



⑫ A Terinzagelegging ⑪ 8601257

Nederland

⑲ NL

⑤4 Werkwijze voor het langrollen van deeg en drukbed ten gebruike bij de werkwijze.

⑤1 Int.Cl.: A21C 11/00, A21C 3/00.

⑦1 Aanvrager: Mobepa B.V. te 's-Hertogenbosch.

⑦4 Gem.: Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag-Nr. 8601257.

②2 Ingediend 16 mei 1986.

③2 - -

③3 - -

③1 - -

③2 - -

④3 Ter inzage gelegd 16 december 1987.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

VO 8103

Werkwijze voor het langrollen van deeg en drukta- ten
gebruike bij de werkwijze.

De uitvinding heeft betrekking op het langrollen van
deeg, d.w.z. het tot een lange dunne cilinder uitrollen
van een eventueel tot een kortere, dikkere cilinder voorge-
vormd stuk deeg, b.v. een deegbol die eerst in een deegop-
5 maakmachine tot een platte schijf is gewalst en daarna
is opgerold. Een dergelijk relatief korte en dikke, spiraal-
vormig opgerolde deegcilinder kan door middel van een
langrolbewerking tot een langere, dunnere cilinder worden
uitgerold, b.v. voor het maken van lange broden, waaruit
10 weer ronde toastjes worden vervaardigd.

Het langrollen van een deegstuk geschiedt in principe
in een ruimte tussen twee convergerende oppervlakken,
waarbij het deegstuk door het relatief bewegen van de
twee oppervlakken, wordt gedwongen naar het nauwere einde
15 van de taps toelopende ruimte te rollen. Tijdens het
rollen wordt de diameter van het deegstuk kleiner en
verlengt het deegstuk zich zijdelings, d.w.z. dwars op
de rolrichting.

Alle tot dusverre toegepaste langroltechnieken, die
20 zich onderling onderscheiden door verschillend uitgevoerde
en/of verschillend aangedreven oppervlakken, hebben het
bezwaar dat het deeg onvoldoende wordt ontzien, d.w.z.
het deeg onvoldoende gelegenheid krijgt tijdens het uitrol-
len zich vrijelijk van het midden van het deegstuk uit,
25 zijdelings, dus dwars op de rolrichting te verplaatsen.
Dergelijke zijdelingse deegmigraties, die inherent zijn
aan het langer en dunner worden van de rollende deegcilinder,
ontmoeten steeds sterke tegenwerkende wrijvingskrachten
van het relatief langzamer bewegende, resp. stilstaande
30 oppervlak. Deze tegenwerkende wrijvingskrachten hebben

8601257

een destructief effect op het deegoppervlak en geven aanleiding tot een ongelijkmatige inwendige deegstructuur.

De oudst bekende langroltechniek is die, waarbij het deegstuk wordt gedragen door een transportband en wordt
5 gedwongen zich rollend te bewegen onder een boven de transportband opgestelde, in de bewegingsrichting van de transportband hellende, vlakke drukplaat. De door het zich zijdelings verplaatsende deeg ondervonden wrijving is hierbij zo groot dat voor het beperken van deze wrijving
10 een lang uitroltraject moet worden toegepast, dat echter het nadeel heeft dat de deegstructuur door het langdurig rollen achteruit gaat.

Om bij deze basistechniek een korter uitroltraject mogelijk te maken is voorgesteld de onderzijde van de
15 drukplaat uit te rusten met in de bewegingsrichting van de transportband symmetrisch divergerende groeven en/of ribben, bedoeld om het deegstuk binnen een bepaald traject een bepaalde zijdelingse verlenging op te dringen. Om daarbij te vermijden dat deeg in de groeven blijft kleven
20 is in het DE-PS-631.558 voorgesteld op regelmatige afstanden vrij draaiende rollen, dwars op de groeven, dus met de rollen convergerend in de bewegingsrichting van de transportband, in de drukplaat te legeren.

Volgens een ander, in het DAS 21.46.554 beschreven
25 voorstel is de drukplaat vervangen door twee symmetrisch naast elkaar opgestelde, dwars op de bewegingsrichting van de dragende transportband tegengesteld aan elkaar aangedreven eindloze transportbanden.

