

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

D04H 1/46

D04H 18/00 B32B 5/08

B32B 5/16 B32B 5/26

A47L 13/16



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99809225.8

[45] 授权公告日 2003 年 9 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 1121520C

[22] 申请日 1999.6.15 [21] 申请号 99809225.8

[30] 优先权

[32] 1998.7.31 [33] FR [31] 98/10026

[86] 国际申请 PCT/FR99/01425 1999.6.15

[87] 国际公布 WO00/08245 法 2000.2.17

[85] 进入国家阶段日期 2001.1.31

[71] 专利权人 里特·珀佛杰特

地址 法国蒙博诺特

[72] 发明人 F·内勒

[56] 参考文献

CN-1154148A 1997.07.09 D01H1/46

US-5320900A 1994.06.14 A47L13/16

US-5375306A 1994.12.27 D01H1/44

WO-9208834A 1992.05.29 D04H1/46

审查员 郝志国

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

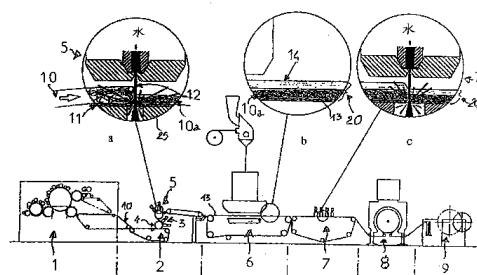
代理人 郑建晖 林长安

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称 复合无纺布物的生产方法及其生产的无纺布物

[57] 摘要

本发明涉及一种由不同性质纤维混合构成的无纺布物的生产方法及该方法制成的无纺布物,该生产方法包括以下的连续步骤:通过梳理(1)将化学纤维制成织物(10);通过水流对上述织物(10)进行水织处理,该处理包括:(a)在第一组水流(3)作用下压实织物(10),织物(10)由带有微孔的滚筒(4)支承;(b)在一组或多组第二水流(12)作用下对压实的织物(10)进行织造处理;通过气压铺层技术(6)将天然纤维(14)附着在上述所织造的纤维卷(10a)表面上;使这样所形成的复合织物(20)承受作用于覆盖有天然纤维的表面上的另一组水流(7)作用。



1. 一种由不同性质纤维混合构成的无纺布物的生产方法，其包括以下的连续步骤：

- 5 - 通过梳理(1)或其它普通技术将化学纤维制成第一织物(10)；
 - 通过水流对上述所制成的织物(10)进行粘结处理，所述的处理包括：

 第一步：通过将第一组水流(3)作用于该织物的一个表面上来压实织物(10)，所述织物(10)由带有微孔的滚筒(4)支承；

- 10 第二步：通过吸附辊子或在输送装置上在一组或多组第二水流(12)作用下对上述压实的织物(10)进行织造处理，所述辊子或输送装置覆盖有粗糙织物(13)；

 - 通过气压铺层技术(6)将天然纤维(14)沉积附着在上述所织造的纤维卷(10a)的表面上；

- 15 - 使这样所形成的复合织物(20)承受作用于覆盖有天然纤维的表面上的一组新的水流(7)作用；

 - 进行干燥处理(8)，然后收集卷成卷状的成品。

- 20 2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于：纤维素纤维(14)分布在合成纤维织物(10a)的已承受水流作用来织造所述纤维卷的表面上。

3. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于：纤维素纤维(14)分布在合成纤维织物(10a)的已承受水流作用来织造所述纤维卷的表面的相反表面上。

- 25 4. 根据权利要求1-3之一所述的方法，其特征在于：织造处理(5)通过使第二组水流(12)作用于已承受水流(3)冲击而产生压实作用的织物的同一表面上来进行。

5. 根据权利要求1-3之一所述的方法，其特征在于：织造处理(5)通过使第二组水流作用于已承受水流冲击而产生压实作用的表面的织物相反表面上来进行。

- 30 6. 根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于：所述纤维素纤维是木浆纤维。

7. 一种根据权利要求1-6之一所述方法制成的无纺布物，其由

不同性质的纤维混合构成，其特征在于：其由通过水流进行粘结和重新取向处理的化学纤维制成的纤维卷构成，从而使其具有不同孔隙度的交替区域，天然纤维分布在高孔隙度区，并通过水流作用进行缠结来实现复合织物的粘着。

