



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1845668 B

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200480025513.2

代理人 韦欣华 刘玥

(22) 申请日 2004.07.02

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A01C 1/04 (2006.01)

PA200301020 2003.07.04 DK

(56) 对比文件

(85) PCT申请进入国家阶段日

WO 00/00007, 2000.01.06, 全文.

2006.03.06

US 5372885, 1994.12.13, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

US 5344470, 1994.09.06, 全文.

PCT/DK2004/000472 2004.07.02

审查员 蔡丽红

(87) PCT申请的公布数据

W02005/002318 EN 2005.01.13

(73) 专利权人 本特产品有限公司

地址 瑞士巴尔

(72) 发明人 P·H·阿姆

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

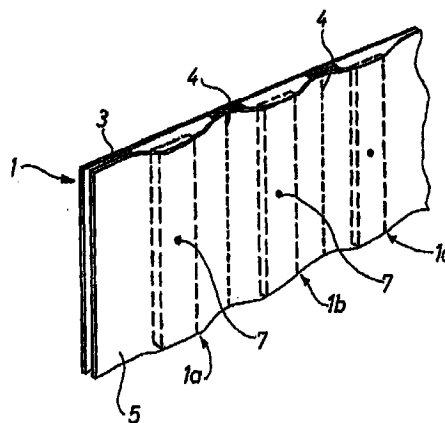
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

包括连续排列的发芽单元的种子带

(57) 摘要

包括连续排列的发芽单元 (1a, 1b, 1c) 的种子带 (1)。该种子带包括至少一个载体条 (3), 以及安排在其上的至少一个辅助层 (5), 并且该辅助层由生物可降解、柔性、无纺、膜状材料构成。辅助层 (5) 可沿着种子带局部出现短距离的不连续。每个发芽单元 (1a, 1b, 1c) 包括除了至少一个或多个种子外的混合物 (6), 该混合物 (6) 由颗粒状载体、至少一种颗粒状添加剂和辅助剂 (任选) 制成。这个混合物 (6) 保持在一起在发芽单元中形成至少一个核心部分 (8)。核心部分 (8) 包括一种或多种热塑性材料的局部粘连的双组分纤维 (18), 其形成内聚的开放网络 (8a), 用于保持混合物 (5) 的颗粒 (6a) 以及可能还有一个或多个种子 (7) 在一起。在这种方式下, 可以用简单和可靠的方式来保持载体、添加剂和辅助剂。



1. 种子带 (1), 包括连续排列的发芽单元 (1a, 1b, 1c), 并且进一步包括至少一个载体条 (3) 以及至少一个生物可降解的、柔性的、无纺的或膜状材料的放置在所述载体条上的辅助层 (5), 其中所述辅助层 (5) 沿种子带 (1) 在短距离局部不连续, 并且其中每个发芽单元 (1a, 1b, 1c) 除了一个或多个种子 (7) 外, 还包括颗粒状载体、至少一种颗粒添加剂和辅助剂的混合物, 所述混合物加上在一起的种子在发芽单元中形成至少一个核心部分 (8), 以及其中所述种子带在灌溉和 / 或移苗前可被切割成分开的发芽单元, 由所述混合物制成的核心部分 (8) 包括局部粘连的一种或多种热塑性材料的纤维 (18), 其形成内聚的开放网络 (8a), 用于保持混合物的颗粒 (6a) 在一起, 其特征在于形成网络 (8a) 的一种或多种热塑性材料的纤维是双组分纤维, 并且种子 (7) 被放置在核心部分 (8) 中的切口 (10) 里。

2. 根据权利要求 1 的种子带, 其中所述切口 (10) 的深度 (d) 为所述核心部分 (8) 的厚度 (t) 的 25 至 50%。

3. 根据权利要求 1 的种子带, 其中所述切口 (10) 的深度 (d) 为所述核心部分 (8) 的厚度 (t) 的 33 至 40%。

4. 根据权利要求 1 的种子带, 其特征在于, 形成网络 (8a) 的双组分纤维 (18) 是同轴类型的, 其中每种双组分纤维的外部组分 (18a) 由具有相对较低熔点的聚交酯制成, 而所述纤维的内部组分由具有相对较高熔点的聚交酯制成。

