

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) FI 751802 A7

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 751802

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B67D

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 17.06.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 17.06.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 19.12.1975

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

18.06.1974 US 7408011

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Nordsjö-Nordström & Sjögren Ab, Södra Förstadsgatan 9 Malmö, Sverige, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Sjögren, Sven Alfred, Sverige, SVERIGE, (SE)

2 •Jönsson, Bert Ove Sigurd, Sverige, SVERIGE, (SE)

3 •Bengtsson, Bror Allan, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Laite nesteiden automaattiseksi annostelemiseksi

Anordning för automatisk dosering av fluider

Nordsjö-Nordström & Sjögren AB, Södra Förstadsgatna 9, S-211 43
Malmö, Ruotsi.

Laite juoksevien aineiden automaattista annostelua varten
- Anordning för automatisk dosering av fluider

Esillä olevan keksinnön kohteena on laite etukäteen valittujen juoksevien aineiden automaattiseksi annostelemiseksi yhteen kohtaan.

Tällaisiin tunnettuihin laitteisiin liittyy haittoja, koska ne ovat monimutkaisia ja sisältävät suuren määrän liikkuvia osia, mutta eivät tästä huolimatta ole tyydyttäviä annostelutarkuudeltaan. Edelleen ne ovat ohjelmoitavissa vain yhdelle juoksevalle aineelle kerrallaan, eikä ohjelmaa voida suorittaa toistuvia kertoja ilman seikkaperäisiä toimenpiteitä niissä.

Keksinnön tarkoituksena on poistaa nämä haitat ja saada aikaan automaattinen annostelulaite juoksevia aineita varten, jossa laitteessa on suhteellisen vähän liikkuvia osia, mutta joka voi toimia luotettavasti pitkiä ajanjaksoja sekä voidaan ohjelmoida suorittamaan annettu ohjelma useilla samanaikaisesti ohjelmoiduilla juoksevilla aineilla toistuvia kertoja ilman mitään erikoisen suurta toimenpidettä.

Tämä on keksinnön mukaisesti saatu aikaan siten, että alussa esitetylle laitteelle on annettu patenttivaatimuksissa esitetyt tunnusmerkit.

Keksinnön erästä suoritusesimerkkiä selitetään seuraavassa oheiseen piirustukseen viitaten. Kuvio 1 esittää suoritusesimerkin päällyskuvaa. Kuvio 2 esittää esimerkin pystyleikkausta kuvion 1 viivaa I-I pitkin suuremmassa mittakaavassa sekä pysäytintä karusellipöytää varten. Kuvio 3 esittää tarttumista varten tarkoitettuja osia kierteitettyssä varressa ja vastaavasti männänvarressa. Kuvio 4 esittää kaavamaisesti venttiilin ohjauslaitetta. Kuvio 5 esittää tarttumista varten tarkoitettuja elimiä venttiilin ohjauslaitteessa. Kuvio 6 esittää tiettyjen esimerkin sähkökomponenttien sähkökaaviota.

Keksinnön suoritusesimerkki käsittää pääasiassa pyörivän karusellipöydän, joka kannattaa useita säiliöitä yhtä monta eri juoksevaa ainetta varten, joiden yksinkertaisuuden vuoksi jatkossa oletetaan olevan eri värejä, pumpppua jokaisen säiliön yhteydessä, ohjelmointiyksikköä annosteltavaksi toivottujen värien säätämiseksi ja ohjauslaitetta karusellipöydän pyörimisen pysäyttämiseksi ohjelman mukaisesti ja pumpun käyntiin asettamiseksi värin syöttämiseksi liikkumattomaan säiliöön halutun väriseoksen aikaansaamiseksi.

Karusellipöytä käsittää pääasiallisesti renkaanmuotoisen kappaleen 1, joka on symmetrisesti renkaan akselin 2 ympärillä ja jossa on yhtenä kappaleena yläosansa kanssa ulospäin suuntautuva rengaslaippa 3 sekä yhtenä kappaleena alaosansa kanssa pohja 4. Rengaskappaleen 1 pohjan 4 läpi menevä akseli 5 kannattaa laakeri-roinnin 6 välityksellä karusellipöytää sekä välin päähän sen alapuolelle sovitettua renkaanmuotoista levyä 7 akselin ympäri pyörimistä varten. Levyä 7 ja sen mukana karusellipöytää 1 käytetään käyttöpyörän 8 avulla, joka on vaihdelaatikon 9 kautta yhdistetty sähkökarusellimoottoriin 10.

Kuten kuviosta 1 ilmenee, on laipassa 3 joukko säteittäisesti laipan läpi suuntautuvia ja vakio etäisyydellä toisistaan sijaitsevia ensimmäisiä porausreikiä 11 yhtä monen identtisen sylinterin 12 kiinnittämiseksi. Jokaisen lieriön 12 toinen pää aukeaa laipan 3 sisäsivulle ja sen toinen pää kannattaa välin päässä laipan ulkosi-

vusta venttiiliä 15, ja venttiili puolestaan kannattaa säiliötä 16 väriä varten. Jokaiseen sylinteriin 12 on sovitettu tiivisteen omaava mäntä 17 sylinterin seinämää vasten sylinterissä tapahtuvaa edestakaista liikettä varten pumpun muodostamiseksi. Männänvarressa 18 on renkaan sisäsivua kohti käännettyssä päässään T-muotoinen uloke 19 (kuvio 3), jonka kanta 20 on sovitettu männän asennetussa tilassa olemaan pystysuorassa (kuvio 2). Männät 17 ovat ei-pumppuavassa asemassa täysin sisäänvietyinä sylintereihin 12, niin että vain T-muotoiset ulokkeet 19 ulottuvat sylintereiden ulkopuolelle, johon asemaan männät asettuvat, kun karusellipöytä pyörii.

Levyn 7 kehän läheisyyteen on samalle etäisyydelle akselistä 5 tehty akselin suuntaisia reikiä 21, jolloin jokaisella reiällä on vastaava sylinteri 12 suoraan yläpuolellaan (kuvio 2). Levyn 7 alapuolelle on sovitettu kiinteästi sähkömagneetti 22, jonka tehtävänä on sen jälkeen, kun ohjauslaite on vaikuttanut, yhteistoiminnassa karusellimoottorin 10 virtapiiriin kytketyn virransäätimen SI kanssa pysäyttää karusellimoottorin 10 ja sen myötä karusellipöydän 1 pyörimisliike. Sähkömagneetin avulla pystysuoraan liikkuva ankkuri 23 on yläpäästään niveltyvästi yhdistetty mäntään 24, joka sijaitsee saman matkan päässä akselistä 5 kuin reiät 21 ja jolla on katkaistu kartiomainen pää 25, jolla on oleellisesti samat mitat kuin levyssä 7 olevilla rei'illä 21 ja jota voidaan siirtää ohjauksessa männänkammiossa 26. Mäntä 24 on sovitettu magneetin virtapiiriin sulkeutuessa vetäytymään alaspäin männänkammioon 26 sovitetun jousen 27 vaikutusta vastaan ja saman virtapiiriin katkettua nousemaan ylöspäin jousen 27 avulla levyä 7 vasten ja vähitellen ajautumaan levyn pyörimissuunnassa lähinnä sijaitsevaan reikään 21. Tällä järjestelyllä voidaan karusellipöytä 1 aina pysäyttää niin, että yksi mielivaltaisesti valittu säiliö 16 pysähtyy säiliön B yläpuolelle, joka useimmiten on kiinteästi sijoitettuna männän 24 ja akselin 5 välisen suoran linjan jatkolle. Mäntään 24 kiinnitetty varsi 28 ulottuu kammiossa 26 olevan pystysuoran raon läpi ja männänpään ollessa mainitussa reiässä 21 sisäänntyönnettyssä asemassa kytkimen SI asennon vaihtamiseksi virran katkaisemiseksi karusellimoottoriin ja siten pysäyttäen karusellipöydän 1 pyörimisen.

