
Octroiraad



12 A Terinzagelegging 11 8902184

Nederland

19 NL

54 Inrichting voor het behandelen van zaden.

51 Int.Cl⁸.: A01C 1/06.

71 Aanvrager: Ceres S.A. te Mereville, Frankrijk.

74 Gem.: Ir. L.W. Kooy c.s.
Octroobureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuyperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

21 Aanvraag Nr. 8902184.

22 Ingediend 30 augustus 1989.

32 Voorrang vanaf 13 september 1988.

33 Land van voorrang: Frankrijk (FR).

31 Nummer van de voorrangsaanvraag: 8812158 .

62 - -

43 Ter inzage gelegd 2 april 1990.

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

INRICHTING VOOR HET BEHANDELEN VAN ZADEN

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het behandelen van zaden.

Met "zaden" wordt bedoeld elk plantaardig middel, welke kan leiden tot het verwekken van een plant en welke sexueel wordt verkregen, in welk geval verwezen zal worden naar een graankorrel, of door een
5 plantaardige vermenigvuldiging, in welk geval verwezen zal worden naar een plant of een explant.

Met de behandeling wordt bedoeld elke bijdrage van een vloeistof of een vast product aan het oppervlak van het zaad.

10 Indien deze bijdrage wordt weergegeven in een verandering in de vorm van het zaad, om bijvoorbeeld mechanisch zaaien van afzonderlijke zaden mogelijk te maken, omvat dit bekledingstechnieken. De laatstgenoemde omvat in het algemeen in een eerste fase het op het zaad afzetten van een hechtproduct gevolgd, mogelijk na gedeeltelijk drogen,
15 door het afzetten van een vloeibare lading of een poeder, van een behandelingsmiddel, agrochemisch product, kleurmiddel of ander toegevoegd middel om het zaad te bevruchten of de kiemomstandigheden te verbeteren.

Indien deze bijdrage wordt gemaakt zonder verandering in de vorm van het zaad, bijvoorbeeld om bescherming te geven en eventueel
20 een verkleuring of een aanblik, zal verwezen worden naar het bekleden met een film. Deze techniek omvat het op het zaad door sproeien afzetten van een vloeibare, dikwijls waterige, samenstelling van een filmvormend product welke een behandelingsmiddel zonder lading bevat en het tegelijkertijd drogen van de verkregen afzetting.

25 Deze technieken van omhullen en van bekleden met een film maken onder andere gebruik van roterende horizontale cilindervormige turbines met, toegevoegd aan de eigenlijke turbine, middelen voor het in rotatie brengen, middelen voor het verdelen van de lading en het behandelingsmiddel en eventueel droogmiddelen. Om homogeniseren van de behan-
30 deling te verzekeren, is het bekend om binnen de turbine mengelementen aan te brengen. Echter, ondanks aanzienlijke verbetering in de kwaliteit

8902 184

van de bekleding, is de laatstgenoemde dikwijls onvoldoende in industriële termen wanneer, bijvoorbeeld behandelen van zaden met onregelmatige vorm, wisselende korrelafmeting of soortelijk gewicht, of indien het gewenst is om een bekleding uit te voeren met een film welke een
5 afzetting van hoge kwaliteit vereist, dat wil zeggen met een grote gelijkmatigheid over het gehele oppervlak van het zaad, van de bescherming en/of de kleuring.

De behoefte bestaat dus uit het beschikken van technieken en inrichtingen welke het mogelijk maken om deze behandelingen uit te voeren voor een bescherming en een verbeterde aanbod van deze zaden om de
10 zaaiopbrengst te verhogen.

Aanvraagster heeft nu gevonden dat het mogelijk is om aan deze behoefte te voldoen door toepassen van toestellen van de bovengenoemde soort voorzien van middelen voor het mengen en geleiden welke
15 mogelijk maken om elk zaad een aantal keren op in hoofdzaak identieke wijze bloot te stellen aan middelen voor het verdelen van het behandelingsmiddel en om dit gedurende de gehele behandeling te laten plaats hebben.

