



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT

75327

C (45) Patentti myönnetty
Patent mieldelat 09 06 1938

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ B 67 D 5/56, G 01 F 11/08

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	821812
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	21.05.82
(23) Aikupäivä - Giltighetsdag	21.05.82
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	26.11.82
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.02.88
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	25.05.81
Alankomaat-Nederländerna(NL) 8102567	
Toteennäytetty-Styrkt, 12.01.82 Iso-Britannia- Storbritannien(GB) 8200735 Toteennäytetty-Styrkt	

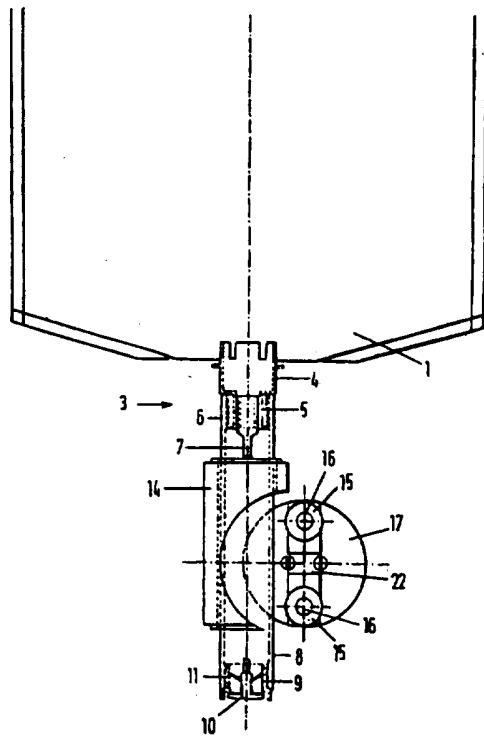
- (71) Douwe Egberts Koninklijke Tabaksfabriek-Koffiebranderijen-Theehandel N.V.,
Keulsekade 143, Utrecht, Alankomaat-Nederländerna(NL)
- (72) Gerardus Johannes Justinus van Overbruggen, Vianen, Alankomaat-Nederländerna(NL)
- (74) Ruska & Co Oy
- (54) Kone juomatiivisteiden mittaamiseksi - Maskin för mätning av dryckkoncentrat

(57) **Tiivistelmä**

Menetelmä ja kone juomatiivisteiden automaattisesti annostelemiseksi juoman myyntiautomaatissa, jossa annosteltavaa tiivistettä sisältävä säiliö (1) on yhdistetty kalvopumpun passiiviseen osaan, joka, käsittäen joustavan jatkeen (3) nesteiden pidättämiseksi, on varustettu ensimmäisellä suuntaisventtiilillä (7), joka avautuu jatkeen (3) sisään ja toisella suuntaisventtiilillä (9, 10), joka avautuu sen ulkopuolelle. Kalvopumpun voiman aikaansaava osa on kannatettu yhtenäisesti myyntiautomaatin rungon kanssa ja on muodostettu sovittumaan pumpun passiivisen osan mukaiseksi ja vastaanottamaan sen yksinkertaisella liitännällä tarvitsematta purkaa voiman aikaansaavaa osaa tai ilman passiivisen osan vääristymistä. Passiivinen osa on tavallisesti kytketty kiinteästi säiliöön, jolloin viimeksi mainitut osat muodostavat yhdessä käytettävissä olevan yksikön.

(57) Sammandrag

Förfarande och maskin för automatisk dosering av dryckeskoncentrat i försäljningsautomater, där en doserbart koncentrat innehållande behållare (1) är ansluten till en membranpumps passiva del, som omfattar en böjlig förlängning (3) för kvarhållning av vätska och har försetts med en första backventil (7), som utmynnar i förlängningen, och med en andra backventil (9, 10), som utmynnar till utsidan. Membranpumpens kraftalstrande del är uppburen enhetligt med försäljningsautomatens stomme och har bildats för anpassning till pumpens passiva del och för mottagning av denna med en enkel koppling, utan att behöva demontera den kraftalstrande delen eller utan att den passiva delen förvrids. Den passiva delen är vanligtvis fast ansluten till behållaren, varvid de sistnämnda delarna tillsammans bildar en användbar enhet.



Kone juomatiivisteiden mittaamiseksi

Tämän keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 lajimääritelmän mukainen kone juomatiivisteiden mittaamiseksi.

5 Juoman myyntiautomaatteja käytetään suuria lukumääriä kautta koko maailman. Niissä vastaukseksi merkille - tavallisesti sähköiselle merkille - pieni määrä juomatiivistettä jaellaan säiliöstä kuppiin ja laimennetaan kylmällä tai kuumalla vedellä. Usein käytetään ajastettua mittausta, mikä merkitsee sitä, että venttiili on avattu ennakolta määrätyksi ajanjaksoksi. Tämän epäkohtana on se, että vaikka
10 on pidetty huolta hydrostaattisen paineen tasaamisesta, saadaan riittämätön tarkkuus käytettäessä tiivisteitä, joilla on vaihteleva viskoosisuus.

Lisäksi tunnetaan menetelmiä, joissa määrätään tietty
15 tilavuus, joka tulee ulos painovoiman vaikutuksesta, kun venttiili on avattu. Tämä tekniikka on alttiina muuttuville seinämän vaikutuksille, jotka vaikuttavat myöskin haitallisesti tarkkuuteen.

Myöskin on tunnettua jakaa mitattava määrä osiin, jotka
20 poistetaan poistomekanismin kiertokulun vaikutuksella. Tässä järjestelmässä käyttö tapahtuu peristalttisen pumppausmenetelmän mukaan. Silloin pumpun kierrosten lukumäärä määrää mitatun määrän. Juomien jakelukoneiden peristalttiset pumput ovat yleisesti tunnetut ja ne käsittävät verraten
25 velton letkun, joka on sijoitettu pyöreälle tai puolipyöreälle alustalle. Pyörivä poistomekanismi (varustettu esimerkiksi nokkapyörillä) painaa letkun alustaa vasten kahdessa kehän suunnassa välin päässä toisistaan olevassa kohdassa. Siten on olemassa tiivisteen määrätty tilavuus
30 tien välillä, joissa letku on puristettu suljetuksi ja haluttu tiivistemäärä voidaan jaella, saattamalla poistomekanismi pyörimään ennakolta määrätty lukumäärä kierroksia.

Alusta ja pyörivä poistomekanismi voi olla asennettu kiinteästi koneeseen, jolloin letku on pysyvästi paikallaan.
35 Kun säiliö on tyhjä, letku täytyy kytkeä siitä irti ja säiliö täyttää uudelleen tai korvata uudella, täysinäisellä säiliöllä. Letkun ja säiliön toisistaan irtikytkeminen ai-

75327

heuttaa kaikenlaisia haitallisia tilanteita, kuten ajan kulutus, alttius vuotamiseen ja likaantumiseen ja pyrkimys johtaa ilmaa letkuun.

5 Vaikka peristalttisen pumpun letku olisi kytketty kiinteästi säiliöön ja tämä yhdistelmä olisi tehty käytettävissä olevaksi yksiköksi, tulee olemaan välttämätöntä, että pyörivä mekanismi ja alusta ovat aseteltavissa toisiinsa nähden, jotta yksikön letkuosa voitaisiin kiinnittää paikalleen. Niinpä yksikön uudella korvaaminen vaatii laitteen ainakin yhden osan irrotuksen, sen siirtämisen toisesta osasta erilleen ja sitten sen uudelleen paikalleen sijoituksen sekä uudelleen lukituksen. Käytännössä tämä tuo mukanaan epätarkkuuksia, johtuen säätölaitteen käytöstä ja kulumisesta. Myöskään letkun sijoitus segmentin tai ympyrän muotoiseen alustaansa ei sulje pois vuodon vaaraa. Letku täytyy pakottaa ottamaan kaarevan muodon, mikä toiminta voi aiheuttaa sisäisen paineen kohtuuttoman suurenemisen, jolloin nestettä vuotaa pois. Kuten käytäntö on osoittanut, riippuen myöskin rullien sijoituksesta, letku venyy enemmän tai vähemmän, mistä on seurauksena mitattujen tilavuuksien vaihtelu kierrosta kohti. Tätä edistää se seikka, että letkun täytyy olla verraten veltto, koska poistomekanismin täytyy kyetä painamaan sen täysin suljetuksi ilman vuotoa. Tämän epäkohdan lisäksi on seurauksena, että nesteen tilavuus niiden kohtien välillä, joissa letku painetaan suljetuksi, on kaukana tarkasti määritetystä tilavuudesta, jolloin letkun velttous lisää vuotovaaraa, kun sitä käsitellään ja se sijoitetaan paikalleen alustaansa sekä kiinnitetään alustan ja pyörivän poistomekanismin välille. Letkun paikalleen sovittamisen jälkeen alusta ja poistomekanismi siirretään takaisin toimiviin tiloihinsa ja lukitaan toisiinsa nähden.

35 Brittiläisessä patenttihakemusjulkaisussa 2 002 324 on ehdotettu, että mittauslaitteen sen osan, joka tulee kosketukseen uutteen kanssa, täytyy olla kytketty kiinteästi säiliöön. Lisäksi on taattu, että putkea painetaan hyvin tarkasti toistettavalla tavalla. Säiliötä ja mittausputkea

voidaan pitää käytettävissä olevana yksikkönä, mikä antaa erinomaisen sovituksen sekä hygienian että helpon käytön kannalta.

5 Mainitun patenttihakemuksen mukaisen mittauslaitteen toimiessa ei ole mahdollista vaihdella uiteannosta - mahdollisesti jokaista annosta erikseen - yksinkertaisella tavalla. Lisäksi menetelmä riippuu käytännössä päävesijärjestelmän paineesta, jonka täytyy olla tietyn arvon yläpuolella. Tämän keksinnön tarkoituksena on poistaa aikaisemman laatu-

10 set, edellä mainitut epäkohdat.

Tämän keksinnön mukaisen koneen tunnusmerkki käy selville patenttivaatimuksesta 1.

Tämä keksintö aikaansaa menetelmän ja laitteen juomatiivisteen automaattisesti mittaamiseksi juoman jakelukoneessa tai myyntiautomaatissa, mikä sallii erittäin hyvän mittaustarkkuuden ja suuren joustavuuden, mitä tulee annosteluun ja erittäin yksinkertaiseen "palvelumahdollisuuteen" sen seikan vaikutuksesta, että - kuten tapaus voi olla - juomatiivistettä sisältävä käytettävissä oleva säiliö on

15 kytketty kalvopumpun "passiiviseen" osaan, joka on sovitettu saatettavaksi automaattiseen yhteistoimintaan mainitun pumpun voiman aikaansaavan osan kanssa vastaukseksi sopivalle merkillä, jolloin kalvopumpun voiman aikaansaava osa on yhtenäinen jakelukoneen tai myyntiautomaatin rungon

20 kanssa. Sopivimmin mainittu voiman aikaansaava osa muodostetaan sillä tavalla, että se on sovitettu kalvopumpun mainitun passiivisen osan mukaiseksi ja vastaanottaa sen yksinkertaisella liitännällä ilman voiman aikaansaavan mainitun osan purkamista tai kalvopumpun mainitun passiivisen

25 osan vääristymistä, jolloin mainittu passiivinen osa on yhdistetty kiinteästi juomatiivisteen säiliöön ja jolloin nämä kaksi osaa muodostavat yhdessä käytettävissä olevan yksikön.