Voi olla edullista sovittaa karuselli pehmeää pysähtymistä

varten. Tätä tarkoitusta varten on karusellimoottorin 10 virtapiiriin kytketty tyristori TI (kuvio 6), joka kytkimen SII avulla on aseteltavissa karusellimoottorin käyttämiseksi korkealla tai matalalla kierrosluvulla. Kytkin SII on kiinteästi sovitettu magneetti-ankkurin 23 liikeradalle, lähemmin määriteltynä niin, että ankkurin alapää ankkurin alastyönnetyissä asemassa koskettaa sitä ja asettaa sen tyristorin TI asettamiseksi niin, että karusellimoottoria 10 ja sen myötä karusellipöytää 1 käytetään korkealla kierrosluvulla. Kytkin SII on edelleen sovitettu, kun ankkurin pää lakkaa koskettamasta sitä, vaihtamaan tyristorin TI asento karusellimoottorin ja sen mukana karusellipöydän 1 käyttämiseksi alhaisella kierrosluvulla. Alhainen kierrosluku on määrätty niin, että se kohta, missä männänpää 25, magneetin 22 virtapiirin katkaisemisen ja ankkurin vapauttamisen jälkeen kytkimen SII avulla, kohtaa levyn 7 jousen 27 vaikuttaessa, sijaitsee ennakolta määrätyn välin päässä lähinnä pyörimissuunnassa sijaitsevasta levyssä 7 olevasta reiästä 21 joka edellä mainitulla järjestelyllä vastaa säiliötä 16, jonka halutaan pysähtyvän kiinteän säiliön B yläpuolelle. Karusellipöytä jatkaa levyn 7 kanssa pyörimisliikettään alhaisella kierrosluvulla, kunnes männänpää 24 suuntautuu mainitun reiän 21 kohdalle ja työntyy siihen, jolloin, kuten aikaisemmin on mainittu, ankkurin varsi 28 vaihtaa kytkimen SI asennon moottorin 10 ja karusellipöydän pysäyttämiseksi. Tässä pysäytysasennossa, kuten on mainittu, sijaitsee ohjelmoinnilla valittua väriainetta sisältävä säiliö 16 suoraan säiliön B yläpuolella.

Kytkin SI on myös sovitettu tekemään pumppujen 12, 17, 18 yhteiselle käyttölaitteelle mahdolliseksi valitun säiliön 16 lieriönmännän 17 vetäminen taaksepäin imuiskun aloittamiseksi.

Käyttölaite männänpumppuja 12, 17, 18 varten on niin kiinteästi sovitettu karusellipöydässä 1 olevan aukon sisälle ja yläpuolelle, että tämän pöydän pyöriminen sallitaan (kuviot 1 ja 2). Käyttölaite käsittää sähkömoottorin 29, jolla on vaihdettava pyörimissuunta ja joka on sovitettu voimansiirtolaitteen välityksellä, hihnan 31 ja levyä 30, 32, pyörivästi käyttämään levyille 32 kiinnitettyä, pyörimistä varten laakeroitua mutteria 33, joka toimii yhdessä vastaavalla tavalla kierteitetyn tangon 34 kanssa tangon edestakaista liikettä varten moottorin 29 pyörimissuunnasta riippu-

vaisesti ympyränmuotoisen karusellipöydän 1 halkaisijaa pitkin. Lähemmin määriteltynä on tangon 3⁴ sijainti karusellipöydän 1 aukossa sellainen, että tanko ja männän 2⁴ ja liikkumattoman säiliön B projektio vaakatasossa tangon kautta ovat ojennuksessa keskenään. Tangon 3⁴ pituus ylittää männän 18 pituuden ja sen toinen pää kantaa päätä 35, jossa on läpimenevä leikkaus 36, joka on muotoiltu vastaavalla tavalla kuin männänvarren uloke 19 (kuvio 3), ts. sillä on pään asennetussa tilassa vaakasuorassa leikkauksessa T-muoto siten, että T:n sakarat osoittavat pöydän 1 sisäsivua kohti (kuvio 2). Järjestely on sellainen, että kun karusellipöytä pyörii, jonka aikana, kuten on mainittu, männät 17 saavat sylinterissä 12 eniten eteentyöntyneet asemansa, myös kierteitetyllä varrella 3⁴ on eniten eteentyöntynyt asemansa, niin että männänvarren ulokkeet 19 toinen toisensa jälkeen liikkuvat leikkauksen 36 läpi. Kun karusellimoottori ohjauslaitteen signaalin jälkeen on pysähtynyt värinsyötön sallimiseksi liikkumattomaan säiliöön B, on järjestelyn avulla valitun säiliön 16 sylinterinmännän uloke 19 tarttuneena tähän leikkaukseen 36, niin että pumpun moottori 29 voi kytkimen SI asennon mainitulla vaihtamisella alkaa pyöriä männän 17 vetämiseksi taaksepäin sylinterissä, ts. imuiskun aloittamiseksi. Kierteitetyn tangon 3⁴ taaksepäin suuntautuvan liikkeen mahdollistamiseksi (vasemmalle kuviossa 2) siirtävät männän imuiskut karusellipöydän laipaan 3 sovitettut säteittäisesti läpimenevät toiset porausreiät 13 kunkin suoraan ensimmäisen porausreikänsä 11 eteen (kuvio 1).

Pumpunmännän 17 liike eteenpäin, ts. puristusiskut, värin syöttämiseksi sylinteristä liikkumattomaan säiliöön B saadaan aikaan pumpun moottorin virtapiiriin pumpun moottorin varaamiseksi kytketyn päätetilakytkimen SIII avulla, jonka asento on sovitettu vaihdettavaksi kierretangon päähän 35 kiinnitetyn varren 37 avulla. Kytkimen SIII asennon vaihtamisen jälkeen tulee pumpun moottori 29 pyörimään vastakkaiseen suuntaan imuiskun aikana vallitsevaan suuntaan nähden ja vetää männän 17 eteenpäin sylinterissä kierretangon 3⁴ välityksellä. Edelleen on pumpun moottorin virtapiiriin sovitettu päätetilakytkin SIV asennon vaihtamiseksi kierretangon päässä 35 olevan varren 37 avulla paineiskun lopussa moottorin 29 uudelleen varaamiseksi uuden imuiskun aloittamiseksi.

