



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 78222
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 10 07 1989

(51) Kv.Ik./Int.Cl. A 21 C 1/00

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

| | |
|---|----------|
| (21) Patentihakemus - Patentansökning | 851905 |
| (22) Hakemispäivä - Ansökningsdag | 14.05.85 |
| (23) Alkupäivä - Giltighetsdag | 14.05.85 |
| (41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig | 29.01.86 |
| (44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och ut.skriften publicerad | 31.03.89 |
| (86) Kv. hakemus - Int. ansökan | |
| (32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet | 28.07.84 |
| EP 84108982.4 Toteennäytetty-Styrkt | |

(71) Frisco-Findus AG, Rorschach, Sveitsi-Schweiz(CH)

(72) Yngve Reinhold Åkesson, Hälsingborg, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Leitzinger Oy

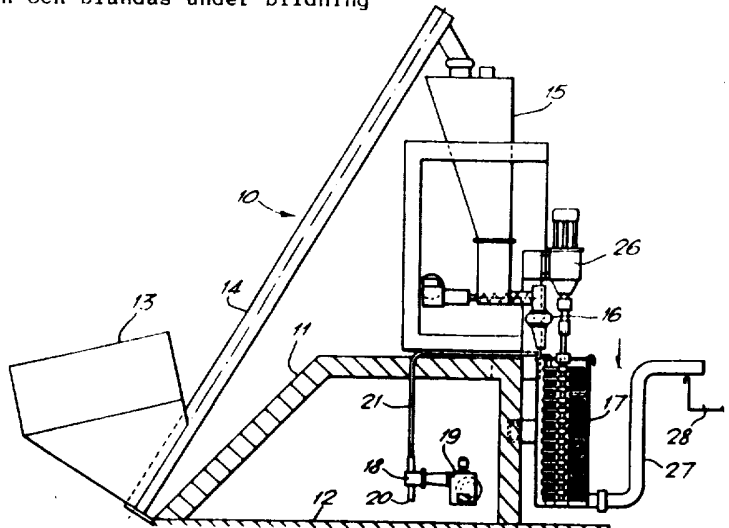
(54) Menetelmä juoksevan taikinan valmistamiseksi -
Förfarande för framställning av flytande deg

(57) Tiivistelmä

Jatkuva sekoitusmenetelmä taikinan valmistamiseksi, jossa menetelmässä mitataan ja sekoitetaan perusteellisesti sopivat määrät jauhoja ja vettä. Ainakin jauhot mitataan gravimetrisesti, mitatut suhteelliset määrät jauhoja ja vettä syötetään jatkuvasti sekoituslaitteeseen (17), jonka läpi ne virtaavat painovoiman avulla ja sekoittuvat muodostaen taikinan, joka poistuu jatkuvasti.

(57) Sammandrag

Kontinuerligt blandningsförfarande för framställning av deg, omfattande uppmätning och grundlig blandning av lämpliga mängder mjöl och vatten. Åtminstone mjölet mätes gravimetriskt, de uppmätta proportionerna av mjöl och vatten matas kontinuerligt till en blandningsanordning (17), igenom vilken de strömmar på grund av tyngdkraften och blandas under bildning av deg, som avgår kontinuerligt.



Menetelmä juoksevan taikinan valmistamiseksi.- Förfarande för framställning av flytande deg.

Keksinnön kohteena on menetelmä juoksevan taikinan valmistamiseksi, jossa mitataan ja sekoitetaan perusteellisesti sopivat määrät jauhoja ja vettä.

Taikinaa valmistetaan tavallisesti kerroittain mittaamalla jauhojen tilavuus ennen sekoitusta veteen. Jauhot voidaan mitata esimerkiksi ruuvisyöttimen avulla, jolloin tilavuus määritetään ruuvin kierrosluvun perusteella. Jauhojen tilavuutta mitattaessa tapahtuu kuitenkin eriasteista jauhojen tiivistymistä ja tästä syystä jauhojen määrä veteen nähden kasvaa seoksessa vastaavasti. Tästä syystä on erittäin vaikeata saada aikaan jatkuvasti tasais- ta jauhojen ja veden seosta ja valmistuneen taikinan viskositeet- tia on tällöin lähes mahdotonta valvoa. Edelleen valmistettaessa taikinaa, kuten esimerkiksi tempurataikinaa kerroittain teolli- sessa mittakaavassa kussakin valmistuserässä tehdään tavallisesti suuria määriä käytännöllisistä ja taloudellisista syistä ja koska tempurataikinan säilymisaika on suhteellisen lyhyt, taikina pitää käyttää suhteellisen lyhyen ajanjakson kuluessa. Tästä syystä tuotannon keskeytykset, esim. ateriatauot tai mekaaniset häiriöt voivat johtaa suurten taikinamäärien menetykseen.

