

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 920317 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 920317

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁶)
G05D 11/00
A23B 4/28

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 24.01.1992

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 24.01.1992

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 25.07.1992

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

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

24.01.1991 DK 0127/91

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Scanio A/S, Blytåkkervej 2-6 9100 Aalborg, Danmark, TANSKA, (DK)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Laurbak, Kristen, Danmark, TANSKA, (DK)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Menetelmä prosessivarusteen, nimittäin monisuutinruiskun, valvomiseksi ja ohjaamiseksi sekä laite käytettäväksi tämän yhteydessä

Förfarande för övervakning och styrning av processutrustning, nämligen multimunstycksspruta samt anläggning för användning i förbindelse med denna

Menetelmä prosessilaitteen, nimittäin monipistoruiskun, valvomiseksi ja ohjaamiseksi sekä laitteisto käytettäväksi tämän yhteydessä.- Förfarande för övervakning och styrning av en processanordning, nämligen en multistickspruta, samt utrustning
 5 att användas därvid

Esillä oleva keksintö koskee menetelmää prosessilaitteen, nimittäin monipistoruiskun, valvomiseksi ja ohjaamiseksi sekä laitteistoa käytettäväksi menetelmää toteutettaessa.
 10

Kinkkuja käsiteltäessä niinsanotulla monipistoruiskulla, jolla lihaan ruiskutetaan suolaliientä, asetettujen vaatimusten huomi-
 15 oimiseksi on tärkeätä säilyttää prosessin täydellinen hallinta. Kuluttajan vaatimuksena on tuotteen tasainen korkea laatu. Laatusyistä ja kuluttaja huomioiden ruiskutetun suolaliemen määrälle on asetettu maksimi, samoin kuin laatu vaatii määrätyn minimin. On siis olemassa sekä minimi- että maksimivaatimukset,
 20 jolloin tuottaja talouden optimointisyistä on kiinnostunut asettumaan niin lähelle maksimivaatimusta kuin suinkin mahdollista, mutta ylittämättä sitä, joka johtaisi tuotteen huonompaan hintaan tai pahimmassa tapauksessa hylkäämiseen. Paremmat tulot voidaan sitä paitsi varmistaa tuotteen tasaisella laadulla, joka
 25 lisäksi voidaan todistaa, kun tuotteet voidaan toimittaa laatutodistuksella.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on osoittaa ratkaisu edellä hahmoteltuun ongelman asetteluun. Keksinnön mukaiselle
 30 ratkaisulle on tunnusomaista, että koneen sisäänmenopään ja ulostulopään yhteydessä on virtausvaa'at, jolloin ensimmäinen rekisteröi painon ennen koneen sisäänmenoa ja toinen rekisteröi painon kappaleiden käsittelyn jälkeen, ja jolloin näiden vaakojen signaaleja käytetään prosessin jatkuvaan valvontaan ja rekisteröimiseen sekä koneen ohjaukseen. Tämän toteuttamiseksi sisäänmenopunnituksen tuloksia hidastetaan, kunnes ne ovat
 35 tahdissa ulostulopunnituksen kanssa, jonka jälkeen saanto-

prosentti voidaan laskea. Tämä saantoprosentti ilmoitetaan sen jälkeen koneelle tai prosessilaitteelle, joka mahdollisesti korjaa käyttöparametrejaan. Liittämällä sopiva kirjoitinlaite, voidaan jokainen erä varustaa tulostukseen perustuvalla todistuksella.