Voi olla edullista sovittaa mäntä pehmeälle pysähtymiselle

sen imu- ja esitetyssä suoritusmuodossa on tätä tarkoitusta varten kytkimet SV ja SVI sovitettuina jonkin matkan päähän kierretangon varren 37 taka- ja vastaavasti etupääteasennoista sen liikeradalla, ja pumpun moottorin virtapiiriin on kytketty tyristori T2 moottorin pyörimisen mahdollistamiseksi alhaisemmalla kierrosluvulla kuin sen toiminnan pääosan aikana puristusiskujen ja imuiskujen aikaansaamiseksi. Kytkimien SV ja SVI suunnan vaihtamisen jälkeen pyörii moottori 29 alhaisemmalla kierrosluvulla ja käyttää mäntää 17, 18 vastaavalla alhaisella nopeudella, kunnes kierretangon pään 35 varsi 37 on vaihtanut päätetilankytkimet SIII ja vastaavasti SIV moottorin varaamista varten.

Jokaiseen säiliöön 16 liittyvä venttiili 15 on magneetilla ohjattava ja tavanomaista kolmiporttityyppiä (kuvio 4). Ensimmäinen portti 38 on yhdistetty säiliöön 16, toinen portti 39 sylinteriin 12 ja kolmas portti 40 on sovitettu antamaan väriä liikkumattomaan säiliöön B. Jousi 41 on sovitettu karusellipöydän 1 pyörimisen ja pumpun imuiskujen aikana kuormittamaan venttiilikappaletta 42 ensimmäisen asennon saamiseksi, jossa ensimmäiset ja toiset portit 38 ja 39 ja siten myös säiliö 16 ja sylinteri 12 ovat yhteydessä toisiinsa. Sähkömagneetti 43 sovitettu niin kiinteästi karusellipöydän 1 yläpuolelle, että sen ankkuri 44 voi liikkua pystysuoraan, alaspäin magneetin virtapiirin sulkeutuessa ja ylöspäin saman virtapiirin katketessa ei-esitetyn jousen vaikuttaessa. Sähkömagneetti 43 on sovitettu kytkimen SIII asentoa vaihdettaessa kierretangon päässä 35 olevan varren 37 avulla asettamaan venttiilikappale 42 toiseen asentoon, jossa porttien 38 ja 39 välinen yhteys on suljettu ja porttien 39 ja 40 välinen avoin värin syöttämiseksi sylinteristä 12 säiliöön B. Tätä tarkoitusta varten on ankkuri 44 sovitettu alaspäin liikkeessaan kohtaamaan kulmavivun haara 45, jonka vivun toinen haara 46 on laakeroitu kiertämistä varten. Kuten kuvios-
ta 5 parhaiten ilmenee, toisessa haarassa 46 on vapaassa päässään leikkaus 47 akseleiden 48 toisessa päässä olevaan, vastaavalla tasolla muotoiltuun ulokkeeseen 47a tarttumista varten, jotka akselit kulkevat kukin laipassa 3 olevan kolmannen porausreikänsä 14 läpi, yhdensuuntaisesti kukin sylinterinsä 12 kanssa, ja joissa venttiiliä 15 lähellä olevassa päässään on alaspäin, ts. karusellipöydän 1 pohjaa 4 kohti suuntautuva varsi 49 yhteistoimintaa varten venttiilivarren 50 kanssa. Kulmavipu on sijoitettu niin, että karusel-

lipöydän pysähtyessä yllä olevalla tavalla sen leikkaus tarttuu akselin 48 ulokkeeseen, joka akseli kuuluu suoraan säiliön B yläpuolella olevaan säiliöön 16. Magneetin 43 virtapiirin lakatessa kytkimen SIII asentoa vaihtamalla kohtaa ankkuri 44 siten haaran 45 ja kiertää tällöin toista haaraa 46 ja tartuntaotteella siihen yhdistettyä akselia 48, niin että akselin 48 toisessa päässä oleva varsi 49 lyö venttiilinvartta 50 vasten ja painaa sen sisään venttiilin asennon vaihtamiseksi toiseen asentoon. Kun magneettivirta katkaistaan kuormitetaan venttiilikappaletta 42 ulospäin jousen vaikuttaessa ja akselin 48 kautta se jälleen kiertää kulmavivun lähtöasentoon.

Selitettyjen kytkinten SI, SII, SII, SIV, SV, SVI sähkökytkentäkaavio ja näiden kanssa yhdessä toimivia loogisia elementtejä ohjauslaitteessa, karuselli- ja pumppumoottorit vastaavine tyristoreineen T1 ja T2 sekä sähkömagneetin 22 virtapiiri esitetään kuviossa 6.

Ohjauslaite käsittää mielivaltaisen lukumäärän askelia omaavan pulssinlaskimen, joka voi olla tavanomaista tyyppiä ja joka toimii yhdessä valokenno tyyppisen pulssinanturin 51 kanssa, johon valokenno ja valokytkin on sovitettu reikälevyn 52 molemmille sivuille, joka levy on kiinnitetty pumpun moottorin akselille. Levyssä 52 olevien reikien lukumäärä on valittu kierretangon 34 ja tähän yhdistetyn männän 17 halutun siirtymisen mukaan pumpun moottorin yhden kierroksen aikana, joka siirtyminen vastaa lieriön 12 kokonaistilavuuden tiettyä osaa. Laskija voidaan ohjelmointiyksikössä olevien pulssinvalitsijoiden avulla ja ei-esitettyjen pyörävaihtokytkinten muodossa säätää halutulle pulssilukumäärälle, joka siten vastaa tiettyä värin tilavuutta.

Laskin on sovitettu toimimaan yhdessä yhtä monen kytkimen SVII kanssa kuin on säiliöiden 16 lukumäärä, jolloin jokainen kytkin SVII kuuluu säiliöönsä 16 (kuvio 2). Kytkimet SVII on sovitettu samalle etäisyydelle toisistaan kiinteän levyn 53 alasivulle ja sovitettu vaihtamaan asentoa karusellipöytään 1 kiinnitetyn nokan 54 avulla. Kytkimet SVII voidaan liittää laskimeen yhtä monen ei-esitetyn tavanomaisen värinvalitsijan avulla, jotka myös kuuluvat ohjelmointiyksikköön ja joilla on yhtä monta asentoa kuin on karusellipöydällä olevien säiliöiden lukumäärä, kuin pulssinvalitsijain lukumäärä ja järjestely on sellainen, että kun nokka 54 pöydän 1 pyö-

riessä kohtaa värinvalitsijan avulla liitetyn kytkimen SVII, vietään laskijaan pulssinvalitsijalla asetettu luku ja laskin antaa pulssin pumpun moottorin kosketinryhmän koskettimelle 55 magneetin 22 virtapiirin katkaisemiseksi ja siten vähitellen karusellipöydän 1 pyörimisen pysäyttämiseksi.