Yllättäen on havaittu, että taikinaa voidaan valmistaa jatkuvalla menetelmällä, jossa ainakin jauhot mitataan gravimetrisesti. Tällä jatkuvalla menetelmällä on kertamenetelmään nähden se etu, että valmistusjärjetelmässä kokonaistilavuus on huomattavasti pienempi ja sopivia taikinamääriä voidaan taloudellisesti valmis- taa haluttaessa. Lisäksi jauhojen mittaus gravimetrisesti voly- metrisen mittauksen asemasta on siinä mielessä edullinen, että taikinan viskositeettia voidaan ohjata tai valvoa hyvinkin tar- kasti ennen sen saapumista taikina-aplikaattoriin.

Tämän mukaisesti keksinnön avulla on saatu aikaan menetelmä juoksevan taikinan valmistamiseksi, jossa menetelmässä mitataan ja sekoitetaan perusteellisesti sopivat määrät jauhoja ja vettä, tunnettu siitä, että gravimetrisesti mitatut määrät jauhoja ja vettä syötetään jatkuvasti sekoituslaitteeseen, joka muodostuu putkesta, jonka sisäseinään on asennettu useita siipiä ja jonka keskiakselin pintaan on kiinnitetty useita siipiä, joista siipiryhmistä ainakin toinen on järjestetty liikkuvaksi, jauhot ja vesi sekoitetaan saattamalla ainakin toinen siipiryhmä kiertoliikkeeseen taikinan muodostamiseksi jauhojen, veden ja taikinan valuessa painovoiman avulla putken läpi, poistetaan jatkuvasti taikina sekoituslaitteesta.

Jauhojen ja veden mittaus ja syöttö sekoituslaitteeseen voidaan suorittaa tunnetulla tavalla, joka haluttaessa voi olla täysin automaattinen. Esimerkiksi eräs tasaisen ja määrältään riittävän jauhovirran takaamiseksi käytetty mahdollinen punnitusmenetelmä voi perustua punnitusyksikköön, joka on varustettu kuormituselementeillä ja mikroprosessorilla. Ohjelmoimalla mikroprosessori tietyn syöttömäärän aikaansaamiseksi jauhosuppilon pohjaan asennetun ruuvisyöttimen nopeus saadaan automaattisesti sääde-tyksi painoltaan määrätyn jauhomäärän purkamiseksi aikayksikköä kohti. Tämä merkitsee sitä, että ruuvisyöttimen nopeus on automaattisesti sitä pienempi mitä enemmän jauhot ovat tiivistyneet ja päin vastoin.

Laite veden sopivan virtausmäärän varmistamiseksi sekoittimeen voi sopivasti olla tavanomainen mäntäpumppu, joka on varustettu nopeussäätöisellä moottorilla ja jossa tapauksessa mikroprosessori on ohjelmoitu antamaan moottorille sopiva nopeus. Jauhojen ja veden välistä tiettyä suhdetta voidaan tällöin säätää siten, että se pysyy jatkuvasti samana ja noudattaa seuraavan käsittelylinjan muuttuvia taikinan valmistusedellytyksiä.

Sekoituslaitteeseen kuuluu edullisesti putki, jonka sisäseinässä

on useita siipiä ja jossa on keskiakseli, jonka pintaan on kiinnitetty useita siipiä. Ainakin yksi näistä siipisarjoista on sovitettu pyörimään ja kyseessä on edullisesti se sarja, joka on kiinnitetty keskiakseliin, joka erityisesti tempurataaikinaa valmistettaessa pyörii pienellä nopeudella. Molemmat siipisarjat on edullisesti järjestetty yhteen tai useampaan riviin putken ja keskiakselin pituudelta, jolloin putkessa olevat siivet ovat edullisesti limittäin keskiakselissa olevien siipien kanssa ja sijoitettu niihin nähden vaihdellen vapaan pyörimisen sallimiseksi. Kun siipiä on kaksi tai useampia rivejä, ne on edullisesti sijoitettu olennaisesti tasavälein keskiakselin ja putken sisäseinän ympäri. Akselin ympäri on tietysti välein sovitettu edullisesti 2 - 15 siipeä ja putken sisäseinän ympäri on sopivien välein sovitettu 2 - 15 siipeä. Siipien lukumäärä yhdessä rivissä on edullisesti 5 - 50, erityisesti 10 - 25. Staattiset tai kiinteät siivet ovat sopivasti litteitä tankoja ja ne on edullisesti asennettu pystyasentoon taikinan merkittävän pyörimisen estämiseksi. Pyörivät siivet ovat myös sopivasti litteitä tankoja ja niillä on edullisesti nousukulma sekoituksen parantamiseksi kehittämällä tarvittava trubulenssi. Nousukulma on sopivasti 30° - 60° ja edullisesti 40° - 50°.