Monipistoruiskun yhteydessä voidaan siten suorittaa suolaliemen ruiskutuksen jatkuvaa säätöä, niin että se on niin lähellä maksimia kuin mahdollista, samalla kun tuotteet tulevat tasalaatuisemmiksi. Monipistoruiskun asetuksia korjattaessa säädetään neulojen nestepainetta ja tahtia, ts. neulasillan jaksojen lukumäärää ja siten hihnan nopeutta. Virtausvaakojen hihnanopeutta ohjataan synkronisesti monipistoruiskun tahdissa. Epätasapainon esiintyessä voidaan tuottaa hälytys, joka osoittaa että tämän tuotteen perusasetusta on muutettava. Ymmärretään että keksintö on käyttökelpoinen monipistoruiskun yhteydessä, mutta myös käyttökelpoinen kaikissa ruokatavaraprosesseissa, joissa tapahtuu lisäystä tai vähennystä. Viimeksimainittu voi esimerkiksi olla nesteen poisto, jolloin vesipitoisuutta halutaan pienentää määrätylle alemmalle tasolle, jota ei haluta alittaa.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin viitaten oheisessa piirustuksessa hahmoteltuun keksinnön mukaisen laitteiston suoritusesimerkkiin. Piirustuksessa:

kuvio 1 on keksinnön mukainen laitteisto sivulta nähtynä;
 kuvio 2 on laitteiston punnitusyksikkö virtausvaa'oin;
 kuvio 3 on punnitusyksikkö suoraan päästä nähtynä;
 30 kuvio 4 on yksityiskohta punnitusyksikön sivulta suuremmassa mittakaavassa;
 kuvio 5 on laitteiston läpi kulkevan virtauksen kaaviollinen leikkaus.

35 Piirustuksessa esitetty laitteisto käsittää sinänsä tunnetun monipistoruiskun 2 ja kaksi oleellisesti identtistä punnitusyksikköä 4, toinen monipistoruiskun sisäänmenossa ja toinen sen

ulostulossa. Nämä yksiköt on rakennettu siirrettävälle telineelle 6, niin että ne voidaan siirtää pois esimerkiksi puhdistuksen ja huollon yhteydessä. Yksiköt käsittävät virtausvaa'an 8 ja hihnakuljettimen 10, 12 sen edessä ja takana. Virtausvaaka 5 käsittää hihnakuljettimen 14, joka on tuettu telineeseen joka kulmassa olevalla punnituskennolla 16. Kuljetinten vetomoottorit on synkronoitu, niin että hihnanopeudet ovat yhtä suuret. Tällöin vältetään virtausvaa'an häiriöt, jotka johtuisivat erilaisista virtausnopeuksista virtausvaa'alle ja siitä pois. 10 Näin ollen ollaan riippumattomia monipistoruiskun hihnan nopeudesta. Lihakappaleiden ylimeno hihnakuljettimelta 10 virtausvaa'alle 8 ja edelleen sitä seuraavalle kuljettimelle 12 vaikuttaa häiritsevästi punnitukseen. Tämä otetaan huomioon siten, että virtausvaa'alla on sopiva ylipituus käsiteltävien 15 lihakappaleiden 20 suhteen. Sopivaksi osoittautuva pituus on noin kolme kertaa lihakappaleiden suurin pituus. Tämän lisäksi hihnakuljettimien ja virtausvaa'an välistä ylimenoa on lyhennetty järjestämällä hihnalle kääntötela 22 pienellä halkaisijalla, joka on yhteydessä liittyvän hihnan rumpumoottoriin 18, jolla 20 on huomattavasti suurempi halkaisija, esim. neljä kertaa niin suuri.

Punnituskennojen 16 pulsseja voidaan käyttää monipistoruiskun 2 ohjaamiseksi. Jos lisäys on liian pieni, se voidaan säätää 25 ruiskuttamaan enemmän suolaliientä, esim. nostamalla suolaliuoksen painetta tai lisäämällä tahtia, ts. neulasillan 24 jaksojen lukumäärää, jota siirretään n. 50 mm hihnan kulkusuunnassa. Mitä pienempi tahti, sitä suuremmat ruiskutukset, koska hihnan nopeus silloin on pieni, ja päinvastoin, sitä nopeampi tahti mitä 30 pienemmät ruiskutukset. Tahtia voidaan vaihdella esimerkiksi välillä 0 - 60 iskua minuutissa.

