



(45)

(51) Kv.lk.*/Int.Cl.* A 22 C 18/00, F 16 L 53/00

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus – Patentansökning	863486
(22) Hakemispäivä – Ansökningsdag	27.08.86
(23) Alkupäivä – Giltighetsdag	27.08.86
(41) Tullut julkiseksi – Blivit offentlig	28.02.88
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. – Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.06.88
(86) Kv. hakemus – Int. ansökan	
(32) (33) (31) Pyydetty etuoikeus – Begärd prioritet	

(71) Tuottajain Lihakeskuskunta, Työpajakatu 7, 00500 Helsinki,
Suomi-Finland(FI)

(72) Pekka Niemi, Vantaa, Suomi-Finland(FI)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Tapa siirrettäessä makkaramassaa hienonnuksesta ruiskutukseen siirto-
kanavaa pitkin - Sätt vid transport av korvmassa från finfördelning
till sprutning längs en transportkanal

(57) Tiivistelmä

Keksintö kohdistuu tapaan siirrettä-
essä makkaramassaa hienonnuksesta
ruiskutukseen putkea pitkin. Massaan
siirrossa kohdistuvien rasitusten
vähentämiseksi lämmitetään putken
seinämää keksinnön mukaan edulli-
sesti yli 25 °C:een lämpötilaan.

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser ett sätt vid trans-
port av korvmassa från finfördelning
till sprutning längs rör. För att mins-
ka de påfrestningar massan utsätts för
vid transporten uppvärms rörets vägg en-
ligt uppfinningen fördelaktigen till en
temperatur över 25 °C.

Tapa siirrettäessä makkaramassaa hienonnuksesta ruiskutukseen siirtokanavaa pitkin

Tämä keksintö kohdistuu tapaan siirrettäessä makkaramassaa hienonnuksesta ruiskutukseen siirtokanavaa pitkin, jossa makkaramassa siirtyy siirtokanavan seinämän suhteen.

Keittomakkaran valmistusprosessi käsittää pääpiirteittäin lihalajitelmien ja muiden valmistusaineiden sekoittamisen ja hienontamisen massaksi, massan ruiskutuksen suoleen sekä kypsytyksen ja jäähdytyksen. Lihan hienontaminen tehdään kutterilla. Tällöin saadaan aikaan materiaalin homogenoituminen sekä lihasrakenteen rikkoontuminen solu- ja myofibrillitasolle (hiukkaskoko $< 200 \text{ } \mu\text{m}$). Hienonnuksessa massan lämpötila nousee välille $15\text{--}23^{\circ}\text{C}$. Hienonnettu liyahomogenaatti on emulsiotyyppinen seos, jossa osa rasvasta ja vesi on emulgoituneena liuenneen proteiinin toimiessa emulgaattorina. Osa rasvasta on proteiinisuspension ympäröimää. Hienonnuksen jälkeen massa täytyy siirtää ruiskutukseen. Massan emulsiorakenteesta ja korkeasta viskositeetista (10 000 - 500 000 cP) johtuen siirto hienonnuksesta ruiskutukseen on ongelmallista. Siirtomatkat tehtaissa vaihtelevat 5-30 m. Lisäksi hienonnus ja ruiskutus saattavat tapahtua eri kerroksessa.

Keksinnön tarkoituksena on aikaansaada tapa siirtää makkaramassaa hienonnuksesta ruiskutukseen siirtokanavaa, kuten putkea pitkin siten, että massa ei vahingoitu siirron aikana.

Tällä hetkellä makkaramassan siirtoon hienonnuksesta ruiskutukseen käytetään allasvaunuja, nauhakuljetinta tai pumppaamista putkea pitkin.

Yleisimmin makkaramassan siirto tapahtuu 200 litran allasvaunuissa. Vaunut vaativat runsaasti lattiapinta-alaa sekä teh-

taassa että varastoissa. Allasvaunujen käsittely ja siirtäminen on raskasta aiheuttaen runsaasti työtapaturmia. Samoja allasvaunuja käytetään tavallisesti useita kertoja pesemättä niitä välillä, jolloin hygieniariski kasvaa. Allasvaunujen pesu vaatii runsaasti aikaa ja työvoimakustannuksia. Allasvaunut eivät sovellu jatkuvatoimisiin, pitkälle automatisoituihin tuotantolinjoihin.