30

Sopivimmin kalvopumpun ominaisuudet ja sen pumppauspuls-

35 sien intensiteetti ja taajuus on kytketty toisiinsa sillä tavalla, että kahden mainitun pumppauspulssin välillä kalvo on palautunut täydellisesti siihen tilaan, joka sillä oli ennen mainitun kahden pumppauspulssin ensimmäisen pulssin alkua.

75327

Termillä "kalvopumppu" käsitetään mitä tahansa laitetta, joka käsittää ympäröimislaitteen, joka sulkee sisäänsä nestekammion, joka on varustettu suuntaisventtiilillä, joka avautuu mainittuun kammioon ja suuntaisventtiilillä, joka avautuu ulkopuolelle, jolloin mainittu ympäröimislaitte käsittää ainakin osittain joustavan, kimmoisan kalvon ja voiman aikaansaavan laitteen, joka on sovitettu sykkivästi kohdistamaan voiman mainittuun kalvoon siten, että mainitun kammion tilavuus jaksottaisesti pienenee murto-osaan ja myöhemmin palautuu ennalleen, aikaansaaden puolijatkuvan virtauksen. Itse kammiota venttiileineen ja kalvoineen nimitetään pumpun "passiiviseksi" osaksi. "Voiman aikaansaa- valla osalla" tarkoitetaan osaa, joka vaikuttaa kalvoon, kohdistuen siihen sykkivästi aikaansaadun pumppausvoiman.

Keksinnön eräs edullinen sovellutusmuoto aikaansaa menetelmän juomatiivistein, jolla on erityisen suuri ja vaihteleva viskoosisuus, kulutusyksikön tai sen kerrannaisen automaattisesti mittaamiseksi juoman jakelukoneessa tai myyntiautomaatissa, jolloin kulutusyksikön tilavuus on X tai sen monikerta, jolloin mittaus suoritetaan säiliöstä, joka muodostaa käytettävissä olevan yksikön mittausjatkeen kanssa, että tämä mittausjatke toimii yhdessä voiman aikaansaavan laitteen kanssa, joka on yhtenäinen juoman jakelukoneen tai myyntiautomaatin rungon kanssa, että mainittu voiman aikaansaava laite muodostetaan sillä tavalla, että se on sovitettu mainitun mittausjatkeen mukaiseksi ja vastaanottaa sen yksinkertaisella liitännällä ilman mainitun voiman aikaansaavan laitteen purkamista tai mainitun mittausjatkeen vääristymistä, että se käsittää sopivalla lähtömerkillä automaattisesti ja sykkivästi mainitun mittausjatkeen kytkennän mainitun voiman aikaansaavan laitteen kautta, siten juomatiivistein mittaamiseksi peräkkäisten pulssien sarjana, että jokainen pulssi vastaa tilavuuden Y mittauksista, joka lakkaa sopivalla pysäytysmerkillä, kun pulssien lukumäärä on saavuttanut lukumäärän N tai sen monikerran, että mainittu lukumäärä N vastaa juomatiivistein haluttua tilavuutta X ja että N on yhtäsuuri kuin $\frac{X}{Y}$ ja ainakin kuusi.

Kun puhutaan "vaihtelevasta" viskoosisuudesta, tämä voi käsittää monenlaisia vaihteluita. Ensiksi, joidenkin tiivisteiden useilla panoksilla voi olla erilaisia viskoosisuuksia, johtuen raaka-aineista ja valmistusmenetelmästä.

5 Toiseksi, viskoosisuus kokonaisuudessaan voi vaihdella ajan mukana. Kolmanneksi, se voi vaihdella lämpötilan mukaan ja neljänneksi viskoosisuuden vaihteluita voi esiintyä eri paikoissa samassa panoksessa, erityisesti seisomisen jälkeen.

10 Ts. nesteeseen voi muodostua pehmeitä "möhkäleitä". Kaikilla neljällä ilmiöllä on merkitystä esim. kahviuutteen kysymyksessä ollessa.

Juomatiivisteen "kulutusyksiköllä" tarkoitetaan juomatiivisteen sitä määrää, joka tarvitaan käyttöön valmiin juoman kulutusyksikön valmistamiseksi, joka juoma tavallisesti

15 on kupissa, maljassa, pikarissa, lasissa tai mukissa, joiden tilavuus on 50-200 cm³.

Erityisesti tämä keksintö aikaansaa vielä tilavuuden mittauslaitteen juomatiivisteen, jolla erityisesti on suuri ja vaihteleva viskoosisuus, kulutusyksikön tai sen kerrannaisen tarkasti mittaamiseksi juoman jakelukoneessa tai

20 myyntiautomaatissa, jolloin kulutusyksikön tilavuus on X, käsittäen seuraavat yhdessä toimivat osat:

- käytettävissä olevan kotelon, jossa on juomatiivistettä sisältävä säiliö, joka on yhtenäinen kalvopumpun "passiivisen" osan kanssa,

25

- laitteen, joka on herkkä sopivalle merkille, mainitun kalvopumpun voiman aikaansaavan osan automaattisesti magne-toimimiseksi,

- mainitun kalvopumpun mainitun voiman aikaansaavan osan, joka on yhtenäinen juoman jakelukoneen tai myyntiautomaatin rungon kanssa ja joka on muodostettu sillä tavalla, että se on sovitettu mainitun kalvopumpun mainitun passiivisen osan mukaiseksi ja vastaanottaa sen yksinkertaisella

30 liitännällä ilman mainitun voiman aikaansaavan osan purkamista tai mainitun passiivisen osan vääristymistä ja

35

- laitteen mainitun kalvopumpun voiman aikaansaavan osan demagne-toimimiseksi, kun tilavuus X tai sen kerrannainen on saavutettu.

-

75327

Tämä keksintö aikaansaa erityisesti vielä tilavuuden mittauslaitteen juomatiivistein, erityisesti sellaisen, jolla on suuri ja vaihteleva viskoosisuus, kulutusyksikön tai sen kerrannaisen tarkasti mittaamiseksi, asennettuna
 5 juoman jakelukoneeseen tai myyntiautomaattiin, jolloin mainitun kulutusyksikön tilavuus on X ja se on lisäksi säädettävissä tilavuuden Y lisäyksillä, että se käsittää seuraavat yhdessä toimivat osat:

10 - käytettävissä olevan kotelon, jossa on juomatiivistettä sisältävä säiliö, joka on yhtenäinen ainakin osittain joustavaa, kimmoisaa ainesta olevan mittausjatkeen kanssa, joka on varustettu ulkopuolelle avautuvalla ensimmäisellä suuntaisventtiilillä ja sisäpuolelle avautuvalla toisella suuntaisventtiilillä,

15 - voiman aikaansaavan laitteen, joka on herkkä sopivalle lähtömerkillä sykkivän voiman aikaansaamiseksi mittausjatkeen joustavaan osaan, siten vaihtoehtoisesti kahden venttiilin välisen tilavuuden pienentämiseksi ja entiselleen palauttamiseksi, samalla kun ne jatkavat olemista avoimessa yhteydessä toistensa kanssa, jolloin mainittu voiman
 20 aikaansaava laite on yhtenäinen mainitun jakelukoneen tai myyntiautomaatin rungon kanssa ja joka on muodostettu sillä tavalla, että se on sovitettu mainitun mittausjatkeen mukaiseksi ja vastaanottaa sen yksinkertaisella liitännällä
 25 ilman voiman aikaansaavan laitteen purkamista tai mainitun mittausjatkeen vääristymistä,

- laitteen mainitun voiman aikaansaavan laitteen käyttöjen lukumäärän laskemiseksi ja laitteen, joka on herkkä sopivalle pysäytysmerkillä jakelun lopettamiseksi, kun määrä on yhtäsuuri kuin haluttu luku N,v tai sen kerrannainen,
 30 samalla kun $N = \frac{X}{Y}$,
 jolloin laite on sellainen, että jokaisella pulssilla juomatiivistein tarkasti mitattu tilavuus Y jättää jatkeen ensimmäisen venttiilin kautta ja sen jälkeen sama tilavuus
 35 tulee mainittuun jatkeeseen säiliöstä toisen venttiilin kautta ja jolloin tilavuus X on ainakin kuusi kertaa tilavuus Y.

Laite, joka on herkkä sopivalle pysäytysmerkille, voi olla kytketty laitteeseen, joka on herkkä sopivalle lähtömerkille, sillä tavalla, että lähtömerkki voi laukaista automaattisesti pysäytysmerkin, kun haluttu lukumäärä käyttö-
5 jä on yhtäsuuri kuin N tai sen monikerta. Näin tulee olemaan tavallisesti tapaus. Tavallisesti, mutta ei välttämättä, kun valitaan N:n kerrannainen, tämä tulee olemaan kokonaisluku, niin että jaellaan kokonaisluku kulutusyksiköitä.

10 Sopivimmin mittausjatkeen ja voiman aikaansaavan laitteen pitäisi olla rakennettu sen mukaisesti, että ensin mainittu voidaan sijoittaa paikalleen tarkasti toistuvalla tavalla yksinkertaisesti liu'uttamalla viimeksi mainittuun. Tämä on esim. mahdollista järjestämällä voiman aikaansaava
15 laite, jossa on tuki, joka ohjaa jakelujatketta sitä paikalleen sovitettaessa, jota tukea vasten jakelujatke painetaan voimalla, joka on aikaansaatu jatkeeseen koneen toimissa. Kuten tullaan esittämään yksityiskohtaisemmin seuraavassa, tavallisesti mittausjatke on kauttaaltaan lieriön
20 muotoinen ja voiman aikaansaava laite on rakennettu sillä tavalla, että paikalleen asetus voidaan toteuttaa pystysuorasti liu'uttamalla.

Juomatiivisteiden tilavuus X tulee olemaan kulutusyksikköä kohti $2-40 \text{ cm}^3$, erityisesti $2-12 \text{ cm}^3$, riippuen muun
25 muassa tiivisteiden laadusta.

Taajuus, jolla pulssit annetaan, on tavallisesti 1,5-50 pulssi/s ja riippuu tiivisteiden laadusta. Niinpä kun sen viskoosisuus on suuri, pidetään parhaimpina pieniä taajuuksia.

30 Kahvi- ja teetiivisteitä varten, joilla voi olla hyvin korkea ja suuresti vaihteleva viskositeetti, mutta toisaalta ne täytyy jaella koneella nopeasti (koska usein esiintyy voimakas ryntäys näiden suosittujen juomien koneille) pidetään parhaimpina käyttäen taajuuksia 5-50 pulssi/s.