Sekoitusputki on edullisesti sijoitettu siten, että sen pituus-akseli on pystysuorassa. Pystysekoittimen käyttö estää olennaisesti ilman sekoittumisen taikinaan, ja edellyttäen että jauhot ovat kuivia ne ajelehtivat taikinan päällä estäen siten riittämättömästi sekoittuneen taikinan menon taikina-aplikaattoriin.

Silloin kun sekoituslaitteeseen kuuluu kiinteä putki ja pyörivä keskiakseli, pyörimisnopeus voi olla 25 - 150, edullisesti 50 - 120 ja erityisesti 80 - 90 kierrosta minuutissa. Nopeus voidaan kuitenkin säätää siten, että se on hitaampi taikinan kulutuksen ollessa vähäistä taikinan liikakäsittelyn välttämiseksi ja nopeampi taikinan kulutuksen ollessa suuri taikinan alisekoittumisen välttämiseksi.

Sekoituksen kestoaika vaihtelee taikinatarpeen mukaisesti, jolloin pienempi taikinatarve vaatii pidemmän sekoitusajan ja suurempi taikinatarve vaatii lyhyemmän sekoitusajan.

Esillä olevaa keksintöä on valaistu esimerkin muodossa viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 on osittain leikattu kaaviomainen pintakuvanto taikinan valmistukseen käytetystä koneesta,

Kuvio 2 on poikkileikkauskuva sekoitinputkesta ja

Kuvio 3 on pystyleikkaus esittäen akselin siipiä poikkileikkauksena.

Viitenumerolla 10 on esitetty taikinasekoitin on kiinnitetty runkoon 11, johon kuuluu alusta 12 ja sen alapuolella pyörät (ei esitetty) sekoittimen liikuttamiseksi helposti. Taikinasekoitin on varustettu jauhoja sisältävällä suppilolla 13. Suppilon pohjaan on sovitettu ruuvikuljetin 14, joka kuljettaa jauhot gravimetriseen vaakaan 15, joka purkaa jauhot syöttöputken 16 kautta sekoitusputkeen 17, jonka halkaisija on 250 mm, pituus 700 mm ja johon mahtuu noin 30 litraa taikinaa. Gravimetristä vaakaa 15 ohjataan mikroprosessorilla (ei esitetty). Nopeusäätöisellä moottorilla 19 varustettu vesipumppu 18 ohjaa tuloputkesta 20 tulevan veden virtausnopeutta, jolloin mikroprosessori on ohjelmoitu antamaan moottorille sopiva nopeus. Vesi virtaa putken 21 kautta sekoitusputkeen 17, joka on varustettu sen sisäseinässä oleviin laattoihin tai tankoihin 23 hitsatuilla kiinteillä siivillä 22 ja jossa on lisäksi siivillä 25 varustettu pyörivä keskiakseli 24. Siivet ovat muodoltaan litteitä tankoja, joiden poikkileikkaus on 20 x 4 mm. Kiinteät siivet menevät täysin limittäin pyörivien siipien kanssa. Pyöriville siipitangoille on annettu 45° nousu tarvittavan turbulenssin kehittämiseksi taikinaseokseen ja kiinteät siipitangot on asennettu

pystyasentoon taikinaseoksen pyörimisen estämiseksi olennaisesti. Pyörivien siipien lukumäärä on 26 ja ne on sijoitettu kolmeentoista pyörimistasoon siten, että kussakin tasossa on kaksi siipeä ja kiinteiden siipien lukumäärä on 39, jolloin ne on myös sijoitettu kolmeentoista pyörimistasoon ja kussakin tasossa on kolme siipeä. Nopeudeltaan säädettävä hammaspyörämoottori 26 ohjaa keskiakselin pyörimisnopeutta ja sekoituputken pohjaan on sovitettu poistoputki 27, joka johtaa taikina-aplikaattoriin 28.

