



(12) PATENTANSØGNING

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl⁷: A 01 C 1/04 A 01 G 9/10 A 01 G 31/00

(21) Patentansøgning nr: PA 2003 01020

(22) Indleveringsdag: 2003-07-04

(24) Løbedag: 2003-07-04

(41) Alm. tilgængelig: 2005-01-05

(71) Ansøger: Bentle Products AG, Oberneuhofstrasse 5, P.O. Box 107, CH-6341 Baar, Schweiz

(72) Opfinder: Poul Henrik Ahm, Edf. Mar Bella, Atico A, Calle San Pedro 43, E 03590 Altea, Alicante, Spanien

(74) Fuldmægtig: Chas. Hude A/S, H.C. Andersens Boulevard 33, 1780 København V, Danmark

(54) Benævnelse: Frøbånd bestående af efter hinanden anbragte spiringsselementer

(57) Sammendrag:

Et frøbånd (1) bestående af efter hinanden anbragte spiringsselementer (1a, 1b, 1c). Det er opbygget af mindst én bærestrimmel (3) samt mindst et herpå anbragt hjælpelag (5) af bionedbrydeligt, fleksibelt, uvævet eller folieagtigt materiale. Hjælpelaget (5) kan stedvis være afbrudt på et kort stykke hen langs frøbåndet (1). Hvert spiringsselement (1a, 1b, 1c) indeholder foruden et eller flere frø (7), en blanding (6) af granuleret bæremiddel, mindst ét granuleret tilsætningsstof og eventuelt hjælpepestof. Denne blanding (6) er holdt sammen til dannelse af mindst én kernedel (8) i spiringsenheden. Kernen (8) indeholder lokalt sammenklæbede bikomponentfibre (18) af en eller flere termoplaster, som danner et sammenhængende åbent netværk (8a) til sammenholdelse af blandingens (6) granuler (6a) og eventuelt også af et eller flere frø (7). Derved opnås på en meget enkel måde en særlig pålidelig fastholdelse af bæremiddel, tilsætningsstof og eventuelt hjælpepestof.

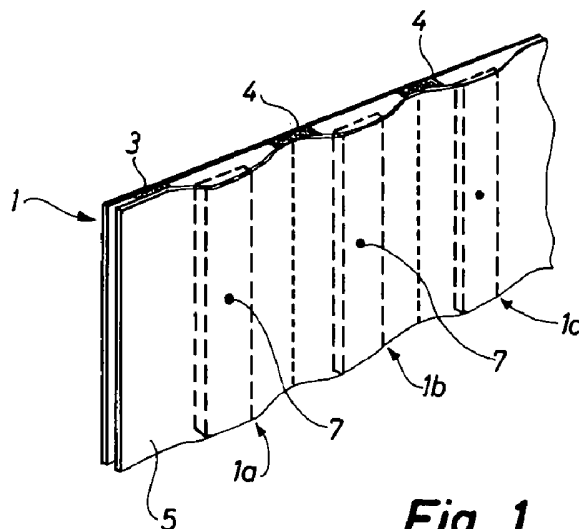


Fig. 1

P A T E N T K R A V

1. Frøbånd (1) bestående af efter hinanden anbragte spiringsselementer (1a, 1b, 5 1c), og som er opbygget af mindst én bærestrimmel (3) samt mindst et på denne strimmel anbragt hjælpelag (5) af bionedbrydeligt fleksibelt, uvævet eller folieagtigt materiale, hvilket hjælpelag (5) stedvis kan være afbrudt på et kort stykke hen langs frøbåndet (1), og hvor hvert spiringsselement (1a, 1b, 1c) foruden et eller flere frø (7) indeholder en blanding (6) af granuleret bæremiddel, mindst ét granuleret tilsætningsstof og eventuelt 10 hjælpstof, hvilken blanding (6) er holdt sammen til dannelse af mindst en kernerdel (8) i spiringsenheden, hvilket frøbånd eventuelt kan opskæres i separate spirings-elementer før opvanding og/eller udplantning, **kendetegnet ved**, at den af nævnte blanding (6) bestående kernerdel (8) indeholder lokalt sammenklæbede bikomponentfibre (18) af en eller flere termoplaster, som danner et sammenhængende åbent netværk (8a) 15 til sammenholdelse af blandingens (6) granuler (6a) og eventuelt også af et eller flere frø (7).