35 Luonnollisesti mittausjatke tehdään sopivimmin mahdollisimman pienikokoiseksi.

Sopivimmin mittaus suoritetaan käyttäen kokonaislukua pulsseja, mikä merkitsee sitä, että murtoluku $\frac{X}{Y} = N$ on kokonaisluku. Erästä tapaa, jolla tämä voidaan saavuttaa, selitetään jällempänä.

5 Merkki mittauslaitteen ohjaamiseksi voi olla sellainen, että kaiken aikaa kehitetään ennalta määrätty lukumäärä pulsseja, esiasetetaan ja varastoidaan koneeseen. Tämä ennalta määrätty lukumäärä voi vastata sitä määrää, joka tarvitaan yhtä kulutusyksikköä kohti, mutta myöskin sitä määrää, joka tarvitaan kulutusyksikön kerrannaiseksi. Ilmaisuja
10 ja laskulaitteet on järjestetty vertaamaan esiasetettua ja varastoitua lukumäärää pulssiluvun kanssa. Ilmaisuja ja laskulaitteisiin kuuluu tavallisesti pulssien laskulaite. Laite esiasetusta ja varastoimista varten voi olla käsin
15 ohjattava, mutta muutkaan tunnetut menetelmät eivät ole poissuljetut.

Kuitenkin merkki voi käsittää myöskin kaksi osaa sillä tarkoituksella, että merkin ensimmäinen osa saattaa mittauslaitteen toimimaan ja toinen osa pysäyttää sen, jolloin joka aikana voidaan mitata haluttu määrä käyttäjän toivomusten mukaan. Merkin ensimmäinen osa voidaan aikaansaada esimerkiksi painonapilla, kun taas painonapin vapauttaminen tuottaa merkin toisen osan. Siten haluttaessa voidaan vaihdella kulutusyksikön tilavuutta, mutta on olemassa myöskin
20 mahdollisuus säätöön, jolla kulutusyksiköiden kokonaisluku jaellaan umpimähkäistä tilavuutta varten. Tätä tarkoitusta varten kone voidaan varustaa esimerkiksi kolmella painonapilla, joista jokainen toimii juuri selitettyä yhtä toimintaa varten.

30 Sopivimmin tilavuus Y on säädettävissä, mikä voidaan toteuttaa vaihtelemalla pulssien intensiteettiä, ts. mittausjatkeen kahden venttiilin välisen tilavuuden osaa, joka poistetaan jokaisen pulssin aikana. X:n mitattua tilavuutta voidaan vaihdella vaihtelemalla Y:tä, kuten juuri on
35 osoitettu, mutta myöskin vaihtelemalla pulssien lukumäärää. Laskenta voidaan suorittaa elektronisten menetelmien mukaan ja yleisesti tunnetuilla laitteilla. Eräs esimerkki

on esitetty erityisesti kuviossa 4 ja sitä selitetään jällempänä (sivu 19).

5 Hyvää käyttökelpoisuutta varten on tärkeää, että tavalisen kulutusyksikön jakelu ei saa kestää liian kauan. Mikä aika voidaan suvaita, riippuu tuotteen laadusta. Esimerkiksi kahvi- ja teetiivisteille edellä mainitut parametrit valitaan sopivimmin siten, että jakelu o vie 1-2 s/kulutusyksikkö.

10 Mittausjatkeen kahden venttiilin välinen tilavuuden vaihtelu edellä olevaan viitaten voidaan suorittaa aikaansaamalla voima (sopivimmin puristus) poikittain uutteen virtaussuuntaa vastaan. Kuitenkin voiman aikaansaaminen uutevirran virtauksen suunnassa on myöskin mahdollista.

15 Voiman aikaansaaminen pulssien kehitystä varten voidaan toteuttaa mekaanisella keskinäisellä vaikutuksella voiman aikaansaavan järjestelmän, joka on kytketty kiinteästi juoman myyntiautomaatin runkoon ja mittausjatkeen kimmoisan osan välillä.

20 Kuitenkin myöskin sähkömagneettinen keskinäinen vaikutus on mahdollinen, kun magneetti (esim. sähkömagneetti) on järjestetty juoman myyntiautomaattiin ja mittausjatke on varustettu magnetoivalla tai magneettisella aineella.

25 Edelleen, mekaaninen keskinäinen vaikutus voidaan aloittaa sähkömagneettisesti esim. siten kuin jällempänä on esitetty kolmantena ja yhdentenätoista mahdollisuutena.

Tärkeää voi olla, erityisesti kun käytetään sähkömagneettista keskinäistä vaikutusta pulssien kehittämiseksi, antaa pulsseille sopivasti määrätty suuruus kiinteiden kohtien ("pysäytykset") välityksellä.

30 On selvää, että joustavan, kimmoisan aineksen, johon voimia kohdistetaan pulssien vaikutuksella, ominaisuuksien ja venttiileiden ominaisuuksien täytyy täyttää tiettyjä vaatimuksia ja olla sopusoinnussa toisiinsa mahdollisimman tarkan mittauksen aikaansaamiseksi. Kimmoisan aineksen
35 joustavuuden pitäisi sopivimmin olla sellainen, että sillä hetkellä, kun seuraava pulssi alkaa, se on palautunut täysin alkuperäiseen muotoonsa.

Edellä olevan yhteydessä on tärkeää, että pulssien lukumäärää sekuntia kohti ei pitäisi ottaa liian suureksi. Alemmalla venttiilillä ei saa olla kohtuuttoman pieni herkkyys vuodon estämiseksi, erityisesti käytettävissä olevan säiliön käsittelyn aikana. Sopivimmin herkkyyden pitäisi olla 40-500 millibaaria ja erityisesti 250-300 millibaaria.

Ylemmän venttiilin täytyy olla avattavissa hyvin helposti, useimmissa tapauksissa mittausjatkeen kimmoisan aineksen joustavuuden täytyy olla riittävä tätä tarkoitusta varten. Sopivimmin sen herkkyys on 0,1-30 millibaaria ja erityisesti 0,5-4 millibaaria.

Käytettävissä oleva säiliö voi olla sekä jäykkä että taipuisa, ts. tyhjennettyään kokoon käännettävissä. Ensimmäisessä tapauksessa, kun käytetään itsesäilyvää uutetta, säiliön yläosa voi olla varustettu pienellä aukolla, joka on suljettu poistettavalla teipillä.

Keksinnön eräässä edullisessa sovellutusmuodossa joustava, kimmoisa aine on sijoitettu kahden venttiilin väliin.

Eräs käytännöllinen sovellutusmuoto on sellainen, jossa mittausjatke on pääasiallisesti lieriön, erityisesti putken muotoinen.

Erittäin sopiva mittausjatkeeksi on esimerkiksi polyesterielastomeeria oleva putki (kuten Akzon "Arnitel" ja Dupontin "Hytrel"), jolla on riittävä kovuus ja seinämän paksuus. Nämä aineet ovat myöskin erittäin sopivia silloin, kun mittausjatkeen kimmoisa osa on muun kuin putken muotoinen.

Tavallisesti voidaan käyttää elastomeerista putkea, jonka seinämän paksuus on 0,5-3 mm, sopivimmin 1-2 mm, ja shore D kovuus 20-80, sopivimmin 30-60.

Tämän keksinnön mukaisella mittauslaitteella on erittäin suuri merkitys hyvin väkevöityjen uutteen kysymyksessä ollessa, joilla voi olla vaihtelevat viskositeetit, johtuen esimerkiksi lämpötilan vaihteluista tai seisomisesta.

Näin on tapaus esimerkiksi tiivistetyn kahviuutteen ja tiivistetyn teeuutteen kysymyksessä ollessa. Näihin vii-

meksi mainittuihin täytyy lisätä kumimaisia aineita sedimentoitumisen ("kermomisen") estämiseksi.

5 Nämä viskositeetin erot voivat johtua myöskin menetelmän vaihtelusta valmistuksen aikana, vaihteluista raaka-aineissa ja/tai lämpötilan vaihteluista, kun tuote varastoidaan ilman lämpötilan ohjausta tai sen riittämättömällä ohjauksella. Sitä paitsi hedelmämehuriivisteiden vaihtelut tiivisteen massasisällön pitoisuudessa voivat aiheuttaa virtausominaisuuksien vaihteluita.

10 Putken muotoista mittausjatketta voidaan käyttää sopivasti yhteistoiminnassa pyörivän mekanismin kanssa, joka on varustettu laitteella letkun sykkivästi painamiseksi poikkittaissuunnassa.

15 Keksintöä selitetään edelleen ainoastaan esimerkkinä viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 esittää perspektiivisesti koteloa tämän keksinnön mukaisine mittausjatkeineen sekä mekanismia pulssien kehittämiseksi,

20 kuvio 2 esittää kohtisuorasti pituusakseliin nähden nähtynä pulssimekanismia,

kuvio 3 esittää perspektiivisesti pulssimekanismia (ilman moottoria, hidastusvaihdelaatikkoa ja runkoa) vähän suuremmassa koossa kuin kuviossa 1,

25 kuvio 4 esittää elektroonisen kytkennän lohkokaaviota pulssimekanismin käyttämiseksi,

kuvio 5 esittää perspektiivisesti kuvioihin 1-3 nähden vaihtoehtoista sovellutusmuotoa pulssien syöttämiseksi mekaanisella tavalla,

30 kuvio 6 esittää pitkittäistä leikkausta sovellutusmuodosta, jossa mekaanisia laitteita, jotka syöttävät pulssit mittausjatkeeseen, käytetään magneettisesti ja

kuvio 7 esittää kuvioista 6 viivaa VII-VII pitkin otettua poikkileikkausta.

35 Viitaten piirustuksiin taipuisa säiliö 1 on esitetty kuviossa 1 pilkkuviivoilla pahvipakkauskotelon 2 sisällä. Viitenumerolla 3 on merkitty putkimaista mittausjatketta, joka on tiivistetty taipuisaan säiliöön muovivainesta olevan, lä-

pinäkyvän nipan tai liittimen 4 välityksellä. Liittimessä 4 on ohut osa 5 (ks. kuvio 2), jonka ympärille on kiinnitetty muoviainesta oleva kappale 6 säppiliitoksella. Kappaleeseen 6 sovitettuna kiinnittimenä on kumia oleva ulkoneva venttiili 7. Polyesterielastomeeria (tyyppi Arnitel EM 400, shore D kovuus 40) oleva putken kappale 8, jonka pituus on 108 mm ja seinämän paksuus 1,35 mm, on pinteytetty ylhäällä kappaleen 6 ympärille. Alapäästään tämä letkun kappale on pinteytetty muoviainesta olevan nipan 9 ympärille, johon sienimäinen, silikonikumia oleva upote 10 on pinteytetty säteittäisten ripojen 11 avulla. Nipan 9 pohja-aukko on suljettu sienimäisen upotteen 10 "hatulla". Osat 9 ja 10 toimivat yhdessä suuntaisventtiilinä, nimittäin kun paine vallitsee mittausjatkeessa, "hattu" taipuu ulospäin ja tiivistettä tulee nipasta 9 ulos.