De uitvinding heeft daarom betrekking op een inrichting voor
20 het behandelen van zaden, voorzien van een roterende, in hoofdzaak horizontale turbine met in hoofdzaak cilindervormige vorm, waarbij in het lage deel daarvan zich het bed van de te behandelen zaden bevindt, voorzien van middelen voor het verdelen van de lading of het behandelingsmiddel en eventueel droogmiddelen, middelen voor het roteren van de turbine
25 en richtelementen bevestigd aan de binnenzijde van de houder, dat wil zeggen van de turbine, voor het mengen van het bed van zaden gedurende de behandeling, waarbij deze inrichting gekenmerkt is doordat de richtelementen bestaan uit tenminste één paar verticale rijen van bladen in tegengestelde richting, zodat:

- 30 a) elke rij opgesteld is in één van de dwarsdelen van het volume van de turbine, in hoofdzaak evenwijdig aan de dwarswanden van de laatstgenoemde, waarbij de beide rijen tezamen een in hoofdzaak verticale centrale doorgang vormen voor de stroom zaden,
- b) de bladen hellend zijn ten opzichte van de rotatieas van de turbine,
- 35 c) twee naburige bladen, welke respectievelijk behoren tot één van de beide rijen, in hoofdzaak een hoek bepalen welke open is naar de top van de turbine,
- d) één van de rijen over een hoek verplaatst is ten opzichte van de

8902184.

door zwenken ten opzichte van de as van de turbine,
e) het bruikbare deel van de bladen voor mengen en geleiden op afstand is van de cilinderwand.

De centrale doorgang voor de stroom zaden is een essentieel
5 kenmerk van de inrichting volgens de uitvinding, waarbij deze doorgang in hoofdzaak verticaal is. Zijn breedte moet voldoende zijn om niet een schep effect op de zaden uit te oefenen, dat wil zeggen om niet de zaden naar de top van de cilinder mee te sleuren en hen te laten terugvallen in een onbeheerste regen, zonder te veel te zijn, in welk geval het mengen of het geleiden van de zaden onvoldoende is om de homogeniteit van
10 de bekleding van de zaden te verzekeren. Bij voorkeur is de breedte tussen 5 en 45% van de breedte van de rij, in het bijzonder van 10 tot 40%.

In de termen van de uitvinding omvat een blad een stijve vorm
15 met een oppervlak welke het mogelijk maakt om een massa zaden te stuwen en bovenal te begeleiden van één punt naar een ander in het volume van de turbine, dat wil zeggen om de zaden effectief terug te voeren. Dit oppervlak kan vlak zijn of anders verbogen zijn om het terugvoeren van de zaden vanaf de onderzijde naar de top en omgekeerd te verbeteren ten-
20 einde te vermijden dat de zaden omhoog gevoerd dienen te worden of om de zaden in de turbine geworpen dienen te worden.

De helling van de bladen zal hierna aangeven de helling van het gemiddelde vlak van de laatstgenoemde, dat wil zeggen het vlak rakend aan het oppervlak bij het symmetrische midden van dit oppervlak.

25 De helling van de bladen als hierboven gedefinieerd ten opzichte van de rotatieas van de turbine bepaalt de stroomsnelheid van de zaden in de centrale stroomdoorgang.

Opgemerkt is dat in hoge mate gelijkmatige resultaten worden verkregen wanneer de breedte van de centrale doorgang ongeveer eenderde
30 is van de breedte van de turbine. Eveneens verdient een helling van 30 tot 60°, bij voorkeur van 40 tot 50°, de voorkeur.

Bovendien zijn de bladen in de inrichting volgens de uitvinding zodanig dat twee naburige bladen, één behorend tot de ene rij en de andere behorend tot de andere rij in de tegengestelde richting en welke
35 daardoor verschillend hellend zijn, tezamen een hoek vormen welke zodanig gekeerd is naar de top van de turbine dat zaden welke de top van het bed van zaden verlaten, teruggevoerd worden naar de centrale stroomdoorgang. Deze hoek is in het algemeen tussen 30 en 60° en bij voorkeur tussen

8902184.

40 en 50°.