Laskin on edelleen kytketty niin pumpun moottorin 29 virtapiiriin, että se laskee vain silloin, kun pumpunmoottoria käytetään männän puristusiskuja varten ja se on sovitettu tyhjässä tilassa lähettämään signaaleja venttiilimagneettiin 44 sen virtapiirin katkaisemiseksi ja siten venttiilin asennon vaihtamiseksi sen mainittuun ensimmäiseen asentoon, mutta samanaikaisesti sallimaan pumpun moottorin jatkuva käyttö sylinterissä 12 jäljellä olevan värin puristamiseksi takaisin säiliöön 16. Männän liike eteenpäin, sen jälkeen kun laskija on vähentäen laskenut nollaan, pysäytetään silloin, kun kierretangon päässä oleva varsi 37 on vaihtanut kytkimen SIV asennon, ja laskin on sovitettu antamaan tällöin signaaleja karusellimoottoriin karusellipöydän jatkuvaa pyörimistä varten sulkemalla magneetin 22 virtapiirin koskettimien 55 avulla ja siitä seuraa ankkurin alasvetäminen männällä 24 kytkintä SII kohti, niin että tämä pyöriminen voi tulla mahdolliseksi.

Edullisesti on laskin sitä paitsi sovitettu männän 17 pehmeän pysähtymisen aikaansaamiseksi asetettua pulssilukumäärää vähentäen laskettaessa nollaan. Tätä tarkoitusta varten on laskija sovitettu tietyllä pulssilukumäärällä ennen nollaa - esim. 100:lla kuten kuviossa 6 - vaihtamaan tyristorin T1 asento pumpun moottorin käyttämiseksi mainitulla alhaisella kierrosluvulla, kunnes vähentäminen on suoritettu loppuun.

Laitteen toimintatapa on seuraava (vertaa kuviota 6, joka esittää ohjauslaitetta lähtöasennossa):

Oletetaan, että haluttu määrä tarvittavia värejä on asetettu ohjelmointiyksikköön halutun väriseoksen aikaansaamiseksi säiliössä B. Laitetta käynnistettäessä saa magneetin 22 virtapiiri virtaa ankkurin 23 ja männän 25 vetämiseksi alaspäin ja karusellipöytä 1 alkaa pyöriä alhaisella kierrosluvulla siihen saakka, että ankkuri 23 alapäällään koskettaa kytkintä SII ja asettaa sen asentoon karusellipöydän 1 pyörimiseksi suurella kierrosluvulla tyristorin T1 kautta. Tämä korkea kierrosluku säilytetään siihen saakka, kunnes

karusellipöydän nokka 51 koskettaa ensimmäistä suljettua kytkintä SVII, joka vastaa ohjelmointiyksikköön ensimmäiseksi asetettua väriä. Mainitussa kohtaamisessa lähtee laskija R nolasta ja antaa pulssin koskettimille 55 magneetin 22 virtapiirin katkaisemiseksi. Ankkurin 23 pää menettää tällöin kosketuksen kytkimeen SII, joka silloin vaihtaa tyristorin T1 asentoon karusellipöydän käyttämiseksi alhaisella kierrosluvulla ja jousi 27 vetää mäntää 24 ylöspäin levyä 7 vasten kohti aikaisemmin mainitulle etäisyydelle reiästä 21, joka kuuluu ensimmäistä annosteltavaksi haluttua väriä sisältävään säiliöön 16. Karusellipöytä liikkuu alhaisella kierrosluvulla, kunnes mäntä 24 on tullut mainitun reiän kohdalle ja ajautunut siihen, jolloin ankkurin 23 varsi 28 vaihtaa kytkimen SI asennon karusellipöydän pyörimisen pysäyttämistä varten. Ensimmäiseksi valittua väriä sisältävä säiliö 16 on tällä hetkellä suoraan säiliön B yläpuolella, tämän säiliön 16 kanssa yhdessä toimivan sylinterin männänuloke 19 on tarttuneena kierteitettyyn tankoon 34 ja säiliön kanssa yhteistoiminnassa oleva akseli 48 on tarttunut haa-raan 46. Kytkimen SI asennon mainitussa vaihtamisessa pumpun moottori saa virtaa männän imuiskun aloittamiseksi alhaisella vauhdilla, minkä aikana väriä virtaa sylinteriin 12 venttiilin 15 kautta, joka on jousen 41 avulla asetettu asentoon, joka sallii tämän. Kun imuisku lähestyy loppuaan, kierretangon päässä 35 oleva varsi 37 vaihtaa kytkimen SV asentoa alhaisen kierrosluvun kytkemiseksi pumpunmoottoria varten, joka säilytetään, kunnes kytkimen SIII asentoa vaihdetaan mainitun varren 37 avulla, minkä jälkeen pumpun moottori varataan ja aloitetaan männän puristusisku alhaisella vauhdilla, venttiilimagneetin 43 virtapiiri suljetaan, ja siten avataan sylinterin 12 ja säiliön B välinen yhteys sekä laskin alkaa vähentäen laskea asetettujen pulssien lukumäärää, joka vastaa annosteltavaksi haluttua värimäärää. Kun kytkimen SV asentoa on vaihdettu kierretankovarren 37 avulla, käyttää pumpun moottori sylinterin mäntää 17 kovalla vauhdilla.

Ottaen huomioon asetettujen pulssien lukumäärän tulee kaksi tapausta kysymykseen männän liikkeen jatkuessa.

Ensimmäisessä tapauksessa on laskimeen asetettu, annosteltavaksi haluttu värimäärä pienempi kuin sylinterin 12 kokonaistilavuus. Laskin tulee tällöin, kun vähentäen lasketut pulssit eroavat asete-

tuista sadalla, lähettämään pulssin tyristoriin T2 pumpun moottorin käyttämiseksi alhaisella kierrosluvulla sinä aikana, jolloin jäljellä olevat pulssit vähennetään nolnaan. Kun nollatila on saavutettu, laskin lähettää pulssin venttiilimagneetin 43 virtapiirin katkaisemiseksi ja siten myös venttiilin 15 asennon vaihtamiseksi aikaisemmin mainittuun ensimmäiseen asentoon, mutta sallii männän 17 liikkeen jatkumisen kovalla vauhdilla, niin että jäljellä oleva väri puristuu takaisin säiliöön 16. Kytkimen SVI asennon vaihtamisen jälkeen kierretangon pää 35 varren 37 avulla pumpunmoottorin ja sen jälkeen kytkimen SIV käyttämiseksi alhaisella kierrosluvulla pysähtyy pumpunmoottori ja rele 55 asetetaan kuviossa 6 esitettyyn tilaan, mäntä 24 vedetään reiästä 21 ja karusellipöytä saatetaan pyörimään, niin että yllä selitetty tapahtuma toistetaan uudella värillä ohjelman mukaisesti.

Toisessa tapauksessa on annosteltavaksi haluttu tilavuus suurempi kuin sylinterin 12 kokonaistilavuus, ts. laskin ei ole laskenut nolnaan, kun mäntä 17 on ensimmäisen kerran suorittanut koko puristusiskun. Tällöin vaihdetaan kytkimen SIV asentoa, sen jälkeen kun kytkimen SVI asento on vaihdettu pumpun moottorin käyttämiseksi alhaisella kierrosluvulla, pumpun moottorin varaamiseksi ja siten uuden imuiskun aloittamiseksi ja mahdollisesti yllä selitetyn tapahtumasarjan toistamiseksi, kunnes tämä toinen tapaus yhtyy ensimmäiseen tapaukseen. Karusellipöydän 1 koko kierroksen jälkeen saadaan toivottu väriseos liikkumattomaan säiliöön B.