Letkulla 8 on taustaosa metalliosan 14 muodossa. Tämä osa 14 voi olla verhottu notkealla elastisella putkella (ei esitetty), joka erottaa annostusputken voiman aikaansaavasta laitteesta. Tämä estää voiman aiheuttavan laitteen liikaantumisen juomatiivisteellä, jos huolimattoman käsittelyn johdosta voi tapahtua vähän tiivisteen vuotoa.

Rullat 15 on asennettu vapaasti pyörivästi akseleille 16, jotka on kiinnitetty osittain onttoon kappaleeseen 17. Tämä kappale 17 on yhdistetty laipalla 26 hidastusvaihdelaatikon 19 jättöakseliin, jolloin käytävä akseli on kytketty moottoriin 18, jolloin sovitelma on sellainen, että kappale 17 voi pyöriä. Vaihdelaatikon lähtöakseli pyörii nopeudella esimerkiksi 180 kierr./min. Kun kappaletta 17 pyöritetään, niin putki 8 saa kuusi pulssia/s. Pulssien lukumäärä/s ja siten jokaisen annoksen määrä voi vaihdella jännitteen vaihdellaessa, kun moottori 18 on sen laatuinen, että sen kierrosluku riippuu syötetystä jännitteestä.

Myöskin on mahdollista vaihdella rullien väliä, millä jokaisen pulssin intensiteetti (ts. laajuus, johon letku painetaan jokaisen pulssin aikana) ja siten annostettu tiilavuus vaihtelee jokaisen pulssin aikana.

Rullien 15 akselit 16 on asennettu kappaleessa 17 ole-

viin upotteisiin 20 ja 20'. Upote 20 on varustettu sisäpuolisella, vasenkierteisellä ruuvikierteellä ja upote 20' oikeakierteisellä sisäisellä ruuvikierteellä. Upotteet on kytketty yhteen kierretapilla (ei esitetty), jonka toinen
5 pää on esitetty kohdassa 21. Tämä kierretappi on sovitettu alueeseen, jossa se toimii yhdessä upotteen 20 kanssa, jossa on ulkopuolinen vasenkierteinen ruuvikierre ja alueessa, jossa se toimii yhdessä upotteen 20' ulkopuolisen oikeakierteisen ruuvikierteen kanssa. Tappi on sijoitettu paikalleen kappaleen välityksellä, jossa se on vapaasti pyörivä.
10 Tämän kappaleen, joka on kiinnitetty kahdella ruuvilla, ulkosivu on esitetty kohdassa 22.

Jotta kaiken aikaa hallittaisiin pulssien lukumäärää ja sen takaamiseksi, että jakeluvaiheen päättyessä rullat 15
ovat irti letkusta 8, kaksi reikää 23 on tehty kappaleen 17 onttoon osaan, jotka toimivat yhdessä valosähköisen katkoimen 24 kanssa. Toinen haara 24 on varustettu valon lähteellä ja toinen valokennolla (esitetty kuviossa 4). Sopivana katkoimena on AEG/Telefunkenin malli TKF.SF.CNY.37. Valon
20 kulkiessa toisesta reiästä 23 katkoin kehittää sähkömerkin, jota voidaan käyttää annettujen pulssien lukumäärän laskeamiseen ja kun haluttu lukumäärä on saavutettu, moottorin pysäyttämiseksi. Tavallisesti moottorin pysäytys vaatii vähän aikaa ja sen vuoksi reiät on siirretty vähän rulliin
25 nähden, niin että ne voivat liikkua tietyn jarrutusmatkan pysäytysmerkin jälkeen. Pysäytysmerkki voidaan antaa parhaiten oikosulkemalla moottori (seurauksella, että jarrutusmatka on aina sama). Kaikella tällä voidaan saavuttaa se, että rullat ovat aina oikeassa paikallaan olevassa asemassa.
30

Kehykseen 25 on kiinnitetty myöskin laite 27 merkin antamiseksi, kun säiliö on tyhjä. Tätä tarkoitusta varten laite käsittää valosähköisen katkoimen (ei esitetty). Kuten edellä on mainittu, nippa 4 on läpinäkyvä, niin että voidaan havaita valoa absorboivien pienten nestemäärien läsnäolo nipassa tai nipasta poissaolo.
35

75327

Selitetty laite voi toimia esimerkiksi kuviossa 4 esitetyn lohkokaaavion mukaan.

Moottori on merkitty viitenumerolla 18. Kappale 17 reikineen 23 on kiinnitetty moottorin jättöakseliin. Valonlähtetin 41 ja valonvastaanotin 40 on sijoitettu valosähköiseen katkoimeen 24 sillä tavalla toisiinsa nähden, että moottorin 18 akselin pyöriessä valon rata lähettimen 41 ja vastaanottimen 40 välillä on avoin reiän 23 läpikulun aikana. Seurauksena reiän jokaisella läpikululla annetaan sähköpuls-
 5 si ennakolta asetettavaan laskulaitteeseen 47. Tämä laskulaite pystyy lisäämään lukemaansa yhdellä joka kerta, kun vastaanotin 40 vastaanottaa pulssin. Laskulaite 47 voi laskea nollasta P:hen. Kun laskulaitteessa on lukema P, ei kehity mitään merkkiä. Kun laskulaitteessa 47 on lukema
 15 nollasta arvoon P-1, laskulaite antaa merkin releeseen 44. Jos tämä rele tulee virralliseksi, kytkin 45 saatetaan tilaan, jossa koskettimien r ja s kautta jännitelähteen 46 säädettävä jännite aiheuttaa moottorin käynnistymisen. Jos rele 45 vetää auki jännitelähteestä 46 tuleva jännite kat-
 20 keaa ja moottori oikosulkeutuu kytkimien t ja r kautta.

Laite on varustettu kytkimillä 48, 49 ja 50, jotka ovat ohjattavissa esimerkiksi painonapeilla. Jonkin kytkimen 48, 49, 50 ohjaus voi aikaansaada moottorin toimimaan kolmella eri tavalla.

25 Kun ohjataan kytkintä 50, laskulaite on asetettu tilaan p. Laskulaite vastaanottaa lähtömerkin ja moottori käynnistyy. Tällöin valonvastaanottimesta 40 peräisin olevat pulssit lisäävät laskulaitteen lukemaa yhdellä. Kun lukema P on saavutettu, lähtömerkki jää pois ja moottori pysähtyy
 30 oikosulun vaikutuksesta selitetyllä tavalla. Laskulaitteen 47 sisääntulo on tehty siten, että kytkimen 50 toiminnasta on seurauksena ainoastaan laskulaitteen yksi esiasetus. Kytkimen 50 painonapin pitkäaikainen pidättäminen ei vaikuta enää lisää laskulaitteen lukemaan.

35 Kun kytkimen 49 painonappia painetaan, laskulaite asetuu tilaan P. Laskulaite vastaanottaa lähtömerkin ja moottori käynnistyy. Valonvastaanottimesta tulevat pulssit li-

säävät laskulaitteen lukemaa yhdellä tänä aikana. Kun laskulaite on saavuttanut lukeman P-1 ja kytkin 49 on kiinni, seuraava pulssi tulee asettamaan laskulaitteen lukemaan p.

5 Kun kytkin 49 on auki, laskulaite voi saavuttaa lukeman P ja moottori pysähtyy. Kun kytkin 48 toimii, laskulaite on asetettu lukemaan P-1. Laskulaite vastaanottaa lähtömerkin ja moottori käynnistyy. Niin kauan kuin kytkin 48 on kiinni, laskulaite 47 pysyy asetettuna lukemaan P-1. Kun kytkin 48 on auki, pulssit voivat lisätä laskulaitteen lukemaa. Ensimmäinen pulssi, joka esiintyy sen jälkeen, kun 10 kytkimen 49 painonappi on vapautettu, saattaa laskulaitteen lukemaan P ja moottori pysähtyy.

Laskulaitteen säädettävä esiasetus voidaan toteuttaa erilaisilla tunnetuilla tavoilla käyttämällä erilaisia laskulaitteita, joissa on kiinteä esiasetus tai laskulaite, 15 jossa on useita esiasetettuja sisääntuloja, joita voidaan ohjata kytkimen avulla.

Edellä yksityiskohtaisesti selitetyn järjestelmän lisäksi on olemassa suuri lukumäärä muita mahdollisuuksia tiivisteen jakelemiseksi tämän keksinnön mukaan. Tämän jälkeen selitetään lyhyesti näitä mahdollisuuksia. 20

Toisena mahdollisuutena mittausjatke, joka on tehty putkimaisesta kimmoisasta aineksesta ja jossa on kaksi venttiiliä, sijoitetaan myyntiautomaattiin kahden levyn väliin, 25 joista ainakin toinen on liikuteltavissa suorassa kulmassa letkun pituusakseliin nähden. Levyä (levyjä) voidaan siirtää sysäysmäisesti, jolloin letkun osa tyhjenee. Levyjä voidaan käyttää esimerkiksi moottorilla, jossa on epäkesko. Pulssin voimakkuutta voidaan vaihdella joko muuttamalla levyjen kokoa tai syvyyttä, johon putki on painettu. 30

Kolmas mahdollisuus on seuraava. Esitetty putkimainen mittausjatke sijoitetaan putken sisään. Tässä putkessa on noin 6 mm:n läpimittainen reikä, jonka läpi tappi voidaan siirtää sysäysmäisesti suoraan kulmaan putkeen nähden, 35 mikä kautta tiivistettä jaellaan. Tappi voi olla sijoitettu esimerkiksi sähkömagneetin sydämeen, joka magnetoituna saattaa tapin siirtymään putkea kohti, painaen sitä.

Neljannen mahdollisuuden mukaan pyöreä symmetrinen kaksinkertaisella seinällä varustettu kappale on sijoitettu putkimaisen mittausjatkeen ympärille, jolloin kappaleen ulkoseinä on jäykkä ja sisäseinä on tehty kimmoisasta aineksesta. Kahden seinän välinen väli on täytetty magnetoitavalla jauheella, joka ei-magneettisessa kentässä käyttäytyy kuten neste. Käämi, joka on kiinnitetty kappaleen ympärille, tulee magnetoituessaan magneetoimaan jauheen, siten aikaansaaden mittausputken kutistumisen. Mitattua tilavuutta voidaan vaihdella muuttamalla magnetoitavan käämin taajuutta.

Viidennen mahdollisuuden mukaan putkimainen jatke on ympäröity kappaleella, joka voidaan avata ja sulkea moottorin käyttämän säätöhimmentimen tapaan. Säätö on mahdollista muuttamalla sulkumäärää tai taajuutta.