Bovendien zijn de bladen in de ene rij niet tegenover die in de andere rij opgesteld, maar over een hoek verschoven door zwenken ten opzichte van de as van de turbine. Dit is belangrijk om te verzekeren van zowel een fluiditeit in de stroom van de zaden van de top naar de bodem (geen blokkeren van zaden tussen de lagere delen van de bladen) bij tegelijkertijd mengen van de zaden welke komen van een hoog blad met die welke zich bevinden op een tegenovergelegen lager blad.

Tenslotte en in tegenstelling tot verscheidene bekende toestellen, dient het bruikbare deel van de bladen voor het mengen te eindigen op een bepaalde afstand van de naburige dwarswanden van de turbine. Deze afstand is in het algemeen klein maar dient voldoende te zijn om de zijdelingse zaden omlaag te laten glijden en terug te laten vallen in de algemene cyclus van bewegen naar het centrum.

Daarom is de loodrechte projectie van de bladen op de as van de turbine, rekening houdende met deze eis en de afmetingen van de centrale stroomdoorgang, altijd minder dan de helft van de breedte van de turbine en bij voorkeur ongeveer dicht bij eenderde van deze breedte.

Al de boven genoemde parameters kunnen worden gewijzigd als een functie van de soort, de vorm of de hoeveelheid te behandelen zaden, van het soort toegepaste techniek en van het gewenste effect voor de zaden. In elk geval wordt een mengen verkregen van zodanige kwaliteit dat, gemiddeld, de zaden eenzelfde aantal keren passeren onder de uitwerping van het behandelingsproduct.

De bovenbeschreven bladen kunnen massief of hol of geperforeerd zijn en gemaakt zijn van enig materiaal vooropgesteld dat het voldoende bestand is tegen slijtage, niet hechtend is ten opzichte van de ladingen aangebracht op de zaden en inert is ten opzichte van de behandelingsproducten.

Eveneens kan de turbine massief of geperforeerd zijn, in het bijzonder indien een toestel voor zuigen of van buitenaf blazen toegepast is, in het bijzonder voor het drogen van de zaden.

De bovenstaande beschrijving heeft betrekking op een paar rijen van bladen maar, vanzelfsprekend, kan de inrichting volgens de uitvinding om de capaciteit en/of het debiet van de installatie te vergroten, voorzien zijn van verscheidene paren van rijen van bladen in serie, dat wil zeggen coaxiaal aan de eerste rij en welke van een afmeting en helling zijn welke identiek of verschillend is van de eerstgenoemde.

8902184.

Volgens een voorkeursuitvoering kan de inrichting volgens de uitvinding worden verbeterd, in hoofdzaak in het geval waar het bedoeld is voor het bekleden van de zaden met een film, door het feit dat in elk paar rijen, één van de rijen verticaal verschoven is ten opzichte van de andere zodat de in hoofdzaak verticale centrale doorgang de stroom van terugvallende zaden een in hoofdzaak wervelende weg geeft. Dit kenmerk vergroot verder de mate van homogeniteit van de behandeling van de zaden. Op een bijzonder voordelige wijze is één van de rijen van elk paar verticaal verschoven ten opzichte van de andere rij over een afstand welke ongeveer gelijk is aan de helft van de gemeenschappelijke spoed van de bladen in elke rij van het paar.

Een andere verbetering van het toestel volgens de uitvinding toegepast voor het bekleden met een film is dat de breedte van de centrale doorgang 5 tot 20% van de totale breedte van het paar rijen bladen vertegenwoordigd.

Volgens een andere aanzienlijke verbetering van de inrichting volgens de uitvinding ten opzichte van al deze toepassingen bepaalt elk paar rijen, in projectie op de as van de turbine, een afwijking 0 of negatief van een waarde die op zijn hoogst gelijk is aan de helft van de breedte van elke rij. Deze opstelling maakt het voordeel mogelijk dat, in projectie, de paren van rijen van bladen zodanig overlappen dat een grotere dichtheid van bladen per volume-eenheid van de turbine wordt verkregen, hetgeen de kwaliteit van de behandeling en de productiviteit van de inrichting verhoogd.

