



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101087736 B

(45) 授权公告日 2011.08.31

(21) 申请号 200580044346.0

(22) 申请日 2005.12.29

(30) 优先权数据

20041700 2004.12.31 FI

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.06.22

(86) PCT申请的申请数据

PCT/FI2005/000554 2005.12.29

(87) PCT申请的公布数据

W02006/070056 EN 2006.07.06

(73) 专利权人 帕罗克有限公司

地址 芬兰万塔

(72) 发明人 埃里克·阿斯特拉德 比亚内·瓦利

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

公司 72003

代理人 王玉双

(51) Int. Cl.

C03B 37/05 (2006.01)

C03C 25/14 (2006.01)

(56) 对比文件

GB 1360706, 1974.07.17, 全文.

US 5131935 A, 1992.07.21, 附图 1.

JP 6048764 A, 1994.02.22, 说明书第 9-19 段, 说明书附图 2.

WO 2004002913 A1, 说明书 第 13 页 17-37 行, 第 14 页 1-28 行, 说明书附图 3-6 说明书第 6 页第 31-34 行说明书 第 6 页第 23 行.

WO 09313025 A, 1993.07.08, 全文.

审查员 杨超

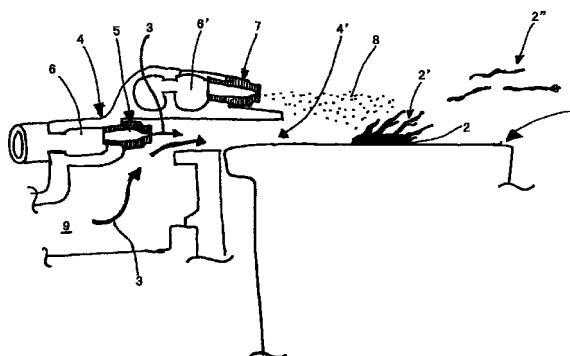
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

制造矿棉的装置和方法以及纤维化设备

(57) 摘要

本发明涉及一种制造矿物纤维的装置和方法。该装置包括：设于水平轴上的旋转纤维化转体 (1)，该纤维化转体具有有效外围，在该有效外围上主要形成有矿物纤维 (2')；以及纤维吹离装置 (4)，该纤维吹离装置设于该纤维化转体的有效外围的周围，且包括吹离槽 (4')。还设有与该纤维吹离装置 (4) 的吹离槽 (4') 相连通的、一个或多个附加喷嘴 (5)，和 / 或在该吹离装置 (4) 的外部直接设置的、多个单独的处理喷嘴 (8)。本发明还涉及一种纤维化设备。



1. 一种制造矿物纤维的装置,该装置包括:

旋转的纤维化转体,其设于水平轴上,该纤维化转体具有有效外围,矿物纤维主要在该有效外围上形成;

纤维吹离装置,其设于该纤维化转体的有效外围的周围,且包括吹离槽,空气喷流从该纤维吹离装置的该吹离槽吹离,

其特征在于,

该装置还设有与该纤维吹离装置的吹离槽相连通的、一个或多个附加喷嘴,和在该吹离装置的外部直接设置的、多个单独的处理喷嘴,所述处理喷嘴朝向所述纤维化转体的一区域倾斜,在该区域由位于该纤维化转体的表面上的熔体形成纤维结构,所述一个或多个附加喷嘴设置于位于该吹离槽的排出口后方的该吹离槽的分配通道内,且设置为使得其朝向所述纤维化转体的表面倾斜,所述一个或多个附加喷嘴通过一个通道或多个平行通道与加压空气源接触,并通过一个通道或多个平行通道向所述附加喷嘴供给加压空气。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,该纤维化吹离装置分隔为多个吹离槽,且各所述吹离槽连接一个附加喷嘴。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,该附加喷嘴的排出口的截面是圆形且直径为1至5mm。

4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,一个或多个该附加喷嘴或该处理喷嘴设置成用于分配气体、液体、或者气体和液体的混合物。

5. 一种纤维化设备,其包括一个或多个根据权利要求1所述的装置。

6. 一种制造矿物纤维的方法,在该方法中:

将矿物熔体引导至包括至少两个纤维化转体的纤维化设备中的第一旋转纤维化转体;

