

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) FI 760670 A7

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **760670**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
F26B 3/04

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **15.03.1976**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **15.03.1976**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **16.09.1977**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Öljynpuristamo Oy, Niittaajankatu 1, 00810 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Koikkalainen, Eino, Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Heinänen Oy Patenttitoimisto, Airport Plaza, Äyritie 8 D, 01510 Vantaa

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

Viljansiemenien käsittelymenetelmä

Behandlingssätt av spannmålsfrön

Öljynpuristamo Oy

Niittaajankatu 1

00810 Helsinki 81

MENETELMÄ KOSTEUDeltaan VAIHTELEVien SIEMENERIEN KUIVAUSKÄSITTELYÄ
VARTEN - FÖRFARANDE FÖR TORKNINGSBEHANDLING AV FRÖSATSER MED VARIE-
RANDE FUKTIGHETER

Tämän keksinnön kohteena on menetelmä kosteudeltaan vaihtelevien siemenerien kuivauskäsittelyä varten, johon menetelmään kuuluu kuivausvaihteita, joissa siemenien kuivaus tapahtuu käsittelytilassa sijaitsevassa kuivauskerroksessa puhaltamalla kuumaa kuivaa ilmaa mainittuun kerrokseen ja antamalla siemenien samalla valua mainitun kuivauskerroksen läpi, ja jossa menetelmässä kuivunut siemeniä jäähdytetään puhaltamalla kuivauskerrokseen kylmää ilmaa.

Viljan siemenien pilaantumisen estämiseksi on välttämätöntä kuivata siemenet ennen pitkäaikaista varastointia. Kuivauskäsittely suoritetaan viljaa vastaanottavissa keskusvarastoissa, joihin saapuu kosteudeltaan huomattavasti vaihtelevia siemeniä. Saapuneet kosteat viljaerät joudutaan usein ennen kuivausta varastoimaan väliaikaisesti. Kuivauskäsittely suoritetaan sen jälkeen kuivurissa puhaltamalla viljaan kuumaa ilmaa ja jäähdyttämällä kuivunut vilja lopuksi kylmällä ilmalla. Kaikkien eri viljalaatujen siemeniä kuivataan tätä samaa menettely-

7606 70

tapaa noudattamalla.

Nykyisessä siemenerien kuivausmenetelmässä on kuivaukseen käytettävä aika pyritty saamaan mahdollisimman pieneksi. Tämän menetelmän mukaisiin kuivureihin kuuluu useita päällekkäin sijoitettuja kuivauskerroksia, joista kuhunkin erikseen puhalletaan kuivaa kuumaa ilmaa. Käsiteltävä vilja valuu kuivauksen aikana alaspäin kuivauskerroksest toiseen lämmeten samalla jatkuvasti. Tällä tavalla viljan lämpötila saadaan korkeaksi ja kosteuden haihtuminen on sen vuoksi nopeaa. Nykyisen menetelmän mukaisessa kuivauksessa viljan lämpötila kohoaa noin 20-40°C ja kuivuneen viljan loppulämpötila on noin 30-60°C kuivaukseen käytetyn ajan pituudesta riippuen. Kuumentunut vilja jäähdytetään lopuksi samassa kuivurissa puhaltamalla kuivauskerrokseen kylmää ilmaa ja puhallusta jatketaan siksi, kunnes haluttu jäähtyminen on saavutettu. Kuivauksessa käytetyn kuuman ilman sisältämä lämpöenergia jakautuu siten, että kosteuden haihdutukseen kuluu noin 44 %, viljaan sitoutuu noin 22 % ja loput noin 34 % jäävät kuivausilmaan. Esitetyllä tavalla käsitelty vilja voidaan tämän jälkeen varastoida. Jos viljan lämpötila alkaa vielä varastoinnin aikana nousta, on jäähdytyskäsittely uusittava.