Keksintöä ei luonnollisesti ole rajoitettu selitettyyn suoritustyyliin, vaan sitä voidaan vaihdella keksinnön puitteissa. Esimerkiksi erotukseksi kuvaillusta järjestelystä voidaan pöytä 1 sovittaa kiinteäksi ja kiertetettyä tankoa ja säiliötä B pyöritetään. Edelleen ei säiliöiden 16 tarvitse olla ympyrään sijoitettuina, vaan ne voidaan järjestää riviin, jonka edessä käyttölaite liikkuu edestakaisin.

Laite voidaan luonnollisesti sovittaa ohjelmoitavaksi reikäkorttien avulla tunnetulla tavalla käsin tapahtuvan värin ja pulssinvalitsijain säädön asettamisen asemesta, mikä edelleen automatisoi annostelua.

Patenttivaatimukset.

1. Laite varastosäiliöissään (16) olevista juoksevista aineista ainakin yhden automaattiseksi annostelemiseksi yhteen kohtaan (B), t u n n e t t u siitä, että säiliöt on sovitettu pöydälle (1) toimimaan yhdessä kukin annostelupumppunsa (12, 17, 18) kanssa, joilla annostelupumpuilla on niille yhteinen käyttölaite (29-36), että elimiä (8,10) on sovitettu panemaan pöytä ja käyttölaite keskinäiseen liikkeeseen samoin kuin pysäyttämään tällainen liike, että pumpuissa on välineet (19), jotta ne voivat mainitun liikkeen aikana peräkkäin tarttua käyttölaitteeseen ja että ohjauslaite on sovitettu, silloin kun ohjelmointiyksiköllä valitun säiliön (16) pumppu on tartuntaotteessa käyttölaitteen kanssa, vaikuttamaan elimiin (8, 10) mainitun keskinäisen liikkeen pysäyttämiseksi, asettamaan käyttölaite mainituilla tartuntatoimenpiteillä käyttöyhteyteen mainitun pumpun kanssa juoksevan aineen annostelemiseksi säiliöstä (16) kohtaan (B) ja annostelun jälkeen irrottamaan käyttöyhteys sekä, jos ohjelmointiyksikköön valittujen säiliöiden (16) lukumäärä on suurempi kuin yksi, vaikuttamaan elimiin (8,10) pöydän ja käyttölaitteen asettamiseksi uudelleen keskinäiseen liikkeeseen.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu keskinäinen liike on pyörimisliike, että pöytä (1) on renkaan muotoinen, että annostelupumppuina (12, 17, 18) on pöydälle (1) kiinnitettyjä, pöydän säteensuunnassa samoin keskinäisin kulmaväleihin olevia, identtisesti samanlaisia sylinteri ja mäntälaitteita, jolloin männän (17, 18) toisessa päässä on mainitut tartuntavälineet (19) ja sylinterin (12) männän mainittuun toiseen päähän nähden vastakkainen pää kannattaa venttiilin (15) välityksellä säiliötä (16), ja että ohjauslaite käsittää venttiilin, ohjauselimä (43-49), jotka on sovitettu, silloin kun mäntä (17, 18) on käyttöyhteydessä käyttölaitteen kanssa, pitämään venttiiliä (15) ensimmäisessä asennossa männän imuiskun aikana juoksevan aineen imemiseksi säiliöstä (16) sylinteriin (12), asettamaan venttiili (15) toiseen asentoon männän puristusiskun aikana juoksevan aineen annostelemiseksi kohtaan (B), sekä annostelun lopettamisen jälkeen asettamaan venttiili (15) ensimmäiseen asentoon männän (17,18) puristusiskun jatkuessa, jotta mahdollistuu sylinterissä (12) mahdollisesti jäljellä olevan juoksevan aineen puristuminen takaisin säi-

liöön (16) ja männän (17, 18) siirtäminen takaisin lähtöasentoon imuiskua varten, jossa lähtöasennossa käyttöyhteys on irrotettavissa pöydän ja käyttölaitteen välisen jatkuvan keskinäisen liikkeen sallimiseksi.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että käyttölaite käsittää akselinsa ympäri sähkömoottorin (29) avulla pyörivän mutterin (33) kierteitetyn tangon (34) käyttämiseksi edestakaisin, joka tanko on sovitettu pöydän säteensuunnasta samaan vaakatasoon kuin männät (17, 18) ja jossa on männien (17, 18) mainittua päätä kohti käännetyssä päässään pää (35) mainittuun männänpäähän tarttumista varten.

4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että männässä (17, 18) olevina tartuntavälineinä (19) on makaava T-muotoinen uloke (19) ja että tangon (24) päässä (35) on vastaava leikkaus.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 2-4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että venttiilinojauseliminä (43-49) on pöydälle (1) kiertävästi ja yhdensuunnaisesti kukin sylinterinsä (12) kanssa sovitettuja tankoja (48), joiden toisessa päässä on ensimmäinen uloke (49) venttiilissä (15) olevan jousella kuormitetun venttiilikappaleen (42) kanssa tapahtuvaa kosketusyhteistoimintaa varten ja toisessa päässä toinen uloke (47), joka on sovitettu olemaan pöydän ja käyttölaitteen suhteellisen liikkeen pysähtyessä tarttuneena vastaavaan loveen, joka on tankojen (48) yhteisen kulmavivun toisessa kiertävästi laakeroidussa varressa (46), jolloin kulmavivun toiseen varreen (45) voidaan vaikuttaa sähkömagneetin (43) ankkurin (44) avulla, jonka virransyöttö on niin säädelty, että ankkuri (44) puristusiskun annosteluosaa varten saa toisen varren (45) mainittujen tartuntatoimenpiteiden avulla kiertämään tangon (48) ensimmäisen ulokkeen (49) kosketustoimintaan venttiilikappaleen (42) kanssa ja vastoin kuormitusjousen (41) vaikutusta asettamaan venttiilin (15) toiseen asentoon.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 3-5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että pöytää käytetään sen pyörimiseksi sähkömoottorilla (10), että sylinteri- ja mäntälaitteet on sovitettu siten, että niiden tartuntavälineillä varustetut päät osoittavat rengaspöydän keskustaa kohti, että kierteitetty tanko (34) ja sen käyttömutte-

ri (33) on sovitettu pyörimättömästi rengaspöydän aukkoon, että pöydän ja kierteityn tangon (34) välisen mainitun suhteellisen liikkeen pysäyttämiseksi toimii kytkin (SI) moottorin (10) virtapiirissä yhdessä sähkömagneetissa olevan pystysuoraan liikkuvan ankkurin (23) kanssa joka ankkuri on sovitettu tarttumaan pöydän kanssa pyörivänä reikälevyn (7) reikään (21), ja että kohta (B) muodostuu säiliöstä (B), joka on sovitettu kiinteästi suoraan ympyrän alapuolella, jonka venttiilit (15) piirtävät pöydän pyöriessä.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 3-6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että annostelupumpun moottori on säädettävän kierrosluvun omaavaa tyyppiä ja että se on kytketty piiriin, jossa on elimillä (T2, SV, SVI) ja jotka on sovitettu männän (17,18) imuiskun ja puristusiskun lopussa käyttämään moottoria alhaisemmalla kierrosluvulla ja sen myötä mäntää alhaisemmalla nopeudella kuin männän (17, 18) imuiskun ja puristusiskun muun osan aikana.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1-7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että elimet (8, 9) pöydän ja käyttölaitteen keskinäistä liikettä varten käsittävät välikappaleet (SII, TI) pöydän ja käyttölaitteen suhteellisen liikkeen nopeuden vähentämiseksi juuri ennen tämän suhteellisen liikkeen pysähtymistä.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 3-8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittua annostelua varten ohjauslaite on yhteistoiminnassa ennalta säädeltävän pulssinlaskimen kanssa, joka on yhteistoiminnassa valokennotyyppisen pulssinanturin (51) kanssa, johon valokenno ja valokytin on sovitettu reikälevyn (52) molemmille puolille, joka reikälevy on kiinnitetty pumpun moottorin akselille.