Bovendien, nog altijd met betrekking tot de productiviteit, is het van voordeel dat, tegen elke dwarswand van de turbine, de opstelling van rijen van bladen aanvangt of eindigt in een half paar, dat wil zeggen een rij bladen gericht naar de betrokken dwarswand en daardoor naar de buitenzijde van de turbine om een stroomdoorgang te scheppen tussen deze rij en de onderhavige dwarswand.

De uitvinding wordt nader uiteengezet met behulp van de figuren 1 t/m 4 en van de nu volgende beschrijving, bij wijze van voorbeeld, van voorkeursvoorbeelden van uitvoeringsvormen van de inrichting volgens de uitvinding. Deze figuren tonen:

Fig. 1 een aanzicht in axiale dwarsdoorsnede van een inrichting volgens de uitvinding.

Fig. 2 een aanzicht in dwarsdoorsnede van de inrichting volgens fig. 1 langs een diametraal vak.

8902184.

Fig. 3 een aanzicht in doorsnede van de inrichting volgens de uitvinding bestaande uit vijf coaxiale paren van rijen van bladen.

Fig. 4 een aanzicht in doorsnede van een inrichting volgens de uitvinding, meer in het bijzonder aangepast voor het bekleden met een film, bestaande uit paren bladen welke verticaal verschoven zijn.

De figuren 1 en 2 tonen een horizontale cilindervormige turbine 1 roterend om zijn as 2 via aandrijfmiddelen welke niet getekend zijn, waarbij de turbine voorzien is van middelen 3 voor het verdelen van een behandelproduct, bijvoorbeeld spuitkoppen voor het sproeien van een waterige dispersie van een filmvormend product of afgevers voor poeder. Binnen de turbine 1, in elk van de delen van het volume nabij respectievelijk aan de dwarswanden 4 en 5, zijn bevestigd twee rijen 6 en 7 van bladen 6a, 6b, 6c en 7a, 7b, 7c door middel van bevestigingsmiddelen 61, 62, 63 en 71, 72, 73 respectievelijk op de cilindervormige wand van de turbine 1.

Deze bladen hellen met 45° ten opzichte van de as van de turbine en zijn symmetrisch verdeeld ten opzichte van het diametrale vlak van de turbine (zie fig. 2), dat wil zeggen met een hoek van 120° ten opzichte van elkaar in dit vlak. Tenslotte is de rij 7 over 60° verschoven ten opzichte van de rij 6. Deze twee rijen bladen vormen een centrale stromendoorgang 8 waarvan de breedte bij voorkeur eenderde is van de breedte 1 van de turbine. Het bed van zaden is aangeduid door 9 wanneer de turbine stilstaat en door 10 wanneer deze in werking is. Het is duidelijk zichtbaar dat door de opstelling van de bladen de zaden worden gemengd op bijzonder homogene wijzen.

Fig. 3 toont schematisch een turbine 11 volgens de uitvinding met vijf paren van rijen 12, 13, 14, 15, 16 van bladen 12a, 12b, 13a, 13b, 14a, 14b, 15a, 15b, 16a, 16b van het soort beschreven in fig. 1 en 2.

Fig. 4 toont schematisch een turbine 17 met een horizontale as 18 met drie paren 20, 21, 22 van verticale rijen 20a, 20b, 21a, 21b, 22a, 22b van bladen, waarbij elk paar een breedte 1 heeft, alsmede twee paren 19, 23, één aan elk einde tegen de corresponderende dwarswand 24, 25.

Binnen elk paar bladen 20, 21, 22 zijn de beide rijen verticaal ten opzichte van elkaar verschoven over een afstand gelijk aan de helft van de spoed van elk paar en tezamen vormen zij een verticale centrale doorgang met een breedte C welke gelijk is aan ongeveer 9% van de breedte

l en welke een doorgang met een sinusvormige weg toelaat.

De paren 20, 21, 22 hebben onderling in projectie op de as 18 van de turbine 17 een afstand e die gelijk is aan 0, eveneens als de paren 20 en 22 respectievelijk met de eindrijen 19 en 23.