Kuudennen mahdollisuuden mukaan putkimainen mittausosa pohjastaan on varustettu muutamilla ulokkeilla, jotka laskeutuvat myyntiautomaatin onteloihin. Nämä ontelot on kiinnitetty kappaleeseen, jota moottorin käyttämänä voidaan pyörittää myötä- tai vastapäivään. Seurauksena letkua kierretään sysäysmäisellä tavalla, jolloin uutetta jaellaan.

Seitsemännen mahdollisuuden mukaan mittausjatkeena ei ole putki, vaan muovikammio (jäykkä), jonka toisella sivulla on kimmoisa kalvo. Luonnollisesti tämä kammio on suljettu ylä- ja alapäästään venttiilillä. Kalvoon on kiinnitetty laippa, joka mittauslaitteen ollessa sijoitettu myyntiautomaattiin, laskeutuu pitimeen, jota voidaan liikuttaa sysäysmäisellä tavalla kohtisuorasti mainittuun kalvoon nähden.

Kahdeksannen mahdollisuuden mukaan meltorautakappale on kiinnitetty kiinteästi kimmoisaan kalvoon edellä selitetyllä tavalla, joka kalvo myyntiautomaattiin asennettuna toimii yhdessä sähkömagneetin kanssa. Sähkömagneetin magneetointi ja demagneetointi aikaansaa kammion tilavuuden sykkivän pienenemisen kahden venttiilin välillä ja siten tiiviste jaellaan sykkivällä tavalla. Tämä meltorautakappale voidaan korvata kestmagneetilla, joka tekee mahdolliseksi, käyttäen muuttuvaa magneettikenttää, joka voi olla aikaan-

saatu johtamalla vaihtojännite sähkömagneettiin, sekä suurentaa että pienentää kammion tilavuutta riippumatta pääasiallisesti kalvon aineksen joustavuudesta.

5 Yhdeksännessä mahdollisuudessa kahden venttiilin välisenä välinä on lieriömäinen kammio, jossa on jäykkä yläosa ja pohja. Lieriön seinämänä on joko kaasutäytteenen pyöreä rengas tai sellainen rengas, joka on vaahtomuoviainesta suljettuine soluineen. Tähän väliin on kytketty kiinteästi
10 meltorautarengas, joka myyntiautomaattiin sijoitettuna toimii yhdessä sähkömagneetin kanssa, joka aikaansaa muuttuvan magneettikentän. Tämä puristaa kokoon rengasta, jolloin kahden venttiilin välinen tilavuus pienenee sykkivällä tavalla.

15 Keksinnön mukainen kymmenes sovellutusmuoto on esitetty kuviossa 5 ja sitä selitetään yksityiskohtaisesti jällempänä. Tässä sovellutusmuodossa pulssit annetaan muuttuvalla paineella poikittain putken muotoisen mittausjatkeen akseliin nähden.

20 Mekanismi pulssien toimittamiseksi on sijoitettu koteloon, (jota nimitetään "vaipaksi") josta ulkopuolinen ääri-viiva on esitetty ohuilla viivoilla 51. Vaippaan kuuluu pohjaosa 52, lieriömäinen seinämä 53 ja kaksi yläosaa 54 ja 55. Osiin 52, 54 ja 55 on sijoitettu useiden mekanismien laakerit, joita mekanismeja selitetään tämän jälkeen.

25 Yläosissa 54 ja 55 sekä pohjaosassa 52 on reiät (viite-numero 68 osassa 55) mittausjatkeen sovittamiseksi. Nämä reiät on esitetty osittain pistekatkoviivoilla. Myöskin "tausta" on varustettu "verhouksella", joka on samanlainen kuin kuviossa 2 viitenumerolla 14 merkitty osa ja selitetty
30 kuvion 2 yhteydessä. Selvyyden parantamiseksi tätä laitetta ei ole esitetty kuviossa 5.

Vaipan sisään sijoitettu pieni moottori toimii pulssin toimittavan mekanismin käyttämiseksi. Itse moottoria (esim. yhtiö Bevaugé, malli M28xV20) ei ole esitetty kuviossa 5
35 myöskin selvyyden parantamiseksi. Moottorin akselin yläosa on varustettu hammaspyörällä 56, joka toimii yhdessä hammaspyörän 57 kanssa. Tämän hammaspyörän 57 akselille on

järjestetty hammaspyörä 58 (esitetty pilkkuviivalla), joka vuorostaan toimii yhdessä hammaspyörän 59 kanssa. Hammaspyörän 59 akseli on varustettu hammaspyörällä 61, joka käsittelee epäkeskon 62.

- 5 Akselin 64 ympäri pyörivästi kotelossa 65 olevine laakereineen on sovitettu kaksihaarainen vipu 63, joka on kiinnitetty vaipan 51 alaosaan 52 ja yläosaan 54.

Moottorin käydessä epäkesko 62 tulee tekemään edestakaista liikettä vaakatasossa.

- 10 Epäkesko 62 toimii yhdessä vivun 63 toisen varren 66 kanssa. Tämän varren edestakaisella liikkeellä toinen varsi 67 tulee myöskin tekemään edestakaista liikettä vaakatasossa, millä aikaansaadaan pulssit mittausjatkeeseen.

- 15 Kotelo 65 on leikattu osittain avoimeksi kaksihaaraisen vivun 63 esittämiseksi. Kotelon 65 ylä- ja alaosa on varustettu hammaspyörillä vastaavasti 70 ja 71.

- 20 Tätä koteloa voidaan pyörittää akselin 72 ympäri. Tätä pyörittämistä varten kotelon 65 alaosa on varustettu osittain hammastuksella 73, joka toimii yhdessä hammaspyörän 74 kanssa, joka on kiinnitetty akselille 75. Tämän akselin laakerit ovat alaosassa 54 sekä yläosissa 54 ja 55.

- 25 Akselissa 75 on rako 76, jonka välityksellä akseli voidaan kiertää ulkopuolisella vaikutuksella. Kiertämällä tätä akselia 75 kotelo 65 tulee myöskin kiertymään akselin 72 ympäri. Yläosan sisäisivulla kotelo 65 on varustettu ruuvilla (ei esitetty), joka kulkee vaipan 51 yläosan 54 läpi. Tällä ruuvilla voidaan kiinnittää kotelon sijainti. Ennen akselin 75 kiertämistä tämä ruuvi on irrotettava. Akselin 75 kiertämisen jälkeen ruuvi on jälleen lukittava.

- 30 Koska akseli 64 on epäkeskinen akseliin 72 nähden, jonka ympäri koteloa 65 kierretään kiertämällä akselia 75 (hammaspyörä 74 toimii yhdessä hammastuksen 73 kanssa), on mahdollista säätää syvyyttä, johon annostusjatkeet on tarkoitettu jokaisella vivun 63 varrella 67 toimitetulla jokaisella pulssilla. Kuten on mainittu kuvion 1 esittämän keksinnön mukaisen sovellutusmuodon selityksessä, on laskettava useita pulsseja ja moottori on pysäytettävä sopivimmin
- 35

asemassa, jossa vivun 63 varsi 67 on vapaana mittausjatkeesta. Tämä saavutetaan seuraavalla sovitelmalla.

Akselille 60 on kiinnitetty hammaspyörä 77 (esitetty osittain juuri hammaspyörän 59 alapuolella), joka toimii yhdessä hammaspyörän 78 kanssa. Tämä hammaspyörä 78 on varustettu akselilla 79, joka kannattaa levyä 80, jossa on hammaskehä 81. Tämä hammaskehä 81 on varustettu holkillä 82. Tämä holkki toimii yhdessä opto-kytkimen 83, 84 kanssa. Toimintatapa on selitetty kuvioiden 3 ja 4 yhteydessä. Opto-kytkimellä 85, 86, kun se on sijoitettu ylälevyyn 55 mittausjatkeen reiän vastakkaisille sivuille, voidaan aikaansaada merkki, kun säiliössä ei ole juomatiivistettä.

Yhdestoista keksinnön mukainen sovellutusmuoto on esitetty kuvioissa 6 ja 7 ja sitä selitetään yksityiskohtaisesti seuraavassa. Tämä sovellutusmuoto käsittää sähkömagneetin, joka vaikuttaa metallijouseen, joka puolestaan aikaansaa voiman mittausjatkeeseen pulssien synnyttämiseksi. Kuviossa 6 on esitetty myöskin yksityiskohtaisesti kuvion 2 mukaisen mittausjatkeen vaihtoehto. Kuvio 6 esittää pitkitäistä leikkausta ja kuvio 7 kuvioista 6 viivaa VII-VII pitkin otettua poikkileikkausta.

Rautakotelo on merkitty viitenumerolla 87 ja siinä on ulkoseinä 88, sisäseinä 89 ja pohjalevy 90. Käämi on esitetty kohdassa 92 ja siinä on messinkikansi 91. Pyöreä rautasydänlevy 93 on kiinnitetty kahteen jouseen 94 ja 95. Jousien vastakkaiset päät on kiinnitetty (vastaavasti kohdissa 96 ja 97) kotelon pohjalevyyn 90. Kotelon ulkoseinä 88 on tiivistetty muovia olevaan ylälevyyn 98. Tässä ylälevyssä on kaksi reikää 99 ja 100, jotka vastaavat sydänlevyn 93 reikiä. Sydänlevyn kumpikin reikä on kierteistetty toimimaan yhdessä säätöruuvien 101 ja 102 kanssa. Näillä ruuveilla voidaan säätää sydänlevyn 93 "iskua" sen syvyyden säätämiseksi, johon jouset 94 ja 95 painetaan mittausjatkeeseen joka aikana, kun käämi 92 on magnetoitu.

Mittausjatke 103 on varustettu ylemmällä venttiilillä 104 ja alemmalla venttiilillä 105. Ylemmässä venttiilissä on ohutseinämäinen ontto muovipallo 106, joka on täytetty

ilmalla ja joka toimii yhdessä venttiilin istuimen 107 kanssa. Kun mittausjatke 103 on täytetty ilmalla, ontto pallo 106 voi olla kannattimen 115 kannattama. Alemmassa venttiilissä 105 on venttiilin pesä 108, joka toimii yhdessä sateenvarjon muotoisen silikoniupotteen 109 kanssa. Venttiilin pesässä 108 on keskeinen reikä silikoniupotteen kiinnittämiseksi ja neljä reikää ulos syötettävää juomauutetta varten.

Keksinnön tämän sovellutusmuodon mukaisella mittausjatkeella on erityisiä etuja, kun juomatiivistettä varten käytetään taipuisaa säiliötä. Siinä tapauksessa se taitetaan edullisesti säiliön pohjaa vasten ja kuljetetaan (kahviuutteen ollessa jäädytetyssä tilassa), samalla kun jatke vielä sisältää ilmaa (tai tehotonta kaasua). Pakkaamattomana jatke saatetaan tarkoin pystysuoraan asentoon. Ilmaa virtaa säiliöön muoviputken 110 kautta, samalla kun tiivistettä tulee mittausjatkeeseen muoviputken 111 kautta. Ontto pallo 106, jolla on paljon pienempi ominaispaine kuin tiivistteellä, tulee olemaan painettuna venttiilin istuinta 107 vasten. Ylemmän venttiilin tämän laatuinen herkkyyks on noin 1 millibar, kun mittausjatkeen poikkileikkauksen läpimitta on noin 20 mm.