Viljan kuivauskäsittelyyn edellä esitetyllä menetelmällä liittyy eräitä huomattavia epäkohtia. Menetelmän mukainen kuivuri kaikkine laitteineen, kuljettimineen ja rakennuksineen on tilaa vievä ja kallis, noin 0,5 milj. markkaa maksava yksikkö. Tämä on johtanut siihen, että yhdellä kuivurilla pyritään käsittelemään useita eri viljalaatuja edustavia siemeneriä. Vaikka kuivauskäsittely on pyritty saamaan mahdollisimman nopeaksi, on saapuvien, kuivausta odottavien viljaerien ruuhkaantuminen riittämättömän kuivauskapasiteetin vuoksi tavanomainen ilmiö. Kosteat viljaerät olisi kuitenkin kuivattava mahdollisimman pian, sillä ne eivät kestä varastointia kuumantumatta. Tämän johdosta on kuivurilla suoritettavan kuivauskäsittelyn ohella jatkuvasti kierrätettävä ja ilmastoitava väliaikaisesti varastoituja, kuivausta odottavia viljaeriä. Nämä samanaikaiset työvaiheet sitovat runsaasti varastotilaa, työvoimaa ja konekapasiteettia. Nykyisen kuivausmenetelmän epäkohtana on edelleen se, että kuuman ilman sisältämästä lämpöenergiasta käytetään hyödyksi ainoastaan se osa, joka kuluu kosteuden haihdutukseen. Viljaan sitoutuva lämpö menee täysin hukkaan ja lisää ainoastaan jäähdytystarvetta, mikä puolestaan lisää käsittelyyn tarvittavaa aikaa ja energiamäärää. Tarpeeton kuumentaminen aiheuttaa lisäksi siemenien laatua heikentäviä muutoksia, esi-

merkiksi alentaa itävyyttä ja öljykasvien siemenien ollessa kysymyksessä hapettaa siemenien sisältämän öljyn.

Tämän keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä esitetyt epäkohdat, ja muodostaa menetelmä, jolla siemenerien kuivauskäsittelyyn liittyviä laitteistokustannuksia voidaan alentaa ja jossa kuivausilman sisältämä energia voidaan käyttää tarkemmin hyödyksi. Tunnusomaista keksinnölle on se, että siemenerän syöttö käsittelytilaan suoritetaan vähittäin siten, että edellisessä kuivausvaiheessa käsiteltyjen kuumien siemenien joukkoon johdetaan kylmiä käsittelemättömiä siemeniä ennen seuraavaa kuivausvaihetta, ja että siemenien syötön päätyttyä suoritetaan käsittelytilassa koko siemenerän lopullinen kuivaus ja jäähdytys. Sekoittumisen yhteydessä edellisestä kuivausvaiheesta tulevan kuumentuneen viljan lämpötila laskee ja kylmä vilja vastaavasti esilämpittää. Menetelmä antaa siten mahdollisuuden käyttää hyväksi siemeniin sitoutunutta lämpöenergiaa kosteuden poistossa. Sekoittuneiden kylmän ja kuumen viljan saapuessa seuraavaan kuivausvaiheeseen on viljan ja kuivausilman lämpötilojen eroitus suurempi ja kosteuden haihtuminen tästä syystä paljon tehokkaampaa kuin nykyisessä menetelmässä, jossa käsittelemättömiä viljaa ei sekoiteta välillä joukkoon. Samalla nykyiselle menetelmälle ominainen viljan lämpötilan voimakas kohoaminen perättäisissä kuivausvaiheissa ja siitä johtuvat epäkohdat vältetään, sillä viljan lämpötilan nousu keksinnön mukaisessa menetelmässä on vain murto-osa nykyisessä sarjakuivausmenetelmässä tapahtuvasta lämpötilan noususta. Matalammasta lämpötilasta seuraa luonnollisesti se etu, että kuivuneen viljan jäähdytystarve on entistä pienempi. Lyhentyneen jäähdytysajan, parantuneen lämpöhyötysuhteen ja siementen paremman laadun lisäksi tämän keksinnön avulla voidaan vähentää varastotilojen, työvoiman, konekapasiteetin ja investointien tarvetta.