C O N C L U S I E S

1. Inrichting voor het behandelen van zaad bestaande uit een roterende, in hoofdzaak horizontale turbine met in hoofdzaak cilindervormige vorm waarbij het onderste deel daarvan het bed is voor te behandelen zaden, voorzien van middelen voor het verdelen van de lading of
5 het behandelingsmiddel en eventueel droogmiddelen, middelen voor het roteren van de turbine en richtelementen bevestigd binnen de turbine voor het mengen en geleiden van het bed van zaden gedurende de behandeling, **gekenmerkt** doordat deze richtmiddelen bestaan uit tenminste één paar verticale rijen van bladen in tegengestelde richtingen, zodanig dat:
- 10 a) elke rij is opgesteld in één van de dwarsdelen van het volume van de turbine, in hoofdzaak evenwijdig aan de dwarswanden van de laatstgenoemde, waarbij de beide rijen tezamen een in hoofdzaak verticale centrale doorgang voor de stroom van zaden vormen,
- b) de bladen hellen ten opzichte van de rotatieas van de turbine,
- 15 c) twee naburige bladen, welke respectievelijk behoren tot één van de beide rijen, in hoofdzaak een hoek bepalen welke open is naar de top van de turbine,
- d) één van de rijen over een hoek verplaatst is ten opzichte van de andere door zwenken ten opzichte van de as van de turbine,
- 20 e) het bruikbare deel van de bladen voor mengen en geleiden op afstand ligt van de cilinderwand.
2. Toestel volgens conclusie 1, **gekenmerkt** doordat de hellingshoek van de bladen 30° tot 60° en bij voorkeur 40° tot 50° is.
3. Toestel volgens conclusie 2, **gekenmerkt** doordat de hellings-
25 hoek van de bladen 45° is.
4. Toestel volgens één der conclusies 1 en 3, **gekenmerkt** doordat de centrale doorgang voor de stroom zaden een breedte heeft welke in hoofdzaak gelijk is aan eenderde van de breedte van de betrokken rij bladen.
- 30 5. Toestel volgens één der conclusies 1 tot 4, **gekenmerkt** doordat de ene rij verschoven is ten opzichte van de andere rij over een hoek van 60° .
6. Toestel volgens één der conclusies 1 tot 5, **gekenmerkt** doordat in elk paar rijen één van de rijen verticaal verschoven is ten op-

8902184.

opzichte van de andere zodanig dat de verticale centrale doorgang de stroom zaden levert welke terugvallen volgens een in hoofdzaak sinusvormige weg.

5 7. Toestel volgens één der conclusies 1 tot 6, **gekenmerkt** doordat één van de rijen van elk paar verschoven is ten opzichte van de andere rij over een afstand gelijk aan de helft van de gemeenschappelijke spoed van de bladen in elke rij van het paar.

10 8. Toestel volgens één der conclusies 1 tot 7, **gekenmerkt** doordat de centrale doorgang een breedte heeft gelijk aan 5 tot 20% van de totale breedte van het paar rijen van bladen.

9. Toestel volgens één der conclusies 1 tot 8, **gekenmerkt** doordat deze voorzien is van tenminste twee rijen welke in projectie op de as van de turbine een afstand 0 of negatief vormen van een waarde welke op zijn hoogst gelijk is aan de helft van de breedte van elke rij.

15 10. Toestel volgens één der conclusies 1 tot 9, **gekenmerkt** doordat tegen elke dwarswand van de turbine de opstelling van de rij begint met een rij waarin de bladen gericht zijn naar de betrokken dwarswand van de turbine en welke een stroomdoorgang scheidt met de betrokken dwarswand.