10. Jonkin patenttivaatimuksen 6-9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että käyttölaitteen ja valitun säiliön (16) pumpun välistä käyttöyhteyttä varten on ohjelmointiyksikköön liitetyt kytkimet (SVII) sovitettu kiinteään renkaaseen pöydän (1) yläpuolelle, jotka kytkimet (SVII) ovat liitettävissä ohjauslaitteeseen pyörivälle pöydälle sovitetun nokan (54) välityksellä.

11. Jonkin patenttivaatimuksen 3-10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjauslaite on sovitettu laskimen osoittaessa tiettyä pulssimäärää ennen nollaan antamaan signaali pumpun moottorin elimille (T2) pumpun moottorin (29) käyttämiseksi alhaisemmalla kierrosluvulla.

pumpmotorn och därigenom för påbörjande av ett nytt sugslag och eventuellt upprepning av den ovan beskrivna cykeln, tills detta andra fall sammanfaller med det första fallet. Efter ett helt varv av karusellbordet 1 erhålles den önskade färgbladningen i den ortfasta behållaren B.

Uppfinningen är naturligtvis icke begränsad till den beskrivna utföringsformen utan kan modifieras inom uppfinningsramen. Exempelvis kan, till skillnad från det beskrivna arrangemanget, bordet 1 anordnas fast och den gängade stängen och behållaren B drivas roterande. Vidare behöver behållarna 16 ej vara placerade utmed en cirkel utan kan anordnas på rad, framför vilken drivanordningen rör sig fram och tillbaka.

Anordningen kan givetvis inrättas för programmering medelst hålkort på känt sätt, istället för genom manuell inställning av färg och pulsväljarna, vilket skulle ytterligare automatisera doseringen.

PATENTKRAV

24

1. Anordning för automatisk dosering av minst ett av i var sin förrådsbehållare (16) upptagna fluider till ett ställe (B), k ä n n e t e c k n a d därav, att behållarna är anordnade på ett bord (1) för samverkan med var sin doserpump (12, 17, 18), vilka doserpumpar har en för dem gemensam drivanordning (29-36), att organ (8, 10) är anordnade att försätta bordet och drivanordningen i inbördes rörelse liksom att stoppa sådan rörelse, att pumparna har medel (19) för att under nämnda rörelse efter varandra ingripa med drivanordningen och att ett styraggregat är inrättat att, när en på en programmeringsenhet vald behållares (16) pump är i ingrepp med drivanordningen, påverka organen (8, 10) för stopp av nämnda inbördes rörelse, sätta drivanordningen över nämnda ingrepp i drivförbindelse med nämnda pump för dosering av fluidum från behållaren (16) till stället (B) och efter doseringen lösa drivförbindelsen samt, om antalet av de på programmeringsenheten valda behållarna (16) är större än ett, påverka organen (8, 10) för att på nytt försätta bordet och drivanordningen i inbördes rörelse.

2. Anordning enligt kravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda inbördes rörelse är en rotationsrörelse, att bordet (1) är ringformigt, att doserpumparna (12, 17, 18) består av på bordet (1) fästade, i bordets radialled med samma inbördes vinkelavstånd sig sträckande identiskt lika cylinder- och kolvaggregat, varvid kolvens (17, 18) ena ände uppvisar de nämnda ingreppsmedlen (19) och cylinderns

(12) i förhållande till kolvens nämnda ena ände motsatta ände uppbär via en ventil (15) behållaren (16), och att styraggregatet innefattar ventilmanöverorgan (43-49), anordnade att, när kolven (17, 18) är drivförbunden med drivanordningen, hålla ventilen (15), i ett första läge under kolvens sugslag för sugning av fluidum från behållaren (16) till cylindern (12), ställa ventilen (15) i ett andra läge under kolvens tryckslag för dosering av fluidum till stället (B), samt efter avslutad dosering ställa ventilen (15) i det första läget under fortsatt tryckslag av kolven (17, 18) för att medge tillbakatryckning av eventuellt restfluidum i cylindern (12) till behållaren (16) och tillbakaföring av kolven (17, 18) i utgångsläge för sugslag, i vilket utgångsläge drivförbindningen är lösbar för att medge fortsatt inbördes rörelse mellan bordet och drivanordningen.

3. Anordning enligt kravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att drivanordningen innefattar en kring sin axel medelst en elektrisk motor (29) roterbar mutter (33) för drivning fram och tillbaka av en gängad stång (34), som är anordnad i bordets radialled i samma horisontalplan som kolvarna (17, 18) och har på sin mot kolvarnas (17, 18) nämnda ände vända ände ett huvud (35) för ingreppet med nämnda kolvände.

4. Anordning enligt kravet 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att ingreppsmedlen (19) på kolven (17, 18) består av ett liggande T-formigt utskott (19) och att stångens (24) huvud (35) har en motsvarande utskärning.

5. Anordning enligt något av kraven 2-4, k ä n n e t e c k n a d därav, att ventilmanöverorganen (43-49) består av på bordet (1) vridbart och parallellt med var sin cylinder (12) anordnade stänger (48) som vid sin ena ände har ett första utskott (49) för beröringssamverkan med en fjäderbelastad ventilkropp (42) i ventilen (15) och vid sin andra ände ett andra utskott (47), anordnat att vid stopp av bordets och drivanordningens relativa rörelse stå i ingrepp med en motsvarande urtagning i den ena vridbart lagrade armen (46) på en för stängerna (48) gemensam vinkelarm, varvid vinkelarmens andra arm (45) är påverkbar medelst ankaret (44) i en elektromagnet (43), vars strömförsörjning är så reglerad, att ankaret (44) för tryckslagets doseringsdel påverkar den andra armen (45) till att över nämnda ingrepp vrida stångens (48) första utskott (49) till beröringssamverkan med ventilkroppen (42) och motverkan av belastningsfjädern (41) sätta ventilen (15) i det andra läget.