5. 根据权利要求 4 的种子带, 其中聚交酯从乳酸得到。

6. 根据权利要求 1 的种子带, 其特征在于, 切口 (10) 和种子带的纵轴 (A) 形成 40 至 65° 的角度 (v)。

7. 根据权利要求 6 的种子带, 其特征在于, 切口 (10) 和种子带的纵轴 (A) 形成 45 至 55° 的角度 (v)。

8. 根据权利要求 1 至 7 其中之一的种子带, 其特征在于, 切口 (10) 基本上是 Z- 形的。

9. 根据权利要求 1 至 7 其中之一的种子带, 其特征在于, 载体条 (3) 和 / 或辅助层 (5) 是由热塑性材料制成。

10. 根据权利要求 9 的种子带, 其中热塑性材料为聚丙烯或聚交酯。

11. 根据权利要求 10 的种子带, 其中聚交酯从乳酸得到。

12. 根据权利要求 9 的种子带, 其中所述材料具有 15 至 30g/m² 的重量。

13. 根据权利要求 9 的种子带, 其中所述材料具有 18 至 22g/m² 的重量。

14. 根据权利要求 9 的种子带, 其中所述材料具有 20g/m² 的重量。

15. 根据权利要求 1 至 7 其中之一的种子带, 其特征在于, 所述添加剂可以包括超吸收聚合物, 其中聚交酯的双组分纤维 (18) 制成混合物重量的 4 至 9%, 而超吸收聚合物制成混合物重量的 1 至 7%, 且其余部分可以是蛭石或木灰。

16. 根据权利要求 15 的种子带, 其中聚交酯的双组分纤维 (18) 制成混合物重量的 7 至 8%。

17. 根据权利要求 15 或 16 的种子带, 其中聚交酯从乳酸得到。

18. 根据权利要求 15 的种子带, 其中超吸收聚合物制成混合物重量的 2.5%。

19. 根据权利要求 15 的种子带, 其中混合物包含蛭石或木灰。

20. 根据权利要求 1 至 7 其中之一的种子带, 其特征在于, 核心部分的双组分纤维 (18) 以及载体、添加剂和辅助剂, 如果有的话, 通过空气被放置在载体条 (3) 上。

21. 根据权利要求 1 至 7 其中之一的种子带,其特征在于,通过在所述载体条或所述核心部分上排列小块状或条状永磁粉,任选的二氧化钛和钡铁氧体粉,所述种子或颗粒穿过涂层被磁化,并从而被吸引在载体条 (3) 或核心部分 (8) 上,所述种子 (7) 以及所述混合物的颗粒放置在载体条 (3) 上或在核心部分 (8) 中,其中在种子或颗粒上使用的涂层包括淀粉,或聚合物以及铁粉形式的磁粉,加上可能的杀虫剂、杀真菌剂或其他辅助剂。

22. 根据权利要求 21 的种子带,其中永磁粉为锶-钡-铁氧体粉。

23. 根据权利要求 21 的种子带,其中在种子 (7) 或颗粒上使用的涂层为浆糊。

24. 根据权利要求 21 的种子带,其中磁粉颗粒尺寸为 17 至 23 μm 。

25. 根据权利要求 21 的种子带,其中磁粉颗粒尺寸为 20 μm 。

26. 根据权利要求 1 至 7 其中之一的种子带,其特征在于,所述载体在其插入核心部分 (8) 前已经被装入微胶囊。

27. 根据权利要求 1 至 7 其中之一的种子带,其中载体条 (3) 由纸制成,未示出的第二载体条由 PLA 制成,并且辅助层 (5) 由纸或 PLA 制成,其特征在于,辅助层 (5) 通过压敏或热敏胶水固定到 PLA 载体条上,所述胶水事先已经被涂覆到辅助层上。