-o-o-o-

12
1/3

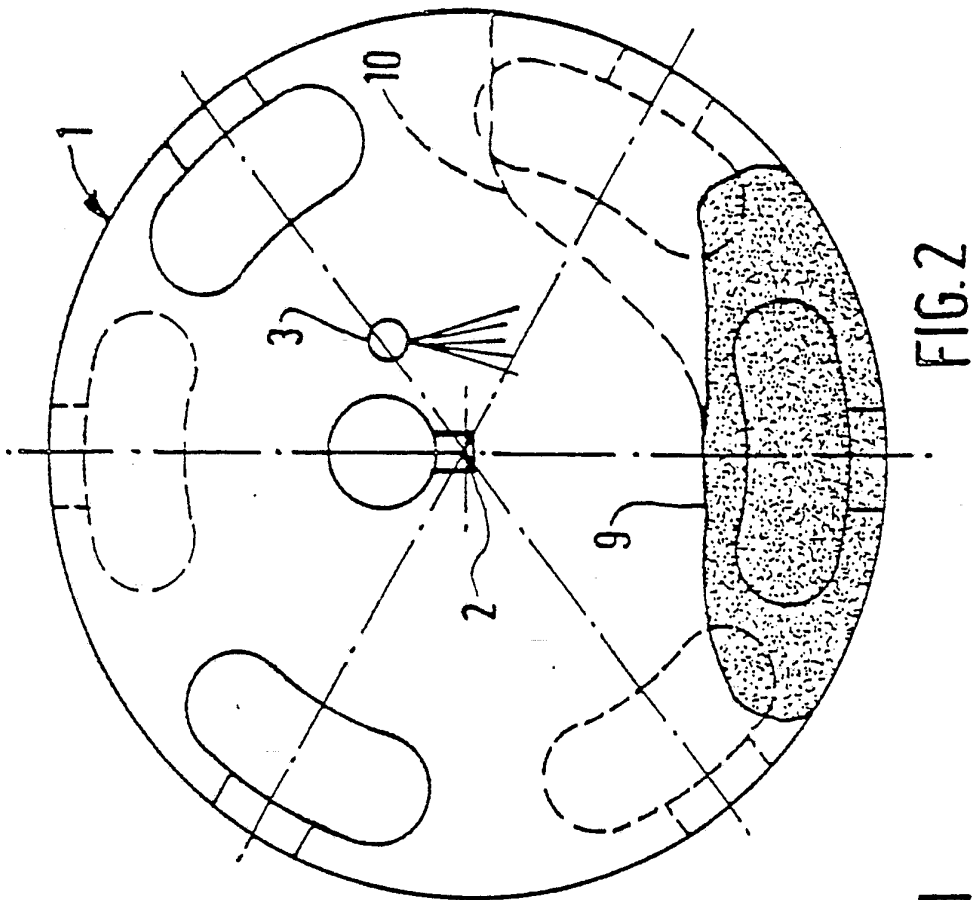


FIG. 2

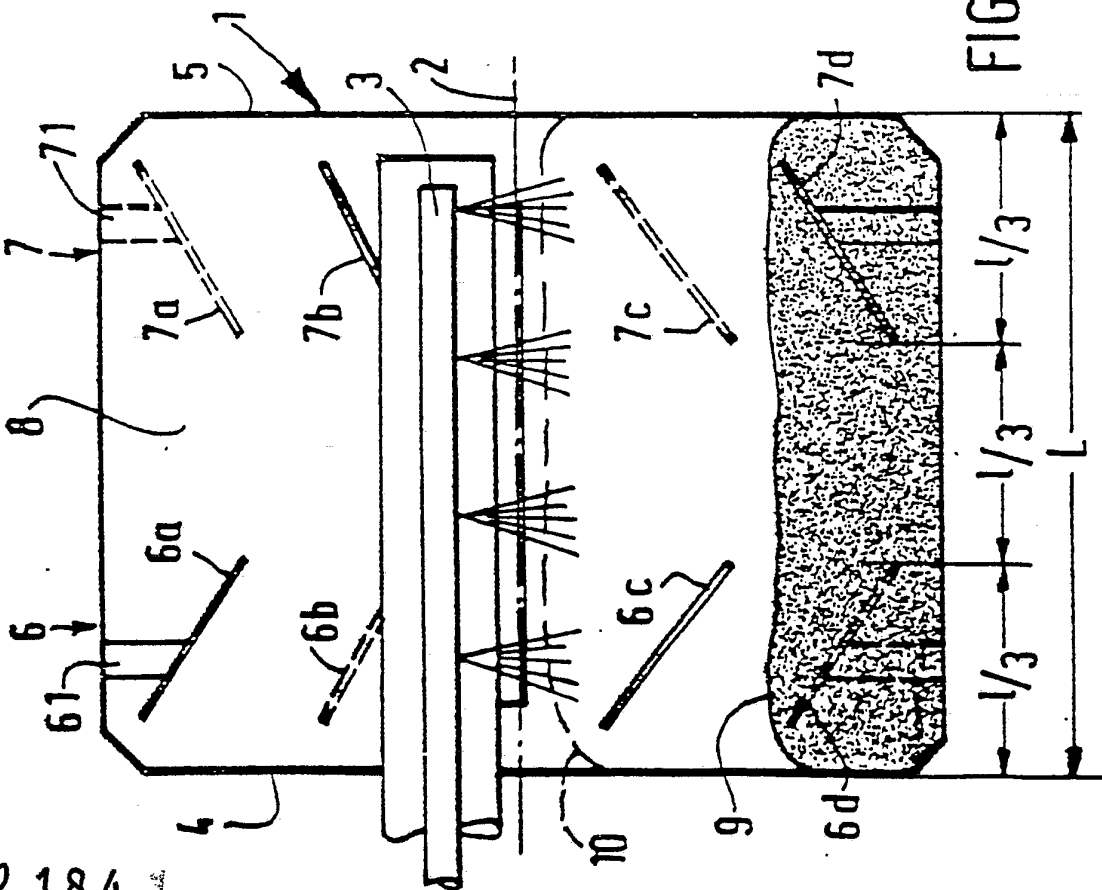