2. Frøbånd ifølge krav 1, **kendetegnet ved**, at den eller de termoplaster, hvoraf bikomponentfibrene (18) består, er bionedbrydelige.

20

3. Frøbånd ifølge krav 1 eller 2, **kendetegnet ved**, at de netværket (8a) dannende bikomponentfibre (18) er af den koaksiale type, hvor den ydre komponent (18a) af fiberen har lavere smeltepunkt end fiberens indre komponent (18b), fortrinsvis således, at den ydre komponent (18a) har et smeltepunkt på ca. 110-130°C, og den indre komponent (18b) har et smeltepunkt på ca. 160-300°C.

25

4. Frøbånd ifølge krav 1, 2 eller 3, **kendetegnet ved**, at frøet (7a) er indlagt i et indsnit (10) i kernerdelens (8), hvilket indsnit (10) fortrinsvis har en dybde (d) på 25-50%, især 33-40%, af kernerdelens (8) tykkelse (t).

30

5. Frøbånd ifølge krav 3, **kendetegnet ved**, at den enkelte bikomponentfibers ydre komponent (18a) er af polylactidsyre (PLA) med et forholdsvis lavt smeltepunkt, medens den nævnte fibers indre komponent er af polylactidsyre (PLA) med et forholdsvis højt smeltepunkt.
- 5
6. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-5, **kendetegnet ved**, at den enkelte bikomponentfibers (18) ene komponent (18a) er af polyethylen (PE), som har et forholdsvis lavt smeltepunkt, medens nævnte fibers anden komponent (18b) er af polypropylen (PP) eller polyester (PET), som har et noget højere smeltepunkt.
- 10
7. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-6, **kendetegnet ved**, at den enkelte bikomponentfiber (18) har en længde på 0,1-6,5 mm, fortrinsvis 0,2-3,5 mm, især 1-2 mm, og en finhed på 1-5 Decitex, fortrinsvis 3 Decitex.
- 15
8. Frøbånd ifølge krav 4, **kendetegnet ved**, at indsnittet (10) danner en vinkel (ν) på 40-65°, f.eks. 45-55 °, med frøbåndets længdeakse (A).
9. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-8, **kendetegnet ved**, at indsnittet (10) i hovedsagen er Z-formet.
- 20
10. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-9, **kendetegnet ved**, at bærestrimlen (1) er af bionedbrydeligt materiale, f.eks. papir, fortrinsvis papir med en vægt på 20-50, især 25-35 g/m², og eventuelt er gasgennemtrængeligt.
- 25
11. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-10, **kendetegnet ved**, at hjælpelaget (5) er gasgennemtrængeligt og f.eks. af tyndt papir.
12. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-11, **kendetegnet ved**, at bæremidlet (1) er et granuleret vermiculite, hvor under 2% af vermiculiten har en kornstørrelse på op til 0,4 mm og resten en kornstørrelse på 0,25-4 mm, eller Leca-agtigt materiale (Leca er et reg. varemærke) eller fiberagtigt materiale, såsom sten- eller glasuldsfibre eller
- 30

cellulosefibre, især grove cellulosefibre, og at tilsætningsstoffet omfatter en superabsorberende polymer (SAP) i form af stivelses- eller cellulose- eller acrylbaseret polymer.