28. 根据权利要求 1 至 7 其中之一的种子带,其特征在于,在其中放置有一个或多个种子 (7) 的所述切口 (10) 中,所述种子通过胶水或磁性颗粒保持。

包括连续排列的发芽单元的种子带

技术领域

[0001] 本发明涉及包括连续排列的发芽单元的种子带,并且其进一步包括至少一个载体条以及至少一个放置在所述载体条上的生物可降解的、柔性的、无纺的或膜状材料的辅助层,其中所述辅助层沿着该种子带局部出现短距离的不连续,并且其中每个发芽单元除了一个或多个种子外,包括颗粒状载体和至少一种颗粒状添加剂和辅助剂,所述混合物以及种子放在一起在发芽单元中形成至少一个核心部分,以及其中所述种子带可在灌溉和/或移苗前被切割成分开的发芽单元,由所述混合物制成的所述核心部分包括局部粘连的一种或多种热塑性材料的纤维,其形成内聚的开放网络用于将混合物颗粒保持在一起。

背景技术

[0002] 术语“载体”这里可解释为包括以下物质中的至少一个的材料:颗粒状膨胀蛭石、珍珠岩、沸石、纤维素材料,例如木质纤维和泥炭藓、烧结粘土、石棉或类似物质,其中可能得到所需程度的水传输能力、离子交换性质等。

[0003] 术语“添加剂”这里主要可解释为吸水材料,如超吸收材料,即吸收 H₂O 用于达到湿度缓冲,例如超吸收聚合物(SAP)。

[0004] 表达“辅助剂”这里应理解为用于覆盖一种或多种物质,其选自植物营养剂、植物保护剂,如杀虫剂,包括除草剂、除虫剂,尤其是内吸性除虫剂、杀真菌剂、virae、细菌培养物、真菌培养物,例如 Trikotoderma、真菌孢子、装入微胶囊的杀真菌剂、益虫例如肉食性线虫的卵、肥料、酶、驱虫剂、激素、pH-调节剂、活性炭、粘土颗粒、微量元素例如钼、木质纤维或木质粉末、硅藻土、表面活性剂或对植物发芽和生长具有有益影响的其他物质,其中一些物质可以微胶囊形式提供。

[0005] 表达“生物可降解的”材料这里可解释为逐渐分解的材料和/或在可测量时间内以其本身自然状态是普通生物食物链的一部分的材料。

[0006] 种子带的处理经常遇到的问题是,载体、添加剂和可能的辅助剂具有从单个发芽单元即小袋中筛落的趋势,其呈现了很不利的特性,因为实际上需要对插入的杀虫剂如例如 Gaucho 小心控制。另外,应格外小心地使插入发芽单元的材料保留在最初位置,因为制造这种种子带必须在很高的速度,即几百米/分钟下进行。

[0007] WO 00/00007A 涉及包括连续排列的发芽单元的种子带,并且进一步包括至少一个载体条以及至少一个安置在所述载体条上的生物可降解的、柔性的、无纺的或膜状材料的辅助层;每个发芽单元包括除了一个或多个种子外至少一种颗粒状载体、至少一种颗粒状添加剂的混合物,所述混合物和种子保持在一起以在发芽单元中形成至少一个核心部分;由所述混合物制成的核心部分包括局部粘连的一种或多种热塑性材料的纤维,其形成内聚的开放网络,用于将混合物的颗粒保持在一起。当种子带在高速下移动时,如果在每个发芽单元中的载体、添加剂以及可能的辅助剂可得到更可靠的保持,则是有利的。

[0008] US-A-5372885 涉及用于制造双组分纤维的方法。该文件描述了由热塑性材料制成的高性能双组分纤维。通过使用这种纤维作为粘合纤维,在混合物中的粘合效率将肯定会