将该矿物熔体从该第一旋转转体的罩面抛出到第二旋转转体的罩面,并连续地从该第二旋转转体的罩面抛出到可能的后续转体的罩面;

该矿物熔体在所述旋转纤维化转体的有效外围形成为矿物纤维;

通过设于所述转体的有效外围的纤维吹离装置,将所形成的矿物纤维从该纤维化设备的纤维化转体吹向收集件,该纤维吹离装置设于所述纤维化转体的有效外围的周围,且包括吹离槽,空气喷流从该纤维吹离装置的该吹离槽吹离;

在所述矿物纤维形成期间,通过设于所述转体的有效外围的粘合剂涂敷件将粘合剂涂敷到所述矿物纤维,

其特征在于:

还设置与该纤维吹离装置的吹离槽相连通的、一个或多个附加喷嘴,和在该吹离装置的外部直接设置多个单独的处理喷嘴,所述处理喷嘴朝向所述纤维化转体的一区域倾斜,在该区域由位于该纤维化转体的表面上的熔体形成纤维结构,所述一个或多个附加喷嘴设置于位于该吹离槽的排出口后方的该吹离槽的分配通道内,且设置为使得其朝向所述纤维化转体的表面倾斜,所述一个或多个附加喷嘴通过一个通道或多个平行通道与加压空气源接触,并通过一个通道或多个平行通道向所述附加喷嘴供给加压空气。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,附加喷嘴设置为与该纤维吹离装置的每个吹离槽相连通。

8. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,通过附加喷嘴供给第一粘合剂,或者通过第一组处理喷嘴供给第一粘合剂,且通过第二组处理喷嘴供给第二粘合剂。

## 制造矿棉的装置和方法以及纤维化设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求前序部分的制造矿物纤维的装置和方法,以及纤维化转体 (fiberising rotor) 装置。

### 背景技术

[0002] 矿棉,例如岩棉是通过在熔窑中熔化诸如辉绿石、石灰石或炉渣等合适原材料而制成。所获得的矿物熔体以熔体喷射的形式从熔窑排出到纤维化设备,该熔体在该纤维化设备形成为矿物纤维。通常使用纺纱机型的纤维化设备,该纤维化设备包括一系列的旋转纤维化转体或者纺纱转体,通常为 3 至 4 个转体。来自熔窑的矿物熔体被导向第一转体的罩面 (mantle surface),该矿物熔体以一定程度抓住该转体的罩面,之后该熔体作为一连串小滴被抛出到一系列的相邻第二转体的罩面上。一部分该矿物熔体随后充分地抓住第二转体的罩面,从而由于离心力作用而形成纤维。另一部分该矿物熔体进一步被抛到第三转体的罩面上。这样,矿物熔体作为矿物熔体小滴喷射或小滴串连续地从一个转体“传输”到下一个转体,从而穿过整个纤维化设备,此时,一部分该矿物熔体形成为矿物纤维。可以在矿物纤维形成期间或者矿物纤维形成之后,将粘合剂涂敷到所形成的矿物纤维上。

[0003] 在纤维化转体中形成的矿物纤维通过吹离而传输离开该纤维化设备。矿物纤维的吹离可以通过所谓的初级吹离装置 (blow-off means) 或次级吹离装置而进行,该初级吹离装置置于转体的外围,该次级吹离装置与该纤维化设备间隔布置。通常,初级吹离装置布置在纤维化转体的外围周围,也即,布置于纤维化设备的外围。高速的吹离空气喷流借助于该吹离装置而紧邻该纤维化转体外围的上方。该初级吹离装置通常形成为均匀连续的槽,或者可以通过导向叶片分隔成多个槽。

[0004] 该矿物纤维朝向收集件从纤维化设备传输穿过收集腔,该收集件布置在该纤维化设备的前方。该收集件例如可以是传送带或转鼓。

[0005] 该矿物纤维通常被收集作为细纤维网、所谓的初级纤维网或初级网。该初级纤维网通常通过移动式穿孔表面进行收集,该移动式穿孔表面形成收集件的收集表面。如果来自纤维化设备的纤维质量流是恒定的,则该收集表面行进的速度限定所收集的初级纤维网的表面重量。收集表面的速度越大,所收集的初级纤维网越细,并且该初级纤维网的表面重量越小。一般而言,所收集的初级矿物纤维网需尽可能得细。在所收集的纤维网中不希望发生矿物纤维的缠绕和成簇,因为这样会降低成品的质量。通常,在所收集的初级矿物纤维网中要避免产生孔。