- 5 13. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-12, **kendetegnet ved**, at bærestrimlen(3) og/eller hjælpelaget (5) er af termoplast, såsom polypropylen eller polylactidsyre (PLA), fortrinsvis med en vægt på 15-30 g/m², især 18-22 g/m², særlig 20 g/m².
- 10 14. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-13, **kendetegnet ved**, at den bikomponentfibre indeholdende keredel (8) er fastgjort til bærestrimlen (3) og/eller hjælpelaget (5) under udnyttelse af bikomponentfibre (18) klæbeevne og/eller ved brug af lim.
- 15 15. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-14, **kendetegnet ved**, at hjælpelaget (5) er et limlag, som udvendigt dækker keredelen.
16. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-15, **kendetegnet ved**, at bikomponentfibre (18) af polylactidsyre (PLA) udgør 4-9, især 7-8 vægt%, af nævnte blanding (6), medens den superabsorberende polymer (SAP) udgør 1-7 vægt%, især 2,5
20 vægt% af blandingen, og resten f.eks. er vermiculite eller træsmuld.
17. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-16, **kendetegnet ved**, at i hvert fald nævnte tokomponentfibre (18) indeholdende blanding (6), inden den blev anbragt i frøbåndet, har været underkastet en kort opvarmning til ikke over ca. 125°, f.eks. ved
25 hjælp af ultralyd eller varm luft.
18. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-17, **kendetegnet ved**, at keredelens bikomponentfibre (18) og eventuelt også bæremiddel, tilsætningsstof og eventuelt hjælpestof er blevet anbragt på bærestrimlen (3) ved luftlægning.

19. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-17, **kendetegnet ved**, at den enkelte keredel er fremkommet ved opvarmning af en blanding af bikomponentfibre, bæremiddel, tilsætningsstof og eventuelt hjælpestof og efterfølgende afkøling heraf til dannelse af en "stang", hvorfra den enkelte keredel (8) så er blevet afskåret.

5

20. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-19, **kendetegnet ved**, at frøet, frøene (7) eller granulerne i den nævnte blanding er nedlagt på bærestrimlen (3) eller i keredelen (8) ved, at frøet, frøene eller granulerne ved coating er blevet gjort magnetiske og tiltrukket til bærestrimlen (3) eller keredelen (8) ved hjælp af på bærebåndet (3) eller keredelen (8) anbragte små klatter eller striber af permanent-magnet-pulver, f.eks. i form af strontium-barium-ferritpulver eller eventuelt titaniumdioxid og bariumferrit.

21. Frøbånd ifølge krav 20, **kendetegnet ved**, at den anvendte coating på frøet, frøene eller granulerne omfatter stivelse, såsom tapetklister, eller polymerer samt magnetisk pulver i form af jernpulver, f.eks. med en kornstørrelse på 17-23 μm , især 20 μm , plus eventuelt insektmidler, svampemidler eller andre hjælpestoffer.

22. Fremgangsmåde ifølge et eller flere af kravene 1-20, **kendetegnet ved**, at bæremidlet er blevet mikroindkapslet, inden det blev anbragt i keredelen (8).

20

23. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-22, **kendetegnet ved**, at længden (a) af den bikomponentfiber (18) indeholdende keredel (8) er mindre end bærestrimlens (3) bredde (b), idet nævnte længde (a) fortrinsvis er højst 80% af nævnte bredde (b).

24. Frøbånd ifølge et eller flere af kravene 1-23, **kendetegnet ved**, at bikomponentfibre 18 og/eller bærestrimlen (3) og/eller hjælperlageret (5) er af stivelses- eller cellulose- eller acrylbaseret polymer.