Bij al deze bekende technieken wordt over het hoofd
30 gezien dat bij een zich gelijkmatig zijdelings verlengende cilinder de deegmigratie vanuit het midden naar weerszijden, niet gelijkmatig maar progressief geschiedt, d.w.z. dat naarmate een dwarszone van de deegcilinder zich verder uit het midden bevindt, meer deeg uit deze zone moet
35 worden verplaatst, nl. niet alleen deeg uit deze zone zelf zijdelings buitenwaarts moet worden verplaatst maar

8601257

ook deeg dat afkomstig is van meer centraal gelegen zones en naar de betreffende zone is gemigreerd. Bij elke langroltechniek, waarbij met dit verschijnsel geen rekening wordt gehouden en die berust op een constante zijdelingse geleiding en/of krachtoefening over de gehele lengte van beide deegcilinderhelften, zullen dan ook naar de einden toe deegstuwingen optreden die tot een ongelijkmatige vorm van het eindprodukt en/of een ongelijkmatige inwendige deegstructuur leiden.

10 De bezwaren van de bekende deegroltechnieken worden vermeden door bij een werkwijze voor het tot een lange, dunne cilinder vervormen van een deegstuk, waarbij het deegstuk onder drukuitoefening rollend langs een afrolloper-
15 vlak wordt verplaatst, volgens de uitvinding op elke deegstukhelft, verdeeld over een aantal naast elkaar gelegen dwarszones, druk wordt uitgeoefend door elementen van het afrollopervlak die elk, in hoofdzaak proportioneel met de plaatselijke deegmigratie zijdelings beweegbaar zijn. Op deze wijze wordt elke deegstuwing als gevolg
20 van ondervonden wrijving vermeden.

Door volgens de uitvinding het deeg in elke dwarszone in de gelegenheid te stellen tijdens de migratie vanuit het midden in de richting van de zij-einden, die drukuitoefenende elementen waarmee het in aanraking komt,
25 in beweging mee te nemen, is steeds de beweging van elk element in overeenstemming met de plaatselijke deegmigratie. De door het deeg bij de druk-uitoefende elementen ondervonden wrijving is gering, in hoofdzaak beperkt tot die wrijving die nodig is om de elementen door het deeg te laten aan-
30 drijven.

Teneinde ook deze meeneemwrijving te kunnen vermijden kunnen volgens de uitvinding de druk-uitoefende elementen, afhankelijk van de berekende plaatselijke deegmigratie, gedifferentieerd in zijdelingse richting worden aangedreven.

35 Een optimale differentiatie is die waarbij de druk-uitoefende elementen van het midden van de afrolzone naar

8601257

de zijinden en/of van het begin van de afrolzone naar het einde in toenemende mate worden aangedreven.

Voor het uitvoeren van de werkwijze verschaft de uitvinding een drukbed dat in een langrolinrichting instelbaar
5 monteerbaar is boven een vlakke, beweegbare drager, waarbij volgens de uitvinding de bij gemonteerd drukbed naar de drager toegekeerde zijde daarvan uitsluitend wordt gevormd door symmetrisch ten opzichte van het middenlangs-
vlak van het drukbed zijdelings beweegbaar gelegde
10 elementen. Hierdoor zullen dwarszones van een zich zijdelings verlengende deegcilinder tijdens de beweging onder het drukbed in aanraking komen met verschillende elementen die elk, in overeenstemming met de rekcomponent van de betreffende zone in een zijdelingse, met het deeg meegaande
15 beweging kunnen worden gebracht in een mate die afhankelijk is van de grootte van de rekcomponent in de betreffende deegrolzone.

Daarbij kan, door het drukbed volgens de uitvinding in langsrichting te verdelen in opeenvolgende secties
20 met in elke sectie elementen die onafhankelijk van elementen in andere secties, in dwarsrichting beweegbaar zijn, de capaciteit van een met een dergelijk drukbed uitgeruste langrolinrichting worden vergroot. Zodra immers een deegrol een sectie heeft verlaten en zich in de ruimte
25 tussen de volgende sectie en de onderliggende drager bevindt kan een nieuwe deegrol worden toegevoerd en aldus kunnen meerdere deegrollen tegelijk worden langgerold zonder dat specifieke deegverplaatsingen in de ene deegrol en daarmee corresponderende elementbewegingen, de elementen
30 in andere secties en daardoor deegverplaatsingen in andere deegrollen beïnvloeden.