- 5 8. 根据权利要求 7 所述的无纺布物，其特征在于：所说化学纤维是人造和/或合成纤维。

9. 根据权利要求 7 所述的无纺布物，其特征在于：所述天然纤维是木浆纤维。

复合无纺布物的生产方法及其生产的无纺布物

5 技术领域

在过去的几十年间，普通织物（机织、针织）已由所谓的“无纺”织物结构取代，“无纺”织物结构通常可根据其实际生产过程而分为三种主要形式，即：通过所谓的“干法”、“熔融法”和“湿法”生产的无纺布物。

10 本发明涉及一种由前面所提的第一种方法也就是“干法”所生产的新材料。

背景技术

通常，为生产这种无纺布物，通过梳理机或其它纺织生产设备将不连续的天然或化学纤维制成预定克数（grammage）的纤维织物，然后，对织物进行处理使其根据产品的用途而具有适当的机械性能，例如，通过机械针穿处理或流体射流交织处理。

而且，长期以来人们就已经知道，所获得的产品的最终性能可通过将材料混合在一起形成材料混合物来得以改变，例如，将由不同性质的纤维，如天然、人造或合成纤维组成的几种织物组合在一起。

20 迄今为止，用于生产混合无纺布物特别是将人造或合成纤维与纤维素纤维具体是木浆纤维混合在一起的无纺布物的方法有很多。

通过纤维的水织（hydroentangling）而将各种不同组成成分很好地组合在一起，这一技术早已为人所知，例如，US3033721、US3214819 和 US3508308 就有相应记载。

25 在产生第一织物后，具有与人造或合成纤维大致等同克数的纤维素纤维具体是木浆纤维层沉积在织物上，然后将所述纤维素纤维与化学纤维缠结在一起，并通过水流进行处理。这样获得的产品就有较好的机械强度性能和吸水性，其中，前者主要是由合成纤维提供的，而后者则是由纤维素纤维产生的。

30 这种产品可用于生产在该技术领域表述为“婴儿尿布”（baby wipes）的“水分吸收物”，而卫生保健领域，可作为我们所熟知的清洁布。

这种混合无纺织物越来越趋于替代由合成纤维（聚酯或聚丙烯）和人造纤维（粘胶）混合构成的普通无纺织物，尤其是因为其低廉的生产成本，木浆纤维的成本比粘胶纤维低 3 - 4 倍。

在如上所述的现有技术情况下，所生产的产品的强度和吸水性是令人满意的，但其外表和织物手感却比人造和合成纤维普通无纺织物要差。

这是由于织物在厚度方向上不对称而造成的，人造和合成纤维位于织物的一侧，而天然纤维则位于另一侧。

为了减轻这一缺陷，可使用诸如用软化化学物喷射天然纤维等方法，但这并不能完全克服上述缺陷。

这种织物的另一缺点是其耐磨性较差，天然纤维侧的耐磨性较低；在擦拭过程中造成纤维逸散（被挤出），在大多数情况下，这是不能被接受的。

因此，为了减轻这一缺陷，将天然纤维作为“夹层”插入到人造或合成纤维的两层之间。这种方法无论从技术的角度还是从经济的角度都是不能令人满意的。

因为将人造和/或合成纤维层的克数分成两部分使得这些层的水织变得非常困难。例如，在包括 50% 天然纤维（也就是 25g/m^2 ）和两层共 50% 合成纤维也就是每层 12.5g/m^2 的 50g/m^2 织物情况下，如果可能的话，通过水流将这些层粘结在一起也是非常困难的。

而且，第一支承层的克数非常低，因而在它们沉积附着和与水流交织过程中后者不能作为天然纤维的过滤介质。因此，存在很大的纤维逸散，水流将纤维挤出穿过支承织物，这种纤维逸散大大地降低了生产工艺的经济性。

发明内容

本发明的目的就是要减轻上述问题和缺陷，使得包含大量天然（木浆）纤维的吸水无纺织物具有优良的物理性能（拉伸强度、撕裂强度和耐磨性）和吸水性，而且具有与人造和/或合成纤维织物相同的手感。