Jousien 94 ja 95 sekä mittausjatkeen väliin on sijoitettu ohutta (0,5 mm) kimmoisaa ainesta (esim. polyuretaanimuovia) oleva letku 112 voiman liikkeelle panevan laitteen magneettis-mekaanisen osan minkä tahansa likaantumisen välttämiseksi juomatiivistteellä, jota sattumalta voi vuotaa ulos. Viitenumeroilla 113 ja 114 on merkitty opto-kytkin merkin antamiseksi, kun säiliö on tyhjä.

Luonnollisesti keksintö kohdistuu myöskin menetelmiin, joiden perustana ovat edellä selitetyt keksinnön mukaiset laitteet.

Juomatiivisteidien erilaisia edullisia parametrejä on koottu seuraavaan taulukkoon.

	x	N	Pulssi/s	
5	Tee	2 - 4	6 - 100	2 - 50
	Kahvi	4 - 12	6 - 100	2 - 50
	Suklaa	20 - 40	15 - 100	1.5 - 10
	Hedelmämehut	20 - 40	15 - 100	1.5 - 10
	Siirappi	20 - 40	15 - 200	3 - 20
	Olut	20 - 40	10 - 200	2 - 50

10 Keksintö aikaansaa myöskin edellä mainitun käytettävissä olevan säiliön, jolloin ensimmäisellä ulospäin avautuvalla suuntaisventtiilillä on herkkyys 40-500, sopivimmin 250-300, millibaaria ja toisella sisäänpäin avautuvalla, jakelujatkeen suuntaisventtiilillä on herkkyys 0,1-30, sopivimmin 2-4 millibaaria.

15 Erityisesti keksintö aikaansaa käytettävissä olevan kotelon tiivisteen jakelun lisäämistä varten, kun se on asennettu keksinnön mukaiseen juomien jakeluyksikköön, jolloin mainittuun koteloon kuuluu säiliö juomatiivistettä varten, jakelujatke, jonka toinen pää on kytketty pysyvästi säiliöön ja on yhteydessä mainitun säiliön kanssa suuntaisventtiilin välityksellä, jonka herkkyys on 0,1-30 millibaaria, avautuen mainittuun jakelujatkeeseen, jossa on vastakkainen vapaa jakelupää, jonka muodostaa ulospäin avautuva suuntaisventtiili, jonka herkkyys on 40-500 millibaaria ja jossa on tavallisesti suljettu jakelupoistoaukko ja jolloin mainittu jakelujatke on ainakin osittain joustavasti taipuisa ja siten sovitettu painettavaksi sykkivällä kuivauspusertimella jakelukoneeseen, minkä jälkeen tarvittava lukumäärä juomatiivisteen lisäyksiä jaellaan mainitusta astiasta mainitun jakeluaukon kautta.

25 Sopivimmin käytettävissä olevan säiliön, joka avautuu mainittuun jakelujatkeeseen, ensimmäisen suuntaisventtiilin herkkyys on 0,5-4 millibaaria ja toisen, ulospäin avautuvan suuntaisventtiilin herkkyys on 250-300 millibaaria.

Patenttivaatimukset

1. Kone juomatiivisteeseen, erityisesti sellaisen, jolla on suuri ja vaihteleva viskositeetti, kulutusyksikön tai sen kerrannaisen tarkasti mittaamiseksi, asennettuna juoman jakelukoneeseen tai myyntiautomaattiin, jolloin kulutusyksikön tilavuus on X ja se on lisäksi säädettävissä tilavuuden Y lisäyksillä, joka kone käsittää tehokkaassa yhteistoiminnassa:

- kertakäyttöisen kotelon (2), jossa on juomatiivistettä sisältävä säiliö (1), joka on yhtenäinen ainakin osittain joustavaa kimmoisaa ainesta olevan mittausjatkeen (3 tai 103) kanssa, joka on varustettu ulkopuolelle avautuvalla ensimmäisellä suuntaisventtiilillä (9, 10 tai 105) ja sisäpuolelle avautuvalla toisella suuntaisventtiilillä (7 tai 104),
 - voiman aikaansaavan laitteen (15 tai 67 tai 94, 95), joka on yhtenäinen jakelukoneen tai myyntiautomaatin rungon kanssa ja herkkä sopivalle lähtömerkille voiman kohdistamiseksi automaattisesti mittausjatkeen (3 tai 103) joustavaan osaan (8), jolloin voiman aikaansaava laite on muodostettu siten, että se vastaanottaa mittausjatkeen yksinkertaisella sisääntyönnöllä ilman voiman aikaansaavan laitteen purkamista tai mittausjatkeen vääristymistä,
 - laitteen (40, 47) voiman aikaansaavan laitteen käyttöjen lukumäärän havaitsemiseksi ja laskemiseksi,
 - laitteen (45), joka on herkkä sopivalle pysäytysmerkille jakelun lopettamiseksi, kun tilavuuksien Y lukumäärä on haluttu luku N tai sen kerrannainen,
 - laitteen (44) pysäytysmerkin aikaansaamiseksi, jolloin järjestely on sellainen, että kun juomatiivisteeseen tarkasti mitattu tilavuus Y jättää jatkeen (3 tai 103) ensimmäisen venttiilin (9, 10 tai 105) kautta, sama tilavuus tulee jatkeeseen säiliöstä toisen venttiilin (7 tai 104) kautta, ja jolloin tilavuus X on ainakin kuusi kertaa tilavuus Y,
- t u n n e t t u siitä, että voiman aikaansaava laite (15 tai 67 tai 94, 95) kohdistaa pulssimaisen voiman mittausjatkeen (3 tai 103) joustavaan osaan ja vuorotellen pienentää ja palauttaa entiselleen tilavuutta kahden venttiilin (7; 9,

10 tai 104; 105) välillä, jolloin kukin pulssi vastaa tilavuutta Y, samalla kun venttiilit ovat jatkuvasti avoimessa yhteydessä toistensa kanssa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kone, t u n n e t -
5 t u siitä, että se on varustettu laitteella (40, 41), jonka vaikutuksesta tuotettujen pulssien lukumäärä on aina kokonaisluku.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kone, t u n -
n e t t u laitteesta valinnaisesti kolmen merkin tai merk-
10 kisarjan muodostamiseksi, joissa yhdessä tiivistettä jael-
laan yhtä kulutusyksikköä varten, yhdessä tiivistettä jael-
laan kulutusyksiköiden kokonaislukua varten ja yhdessä mita-
tun tiivisteen tilavuutta voidaan vapaasti vaihdella.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen kone, t u n -
15 n e t t u siitä, että se on varustettu laitteella pulssien intensiteetin säätämiseksi.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen kone, t u n -
n e t t u siitä, että se on varustettu laitteella sekuntia kohti tuotettujen pulssien lukumäärän säätämiseksi.

20 6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 1-5 mukainen ko-
ne, t u n n e t t u siitä, että se on varustettu laitteel-
la kulutusyksikköä kohti tuotettujen pulssien lukumäärän
säätämiseksi.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukainen kone, t u n -
25 n e t t u siitä, että voiman aikaansaava laite (67 tai 94,
95) kohdistaa voiman kohtisuorasti tiivistevirtaan nähden.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että voiman aikaansaava laite (16)
kohdistaa voiman tiivistevirran suunnassa.

30 9. Jonkin patenttivaatimuksen 1-8 mukainen kone, t u n -
n e t t u siitä, että siihen kuuluu laite (17 tai 63) me-
kaanisen keskinäisen vaikutuksen aikaansaamiseksi voiman ai-
kaansaavan järjestelmän (15 tai 67), joka on yhtenäinen
myyntiautomaatin kanssa, ja mittausjatkeen (3) joustavan (8)
35 osan välillä.

10. Jonkin patenttivaatimuksen 1-8 mukainen kone,
t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu laite sähkö-
magneettisen keskinäisen vaikutuksen aikaansaamiseksi sähkö-

magneettisen voiman aikaansaavan järjestelmän (92), joka on yhtenäinen jakelukoneen tai myyntiautomaatin rungon kanssa, ja magnetoitavan tai magneettisen järjestelmän (93) välillä, joka on yhtenäinen mittausjatkeen (103) kimmoisan osan

5 kanssa.

11. Jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukainen kone,
t u n n e t t u siitä, että laite (44) pysäytysmerkin aikaansaamiseksi käsittää laitteen lukumäärän N tai sen kerrannaisen käsin esiasettamiseksi ja säilyttämiseksi ja väli-
10 neen käsin asetetun lukumäärän ja käyttöjen lukumäärän vertaamista varten sopivan pysäytysmerkin tuottamiseksi.

12. Jonkin patenttivaatimuksen 1-11 mukainen kone,
t u n n e t t u siitä, että havaitsemis- ja laskulaitteeseen (40, 47) kuuluu pulssien laskin.

13. Jonkin patenttivaatimuksen 1-12 mukainen kone,
t u n n e t t u siitä, että voiman aikaansaavaan laitteeseen kuuluu pyörivä elin (17) ja että havaitsemis- ja laskulaitteeseen elimen pyörähdysten havaitsemiseksi pulssisarjan tuottamista varten kuuluu väline pulssien laskemiseksi.

14. Jonkin patenttivaatimuksen 1-13 mukainen kone,
t u n n e t t u siitä, että laitteisiin asetusta varten kuuluu kytkimet (48, 49, 50) minkä tahansa luvun asettamiseksi useasta luvusta.