In een eerste uitvoeringsvorm van het drukbed volgens de uitvinding kunnen de beweegbare elementen in langsrichting georiënteerde rollen zijn die elk draaibaar om hun
35 hartlijn zijn gelegd. Dergelijke vrij naast elkaar gelegde rollen kunnen in rotatie worden gebracht door

8601257

een daaronder bewegende deegrol en wel elk in een mate die afhankelijk is van de plaatselijke en momentane deegverplaatsingscomponent, zodat deegmigraties naar de rij-einden van een zich verlengende deegcilinder met een
5 minimum aan ondervonden wrijving kunnen plaatsvinden. De rollen kunnen zich over de gehele lengte van het drukbed uitstrekken echter bij voorkeur is het drukbed samengesteld uit in langsrichting opeenvolgende secties van reeksen kortere rollen.

10 Alternatief kunnen de rollen van het drukbed of van een of meer secties van het drukbed, gedifferentieerd aandrijfbaar zijn.

In een variantuitvoering van de uitvinding zijn de vrij beweegbare elementen in langsrichting georiënteerde
15 staven met een althans aan de, in gemonteerde toestand van het drukbed, naar de drager toegekeerde onderzijde een gebogen dwarsdoorsnede-profiel, welke elementen elk afzonderlijk zwenkbaar zijn om boven de elementen gelegen zwenkassen. Ook hierbij kan zijdelings migrerend deeg
20 in een onder de staven doorrollende en zich daarbij zijdelings verlengende deegcilinder de staven waar het mee in aanraking komt in een zijdelingse zwenkbeweging meenemen, waarbij elke staaf evenwijdig aan zichzelf verplaatst en zijn orientatie ten opzichte van de onderliggende
25 drager behoudt. Ook dergelijke zwenkstangen kunnen zich over de gehele lengte van het drukbed uitstrekken, dan wel sectiegewijze zijn aangebracht. Het is mogelijk de staven in een gedifferentieerde zwenkbeweging aan te drijven.

30 Het is duidelijk dat de uitvinding niet is beperkt tot de nog te beschrijven uitvoeringsvoorbeelden en dat diverse varianten mogelijk zijn die binnen het raam van de uitvinding vallen. Wezenlijk is dat rekening wordt gehouden met tijdens het langrollen gedifferentieerde,
35 in het bijzonder progressieve deegmigratie vanuit het midden van een deegrol naar de zij-einden, en wel door

8601257

het boven een beweegbare drager monteerbaar drukbed samen te stellen uit een aantal elementen die, terwijl zij in de richting van de drager druk op het deeg uitoefenen, op enigerlei wijze met het deeg mee zijdelings bewegen, 5 zodanig dat tussen het deeg en deze elementen geen deegstuwing veroorzakende wrijvingskrachten worden gegenereerd.

Ter verduidelijking van de uitvinding zullen, onder verwijzing naar de tekening, enige uitvoeringsvoorbeelden van de langrolinrichting met drukbedden volgens de uitvin- 10 ding worden beschreven.

Fig. 1 is een schematisch perspectiefaanzicht van de langrolinrichting;

fig. 2A en 2B zijn doorsnede-aanzichten van het drukbed volgens de pijlen A-A, resp. B-B in fig. 1;

15 fig. 3 toont een variantuitvoering van het drukbed volgens fig. 1;

fig. 4 toont schematisch een drukbedelement voorzien van afzonderlijk zwenkbaar opgehangen staven;

fig. 5 is een schematisch perspectiefaanzicht van 20 een drukbed volgens fig. 1, voorzien van gedifferentieerd aangedreven rollen.

Volgens de tekening in het bijzonder fig. 1, strekt een drager in de vorm van een eindloze transportband 1 zich uit van een deegopmaakinrichting 2 naar een langrol- 25 inrichting 3. De deegopmaakinrichting 2 omvat pletwalsen 4, die deegstukken, in het bijzonder deegbollen, tot platte schijven 5 transformeren, welke door de drager 1 onder een net 6 worden getrokken en daarbij zonder drukuitoefening worden opgerold tot korte dikke cilinders 30 7. Deze worden door de drager 1 in de langrolinrichting onder een drukbed 8 getrokken dat in de transportrichting van de drager 1, instelbaar hellend, boven de drager is gemonteerd en daarmee een taps toelopende ruimte T insluit. In deze ruimte wordt de deegcilinder 7 door 35 de drager naar het nauwe einde toe getrokken, terwijl

