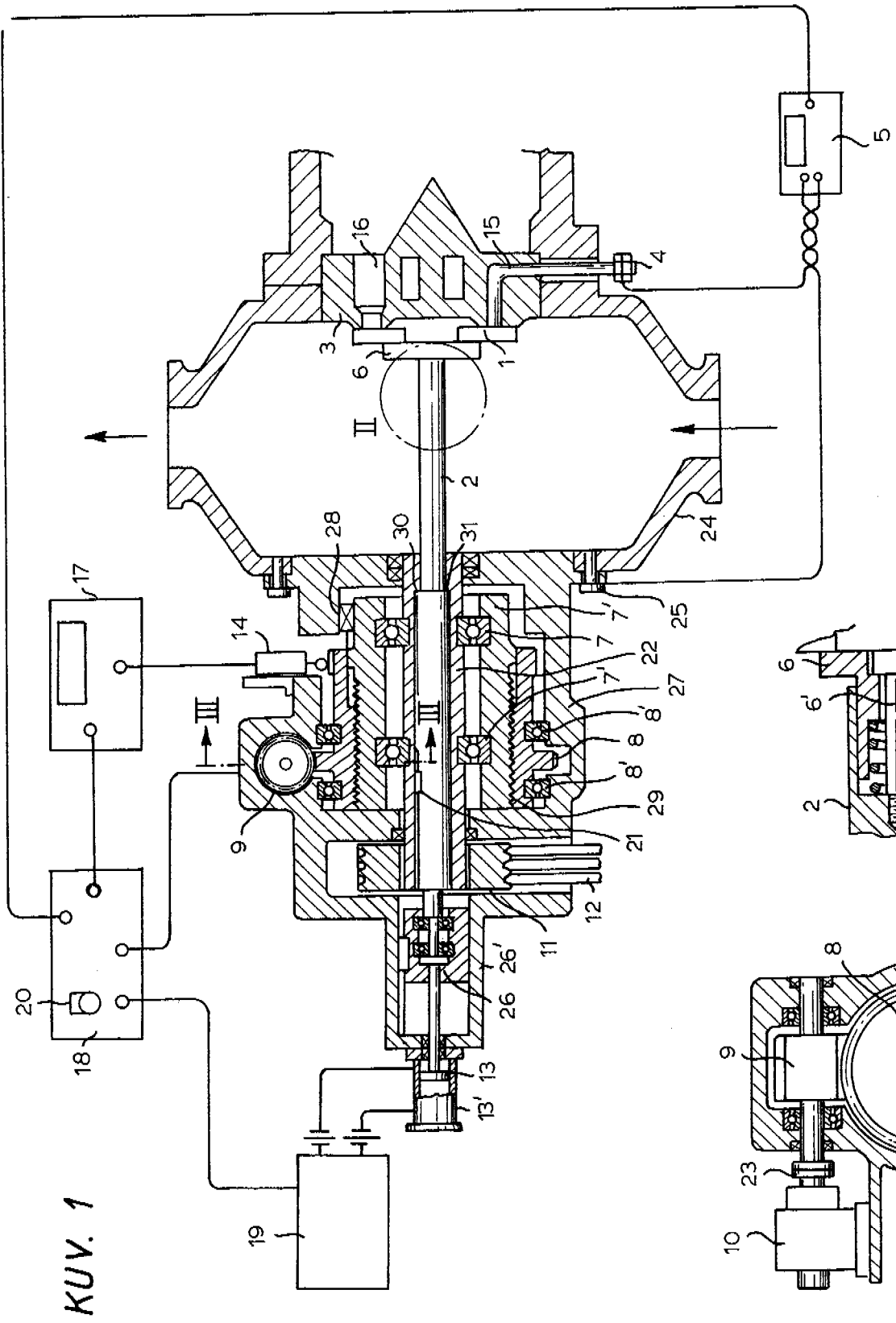
2. Apparat för inställande av läget för skärbetten i förhållande till ett munstucke i en pelletiseringsapparat för konstharts, k ä n n e t e c k - n a d därav, att den omfattar skärblad elastiskt förankrade i ena ändan av en skäraxel så att de tillförsäkras relativ axiell rörelse i förhållande till denna, medel för roterande av nämnda skäraxel, förskjutningsanordningar för förskjutande av nämnda skäraxel axiellt mot nämnda munstycke med en relativt långsam hastighet, elektrodorgan anordnade i nämnda munstycke för detekterande av kontakten mellan skärkanterna i nämnda skärblad och ytan av nämnda munstycke, signalomvandlarorgan för alstrande av elektriska signalpulser vid nämnda kontakt för skärkanterna i nämnda skärblad, mätorgan för mätande av axiella rörelsen hos nämnda skäraxel vid mottagandet av nämnda elektriska signalpulser från nämnda signalomvandlarorgan, och inställningsanordningar för inställande av den önskade axiella rörelsen hos nämnda skäraxel, varvid nämnda inställningsanordningar koordinerats med nämnda mätorgan för stoppande av nämnda förskjutningsanordningar då nämnda mätningsorgan detekterar den önskade axiella rörelsen hos nämnda skäraxel.