FIG. 1

89 02 184

CERES S.A. Merville, Frankrijk

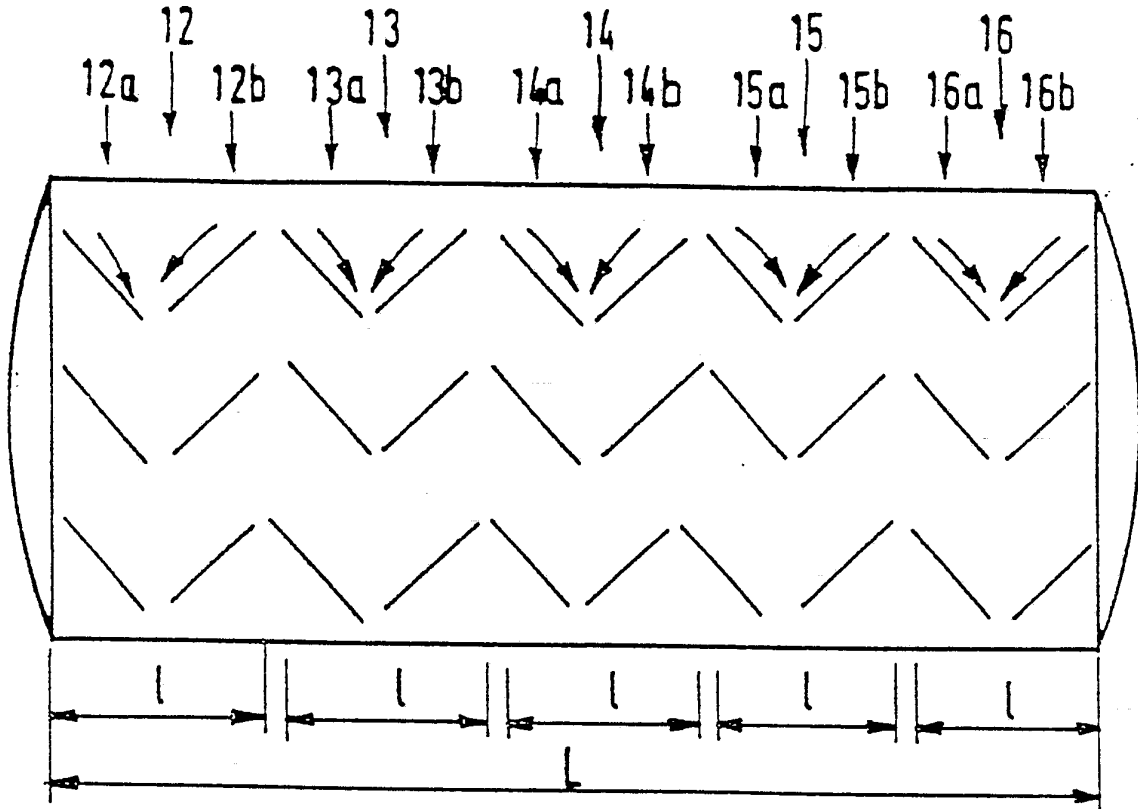