[0006] 当在纤维化设备产生的矿物纤维的量增大时,收集件的收集速度必须同幅度地增大,以使得所收集的初级网的表面重量保持不变,且网的表面重量不会太大。然而,收集件的速度会受到该工艺中后续其他设备的限制,因此无法随意增大。由于细网在输送以及可能的交叉铺网时容易断裂,因此既细且快的初级矿物纤维网的后加工已经证实是复杂的。

[0007] 所收集的初级网的结构显著地受到当矿物纤维从纤维化设备移动到收集件时收集腔的条件的影响。如果收集腔内的流体条件为湍流且存在回漩涡时,则所收集的初级网

容易轻微打结和变得不均匀。当所生产的纤维量增大时,纤维化和收集工艺变得难以控制。

[0008] 重要的是优化制造矿物棉的各个子工艺,从而获得期望的成品。由纤维化设备制造和收集大量纤维,而不使所收集的初级网和成品矿棉的结构恶化,这已经证实是困难的。

[0009] 已经进行了各种尝试来提高矿棉的制造产率,例如,将多台纤维化设备并排放置,从而所有的纤维化设备接收从一个熔窑供送的熔体。当采用并排放置的多台纤维化设备时,用于收集制成的纤维的收集件会比平常更宽。由于此类设备的产率提高了,因此需要更换生产线中所述设备的相当多的部件。此外,将从一个熔窑供送的熔体平均提供到各台纤维化设备中是困难的,容易导致一台或多台纤维化设备的超负荷,同时会降低所制造的矿棉的质量。

[0010] 矿棉有许多不同的用途,例如,作为各种构造中的绝缘材料。由于所需要的用途不同,对所制造的矿棉的性能、强度、可压缩性等设定的要求也不同。矿棉的性能受单个矿物纤维性能的影响,换言之,受矿棉中单个纤维的厚度、长度、以及空间取向的影响。这些性能例如受到在纤维化转体形成矿物纤维时的主要条件的影响。所使用的粘合剂和/或其他可能的添加剂也影响矿棉的最终性能。已经进行了各种尝试,以通过各种方式处理所收集的初级网而优化成品矿棉的性能。

## 发明内容

[0011] 因此,本发明的目的是提供一种用于制造矿棉纤维的方法和设备,从而可最小化上述缺点。

[0012] 因此本发明的目的是实现一种方法,从而当在纤维化转体的表面形成矿物纤维时,能够影响该矿物纤维的性能。

[0013] 本发明的另一个目的是实现一种装置和设备,藉此可以制造具有特定质量的矿棉纤维。

[0014] 这些目的是通过具有在独立权利要求特征部分中所示特征的方法和设备而实现。

[0015] 根据本发明的具有纤维化转体的典型装置包括:

[0016] 旋转的纤维化转体,其设于水平轴上,该纤维化转体具有有效外围(active periphery),矿物纤维主要形成在该有效外围上;

[0017] 纤维吹离装置,其设于该纤维化转体的有效外围的周围,且包括吹离槽,空气喷流从该纤维吹离装置的该吹离槽吹离,其中

[0018] 该装置还设有与该纤维吹离装置的吹离槽相连通的、一个或多个附加喷嘴,和在该吹离装置的外部直接设置的、多个单独的处理喷嘴,所述处理喷嘴朝向所述纤维化转体的一区域倾斜,在该区域由位于该纤维化转体的表面上的熔体形成纤维结构,以及所述一个或多个附加喷嘴设置于位于该吹离槽的排出口后方的该吹离槽的分配通道内,且设置为使得其朝向所述纤维化转体的表面倾斜,所述一个或多个附加喷嘴通过一个通道或多个平行通道与加压空气源接触,并通过一个通道或多个平行通道向所述附加喷嘴供给加压空气。