de cilinder 7 tegen het drukbed 8 afrolt. Door de ondervonden radiale druk wordt de cilinder 7 steeds dunner waarbij deeg uit het midden naar weerseinden migreert. Het verkregen produkt is in fig. 1 met 7c aangegeven. Twee tussenfazen
5 van deze transformatie van de deegcilinder 7 tot de langere en dunnere deegcilinder 7c zijn afgebeeld in fig. 2A en 2B, waarop nader zal worden ingegaan.

Het drukbed 8 is in de uitvoeringsvorm van fig. 1, voorzien van een raam 9, waarin rollen 10 direkt naast
10 elkaar opgesteld, vrijdraaiend om hun hartlijn zijn gelegerd.

Zoals blijkt uit vergelijking van fig. 2A met fig. 2B komt de deegcilinder 7 tijdens zijn voortbeweging door de ruimte T met steeds meer rollen 10 in aanraking. Het deegstuk ondervindt daarbij een radiale druk die aanleiding
15 geeft tot verticale reactiekrachten R. Door zijdelingse deegmigratie vanuit het midden oefent het deeg op de rollen 10 ook nog een zijdelingse kracht S uit, die groter wordt naarmate het drukpunt zich verder uit het midden C bevindt. Verdeelt men een deegcilinder 7a, b nl. in
20 een aantal dwarszones Z dan zal bij het dunner worden van de middelste zone Z een hoeveelheid deeg naar de aangrenzende zones Z1 worden verplaatst. Uit de zones Z1 moet in beginsel niet alleen dezelfde hoeveelheid deeg naar de aangrenzende zones Z2 worden verplaatst
25 maar ook nog een hoeveelheid die overeenkomt met de uit de centrale zone Z ontvangen hoeveelheid, enz.

In de praktijk resulteert deze naar buiten toe steeds toenemende deegverplaatsing in een toenemende zijdelingse kracht S die op de resp. rollen 10 wordt uitgeoefend,
30 waardoor de rollen 10 in toenemende mate om hun hartlijn worden geroteerd, zoals weergegeven met de pijlen W.

Bij toepassing van het drukbed 8 volgens de uitvinding zullen nergens wrijvingskrachten op het deegstuk 7-7c worden uitgeoefend die een vrije zijdelingse vervorming
35 daarvan tegenwerken.

In de variantuitvoering van het drukbed 8, zoals afgebeeld

8601257

in fig. 3, is het drukbed 8' voorzien van een raam 9 dat in een viertal secties (a)...(d) is verdeeld. In elke sectie is een aantal rollen 10a-10d in langsrichting georiënteerd, vrijdraaiend gelegerd. Zodra een onder
5 het drukbed 8' bewegende deegcilinder de sectie (a) heeft verlaten en onder sectie (b) verder rolt, kan een nieuwe deegrol onder sectie (a) worden geleid.

In elke sectie wordt door de rollen 10a, resp. ...10d, op dezelfde wrijvingsarme wijze druk uitgeoefend op een
10 passerende deegrol als onder het drukbed 8 volgens fig. 1. Alleen de capaciteit van een langrolinrichting met een drukbed 8' is groter dan die van een inrichting met een drukbed 8.

De drukbeduitvoering volgens fig. 4 waarbij het afge-
15 beelde element zelf het drukbed vormt, dan wel een sectie daarvan is, wijkt af van het drukbed 8, resp. het drukbed 8', doordat de rollen of staven 12 niet vrij draaibaar om hun hartlijn zijn gelegerd, zoals de rollen 10, 10a-10d, maar deze zwenkbaar zijn opgehangen via armen 13 aan
20 zwenkassen 14 die zich op afstand van de staven 12, evenwijdig daaraan uitstrekken in een freem 15 dat instelbaar boven een bewegende drager 1 (fig. 1) monteerbaar is. Elke staaf 12 kan uit de in fig. 1 gestippeld getekende stand om zijn eigen zwenkas naar de met getrokken lijnen
25 getekende stand zwenken onder invloed van de zijdelingse verplaatsing van een dwarszone Z van een deegrol 7 die met de betreffende staaf in aanraking is.