提高但还不够。

[0009] 发明的公开

[0010] 本发明的目的是提供上述类型的种子带,其保证了载体、添加剂以及可能的辅助剂特别可靠地保留在每个发芽单元中。

[0011] 根据本发明的种子带的特征在于由上述混合物构成的核心部分包括一种或多种热塑性材料的局部粘连的双组分纤维,其形成内聚的开放网络,用于保持混合物颗粒和可能还有一个或多个种子在一起,并且因为一个或多个种子被放置在核心部分的切口中,所述切口优选具有深度为所述核心部分厚度的 25 至 50%,尤其是 33 至 40%。结果,载体、添加剂即特别是杀虫剂和可能的辅助剂以特别有效的方式保持在网络中,其中筛落的趋势被最小化了。所述种子带适用于非常高速的生产过程,其由于种子带的强加速 / 减速具有大的应力负荷。并且种子在所述核心部分内得到了特别好的保护。

[0012] 进一步,每种双组分纤维的外部组分可根据本发明由具有相对低熔点的聚交酯(从乳酸得到)(PLA)制成,而所述纤维的内部组分可由具有相对高熔点的聚交酯(从乳酸得到)(PLA)制成。得到的网络特别可靠并且是生物可降解的。

[0013] 根据本发明,切口可和种子带的纵轴形成 40 至 65°,如 45 至 55° 的角度,其证明是特别有利的。

[0014] 进一步,切口可根据本发明基本为 Z-形,使得将种子插入核心部分特别容易。

[0015] 根据本发明,载体条和 / 或辅助层可由热塑性材料制成,如聚丙烯或聚交酯(从乳酸得到)(PLA),所述材料优选重量为 15 至 30g/m²,尤其为 18 至 22g/m²,特别为 20g/m²。这种材料证明是特别有利的。

[0016] 进一步根据本发明,聚交酯(从乳酸得到)(PLA)的双组分纤维可构成混合物重量的 4 至 9,尤其是 7 至 8%,而超吸收聚合物(SAP)可构成混合物重量的 1 至 7%,尤其是约 2.5%,并且其余的可例如是蛭石或木灰。结果,核心部分对 SAP 颗粒实现了特别好的夹握。

[0017] 进一步根据本发明,所述核心部分的双组分纤维以及任选载体、添加剂和辅助剂,如果有的话,可通过空气被安置在载体条上。得到的核心部分是通过非常简单的方式提供的。

[0018] 根据本发明,通过在所述载体条或所述核心部分上排列小块或条状永磁粉,例如镨-钕-铁氧体粉,任选的二氧化钛和钡铁氧体粉使所述种子或颗粒穿过涂层被磁化并从而被吸引在载体条或核心部分上,所述种子或混合物的颗粒可放置在载体条上或在核心部分中。以这种方式得到种子带中种子或颗粒特别可靠的放置。

[0019] 进一步,在种子或颗粒上使用的涂层可根据本发明包括淀粉如浆糊,或聚合物以及铁粉形式的磁粉,如其颗粒尺寸为 17 至 23 μm,尤其是 20 μm,加上可能的杀虫剂、杀真菌剂或其他辅助剂。得到的种子或颗粒在种子带中的定位是特别精确的。

[0020] 另外,所述载体在被放置进核心部分前可根据本发明装入微胶囊,从而这些物质得到特别好地控制。

[0021] 另外,当所述载体条由纸张制成,并且第二载体条由 PLA 制成,并且辅助层由纸或 PLA 制成时,那么种子条可根据本发明以下特点:辅助层通过压敏或热敏胶水固定于 PLA 载体条,所述胶水优选事先被涂覆到辅助层上。用这种方法,可以特别容易和快速的方式来制造种子带。

[0022] 进一步,每个核心部分可根据本发明包括放入一个或多个种子的切口,所述种子通过胶水或磁颗粒保持。通过这种方式,保证了每个种子都被精确放置在带中,这在完全自动化机械移苗中是非常重要的因素。