FIG.3

3/3

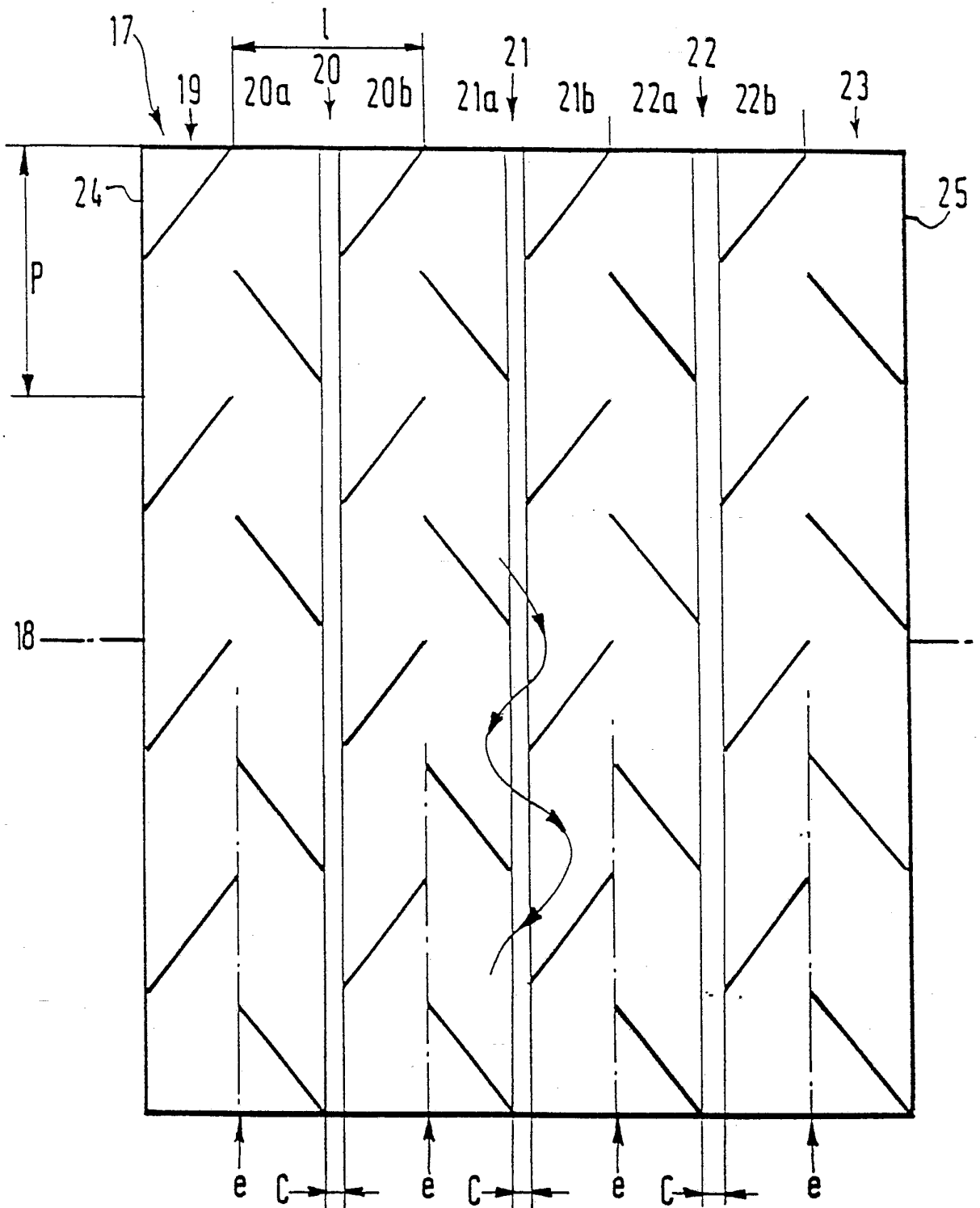


FIG.4

8902184.