Fig. 5 toont een uitvoeringsvorm van het drukbed volgens fig. 1 of fig. 3, waarbij althans een aantal van de drukrol-
30 len 10 wordt aangedreven via aan een van de roleinden gemonteerde meenemers 16, snaren 17 en aandrijfschijven 18 die op een gemeenschappelijke aandrijfas 19 zijn gemon- teerd. Differentiatie kan worden bewerkstelligd door de diameter van de meenemers en/of van de aandrijfschijven
35 18 te variëren. In de afgebeelde uitvoering neemt de diameter van de meenemers 16 van het midden naar de zijein-

den af zodat de rollen 10 vanaf het midden naar opzij
in toenemende mate worden aangedreven. Bij toepassing
van aandrijving van de rollen 10 bij een in opeenvolgende
secties verdeeld drukbed volgens fig. 3 kan men de aandrij-
5 ving beperken tot de laatste sectie d of de laatste secties
c en d.

8601257

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het tot een lange dunne cilinder vervor-
men van een deegstuk, waarbij het deegstuk onder drukuit-
oefening rollend langs een afroloppervlak wordt verplaatst,
met het kenmerk, dat op elke deegstukhelft, verdeeld
5 over een aantal naast elkaar gelegen dwarszones, druk
wordt uitgeoefend door elementen van het afroloppervlak
die elk, in hoofdzaak proportioneel met de plaatselijke
deegmigratie, zijdelings beweegbaar zijn.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat
10 het deeg in elke dwarszone in de gelegenheid wordt gesteld
tijdens de migratie vanuit het midden in de richting
van de zijeinden, die drukuitoefenende elementen waarmee
het in aanraking komt, in beweging mee te nemen.
3. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat
15 de drukuitoefenende elementen, afhankelijk van de berekende
plaatselijke deegmigratie, gedifferentieerd in zijdelingse
richting worden aangedreven.
4. Werkwijze volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat
de drukuitoefenende elementen van het midden van de afrol-
20 zone naar de zijeinden en/of van het begin van de afrolzone
naar het einde, in toenemende mate worden aangedreven.
5. Drukbed voor toepassing bij een langrolinrichting
waarin het drukbed instelbaar monteerbaar is boven een,
beweegbare drager, met het kenmerk, dat de bij gemonteerd
25 drukbed naar de drager toegekeerde zijde daarvan uitsluitend
wordt gevormd door symmetrisch ten opzichte van het midden-
langsvlak van het drukbed zijdelings beweegbaar gelegeerde
elementen.
6. Drukbed volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat
30 het drukbed in langsrichting is verdeeld in opeenvolgende
secties met in elk sectie-elementen die onafhankelijk
van elementen in andere secties, in dwarsrichting beweeg-
baar zijn.
7. Drukbed volgens conclusie 5 of 6, met het kenmerk,

8601257

dat de beweegbare elementen in langsrichting georiënteerde rollen zijn die elk draaibaar om hun hartlijn zijn gelegerd.

8. Drukbed volgens conclusie 5 of 6, met het kenmerk,
- 5 dat de beweegbare elementen in langsrichting georiënteerde staven zijn met een althans aan de, in gemonteerde toestand van het drukbed, naar de drager toegekeerde onderzijde een gebogen dwarsdoorsnedeprofiel, welke elementen elk afzonderlijk zwenkbaar zijn om boven de elementen
- 10 gelegen zwenkassen.
9. Drukbed volgens één van de conclusies 5-8, met het kenmerk, dat de drukbedelementen vrij om hun respectieve draai- of zwenkassen beweegbaar zijn gelegerd.
10. Drukbed volgens één van de conclusies 5-8,
- 15 met het kenmerk, dat de drukbedelementen gedifferentieerd aandrijfbaar zijn.