Itse toiminnassa mikroprosessori ohjelmoidaan jauhojen ja veden syöttämiseksi tietyllä syöttönopeudella, ja suppilosta 13 tulevat jauhot syötetään ruuvikuljettimen 14 avulla gravimetriseen vaakaan 15 ja puretaan jatkuvasti syöttöputken 16 kautta sekoitusputkeen 17. Samanaikaisesti syötetään vesipumpun 18 avulla sopiva määrä vettä tuloputkesta 20 putken 21 kautta sekoitusputkeen 17. Akseli 24 pyörii nopeudella 88 rpm ja sekoitusaika on 6 min. Taikina poistuu sekoitusputkesta poistoputken 27 kautta ja haluttaessa taikina-aplikaattoriin voidaan asentaa pinnan korkeuden valvontalaite, jolloin käy mahdolliseksi valmistaa automaattisesti taikina-aplikaattorin vaatima määrä taikinaa.

Tässä esimerkissä käytetyt jauhot sisältävät lisäksi leivintäjauhetta ja hiivaa ja jauhot sopivat tempurataikinan valmistamiseksi.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä juoksevan taikinan valmistamiseksi, jossa mitataan ja sekoitetaan perusteellisesti sopivat määrät jauhoja ja vettä, t u n n e t t u siitä, että gravimetrisesti mitatut määrät jauhoja ja vettä syötetään jatkuvasti sekoituslaitteeseen, joka muodostuu putkesta (17), jonka sisäseinään on asennettu useita siipiä (22) ja jonka keskiakselin (24) pintaan on kiinnitetty useita siipiä (25), joista siipiryhmistä (22, 25) ainakin toinen on järjestetty liikkuvaksi, jauhot ja vesi sekoitetaan saattamalla ainakin toinen siipiryhmä (22, 25) kiertoliikkeeseen taikinan muodostamiseksi jauhojen, veden ja taikinan valuessa painovoiman avulla putken (17) läpi, poistetaan jatkuvasti taikina sekoituslaitteesta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että vesi-jauhoseosta sekoitetaan pyörittämällä keskiakselia (24) pienellä nopeudella.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että putki (17) sijoitetaan siten, että sen pituusakseli on pystysuuntainen.

Patentkrav

1. förfarande för framställning av en flytande deg, i vilket uppmätes och blandas grundligt lämpliga mängder mjöl och vatten, k ä n n e t e c k n a t därav, att gravimetriskt uppmätta mängder mjöl och vatten matas kontinuerligt till en omröringsanordning, som består av ett rör (17), på vars innervägg monterats flera vingar (22) och på vars mittaxels (24) yta fästats flera vingar (25), av vilka vinggrupper (22, 25) åtminstone den ena anordnats rörlig, mjölet och vattnet blandas genom att bringa åtminstone den ena vinggruppen (22, 25) i rotationsrörelse för att bilda en deg, medan mjölet, vattnet och degen genom tyngdkraften rinner igenom röret (17), degen avlägsnas kontinuerligt från omröringsanordningen.

2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att vatten-mjölblandningen omröres genom att rotera mittaxeln (24) med liten hastighet.

3. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att röret (17) placeras så, att dess längdaxel är lodrät.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 2 953 460 (99-90).