30

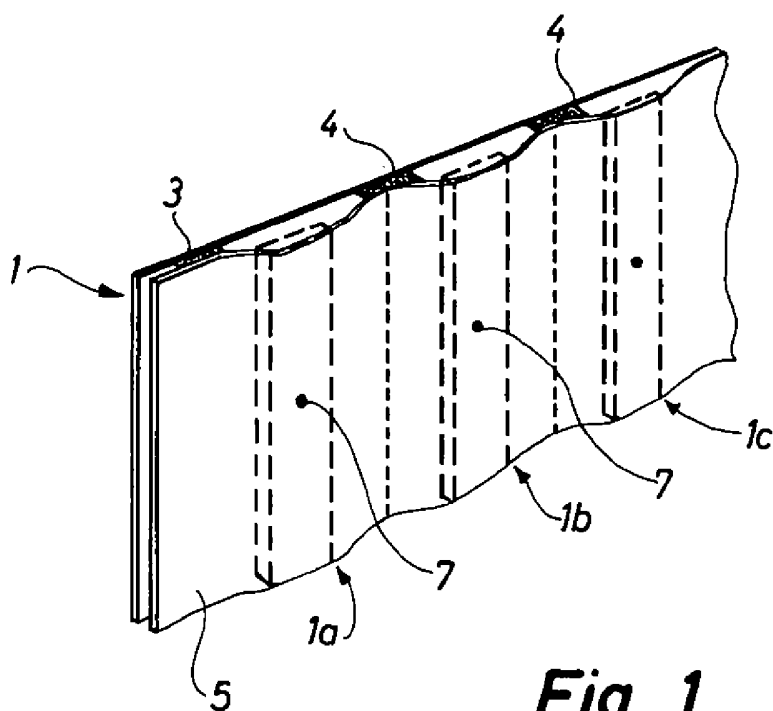


Fig. 1

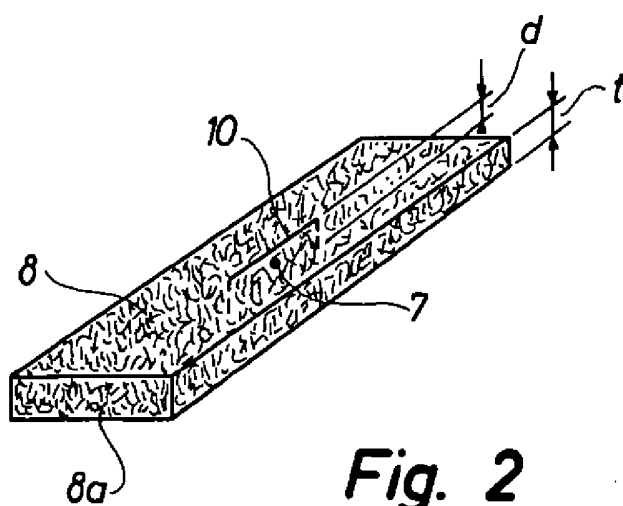


Fig. 2

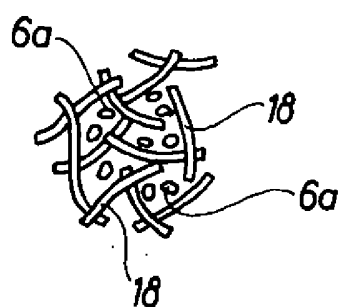


Fig. 3

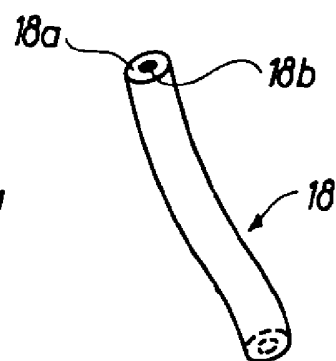


Fig. 4

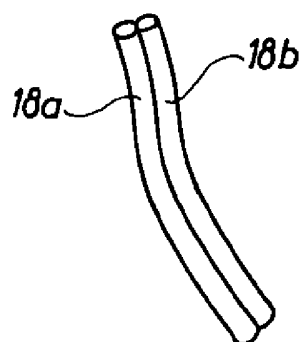


Fig. 5

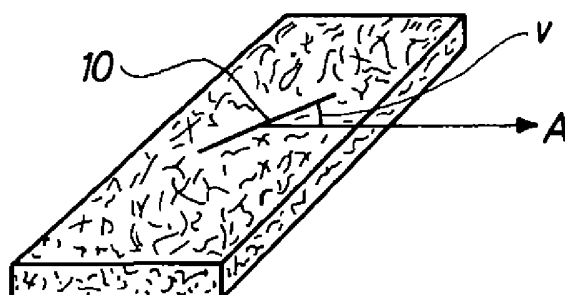


Fig. 6