8601257

8601257

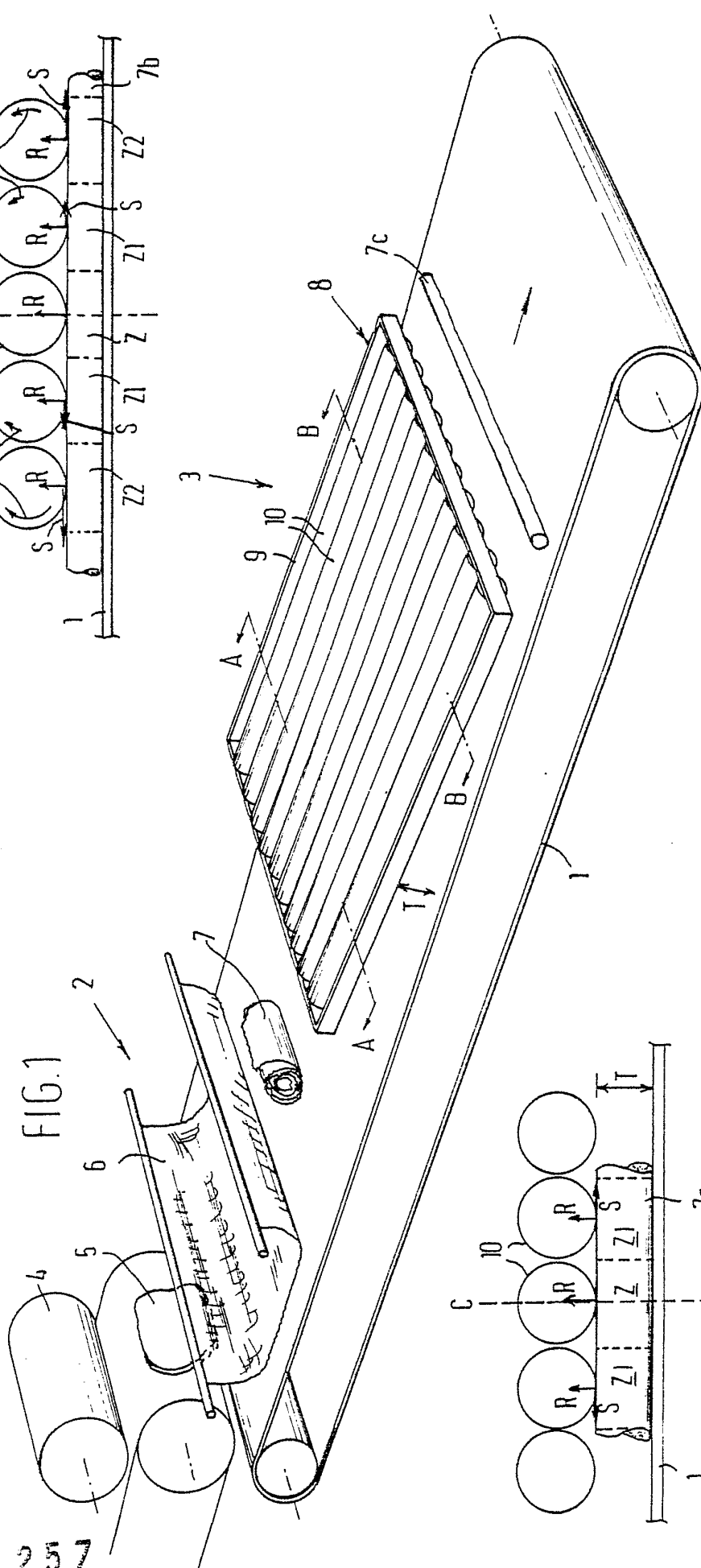
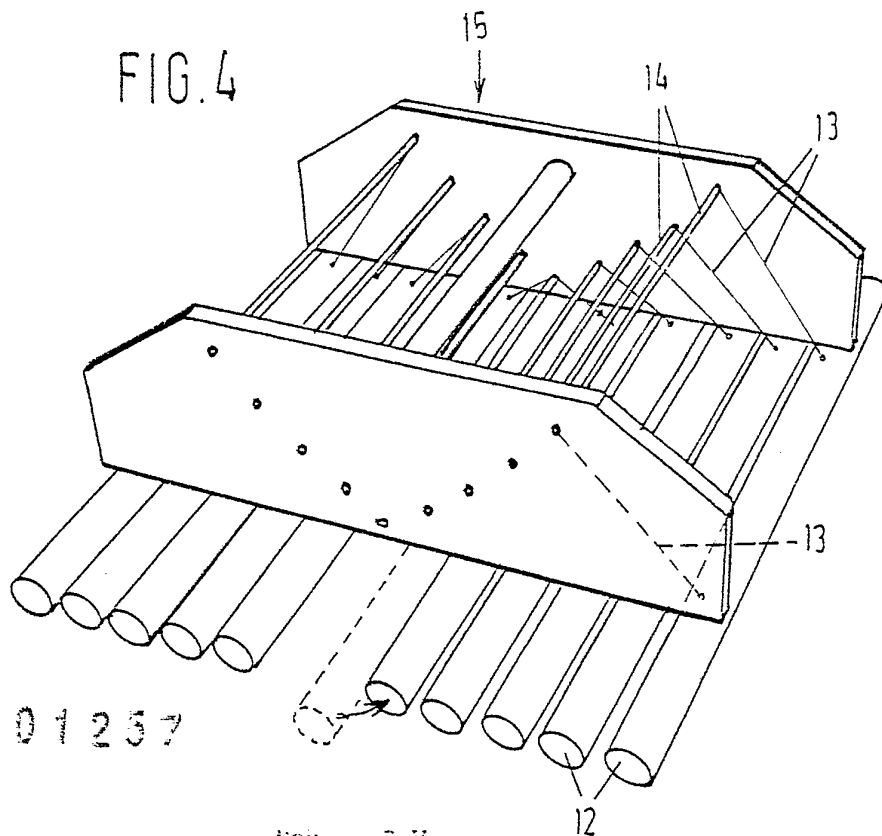