Punnitus suoritetaan ensimmäisellä virtausvaa'alla 8A ja ennalta määrätyn aikavälin jälkeen, joka määräytyy virtausnopeudesta, 35 sama virtauksen osuus sijaitsee seuraavalla vaa'alla 8B, jossa se taas punnitaan, jonka jälkeen näistä kahdesta punnitustuloksesta lähtien voidaan laskea absoluuttinen lisäys ja prosent-

aalinen lisäys. Punnitus suoritetaan lyhyin välein; mitä lyhyempi sitä paremmin lisäystä voidaan ohjata; toisaalta on olemassa raja sille, miten lyhyin välein punnituksia voidaan suorittaa. Alaraja määräytyy toisaalta laitteiston epätarkkuuksista ja toisaalta siitä tarkkuudesta, jolla monipistoruiskua voidaan säätää. Tärkeätä on se, että ohjaus on järjestetty siten ettei sallittua maksimilisäystä ylitetä.

Näiden mittaustulosten perusteella voidaan määrättyä eräkoodia varten tuottaa todistus, jossa on luettelotietoja, kuten tuottaja, aika, lihatyyppi, liemityyppi, jne, sekä mittaustulosten tulostus. Viimeksimainittu voi mahdollisesti olla pelkkä päätuloksen tulostus, ts. kokonaispaino, kokonaislisäys ja prosentuaalinen lisäys, jolloin tuottajan velvollisuutena on tallettaa mittaustulokset määrääjäksi tulostamisen jälkeen. Laskelmat ja tulostukset voidaan saada laitteistoon liittyvältä tietokoneelta.

Laitteiston läpi ajettava erä voi olla esim. kuusi tonnia lihaa, ja käsittelyaika on noin kaksi tuntia. Ennen käsittelyn aloittamista virtausvaa'at kalibroidaan, joka voidaan tehdä ajamalla laitoksen läpi ennalta punnittu määrä, esim. sata kiloa lihaa, luonnollisesti ilman mitään niihin kohdistuvaa käsitteilyä. Laitteisto on muutoin sovitettu niin, että voidaan suorittaa nollauksen tarkistus, esim. manuaalisesti tai automaattisesti, kun lihaa ei ole määrätyn ajan kuluessa ajettu vaa'alla, joka voidaan automaattisesti rekisteröidä. Tarkistuspunnitus tapahtuu sekunnin murto-osassa, eikä muutoin häiritse prosessia. Prosessin aikana voidaan siis kompensoida sellainen vaa'alle aina tuleva lisäys, kuten lihaneste, lihasuikaleet, jne.

Hihnojen 10, 12 ja virtausvaa'an 8 alle on sijoitettu kokoamisastia 26 sitä lihanestettä varten, joka lihasta valuu sen ohi kulkiessa. Tämä lihaneste rekisteröidään painon osaksi. Monipistoruiskun sisäänmenossa paino on siis rekisteröityä painoa pienempi valuneesta lihanesteestä johtuen. Tämä lihaneste kerätään ja kaadetaan jällempänä yhteen lihan kanssa, niin että

kokonaispaino täsmää rekisteröidyn kanssa. Lihaneste sisältyy lihan jatkokäsittelyyn.

5 Sivusuunnassa kuljetushihnat on rajoitettu sivuseinin 28, jotka irrotettavasti on kiinnitetty telineeseen. Sivuseiniä kannatetaan kahdella pystysuoralla tangolla 30, joissa on kaksi vaakasuoraa tappia 32, 34, jolloin alempi sijaitsee telineen raossa 36. Toinen on samaten raossa 38, joka on ylöspäin avoin, ja joka liittyy kaaripintaan 40 siten, että sivuseinää voidaan 10 nostaa jonkin matkaa ylöspäin, jota rajoittaa alemman raon pituus, ja kaataa ulospäin, jolloin ylempi tappi liukuu kaaritasolla seisonta-asemaan. Kun sivuseinä poistetaan, sitä vain työnnetään pituussuunnassa, niin että tapit irtoavat raoista.