总之，本发明的目的就是提供一种可生产由不同性质纤维组成的无纺织物的新方法，在说明书的余下部分中将通过对“混合无纺织物”的描述来对其进行表述。

本发明涉及一种由不同性质的纤维混合构成的新型无纺布物的生产方法，其包括以下的连续步骤：

- 通过梳理或其它普通技术将化学（人造和/或合成）纤维制成第一织物；

5 - 通过水流对上述所制成的织物进行粘结处理，所述的处理包括：

 第一步：通过将第一组水流作用于该织物的一个表面上来压实织物，所述织物由带有微孔的滚筒支承；

 第二步：通过辊子或在输送装置上并在一组或多组第二水流作用下对上述压实的织物进行织造处理，所述辊子或输送装置覆盖有粗糙
10 织物；

 - 通过气压铺层技术将天然纤维（木浆纤维）沉积附着在上述所织造的纤维卷（lap）表面上；

 - 使这样所形成的复合织物承受作用于覆盖有天然纤维的表面上的一组新的水流作用；
15

 - 进行干燥处理，然后将卷成卷状的最终产品收集。

为实现本发明，第一水流处理可按照 FR-A-2730246 和 FR-A-2734285 所公开的技术进行，其内容作为本发明的必要部分在此引入。

20 对于形成合成和/或人造纤维纤维卷的第二水流处理，在粗糙织物支承所述织物时，可利用 FR-A-2741895 所描述的带孔输送装置来进行，其内容也作为本发明的必要部分而引入。

 根据本发明，纤维素纤维（木浆纤维）可分布在合成纤维织物承受水流作用以织造所述纤维卷（lap）的表面上及其相反的表面。

25 而且，可通过使第二组水流作用于已承受水流冲击而产生压实作用的同一表面及其相反表面来进行织造处理。

 本发明还涉及一种通过上述方法所获得的新型无纺布物，由不同性质纤维混合构成的混合无纺布物的特征在于：其由通过水流进行粘结和重新取向处理的化学（人造和/或合成）纤维制成的纤维卷构成，
30 从而使其具有不同孔隙度的交替区域，天然纤维具体是木浆纤维最好分布在高孔隙度区，通过水流作用就可通过缠织实现复合织物的粘着。

附图说明

通过下面结合附图对本发明实施例所进行的描述可更清楚地理解本发明及其优点，这些实施例仅仅是示意性的而不是限制性的。

图 1 是本发明复合织物整体生产线的示意图，图 1a、1b、1c 是图 1 中圆圈内区域的放大图；

图 2 是在织物进行压实和构造处理后化学纤维第一纤维卷结构的放大示意图；

图 3 是本发明混合复合织物的放大示意图；

图 4 是本发明复合材料生产线另一个实施例的示意图。

具体实施方式

如图 1a 和 1c 所示，由不同性质单体纤维混合构成的无纺织物以如下的方式进行生产。

在允许连续进行各种不同操作的生产线上，通过梳理或其它类似的技术（图 1 中标号为 1 的区域）将人造或合成纤维制成第一织物（10）。

然后，该织物（10）被送到处理装置（2）通过水流进行粘结。

这种粘结处理首先包括通过作用于所述织物一个表面上的第一组水流（3）的作用来压实织物，该织物由带有微孔的滚筒（4）支承。

这种粘结装置可按照 FR-A-2730264 和 FR-A-2734285 进行制造。

在织物（10）压实后，将其输送到处理装置（5），处理装置（5）由第二带孔辊（25）或带孔输送装置构成，以构造所形成的纤维卷。

为此，输送装置或第二辊表面由 FR-A-2741895 所描述的粗糙织物构成。

关于这一点，如图 1a 所示，由粗糙织物（11）支承的纤维织物（10）承受水流（12）的作用，这种水流作用使织物（10）的纤维向织物（11）纱线的相交点相互分离，从而形成具有不同密度区域的三维纤维结构的织物（10）结构，图 2 显示了这种重新构造的织物结构；因此，这种织物具有通过低纤维密度区（21）相隔离开的高纤维密度区（22）。