Patentkrav

1. Maskin för exakt mätning av konsumtionsenheten eller dess multipel för ett dryckeskoncentrat, speciellt ett sådant koncentrat som har en hög och varierande viskositet, installerat i en utdelningsmaskin för drycker eller i en säljautomat, varvid konsumtionsenhetens volym är X och den kan dessutom regleras genom volymökningar Y, vilken maskin omfattar i effektiv samverkan:
- 10 - en burk (2) för engångsbruk med en behållare (1), som innehåller dryckeskoncentratet och som bildar ett enhetligt stycke med en mätningsförlängning (3 eller 103), som åtminstone delvis består av ett fjädrande, elastiskt material, försedd med en utåt öppnande första riktningsventil (9, 10 eller 105) och en inåt öppnande andra riktningsventil (7 eller 104),
 - 15 - en kraftalstrande anordning (15 eller 67 eller 94, 95), som är enhetlig med utdelningsmaskinens eller säljautomatens stomme och känslig för en lämplig utgångssignal för automatisk utövning av en kraft mot mätningsförlängningens (3 eller 20 103) fjädrande del (8), varvid den kraftalstrande anordningen utformats så, att den mottar förlängningen genom enkel intryckning, utan isärtagning av den kraftalstrande anordningen eller förvridning av mätningsförlängningen,
 - en anordning (40, 47) för detektering och räkning av antalet användningar av den kraftalstrande anordningen,
 - 25 - en anordning (45), som är känslig för en lämplig stoppsignal för att sluta utdelningen, då antalet volymer Y är det önskade talet N eller dess multipel,
 - en anordning (44) för att alstra en stoppsignal, varvid 30 regleringen är sådan, att då den exakt uppmätta volymen Y av dryckekoncentrat lämnar förlängningens (3 eller 103) första ventil (9, 10 eller 105) kommer samma volym från behållaren in i förlängningen genom den andra ventilen (7 eller 104) och varvid volymen X är åtminstone sex gånger volymen Y,
 - 35 k ä n n e t e c k n a d av att den kraftalstrande anordningen (15 eller 67 eller 94, 95) utövar en pulsartad kraft på

mättningsförlängningens (3 eller 103) fjädrande del och turvis minskar och återställer volymen mellan de två ventilerna (7; 9,10 eller 104; 105), varvid varje puls motsvarar en volym Y, samtidigt som ventilerna kontinuerligt befinner sig i öppen förbindelse med varandra.

2. Maskin enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att den är försedd med en anordning (40, 41), som gör att de alstrade pulsernas antal alltid är ett helt tal.

3. Maskin enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av en anordning för att selektivt bilda tre signaler eller signalserier, en där koncentrat fördelas på en konsumtionsenhet, en där koncentrat fördelas på ett helt antal konsumtionsenheter och en där det uppmätta koncentratets volym fritt kan varieras.

4. Maskin enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d av att den är försedd med en anordning för reglering av pulsintensiteten.

5. Maskin enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d av att den är försedd med en anordning för reglering av antalet per sekund alstrade pulser.

6. Maskin enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av att den är försedd med en anordning för reglering av antalet per konsumtionsenhet alstrade pulser.

7. Maskin enligt något av patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a d av att den kraftalstrande anordningen (67 eller 94, 95) utöver en kraft vinkelrätt mot flödet av koncentrat.

8. Anordning enligt något av patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a d av att den kraftalstrande anordningen (16) utövar en kraft i koncentratflödets riktning.

9. Maskin enligt något av patentkraven 1-8, k ä n n e t e c k n a d av att denna omfattar en anordning (17 eller 63) för att åstadkomma en elektromagnetisk inbördes effekt mellan det kraftalstrande systemet (15 eller 67), som är enhetligt med säljautomaten, och mättningsförlängningens (3) fjädrande del (8).

10. Maskin enligt något av patentkraven 1-8, k ä n - n e t e c k n a d av att den omfattar en anordning för att åstadkomma en elektromagnetisk inbördes effekt mellan det en elektromagnetisk kraft alstrande systemet (92), som är enhetligt med utdelningsmaskinens eller sälj-automatens stomme, och det magnetiserbara eller magnetiska systemet (93), som är enhetligt med mätningförlängningens (103) fjädrande del.

11. Maskin enligt något av patentkraven 1-10, k ä n - n e t e c k n a d av att anordningen (44) för att alstra stoppsignalen omfattar en anordning för att manuellt förinställa och bibehålla antalet N eller dess multipel och ett medel för att jämföra det manuellt inställda antalet och antalet användningar för att alstra en lämplig stoppsignal.

12. Maskin enligt något av patentkraven 1-11, k ä n - n e t e c k n a d av att detektorn och räkneanordningen (40, 47) omfattar en pulsräknare.

13. Maskin enligt något av patentkraven 1-12, k ä n - n e t e c k n a d av att till den kraftalstrande anordningen hör ett roterbart organ (17) och att till detektorn och räkneanordningen för detektering av organets roteringar för att alstra pulsserien hör ett medel för att räkna pulserna.

14. Maskin enligt något av patentkraven 1-13, k ä n - n e t e c k n a d av att till anordningarna för inställning hör kopplingar (48, 49, 50) för inställning av vilket som helst tal av flera tal.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 2 002 324 (B 65 D 33/36).

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 221 028 (G 01 F).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 915 651 (G 01 N 31/18).

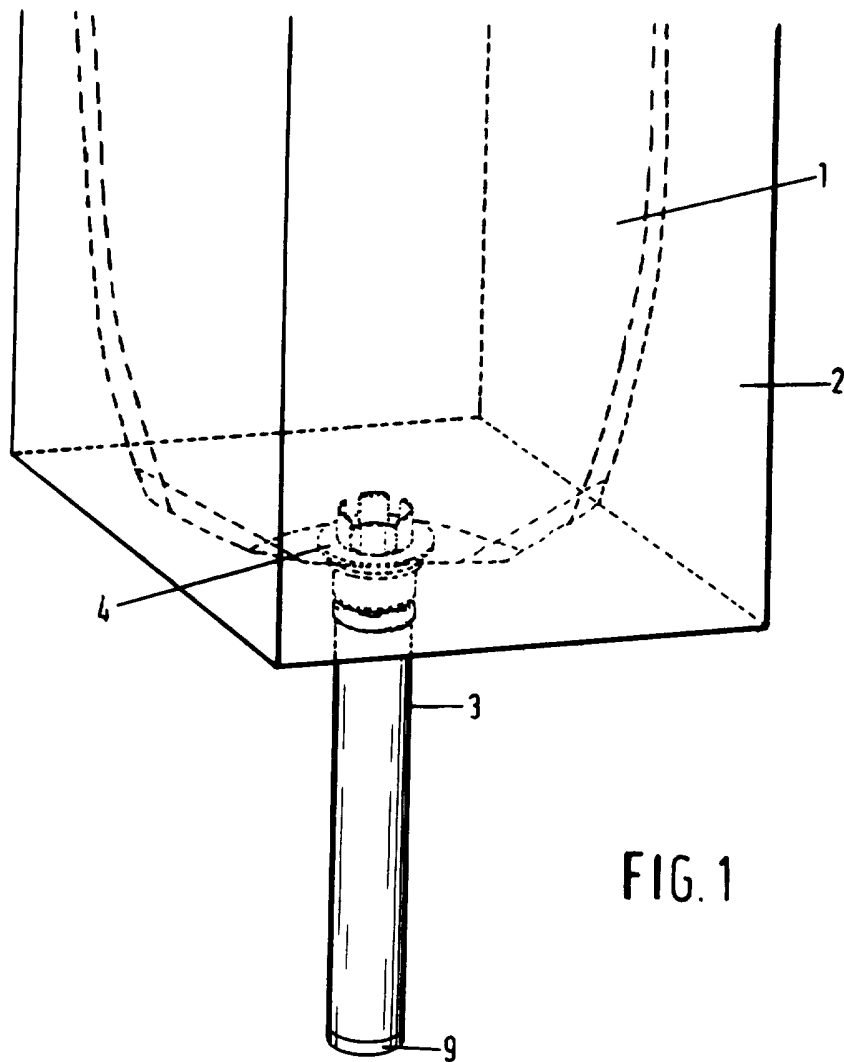
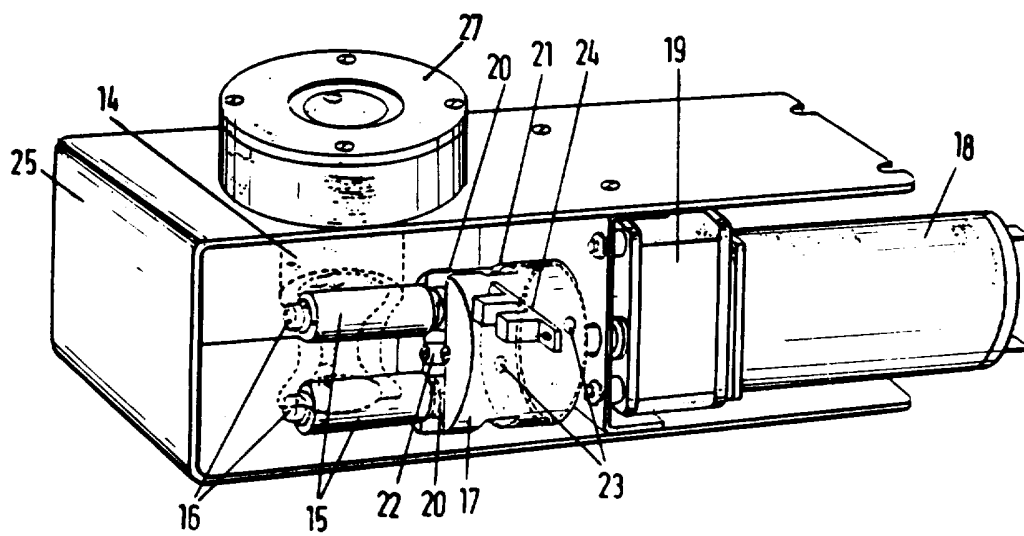