15

20

25

30

35

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä prosessikäsittelykoneessa, nimittäin monipistoruiskussa (2) käsiteltävän järjestämättömien kappaleiden virtauksen lisäyksen tai vähenemisen valvomiseksi ja ohjaamiseksi, **tunnettu** siitä, että koneen sisäänmenopään ja ulostulopään yhteydessä on virtausvaa'at (8A, 8B), jolloin ensimmäinen rekisteröi painon ennen koneen sisäänmenoa ja toinen rekisteröi painon kappaleiden käsittelyn jälkeen, ja jolloin näiden vaakojen signaaleja käytetään prosessin jatkuvaan valvontaan ja rekisteröimiseen sekä koneen tai prosessilaitteen ohjaukseen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että kerätty data muodostaa perustan todistuksen tulostamiseksi kappaleiden selkeästi rajattua erää varten.

15

3. Laitteisto käytettäväksi patenttivaatimuksen 1 mukaista menetelmää toteutettaessa, **tunnettu** siitä, että se käsittää monipistoruiskun (2) ja virtausvaa'an (8A) sisäänmenon yhteydessä sekä virtausvaa'an (8B) ulostulossa järjestelemättömien kappaleiden punnitsemiseksi ennen monipistoruiskussa käsittelyä ja sen jälkeen, sekä tietokoneen punnitustulosten keräämiseksi ja käsittelemiseksi tarkoituksella todistuksen tulostaminen kappale-erää varten, jolloin virtausvaakojen signaaleja samalla käytetään monipistoruiskun ohjaamiseksi.

25

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että kummatkin virtausvaa'at ovat (8A, 8B) ovat keskenään identtiset.

5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että kummatkin virtausvaakojen pituus on n. kaksi - viisi kertaa aineskappaleiden suurin pituussuuntainen ulottuvuus, edullisesti noin kolme kertaa tämä ulottuvuus.

6. Patenttivaatimuksen 3, 4 tai 5 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että ennen kulloistakin virtausvaakaa (8A, 8B) ja sen jälkeen on hihnakuljetin (10, 12), jonka hihnanopeus on

synkronoitu virtausvaa'an hihnan nopeuteen.

7. Patenttivaatimuksen 3, 4, 5 tai 6 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että hihnat on järjestetty niin, että pienellä halkaisijalla varustettu kääntötela (22) on sijoitettu suurella halkaisijalla varustetun vetotelan (18) kohdalle.

8. Patenttivaatimuksen 6 tai tuloliitän mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että hihnakuljettimet (10, 12) ja virtausvaaka (8) on rakennettu siirrettävällä telineellä olevaksi yksiköksi.

9. Patenttivaatimuksen 3, 4, 5, 6 tai 7 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että sivusuunnassa hihnoja rajoittaa sivuseinä (28), jota kannattavissa tangoissa (30) on kaksi vaakasuoraa tappia (32, 34), jotka sijaitsevat telineen raoissa (36, 38), jolloin ylempi rako on ylöspäin avoin ja yhtyy kaaritasoon (40), niin että sivuseinä voidaan kääntää vinosti ulospäin ja mahdollisesti poistaa pituussuuntaisella siirtämisellä, jolloin tappien ote irtoaa.

Patentkrav.

1. Förfarande för övervakning och styrning av tillväxt eller minskning av ett flöde av oordnade ämnen som bearbetas i en processbearbetningsmaskin, nämligen en multistickspruta (2), **kännetecknat** av att det i anslutning till maskinens inloppsände och utloppsände finns en flödesvåg (8A, 8B), varvid den första registrerar vikten före maskinens inlopp och den andra registrerar vikten efter ämnens bearbetning, och varvid signalerna från de båda vågarna användes för kontinuerlig övervakning och registrering av processen och styrning av maskinen eller processanordningen.