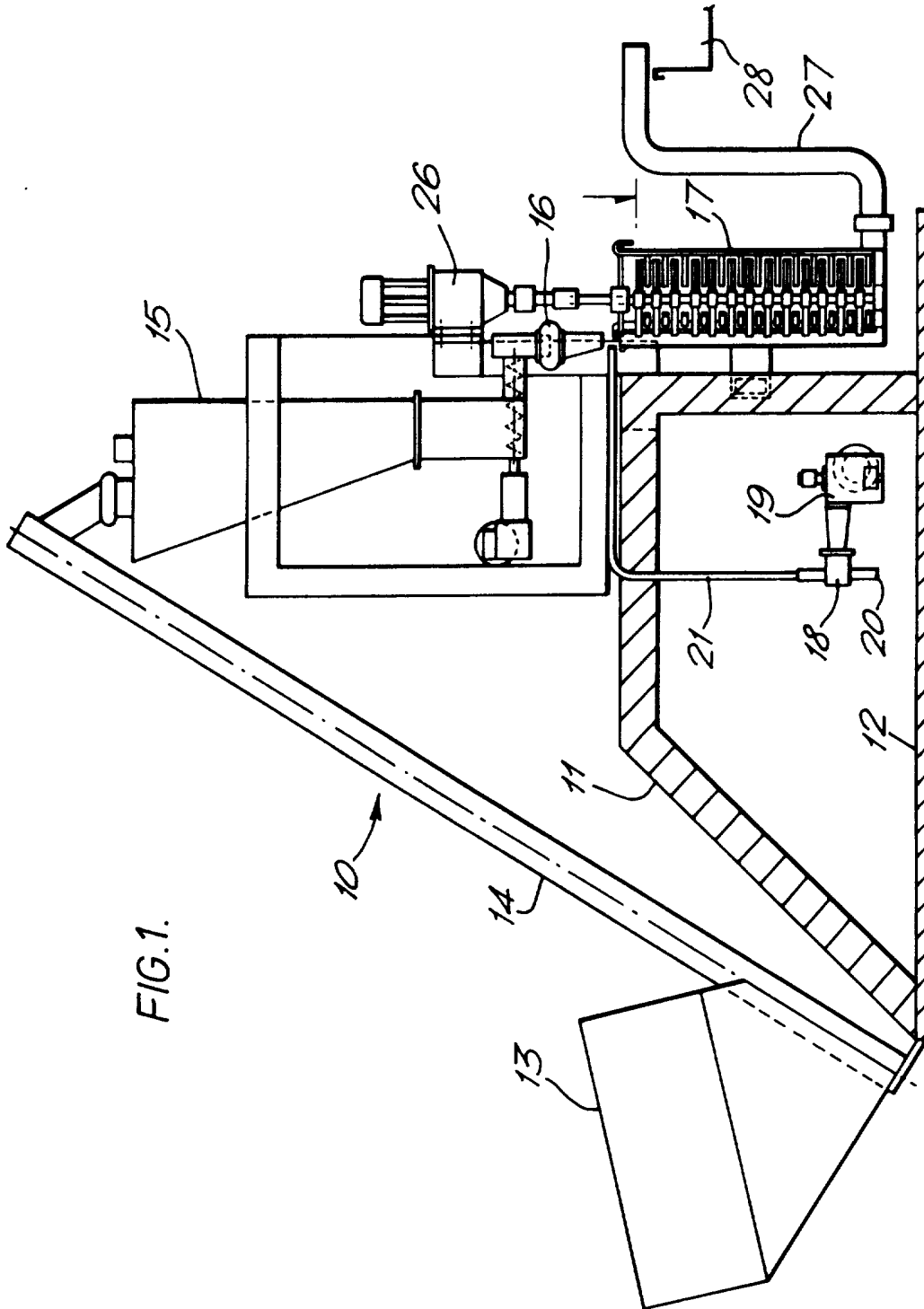


FIG. 1.

FIG. 2.

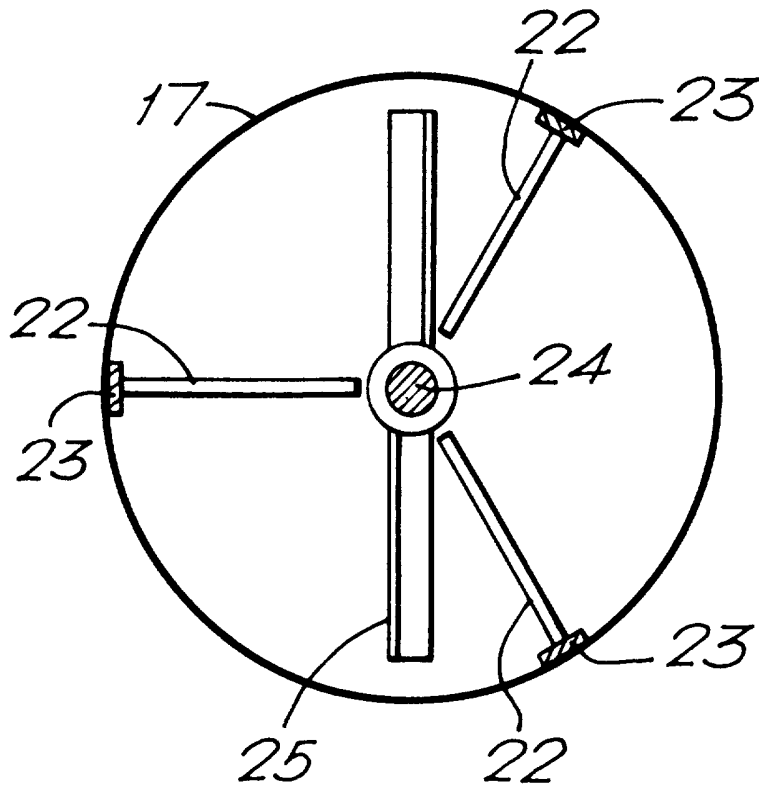


FIG. 3.