然后将所构造的织物（10a）输送到装置（6），以便将另一种天然纤维（14）、具体是纤维素（木）纤维分布到其表面上。

该装置（6）可通过所谓的“气压铺层”技术来沉积附着所述纤

维，由输送带（13）支承的织物（10a）（见图2a）承受吸力作用，通过气流就可将天然纤维具体是木浆纤维（14）投射到织物（10a）的表面上。由于这种吸力作用，所述纤维就趋于沉积在具有最高孔隙度的区域内，也就是图2的区域（21），从而可形成图3所示的复合
5 织物，在该复合织物中天然纤维-木浆纤维沉积附着在人造纤维和合成纤维之间。

然后将所产生的复合织物（20a）输送到图1c所示的用水流进行缠结处理的装置（7）。

然后，将获得的混合无纺织物在（9）处按常规进行缠绕之前先
10 在（8）处进行干燥处理。

图4是本发明的另一个实施例，与图1所示实施例所不同的是：构造纤维卷的操作是在（4）处通过流体射流进行第一次处理后才进行。

实际上，在此情况下，利用射流进行构造的操作是通过将射流作
15 用于已经处理过的相同表面上来进行的。

通过这种处理，就可获得混合复合织物，其中，各种不同的天然、人造和合成织物成分相互渗透穿插在一起，这样就可避免了现有技术中所存在的双面外表特征。

（例子）

20 本发明的产品以下述方式进行生产。

由40%的1.7dtex/38mm的粘胶纤维和60%的1.7dtex/38mm聚酯纤维组成的30g/m²织物是以110m/分钟的速度在“随机”式梳理机上生产的。

通过输送带将该织物送入到“Jetlace 2000”水织机。

25 织物在该输送带和涂覆有微孔罩膜的第一粘结辊之间压实，其中，孔是按照FR2734285所描述的随机方式排列的。在压实之后，通过设置在输送带后面的喷射流（spray rail）对织物进行预先润湿，喷射流恰好位于压实点之后，并垂直于辊体进行布置。

然后，这样压实和润湿的织物承受两个喷水器的作用，喷水器喷
30 射水流直径为120微米，速度为90和110m/s，水流间隔为1.2mm。

然后将织物送入到一个输送装置，该输送装置设有由经向直径为0.50mm的8.7聚酯纱线/cm和纬向直径为0.38mm的9.4不锈钢线/cm

组成的织物。

两个喷水器设置在该输送装置上方。它们向织物喷射直径为 120 微米、速度为 100m/s 的水流，水流间隔为 0.5mm。

然后通过真空发生器相联的吸力箱压挤织物。

- 5 离开了该输送装置的产品具有四面体形的皱起外表和不同纤维密度的区域。

然后将织物送入到沉积 $30\text{g}/\text{m}^2$ 纤维素纤维的气压铺层机。

- 在这些纤维沉积附着之后，将织物送入到另一个输送装置中，该输送装置上方设有四个喷水器，喷水器喷射的水流直径为 120 微米，
10 相互间隔为 0.6mm，速度为 114m/s。