Eräs keksinnön edullinen sovellutusmuoto on tunnettu siitä, että kuivauskäsittely tapahtuu kiertoprosessina, jossa kuivauskerroksen läpi käsittelytilan pohjalle valuneet siemenet kierrätetään johdon kautta takaisin kuivauskerrokseen seuraavaa käsittelyvaihetta varten, ja että käsittelemättömiä kylmiä siemeniä johdetaan kuumien siemenien joukkoon syöttämällä niitä mainittuun kierrätysjohtoon, minkä jälkeen lopullinen kuivaus ja jäähdytys suoritetaan koko siemenerää kierrättämällä. Tämän sovellutusmuodon mukainen menetelmä on toteutettavissa yksinkertaisella laitteistolla, jossa eri käsittelyvaiheet tapahtuvat samassa kuivauskerroksessa. Tällä menetelmällä on saavutettavissa huomattava energiansäästö, kun käsittelytila mitoitetetaan siten, että

kostean viljan vastaanotto ja syöttö tapahtuvat päivällä, ilman täyttöö tapahtuva lopullinen kuivaus ajoittuu myöhään iltaan ja viljan jäähtytys ja läitteiston tyhjennys suoritetaan yöllä. Tällä tavalla voidaan vuorokauden aikojen lämpötilaeroja käyttää hyväksi, etenkin jäähtytysvaiheissa.

Eräässä toisessa keksinnön edullisessa sovellutusmuodossa kylmien ja kuumien siemenien sekoittuminen aikaansaadaan kierrätysjohtoon kuuluvassa ruuvi tms. täyttökuljettimessa, jolla siemenet johdetaan käsittelytilan yläosaan. Hyvä sekoittuminen on kylmien siemenien esilämpimämisen ja kuumien siemenien lämpötilan alenemisen vuoksi välttämätöntä. Parhaassa tapauksessa siemenet ovat tasalämpöisiä saapuessaan seuraavaan kuivausvaiheeseen.

Tämän keksinnön kohteena on myös laite edellä esitetyn kiertoprosessin toteuttamiseksi. Tunnusomaista tälle laitteelle on se, että se käsittää siemenien käsittelytilan muodostavan siilon, jossa on ainak yksi olennaisesti vaakasuora, siemeniä läpäisevä taso-kuivauskerroks muodostamista varten, mainitun tason läheisyyteen sijoitetut puhallus- ja poistoputket kuumaa kuivausilmaa ja kylmää jäähtytysilmaa varten ja siilon pohjalla sijaitseva siemenien kokoamiskuljetin, ja että siihen kuuluu myös kierrätysjohto siemenien johtamiseksi kokoamiskuljettimesta siilon yläosaan mainitun tason yläpuolelle, kierrätysjohtoon liittyvä syöttöjohto kylmien, käsittelemättömien siemenien johtamiseksi siiloon ja poistojohto kuivien, jäähtytettyjen siemenien poistamiseksi siilosta. Keksinnön mukainen laite on huomattavasti nykyisiä kuivureita yksinkertaisempi ja halvempi. Laitteeseen kuuluva siilo poikkeaa normaalista varastosiiilosta vain siinä, että siihen kuuluu poikkeava pohjarakenne, rakenteet kuivauskerrokse muodostamista varten ja ilmanpuhalluslaitteet. Näin ollen siiloa voidaan käyttää varastointitarkoituksiin esimerkiksi talvella, jolloin viljaerien kuivausta ei suoriteta.

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisesti esimerkin avulla viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa

Kuv. 1 esittää keksinnön mukaisen menetelmän soveltamisessa käytettävää laitetta.