2. Förfarande enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att uppsamlade data bildar basen för utskrift av ett certifikat för ett välavgränsat parti av ämnen.

3. Utrustning att användas vid utövandet av förfarandet enligt

patentkrav 1, **kännetecknad** av att den omfattar en multistickspruta (2) och en flödesvåg (8A) i förbindelse med inloppet samt en flödesvåg (8B) vid inloppet för att väga oordnade ämnen före och efter bearbetning i multisticksprutan, samt en dator för att

5 insamla och bearbeta vägningsresultat med avsikt att utskriva ett certifikat för ett ämnesparti, varvid signalerna från flödesvågarna även utnyttjas till att styra multisticksprutan.

4. Utrustning enligt patentkrav 3, **kännetecknad** av att de båda

10 flödesvågarna (8A, 8B) i och för sig är identiska.

5. Utrustning enligt patentkrav 3 eller 4, **kännetecknad** av att flödesvågarnas längd är ca. två till fem gånger den maximala längdutsträckningen av ämnena, fördelaktigt ca. tre gånger.

6. Utrustning enligt patentkrav 3, 4 eller 5, **kännetecknad** av att det före och efter vardera flödesvågen (8A, 8B) finns en bandtransportör (10, 12), varvid bandhastigheten är synkron med flödesvågens hastighet.

7. Utrustning enligt patentkrav 3, 4, 5 eller 6, **kännetecknad** av att banden anordnats så, att en vändvals (22) med liten diameter anordnats vid dragvalsen (18) med stor diameter.

8. Utrustning enligt patentkrav 6 eller 7, **kännetecknad** av att bandtransportörerna (10, 12) och flödesvågen (8) byggts samman till en enhet på en körbar ställning.

9. Utrustning enligt patentkrav 3, 4, 5, 6, 7 eller 8, **kännetecknad** av att banden i sidoriktningen avgränsas av en sidovägg (28) uppburen av stänger (30) med två vågräta tappar (32, 34) som sitter i slitsar (36, 38) i ställningen, varvid den översta är öppen upptill och går över i en kurvyta (40) så att sidoväggen kan svängas snett utåt och eventuellt avlägsnas genom

35 längsförskjutning, varvid tapparna släpper greppet.