FIG. 1



75327

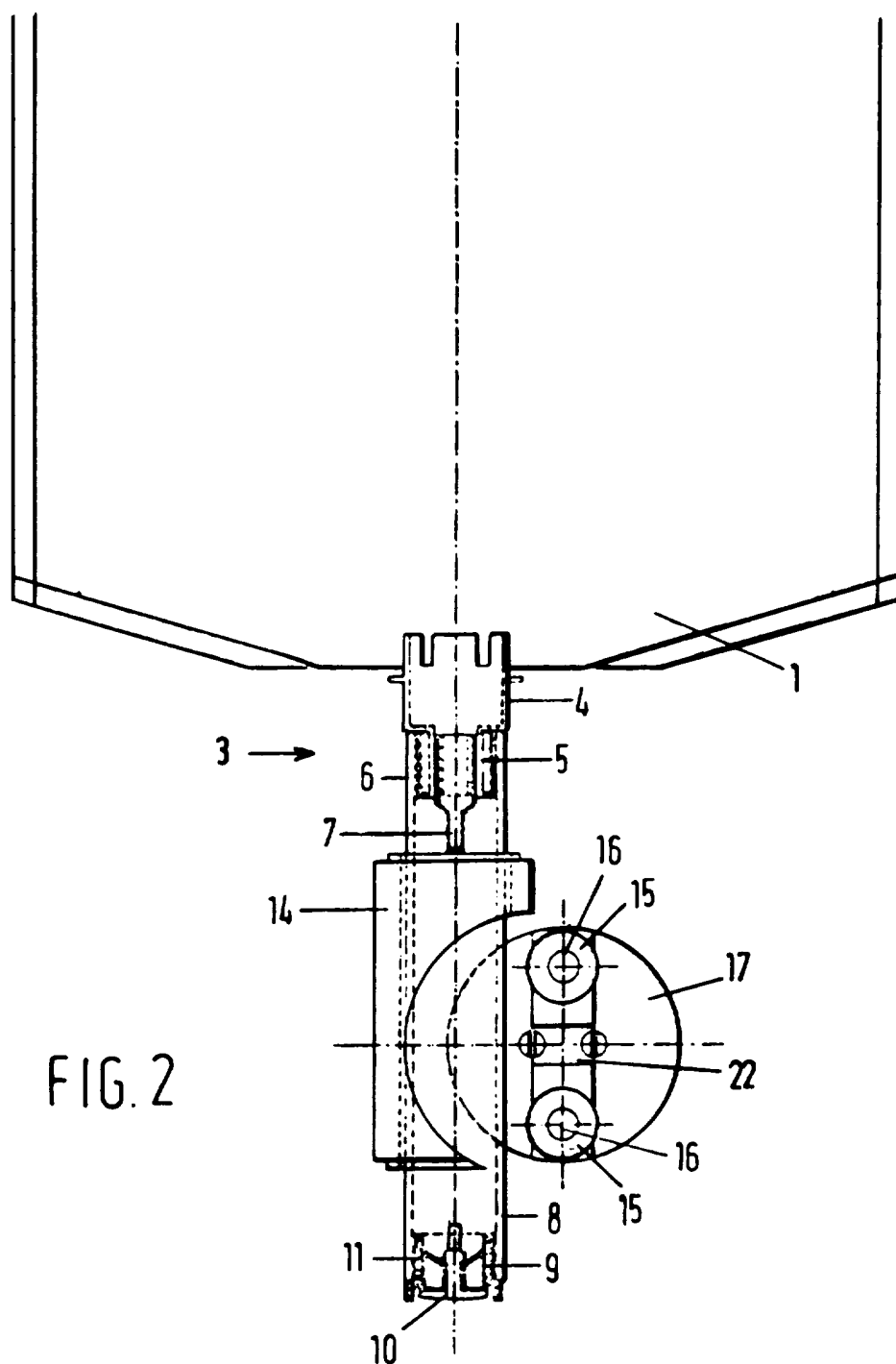
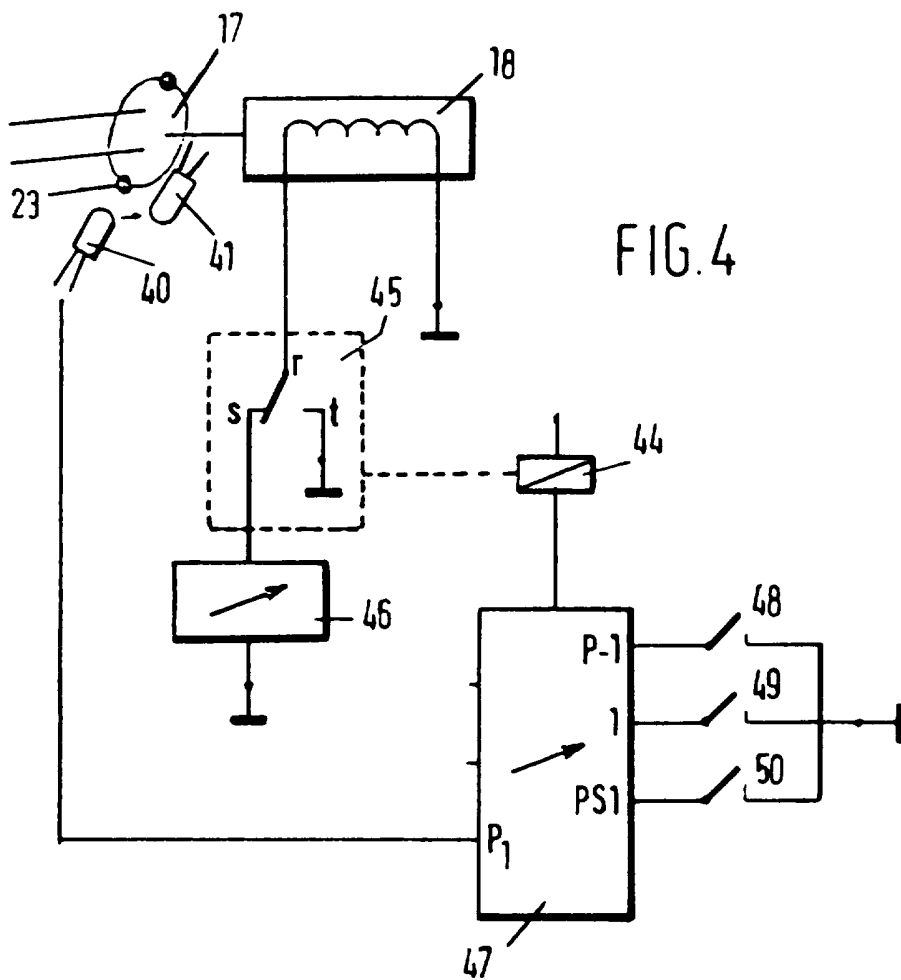
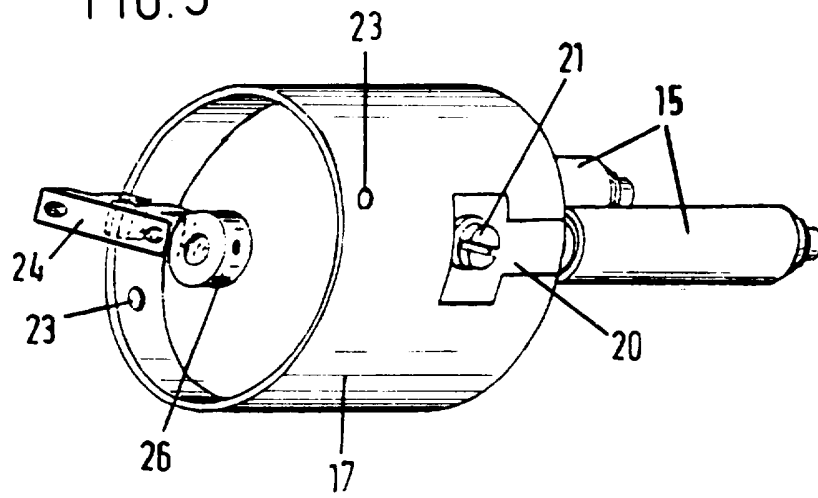


FIG. 3



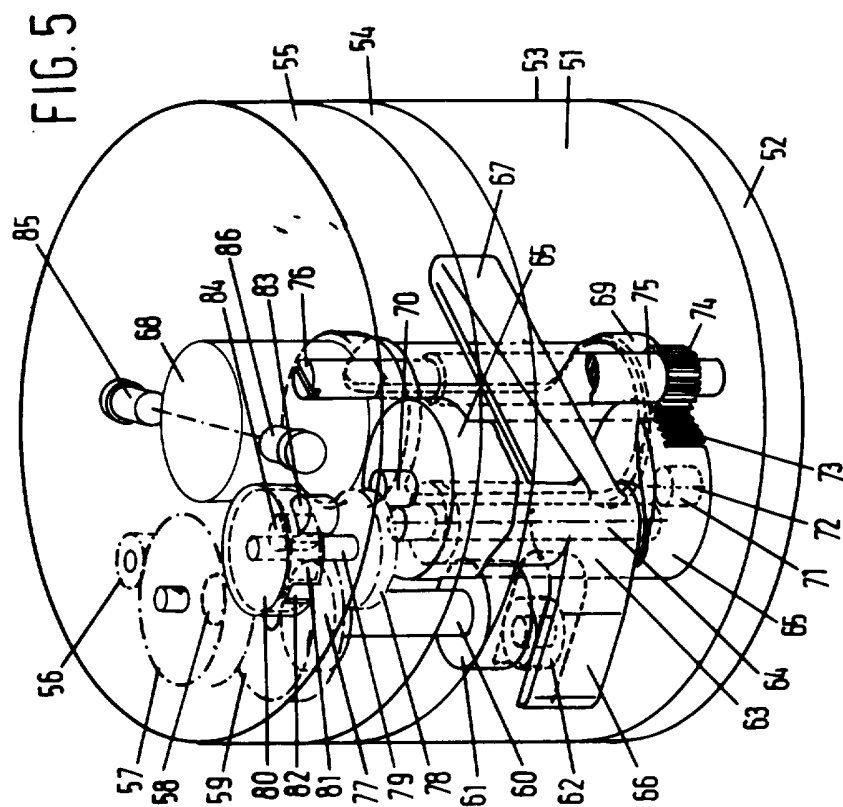
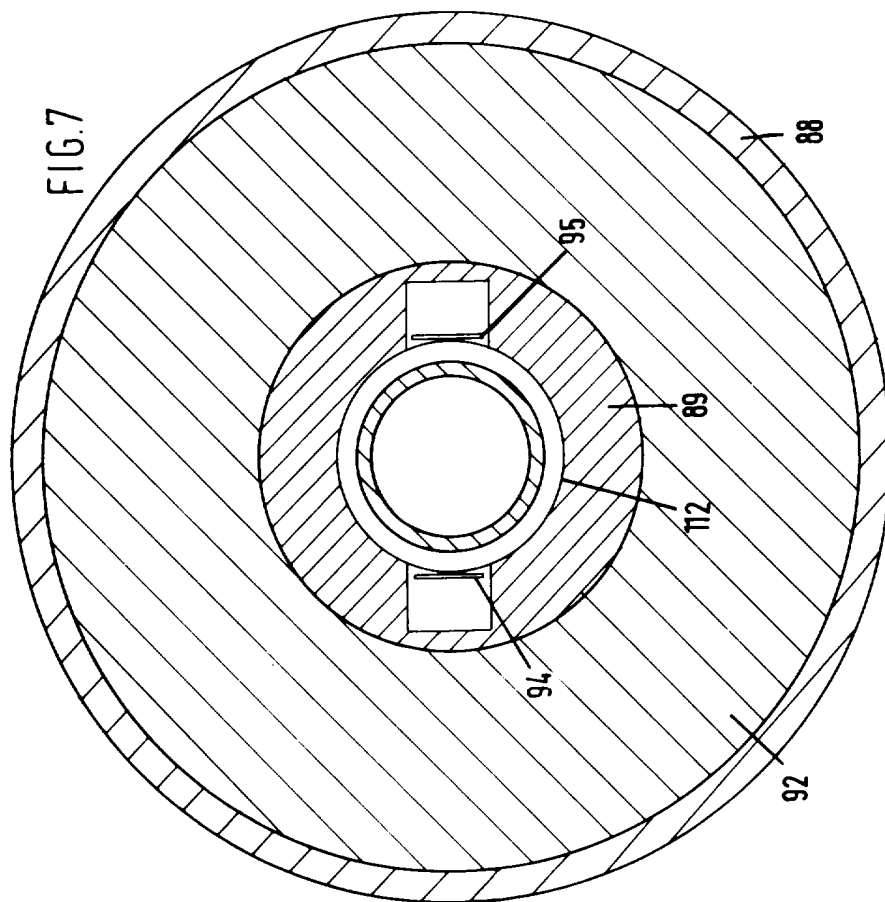


FIG. 6