6. Anordning enligt något av kraven 3-5, k ä n n e t e c k n a d därav, att bordet drivs för rotation medelst en elektrisk motor (10),

att cylinder- och kolvaggregaten är anordnade med sina ingreppsmedelförsedda ändar pekande mot ringbordets mitt, att den gängade stängen (34) och dess drivmutter (33) är anordnade roterbart i förhållande till ringbordet i ringbordets öppning, att för stopp av nämnda relativa rörelse mellan bordet och den gängade stängen (34) samverkar en strömställare (SI) i motorns (10) strömkrets med ett vertikalt rörligt ankare (23) i en elektromagnet, vilket ankare är anordnat för ingrepp i hål (21) i en med bordet samroterande hålskiva (7), och att stället (B) består av en behållare (B), fast anordnad rakt under den cirkel, som beskrivs av ventilerna (15) under bordets rotation.

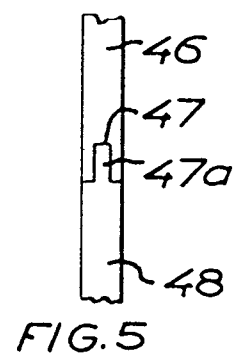
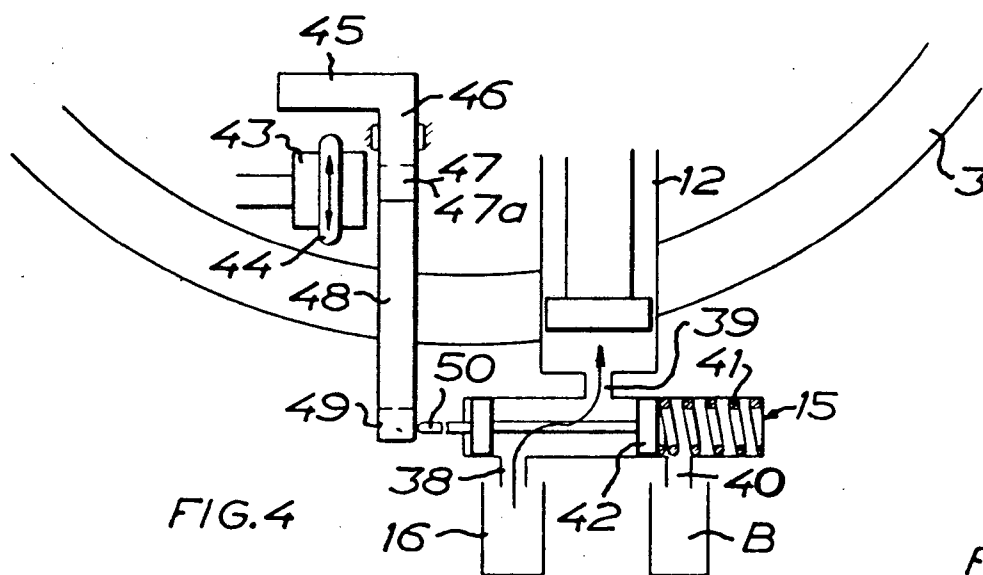
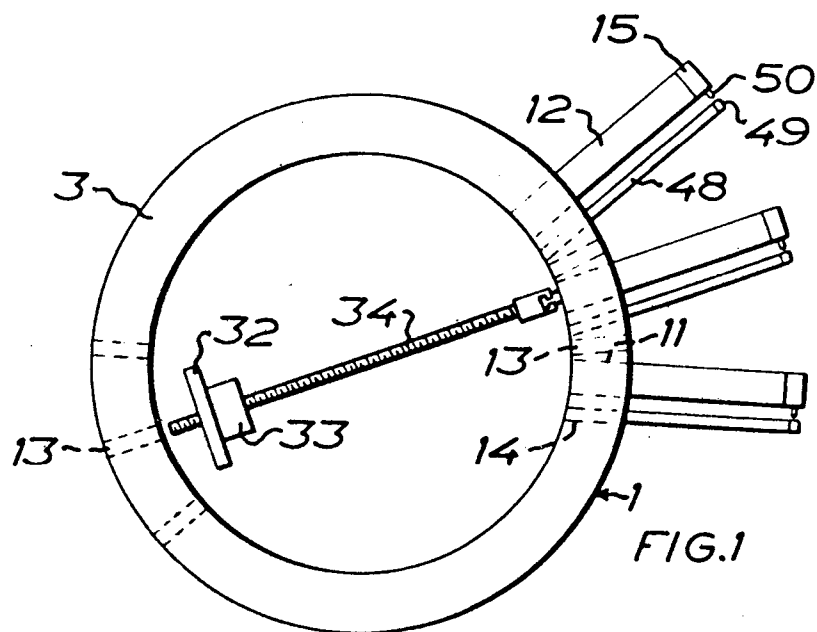
7. Anordning enligt något av kraven 1-6, k ä n n e t e c k n a d därav, att doserpumpmotorn är av typen med reglerbart varvtal och är kopplad i krets med organ (T2, SV, SVI), anordnade att i slutet av kolvens (17, 18) sugslag och tryckslag driva motorn med lägre varvtal och därigenom kolven med lägre hastighet än under den övriga delen av kolvens (17, 18) sugslag och tryckslag.

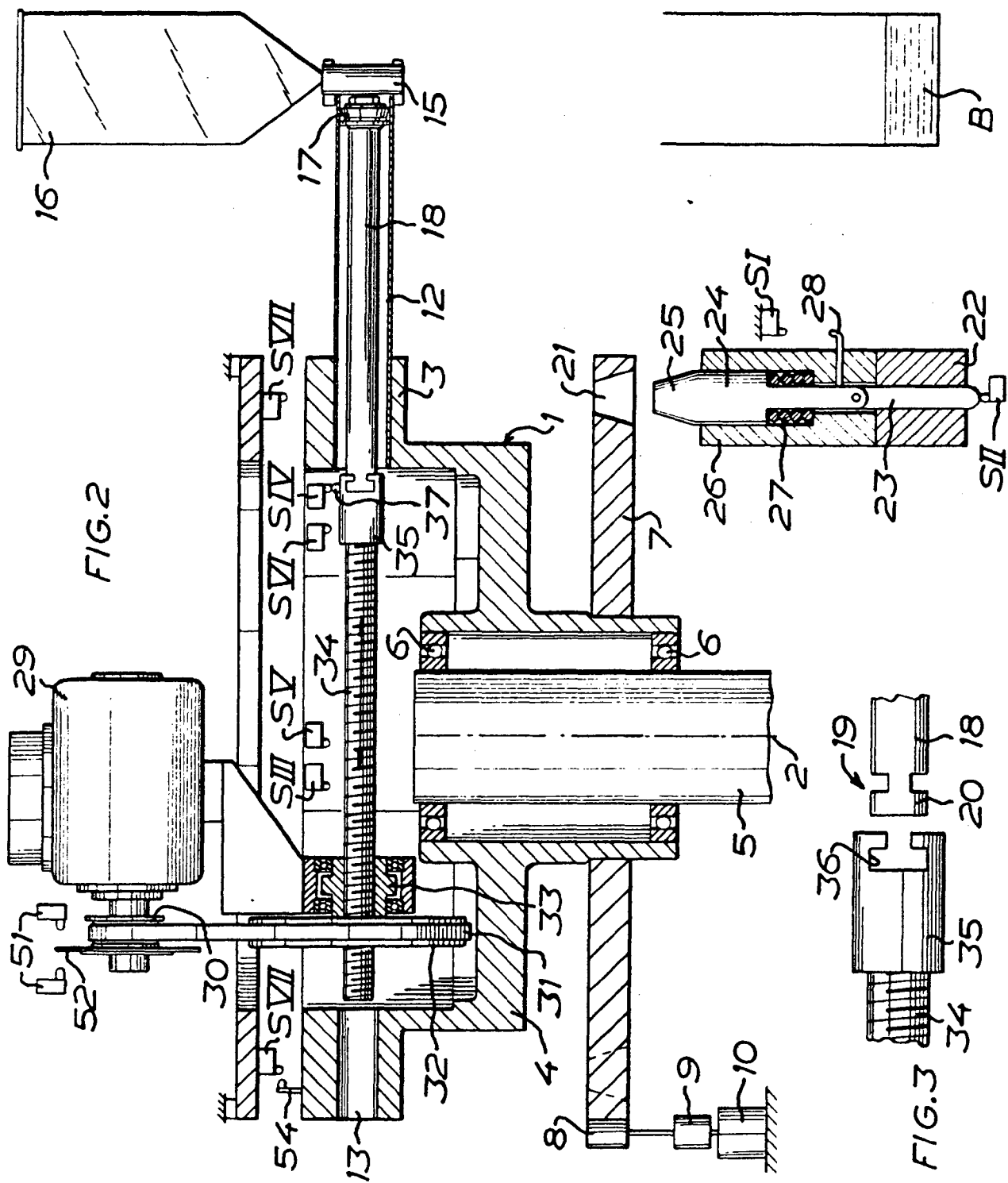
8. Anordning enligt något av kraven 1-7, k ä n n e t e c k n a d därav, att organen (8, 9) för inbördes rörelse av bordet och drivanordningen innefattar medel (SII, TI) för att strax före stopp av bordets och drivanordningens relativa rörelse nedbringa hastigheten av denna relativa rörelse.