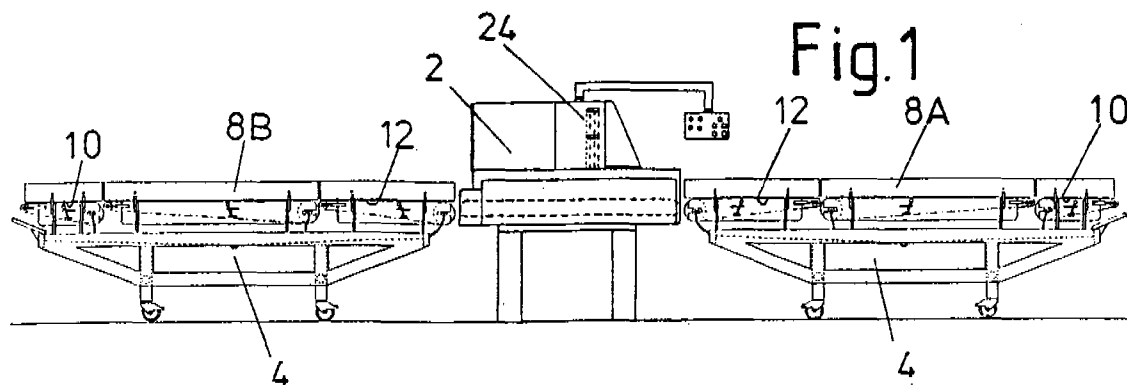


Fig. 1

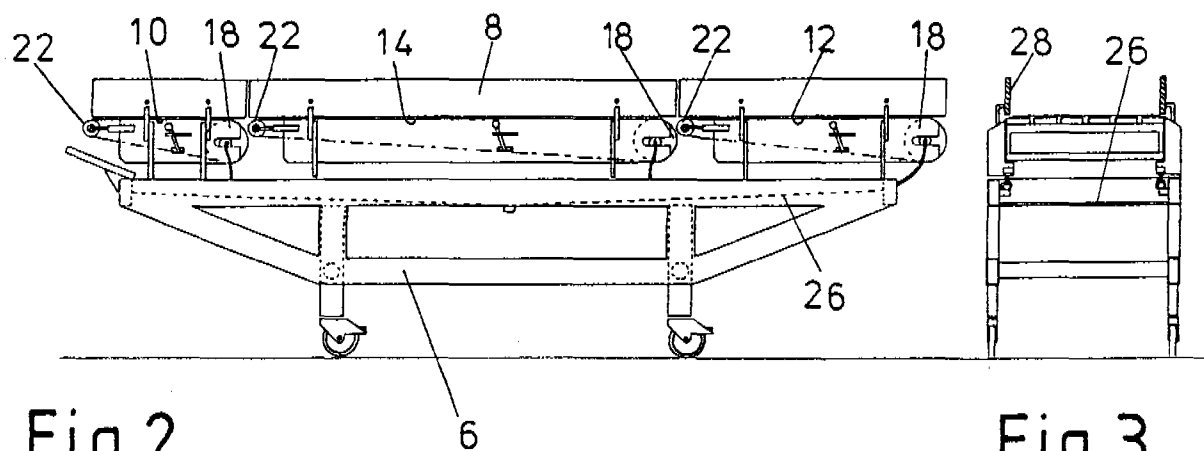


Fig. 2

Fig. 3

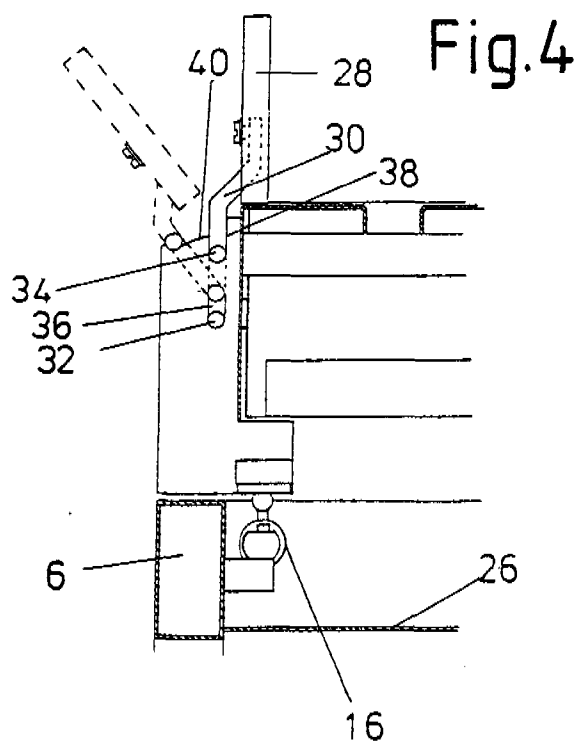


Fig. 4

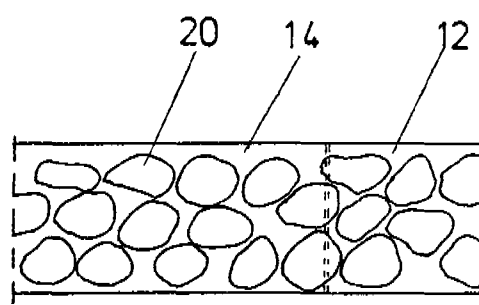


Fig. 5