Kuviossa 1 on esitetty laite, jolla kosteudeltaan vaihtelevien viljansiemenien kuivauskäsittely on suoritettavissa kiertoprosessi-

na. Laitteeseen kuuluu käsittelytilana toimiva siilo 1, jonka alaosaan on sijoitettu vaakasuora, tasomainen kuivauskerrosrakenne 2, johon on muodostettu aukkoja 3. Siilon 1 pohjalle 4 on sijoitettu siemenien kokoamiskuljetin 5, joka voi olla esimerkiksi ruuvikuljetin. Siiloon 1 kuuluu vielä putkistot kuuman kuivausilman ja jäähdytysilman johtamiseksi kuivauskerrokseen 2. Puhallusilma tuodaan siiloon 1 putkea 6 myöten ja mainittu putki jakautuu kahdeksi hajoitusputkistoksi 7, 8, jotka on sijoitettu kuivauskerroksen 2 molemmin puolin ja joilla aikaansaadaan ilman tasainen leviäminen kuivauskerrokseen. Puhallettu ilma johdetaan poistoputkistoa 9, joka on sijoitettu putkistojen 7, 8 väliin, myöten siilon 1 ulkopuolelle. Kuvion 1 mukaiseen laitteeseen kuuluu edelleen kokoamiskuljettimen 5 päästä alkava kierrätysjohto 10, jonka toinen pää 11 on siilon 1 yläosassa. Kierrätysjohdon 10 päähän 11 rajoittuvan osan muodostaa vaakasuora ruuvikuljetin 12. Kierrätysjohtoon 10 yhtyy syöttöjohto 13, jonka kautta käsittelemättömä viljaa johdetaan siiloon 1. Kuvion 1 mukaisessa sovellutuksessa syöttöjohdon 13 muodostaa ruuvikuljettimen 12 alkupää. Esitettyyn laitteeseen kuuluu vielä kokoamiskuljettimen 5 päähän yhdistetty poistojohto 14, jolla kuivatut siemenet poistetaan siilosta 1. Tähän poistojohtoon 14 liittyy edelleen kuljetin 15.

Käsiteltäessä siemenettä keksinnön mukaisella menetelmällä edellä kuvattua laitetta käyttäen johdetaan aluksi ruuvikuljettimella 12 siiloon 1 viljaa niin paljon, että kuivauskerrosrakenne 2 peittyy kuivattavalla viljalla. Tämän jälkeen aloitetaan kuuman ilman johtaminen putken 6 ja hajoitusputkistojen 7 ja 8 kautta kuivauskerrokseen 2. Kuivausilman jakautuminen putkistoihin 7 ja 8 voidaan järjestää säädettäväksi kuivattavan siemenlaadun asettamien vaatimusten mukaan. Kuivattava vilja lämpiää kuuman ilman vaikutuksesta ja kosteutta siirtyy ilmaan ja edelleen ilman mukana putkistoa 9 myöten siilon 1 ulkopuolelle. Vilja valuu puhalluksen aikana hitaasti kuivauskerroksessa 2 olevien aukkojen 3 kautta siilon 1 pohjalle 4, missä kokoamiskuljetin 5 johtaa sen kierrätysjohdon 10 alkupäähän. Kuljettimen 5 kapasiteetti voidaan järjestää kokoamissuuntaan kasvavaksi, jolloin vilja pääsee valumaan tasaisesti alaspäin siilon 1 koko pinta-alan alueella. Tasaisen valumisen ansiosta myös kuivuminen kuivauskerroksessa 2 on tasaista. Kokoamiskuljetin 5 syöttää kuumaa viljaa kierrätysjohtoon 10, missä se joutuu ruuvikuljettimeen 12 sekoittuen siellä johtoa 13 myöten syötettyyn kylmään, käsittelemättömään viljaan. Syötetyn käsittelemättömän viljan määrän suhde kierrätetyn viljan