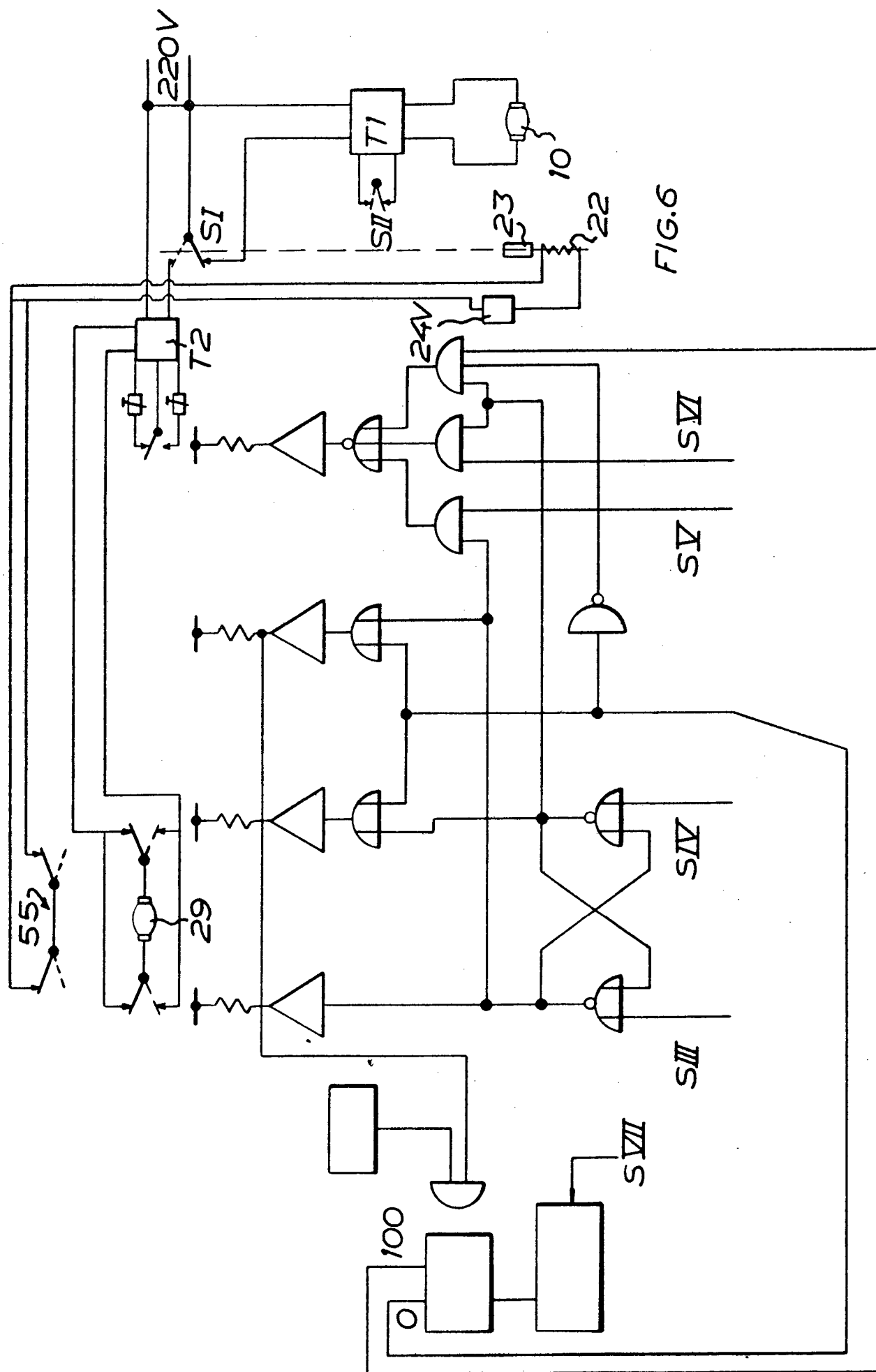
9. Anordning enligt något av kraven 3-8, k ä n n e t e c k n a d därav, att för nämnda dosering samverkar styraggregatet med en förinställbar pulsräknare, som samverkar med en pulsgivare (51) av fotocelltyp, i vilken en fotocell och en ljusställare är anordnade på ömse sidor om en hålskiva (52), som är fäst på pumpmotorns axel.

10. Anordning enligt något av kraven 6-9, k ä n n e t e c k n a d därav, att för drivförbindning mellan drivanordningen och en vald behållares (16) pump är till programmeringsenheten anslutna strömställare (SVII) anordnade i en fast ring ovanför bordet (1), vilka strömställare (SVII) är förbindbara med styraggregatet medelst en på det roterbara bordet anbragt kam (54).

11. Anordning enligt något av kraven 3-10, k ä n n e t e c k n a d därav, att styraggregatet är anordnat att ett visst antal pulser före noll i räknaren ge signal till pumpmotororganen (T2) för drivning av pumpmotorn (29) med lägre varvtal.







Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

Suomi - Finland _____
Iso-Britannia - Storbritannien _____
Norja - Norge _____
Ranska - Frankrike _____
Ruotsi - Sverige K 362387 (B 44 D 3/08)
Saksa - BRD - Tyskland K 1066896 G4C 29/03
Sveitsi - Schweiz _____
Tanska - Danmark _____
USA _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkittä hakemusjulkaisuun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron
eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisuun numeron eteen K ja P.

1.8.79 KS

Allekirjoitus