Joissakin tehtaissa on käytössä nauhakuljettimia, joissa massa siirretään avoimena nauhalla. Systeemi on kallis ja sen lisäksi soveltumaton useisiin tehtaisiin. Ongelmana on tarkkojen tilavaatimusten lisäksi mm. nostot kaltevalla tasolla. Nauhakuljettimella makkaramassa on yhteydessä ilman kanssa, mikä aiheuttaa hygieniariskin samoin kuin nauhan huono puhdistettavuus.

Putkistosiiirtoja on käytössä muutamissa tehtaissa. Menetelmä perustuu makkaramassan pumppaamiseen pyörivällä syrjäytyspumppulla (epäkeskoruuvipumppu tai lohkoroottoripumppu) normaalia ruostumatonta teräsputkea pitkin. Pumppaamisessa ei ole edellisten menetelmien epäkohtia. Suljettu systeemi on hygieeninen siirtojärjestelmä soveltuen mm. kiertoipesuun. Makkaramassaan pumppaamisen on sen sijaan todettu aiheuttavan muutoksia massan emulsiorakenteessa. Erityisesti ongelmana on ollut rasvan irtihiertyminen. Tällöin rasva kerääntyy keiton aikana yhtenäiseksi rasvakasautumaksi massan sisällä sekä massan ja kuoren väliin. Rasvan kerääntyminen suuremmiksi kasautumiksi aiheuttaa valmiissa tuotteessa rakenteen heikkenemistä ja suurempia painotappioita pumppaamattomasta massasta valmistettuihin massoihin verrattuna.

Yllä mainitut epäkohdat on nyt vältetty siirtämällä makkaramassaa esillä olevan keksinnön mukaisesti siirtokanavaa pitkin, tunnusomaista on, että seinämää lämmitetään massan rakenteeseen siirrossa kohdistuvien rasitusten vähentämiseksi. Keksinnön mukaisen tavan suositussa suoritusmuodossa makkaramassaa siirretään lämmitettävää putkea pitkin jollakin tunne-

netulla tavalla, jolloin putken seinämää lämmitetään yli 25 °C:een lämpötilaan, putken seinämän ja makkaramassan välisen kitkan pienentämiseksi, jolloin myös tarvittava pumpauspaine alenee. Massan siirto lämmitettävää putkea pitkin parantaa makkaramassan virtausominaisuuksia eikä samalla tavalla riko emulsiorakennetta, eikä aiheuta rasvan irtihiertymistä kuten aikaisemmin. Suljettu putkistolinja soveltuu myös hyvin kiertopesuun ja jatkuvatoimisiin automatisoituihin tuotantolinjoihin.

Patenttivaatimukset

1. Tapa siirrettäessä makkaramassaa hienonnuksesta ruiskutukseen siirtokanavaa pitkin; jossa makkaramassa siirtyy siirtokanavan seinämän suhteen, t u n n e t t u siitä että seinämää lämmitetään massan rakenteeseen siirrossa kohdistuvien rasitusten vähentämiseksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tapa, t u n n e t t u siitä, että seinämä lämmitetään yli 25^oC:n lämpötilaan.

Patentkrav

1. Sätt vid transport av korvmassa från finfördelning till sprutning längs en transportkanal, vid vilket korvmassan förflyttas i förhållande till transportkanalens vägg, **kännetecknat** av att väggen uppvärms för att minska de påfrestningar massans konsistens utsätts för vid transporten.
2. Sätt enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att väggen uppvärms till en temperatur på 25^oC.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 909 621 (F 16 L 53/00), 1 808 109 (F 16 L 53/00).

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Suomi-Finland(FI) 66 231 (F 16 L 53/00).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 1 041 111 (A 22 C 11/00). USA(US) 4 214 147 (F 16 L 53/00).