[0023] 附图简述

[0024] 本发明参考附图进行了更详细的解释,其中

[0025] 图 1 是根据本发明的种子带的实施方案的部件的透视图,

[0026] 图 2 是核心部分的透视图,

[0027] 图 3 是网络的双组分纤维的部件的放大图,

[0028] 图 4 是双组分纤维的透视图,其中所述双组分纤维是同轴类型的,

[0029] 图 5 是双组分纤维的透视图,其中所述双组分纤维是并置的,

[0030] 图 6 是核心部分的透视图,其中在所述核心部分中的倾斜切口显示得特别清楚,

[0031] 图 7 描述了根据本发明的种子带的第二实施方式,其中每个核心部分的长度比种子带的载体条的宽度更短,并且

[0032] 图 8 是用于切割成并置种子带的网络的透视图。

[0033] 实施本发明的最佳方式

[0034] 图 1 的种子带包括许多连续排列的发芽单元,只有前三个发芽单元指定了附图标记,即 1a, 1b, 和 1c。如上所述,种子带包括至少一个载体条 3 以及至少一个生物可降解的、柔性的、无纺的、或膜状材料的并放置在所述载体条上的辅助层 5。辅助层 5 可沿着种子带在短距离内局部不连续,但是其中没有图解。载体条 3 和辅助层 5 可任选地通过横向胶水区域局部连接,这种胶水区域的一端在 4 上标明。

[0035] 除了一个或多个种子 7,每个发芽单元 1a, 1b, 和 1c 包括颗粒状载体、至少有颗粒添加剂和辅助剂(参照提到的所述物质)的混合物。该混合物一起在每个发芽单元中形成核心部分 8。

[0036] 通常种子带的形式在浸湿期间是一个长带形式,从而使种子可以发芽和/或移苗,但不会妨碍种子带在浸湿和/或移苗之前被切割成分开的发芽单元。核心部分 8 包括上述混合物以及局部粘结的一种或多种热塑性材料 8 的双组分纤维,其一起形成了内聚的开放网络,尤其参照 8a。所述网络以这种方式包围混合物的颗粒 6a,从而所述颗粒相对种子 7 被保留在特定的位置上。另外,所述网络协助保持对种子的最佳水-空气-平衡,所述平衡对于大多数类型的种子通常对应于 75%水和 25%空气,从而使多种气体可容易地达到种子并且在发芽种子遭受有害影响之前,有害气体如乙烯可离开种子和邻近的环境。

[0037] 如图 2 所述,在核心部分 8 的切口 10 中插入一个或多个种子。切口 10 优选具有核心部分 8 厚度 t 的 25 至 50%,尤其是 33 至 40%的深度 d 。

[0038] 双组分纤维 8a 的热塑性材料是生物可降解的。

[0039] 图 4 描述了形成网络的双组分纤维 18 为何可是同轴的,其中纤维的外部组分 18a 比内部组分 18b 具有更低的熔点,优选这种方式从而外部组分具有约 110 至 130°C 的熔点,并且内部组分具有约 160 至 300°C 的熔点。

[0040] 应注意到通常种子 7 一开始是不插入核心部分 8 中的,因为通常它们不能忍受高温,而核心部分必须在此温度下加热从而使双组分纤维粘在一起。

[0041] 考虑到双组分纤维的材料,应注意到每种纤维的外部组分 18a 可例如由具有相对

低熔点的聚交酯（从乳酸得到）(PLA) 制成，而所述纤维的内部组分 18b 可由具有相对高熔点的聚交酯（从乳酸得到）(PLA) 制成。

[0042] 如图 6 所示，切口 10 可与种子带的纵轴 A 形成 40 至 65°，如 45 至 55° 的角 v 。

[0043] 如图 2 所示，切口 10 可基本是 Z 形的。

[0044] 载体条 3 和 / 或辅助层 5 可由热塑性材料制成，如聚丙烯或聚交酯（从乳酸得到）(PLA)，优选具有 15 至 30g/m²，尤其是 18 至 22g/m²，特别是 20g/m² 的重量。通过利用双组分纤维 18 的粘性和 / 或使用粘结剂，核心部分 8 可固定到载体条 3 和 / 或辅助层 5。