määrään on suuruusluokkaa 1:3. Ruuvikuljettimessa 12 tapahtuvan sekoittumisen aikana kylmä vilja esilämpimää, jolloin se luovuttaa helpommin kosteutta seuraavassa kuivausvaiheessa. Vastaavasti kierrätetyn viljan lämpötila laskee. Kuivausvaiheet toistuvat tämän jälkeen samanlaisina kierrätyksen jatkuessa ja siilon 1 täyttyessä vähitellen. Kun käsiteltävä siemenerä on kokonaisuudessaan syötetty siiloon 1, jatketaan kuivausta ja kierrätystä vielä siksi, kunnes haluttu kosteuden poistuma on saavutettu. Tämän jälkeen lopetetaan kuuman ilman puhallus ja aletaan sen sijaan johtaa kylmää jäähdytysilmaa putken 6 ja putkistojen 7 ja 8 kautta kuivauskerrokseen 2. Kierrätystä jatketaan samalla siksi, kunnes viljan lämpötila on alentunut riittävästi. Siilo 1 tyhjennetään lopuksi johtamalla kuiva jäähdytynyt vilja poistojohdon 14 ja kuljettimen 15 kautta pois siilosta, minkä jälkeen voidaan aloittaa seuraavan siemenerän käsittely.

Esitetyssä menetelmässä käsittelemättömän viljan syöttö kiertoprosessiin kestää noin $\frac{3}{4}$ kokonaiskuivausajasta. Tällöin jokainen kuivattava siemen ei käy yhtä monta kertaa kuivausvaiheessa. Sekoittumisen ja kosteutta tasoittavan lopullisen kuivauksen ja jäähdytyksen johdosta saadaan kuitenkin täysin tasalaatuinen lopputulos. Tässä menetelmässä viljan kuumeneminen kuivauksen aikana on vain noin $\frac{1}{4}$ tunnetussa sarjakuivausmenetelmässä tapahtuvasta kuumenemisestä ja sama kuivaustulos saavutetaan noin 13 % pienemmällä lämpöenergiamäärällä. Kuuman kuivausilman sisältämästä lämpöenergiasta noin 51 % kuluu kosteuden haihdutukseen, 9 % sitoutuu viljaan ja 40 % jää kuivausilmaan. Viljan matalammasta lämpötilasta seuraa vielä se, että menetelmässä tarvittava jäähdytysaika ja jäähdytysenergia ovat vain $\frac{1}{4}$ sarjakuivausmenetelmän vastaavista arvoista.

Alan ammattimiehelle on selvää, että keksinnön erilaiset sovellutusmuodot eivät rajoitu edellä esitettyyn esimerkkiin vaan voivat vaihdella oheisten patenttivaatimusten puitteissa. Niinpä esimerkiksi laitteeseen kuuluvien kuljettimien, johtojen ja putkien laatu ei ole keksinnöllisen ajatuksen kannalta olennainen seikka. Menetelmä ei myöskään rajoitu yksinomaan erilaisten viljalaatujen kuivaukseen, vaan sitä voidaan käyttää minkä tahansa kostean siemenerän kuivaamiseen. Niinpä menetelmä soveltuu hyvin esimerkiksi öljykasvien siemenien käsittelyyn.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä kosteudeltaan vaihtelevien siemenerien kuivauskäsittelyä varten, johon menetelmään kuuluu kuivausvaiheita, joissa siemenien kuivaus tapahtuu käsittelytilassa (1) sijaitsevassa kuivauskerroksessa (2) puhaltamalla kuumaa kuivaa ilmaa mainittuun kerrokseen ja antamalla siemenien samalla valua mainitun kuivauskerroksen läpi, ja jossa menetelmässä kuivunut siemenerä jäähdytetään puhaltamalla kuivauskerrokseen kylmää ilmaa, t u n n e t t u siitä, että siemen-
erän syöttö käsittelytilaan (1) suoritetaan vähittäin siten, että edellisessä kuivausvaiheessa käsiteltyjen kuumien siemenien joukkoon johdetaan kylmiä käsittelemättömiä siemeniä ennen seuraavaa kuivausvaihetta, ja että siemenien syötön päätyttyä suoritetaan käsittelytilassa koko siemen-
erän lopullinen kuivaus ja jäähdytys.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuivauskäsittely tapahtuu kiertoprosessina, jossa kuivauskerroksen (2) läpi käsittelytilan (1) pohjalle (4) valuneet siemenet kierrätetään johdon (10) kautta takaisin kuivauskerrokseen seuraavaa käsittelyvaihetta varten, ja että käsittelemättömiä kylmiä siemeniä johdetaan kuumien siemenien joukkoon syöttämällä niitä mainittuun kierrätysjohtoon, minkä jälkeen lopullinen kuivaus ja jäähdytys suoritetaan koko siemen-
erää kierrättämällä.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kylmien ja kuumien siemenien sekoittuminen aikaansaadaan kierrätysjohtoon (10) kuuluvassa ruuvi- tms. täyttökuljettimessa (12), jolla siemenet johdetaan käsittelytilan (1) yläosaan.