[0019] 根据本发明的典型方法包括下述步骤:

[0020] 将矿物熔体引导至包括至少两个纤维化转体的纤维化设备中的第一旋转纤维化转体;

[0021] 将该矿物熔体从该第一旋转转体的罩面抛出到第二旋转转体的罩面,并从该第二旋转转体的罩面连续地抛出到可能的后续转体的罩面;

[0022] 该矿物熔体在所述旋转转体的有效外围形成为矿物纤维;

[0023] 通过设于所述转体的有效外围的纤维吹离装置,将所形成的矿物纤维从该纤维化设备的纤维化转体吹向收集件;

[0024] 在所述矿物纤维形成期间,通过设于所述转体的有效外围的粘合剂涂敷件将粘合剂涂敷到该矿物纤维,并且

[0025] 设置与该纤维吹离装置的吹离槽相连通的、一个或多个附加喷嘴,和在该吹离装置的外部直接设置多个单独的处理喷嘴,所述处理喷嘴朝向所述纤维化转体的一区域倾斜,在该区域由位于该纤维化转体的表面上的熔体形成纤维结构,以及所述一个或多个附加喷嘴设置为使得其朝向所述纤维化转体的表面倾斜,所述一个或多个附加喷嘴通过一个通道或多个平行通道与加压空气源接触,并通过一个通道或多个平行通道向所述附加喷嘴供给加压空气。

[0026] 根据本发明的典型设备包括一个或多个根据本发明的具有纤维化转体的装置。

[0027] 纤维化转体的有效外围在此限定为,纤维化转体表面的部分,也即,在该转体旋转时从位于该转体表面上的矿物熔体形成矿物纤维的转体外围部分。通常所使用的纤维化转体具有近似水平的轴。矿物纤维通常限定为,穿过  $32\mu\text{m}$  滤网的无粘合剂纤维材料的重量分数。

[0028] 已经惊奇地发现,通过设置与该纤维吹离装置的吹离槽相连通的一个或多个附加喷嘴,可以在纤维化转体的外围更精确地控制吹离,且可将该吹离调整至在该纤维化转体的有效外围的状况下。调整后的吹离使得可以更好地控制所制造的矿物纤维的质量和/或数量。这样,所制造的矿物纤维可以调整为满足最终用途所需的各种需要和要求。

[0029] 因此,根据本发明,附加喷嘴有时设置成与位于纤维化转体有效外围的纤维吹离装置的吹离槽或吹离通道内部相连通,有时设置在位于纤维化转体有效外围的纤维吹离装置的吹离槽或吹离通道内部。通常通过一个或多个分配通道以可调的压力向该吹离装置的吹离槽或吹离通道供给空气,该可调压力在 0 至 60kPa 的范围内,典型地,在 20 至 40kPa 的范围内。根据实施例,纤维吹离装置以至少 80 至 330m/s,优选为 100 至 300m/s,典型为 100 至 200m/s 的吹离速度吹离矿物纤维。纤维吹离装置通常位于纤维化转体的紧邻附近,围绕并毗邻纤维化转体的有效外围。吹离装置通常形成为固定在壁的套环,该套环同心地围绕纤维化转体的罩面并因此在纤维化转体的罩面上产生壁喷流,即所谓的初级吹离。吹离装置的内径通常基本上与相关的纤维化转体的直径一样大。通常,这些直径相等,但是吹离装置的内径在某些情形下比相关的纤维化转体的直径大 1 至 3mm。

[0030] 纤维化转体表面上方的吹离装置的吹离槽的高度通常为 5 至 30mm,优选为 7 至 22mm,更优选为 10 至 15mm。吹离装置的前侧,也即,面向收集腔体的一侧可由板形成,在该板中钻削形成有彼此相邻的圆孔。优选地,整个有效外围均由吹离装置包围。在根据本发明的纤维化设备中,吹离装置的整个长度通常为纤维化设备总圆周的整个长度的 60% 至 80%,优选为 65% 至 75%。

[0031] 根据本发明的实施例,纤维吹离装置划分为具有导向叶片的多个吹离槽,且设有与该吹离装置的各个吹离槽相连通的附加喷嘴。该附加喷嘴可设置在例如位于吹离槽的排