[0045] 至于核心部分的组成，应注意到聚交酯（从乳酸得到）(PLA) 的双组分纤维可形成上述混合物重量的 4 至 9%，尤其是 7 至 8%，并且超吸收聚合物 (SAP) 可形成混合物重量的 1 至 7%，尤其是 2.5%，而其余部分可以是蛭石或木灰。

[0046] 至于形成种子带部件的核心部分 8 的制造，应注意到所述核心部分由混合物制成，其包括双组分纤维 18 并且可通过比如超声波或热空气加热至最高 125°C，从而双组分纤维的一个组分可被熔化，而另一纤维组分不被熔化。

[0047] 核心部分 8 的双组分纤维 18 以及任选地还有载体、添加剂和辅助剂，可通过空气放在载体条上，其未图解。

[0048] 每个核心部分 8 可通过加热双组分纤维 18、载体、添加剂和辅助剂的混合物提供，其中所述混合物然后被冷却以形成“棒”（未示出），并且每个核心部分 8 可从其上切下。从而种子带可以特别低的价格生产。

[0049] 通过在所述载体条 3 或所述核心部分 8 上排列小块或条状磁粉，其形式为镨 - 钕 - 铁氧体粉，任选的二氧化钛和钡铁氧体粉，使所述种子 7 或颗粒 6a 穿过涂层被磁化并从而被吸引在载体条 3 或核心部分 8 上，所述种子 7 以及上述混合物的颗粒 6a 可放置在载体条 3 上或在核心部分 8 中。

[0050] 在种子或颗粒上使用的涂层可包括淀粉如浆糊，或聚合物以及铁粉形式的磁粉，如其颗粒尺寸为 17 至 23 μm ，尤其是 20 μm ，加上可能的杀虫剂、杀真菌剂以及其他辅助剂。

[0051] 所述载体在其插入核心部分 8 前可任选地装入微胶囊。

[0052] 如图 7 所示，包括核心部分 8 的双组分纤维的长度 a 可比载体条 23 的宽度 b 更小。核心部分的长度 a 优选最大为载体宽度 b 的 80%。

[0053] 本发明可通过许多途径修改而不偏离本发明的范围。从而不会妨碍种子带包括 PLA 的两个载体条 3 而不是一个 PLA 的载体条 3 和 PLA 的辅助层 5。这两个载体条的一个可例如由 PLA 以及两个辅助层 5 制成，其中所述辅助层 5 的一层可例如由 PLA 制成，并且另一层例如由纸制成，而另一个载体条可例如由纸制成。

[0054] 相应地，双组分纤维 18 和 / 或载体条 3 和 / 或辅助层可由基于淀粉、纤维素或丙烯酸酯的聚合物制成。

[0055] 载体条 3 由生物可降解、柔性、无纺或膜状材料制成，不会有任何妨碍。

[0056] 上述载体条或核心部分上的磁性小块和条还可被用作标记，用于标记与种子带的生产相关的所述核心部分的准确位置。

[0057] 在根据本发明的种子带中，载体条 3 可例如由纸制成，未显示的第二载体条可由 PLA 制成，并且辅助层 5 可由纸或 PLA 制成。辅助层 5 可通过优选事先涂覆到所述辅助层 5 上的压敏或热敏胶水固定到 PLA 载体条上。