4. Laite patenttivaatimuksen 2 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi, t u n n e t t u siitä, että laite käsittää siemenien käsittelytilan muodostavan siilon (1), jossa on ainakin yksi olennaisesti vaakasuora siemeniä läpäisevä taso (2) kuivauskerroksen muodostamista varten, mainitun tason läheisyyteen sijoitetut puhallus- ja poistoputket (6,7,8,9) kuumaa kuivausilmaa ja kylmää jäähdytysilmaa varten ja siilon pohjalla (4) sijaitseva siemenien kokoamiskuljetin (5), ja että laitteeseen kuuluu myös kierrätysjohto (10) siemenien johtamiseksi kokoamiskuljettimesta siilon yläosaan mainitun tason yläpuolella kierrätysjohtoon liittyvä syöttöjohto (13) kylmien, käsittelemättömien siemenien johtamiseksi siiloon ja poistojohto (14) kuivien, jäähdytetyjen siemenien poistamiseksi siilosta.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä kosteudeltaan vaihtelevien siemenerien kuivauskäsittelyä varten, jossa menetelmässä siemenerä syötetään vähittäin käsittelytilana toimivaan siiloon (1), siementen kuivaus suoritetaan puhaltamalla pääasiassa vaakasuorien putkistojen (7,8) kautta kuumaa, kuivaa ilmaa siilossa sijaitsevaan kuivausvyöhykkeeseen (2), jonka läpi siementen annetaan valua, ja siilon pohjalle (4) valuneet siemenet kierrätetään johtoa (10) myöten siilon yläosaan seuraavaa kuivausvaihetta varten ja jossa menetelmässä syöttövaiheen päätyttyä suoritetaan siementen lopullinen kuivaus kierrättämällä koko siemenerää sekä lopuksi siementen jäähdytys johtamalla kuivausvyöhykkeeseen kylmää ilmaa ja jatkamalla edelleen siemenerän kierrätystä, t u n n e t t u siitä, että kuivauskäsittely aloitetaan syöttämällä siiloon (1) siemeniä niin, että lähellä siilon pohjaa (4) sijaitseva kuivausvyöhyke (2) täyttyy, ja että kuuman ilman puhaltamisen ja kierrätyksen käynnistyttyä käsittelemättömiä, kylmiä siemeniä syötetään johtoa (10) myöten kierrätettävien, kuumien siementen joukkoon, jolloin siiloon kuivausvyöhykkeen yläpuolelle muodostuu paksu, hitaasti alaspäin valuva siemenkerros, jossa siementen lämpötilaerot tasoittuvat ennen seuraavaa kuivausvaihetta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että siemenet tuodaan siilon (1) yläosaan kierrätysjohtoon (10) kuuluvalla ruuvi- tms. kuljettimella (12), jossa kierrätettävät kuumat siemenet ja johtoon syötetyt kylmät siemenet sekoittuvat keskenään.