然后通过真空发生器相联的吸力箱压挤织物，再用通气筒形干燥机在 120°C 的温度下进行干燥，然后再进行卷绕。

这样所获得的产品就非常均匀，且大大优于同样的但“未经构造”的产品。

- 15 而且，产品的手感非常好，很难区分出其各自的表面（合成面和纤维素面），显著地提高了其在干燥状态和湿润状态下的耐磨性，从而导致天然纤维的挤出情况减少。

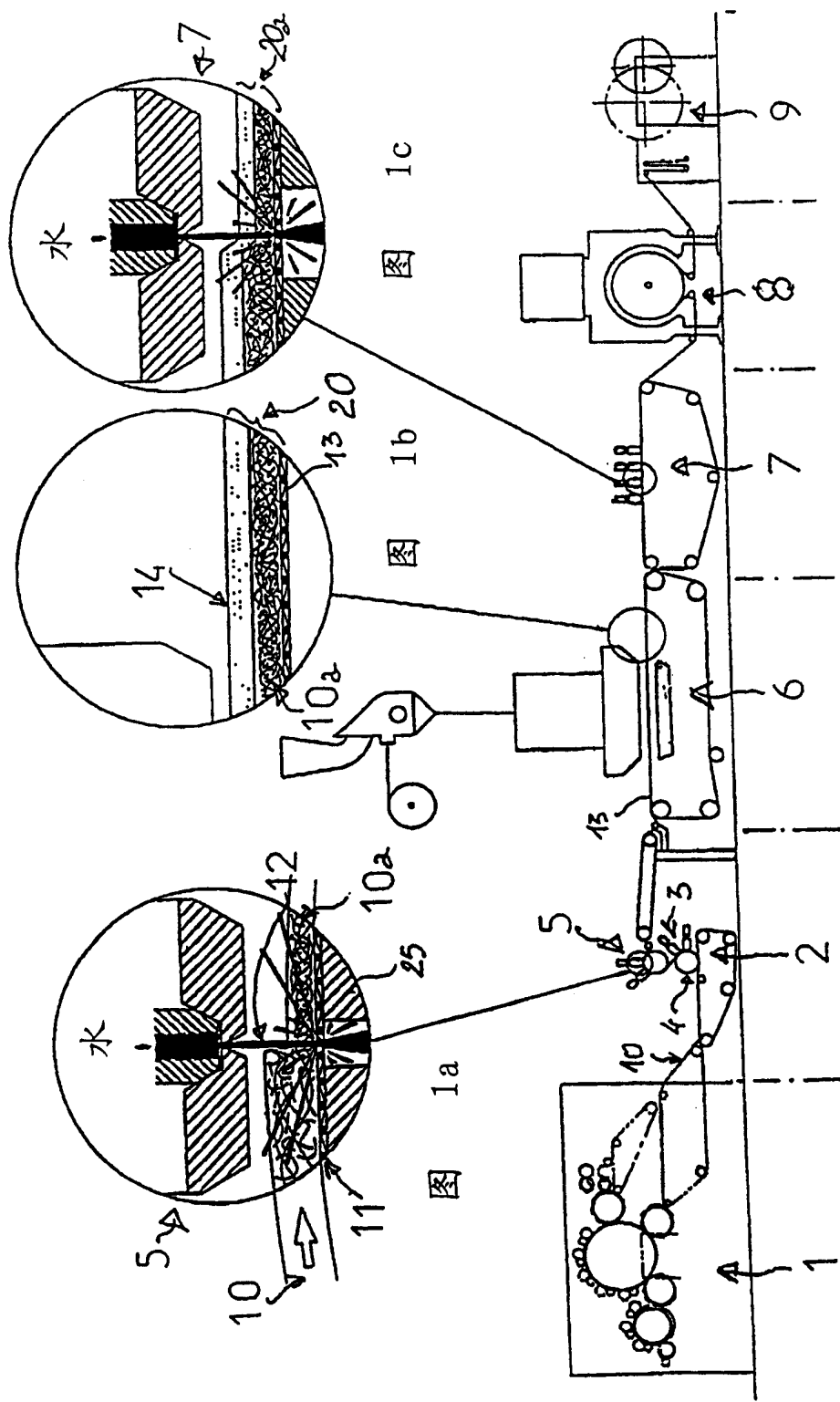


图 1

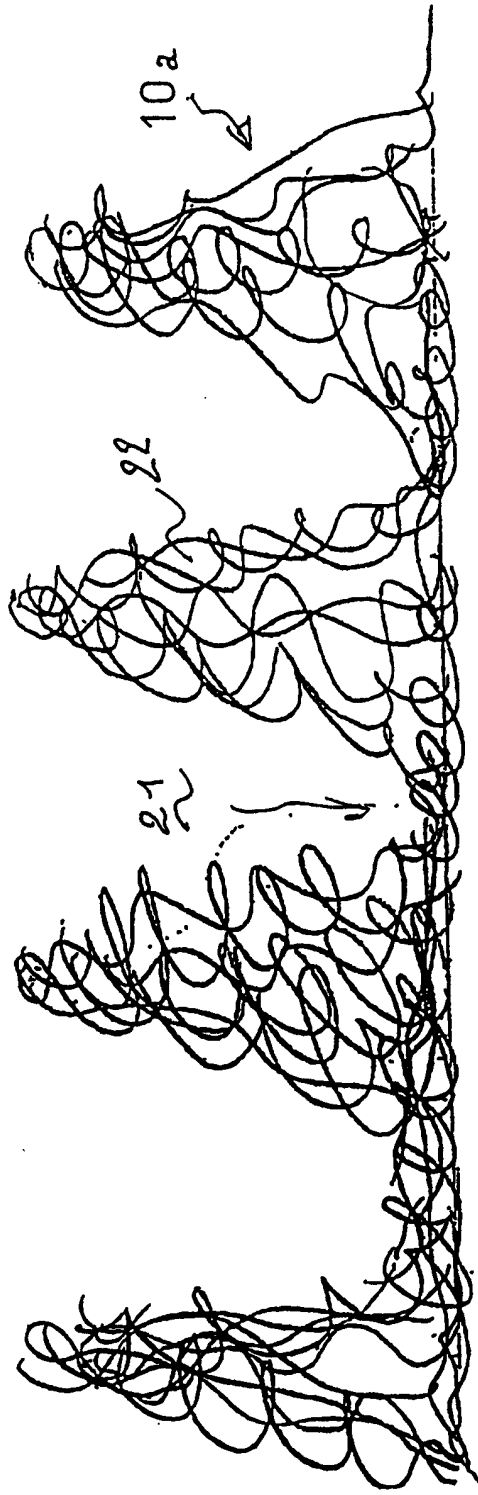


图 2

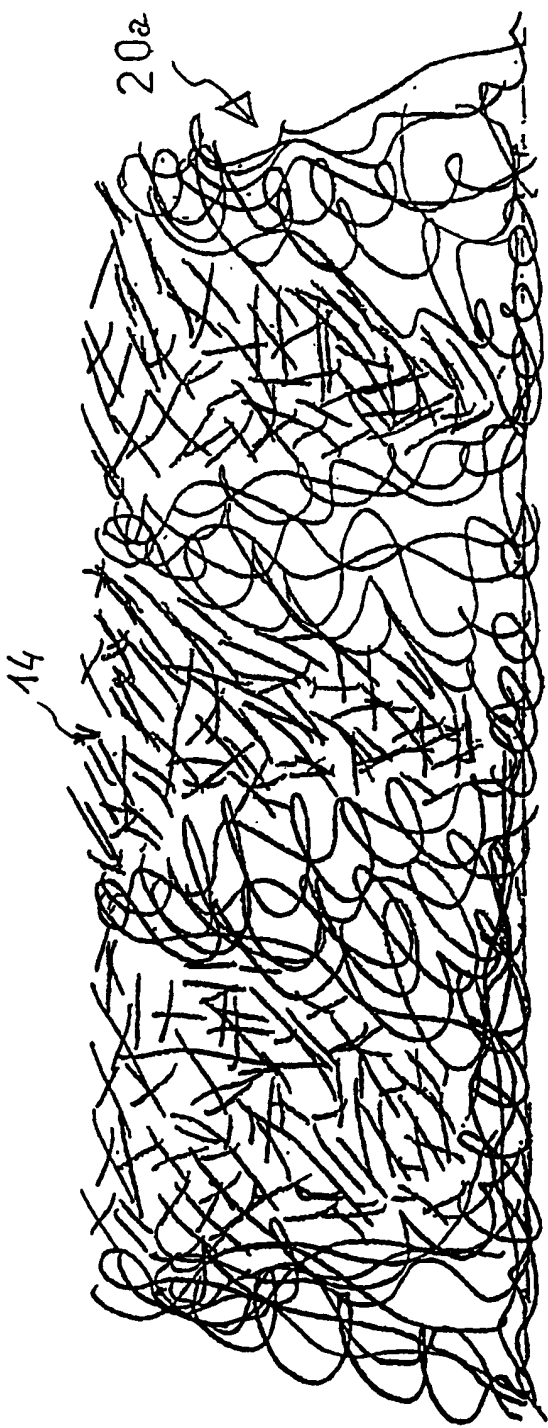


图 3