3. Apparat för inställande av läget för skärbetten i förhållande till ett munstycke i en pelletiseringsapparat för konstharts enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda skäraxel ytterligare är försedd med medel för att röra sig i förhållande till nämnda förskjutningsanordningar med relativt högre hastighet.

4. Apparat för inställande av läget för skärbetten i förhållande till ett munstycke i en pelletiseringsapparat för konstharts enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda förskjutningsanordningar omfattar en mellanliggande lagerhylsa som roterbart uppbär nämnda skäraxel, ett snäckhjul vars ihåliga nav kommer till ingrepp med yttre ytan av av nämnd-

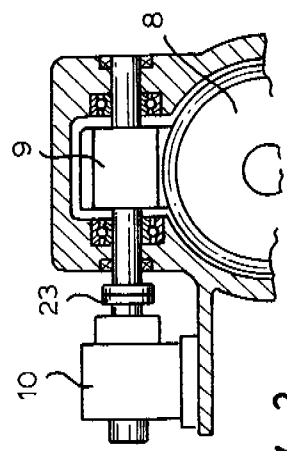
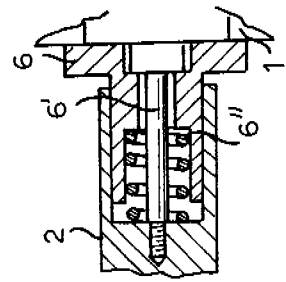
da mellanliggande lagerhylsa medelst skruvgängkontakt, en skruvsnäcka i kuggingrepp med nämnda snäckhjul, och en drivmotor för roterande av nämnda skruvsnäcka i någondera riktningen, varvid den mellanliggande lagerhylsan fasthålls i höljet av nämnda pelletiseringsapparat så att axiell rörelse tillåts men rotation förhindras.

5. Apparat för inställande av läget för skärbetten i förhållande till ett munstycke i en pelletiseringsapparat för konstharts enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda elektrodorgan består av en eller flera elektroder, var och en inbäddad i stommen av nämnda munstycke på samma omkrets som mynningarna i nämnda munstycke, varvid ena ändan ligger i plan med yttre ytan av nämnda munstycke, och att nämnda elektroder är elektriskt isolerade gentemot stommen av nämnda munstycke.