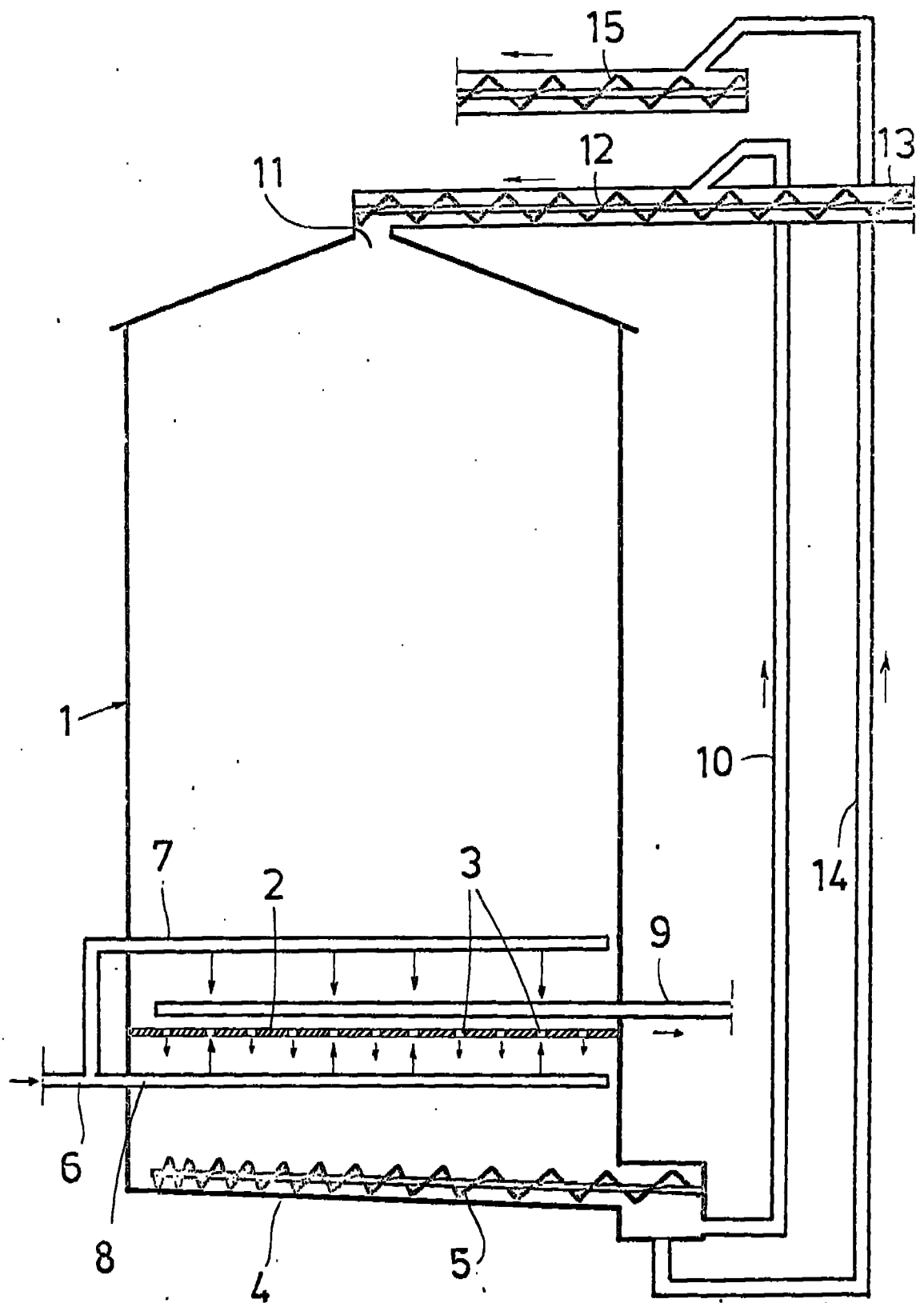


Fig.1

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

Suomi - Finland P 33853 ja 35462 (F26B 17/12), 2573 (F26B 15/14)

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA P 3380 174 (34-26)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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

A. Kahala
Allekirjoitus