[0058] 单个的发芽单元 1a, 1b, 1c 可通过至少一条打孔线 4 分开, 优选两条排列相互靠近的打孔线。

[0059] 在所述切口 10 中所述种子 7 可通过胶水或磁性颗粒保持。

[0060] 在核心部分 8 以外的区域, 种子带可具有 6 至 15 毫米, 优选 7 至 9 毫米的厚度。

[0061] 在其接受切割程序前, 待切割成并置种子带 1a, 1b, 1c 的薄片可包括 PLA 的载体条 30 和纸的辅助条 50, 核心部分 8 的行在所述条间提供。载体条 30 和辅助条 50 以及在其间提供的核心部分 8 使得所述辅助条 50 包括至少一个平行于载体条纵边并且突起超过至少一个所述纵边的纵边缘区域 20。至少一个标记开口 52 可在与每行核心部分 8 相对的边缘区域里形成, 所述开口标记优选为正方形并且通过冲压形成。

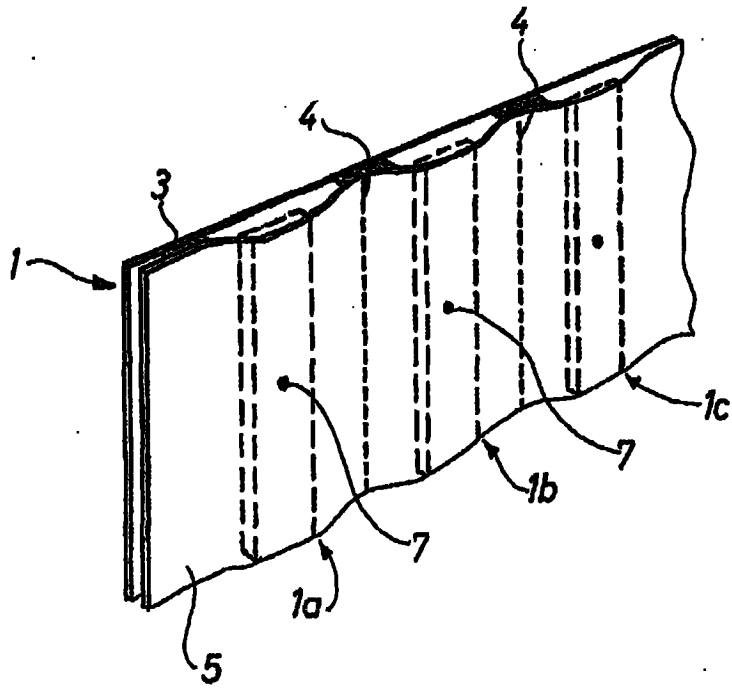


图 1

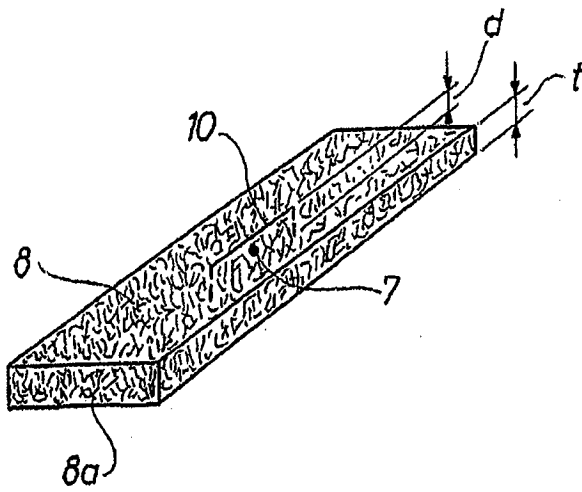


图 2

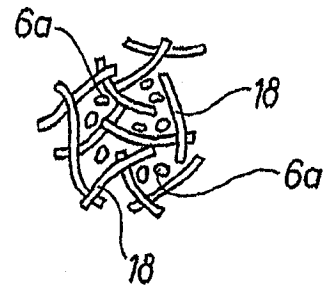


图 3

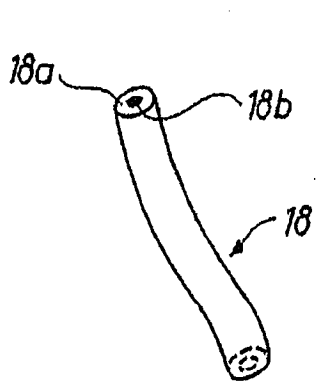


图 4

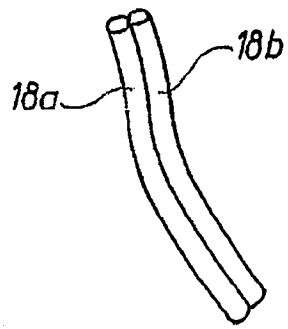


图 5

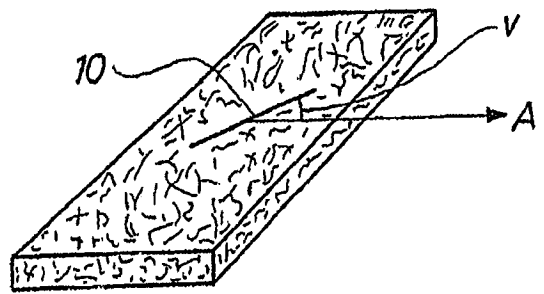


图 6

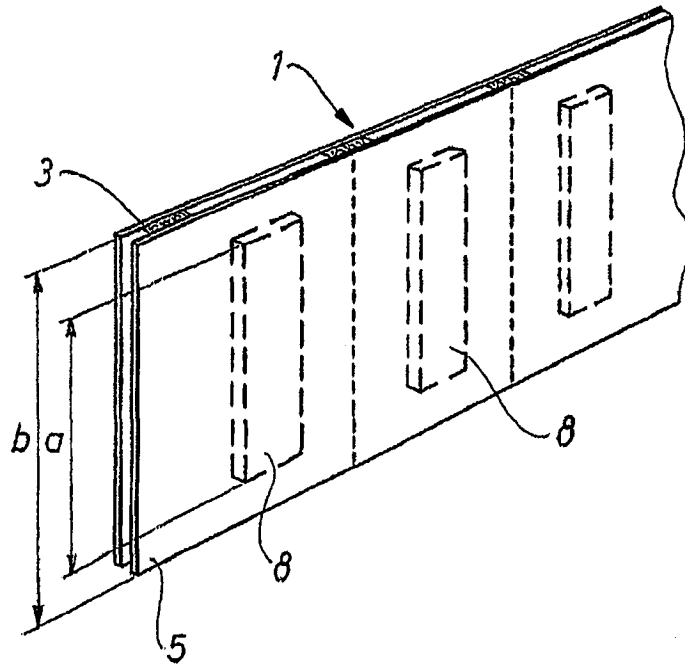


图 7

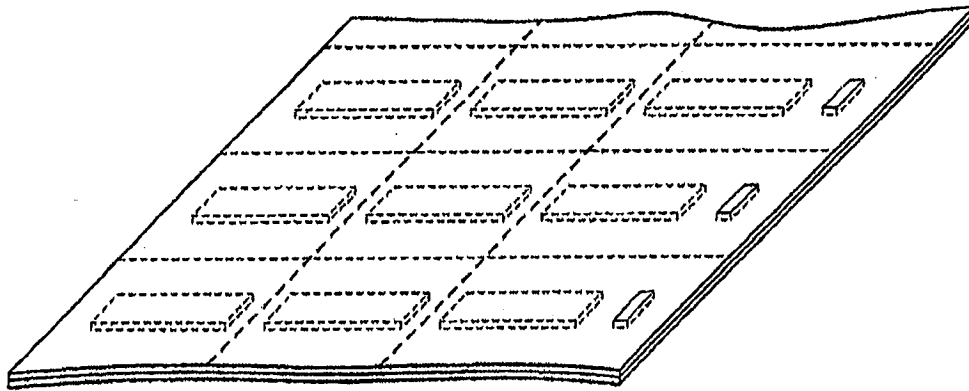


图 8