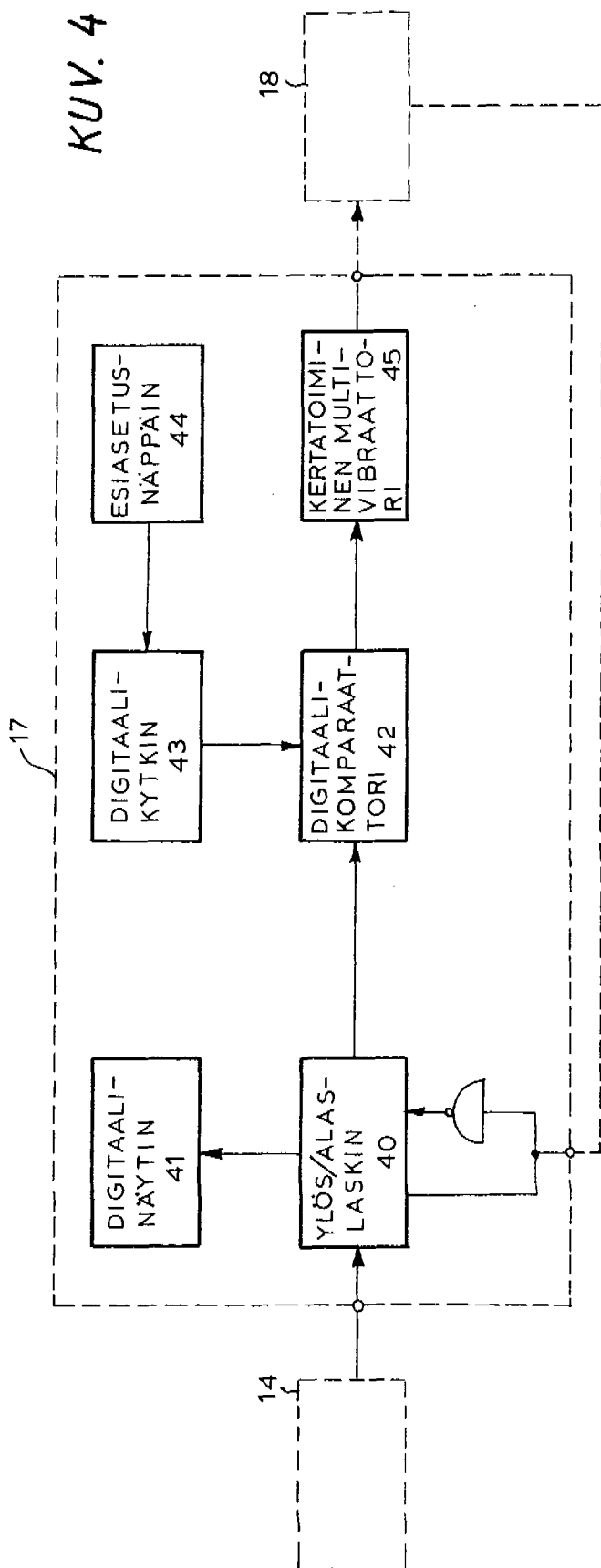
KUV. 1

KUV. 2

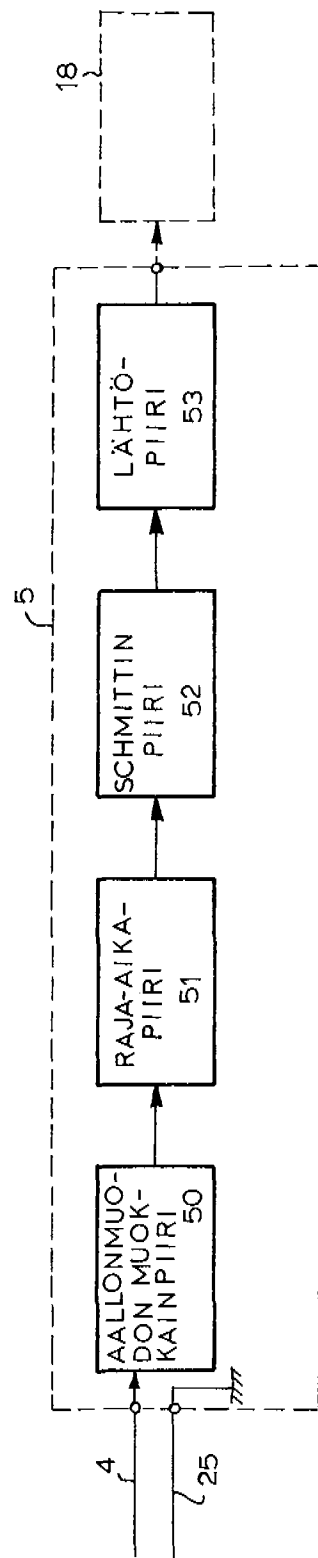


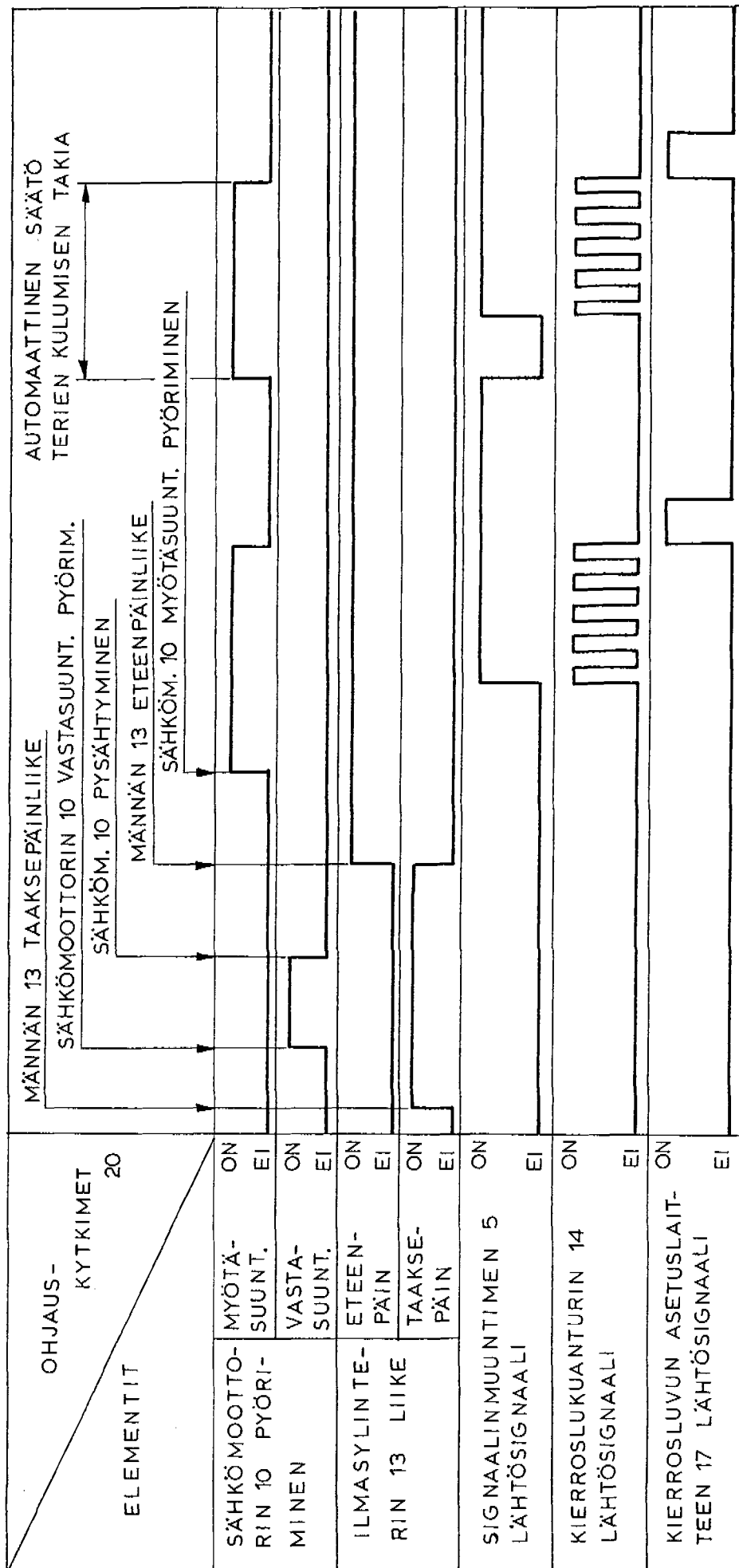
KUV. 3

KUV. 4



KUV. 5





KUV. 6

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökringar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____
 Iso-Britannia - Storbritannien _____
 Norja - Norge _____
 Ranska - Frankrike _____
 Ruotsi - Sverige _____
 Saksa - BRD - Tyskland H 1259507 (B29 b 102)
 Sveitsi - Schweiz _____
 Tanska - Danmark _____
 USA _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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

OC