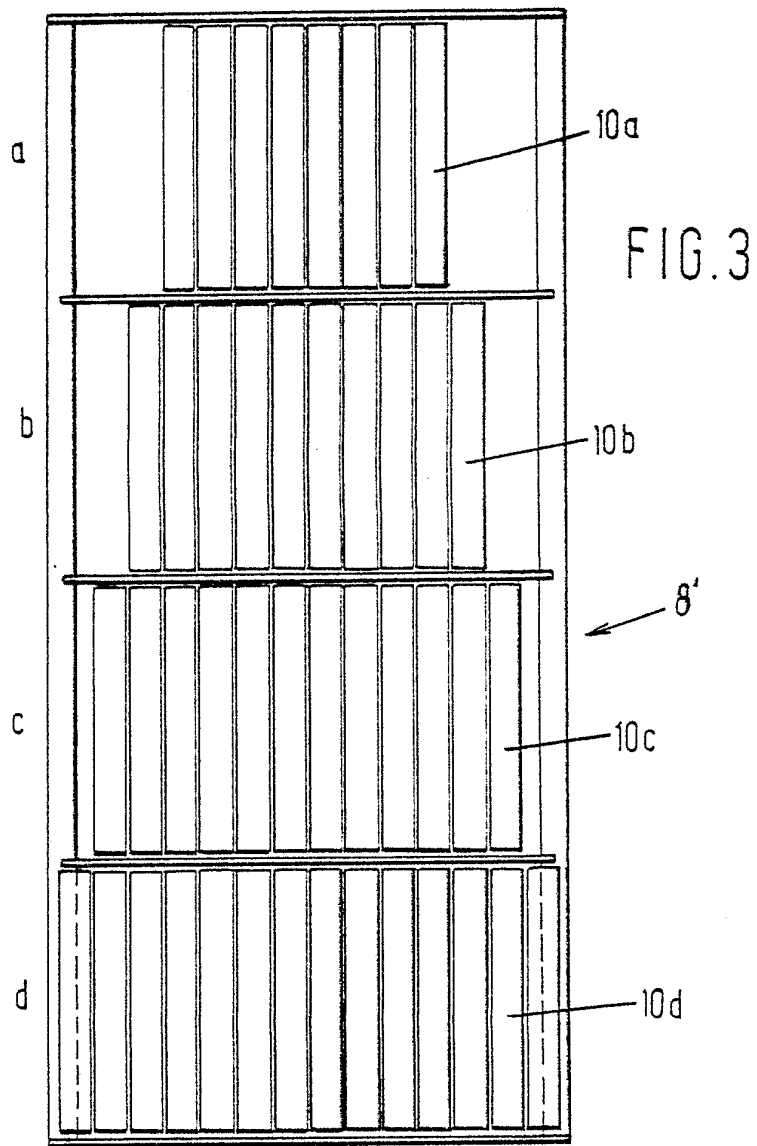


FIG. 2B

FIG. 1

FIG. 2A



8601257

8301257