出口后方的吹离槽的分配通道内。不需要将附加喷嘴设置为与每个吹离槽相连通,可以根据需要设置为例如与每两个或每三个的吹离槽相连通。

[0032] 根据本发明的实施例,附加喷嘴的排出口的截面通常是圆形的,且其直径通常为 1 至 5mm。附加喷嘴也可以由其他几何形状形成,且其尺寸可以变化。附加喷嘴的排出口例如可以类似于窄长槽,其长度可以为 5 至 10mm,高度为 0.5 至 1mm。如果附加喷嘴是槽形成的,则附加喷嘴可以设置在吹离槽内,从而靠近与其紧邻的纤维化转体的表面。

[0033] 附加喷嘴的尺寸可以取决于其在纤维化转体圆周上的位置,从而使得附加喷嘴的尺寸可以视其在纤维化转体的圆周上的位置而不同。所有附加喷嘴无需相同,其尺寸和几何形状可以互不相同。这种情况下,在纤维化转体上存在具有不同物理结构的至少两个附加喷嘴。根据可能的实施例,一个纤维化转体上的所有附加喷嘴可以相同,然而,纤维化设备内不同纤维化转体的附加喷嘴可以不同,即互不相同。

[0034] 一个或多个附加喷嘴通常通过一个通道或多个平行通道与加压空气源接触,并通过一个通道或多个平行通道向这些喷嘴供给加压空气。根据本发明的优选实施例,向附加喷嘴供给加压空气,该加压空气的压力范围为 0 至 7bar,典型为 1 至 5bar,更典型为 3 至 5bar。借助于附加喷嘴,可以精确地调整纤维由此从纤维化转体表面吹离的吹离强度或吹离方向。例如,可以定位喷嘴以使得该喷嘴具有切向分量,该切向分量与设于吹离装置内的导向叶片的方向相同。如果导向叶片沿与纤维化转体的旋转方向的切线成例如 30° 角的方向导引吹离空气,则喷嘴的吹离方向与旋转方向的切线成 15° 至 30°。该一个或多个附加喷嘴通常设置为使得其朝向纤维化转体的表面倾斜。

[0035] 根据一个实施例,一个或多个附加喷嘴或处理喷嘴也可以是空气 / 液体类型喷嘴。这些喷嘴可以被供给散布在加压空气内的粘合剂或其他添加剂。这使得可以供给气流中的粘合剂,该气流将矿物纤维吹离纤维化转体的表面。以这种方式,由于纤维在形成时接触粘合剂,因此所形成的矿物纤维可获得更佳的粘合剂分配和分散。

[0036] 附加喷嘴在其分配例如气体或液体的介质时,被限定为是有效的。附加喷嘴的有效数目可以根据需要与 / 或所使用的介质而变化。这使得即使附加喷嘴与吹离装置的每个吹离槽连接,在特定生产情况下也仅有部分附加喷嘴是有效的。如果纤维化转体的外围分隔为相互独立受控的多个部分,则相邻部分之间的附加喷嘴的有效数量可以不同。

[0037] 根据本发明的实施例,多个处理喷嘴可以直接设置在吹离装置的外部。处理喷嘴设置成使得其直接接触纤维吹离装置的吹离槽,或者设置成与纤维吹离装置相距最大距离为 50mm,典型为 10 至 40mm,更典型为 15 至 30mm 的紧邻区域内。根据本发明,吹离装置的外侧上没有用于粘合剂的均匀喷嘴套环或分配通道,处理喷嘴设置在纤细的喷嘴臂上。吹离装置的外侧是指更远离纤维化转体的一侧。处理喷嘴通常位于距纤维化转体的表面一定距离的位置,该距离等于或非常接近纤维吹离装置的高度。处理喷嘴的数目可以等于吹离装置中吹离槽的数目。通常,在制造时,有效处理喷嘴的数目小于有效吹离槽的数目。在制造时的有效处理喷嘴的数目可以根据需要改变。

[0038] 处理喷嘴可以是空气 / 液体类型的喷嘴,并且可以用于分配粘合剂、粘尘油、水等。根据本发明的优选实施例,所使用的粘合剂的主要部分是通过处理喷嘴分配的。处理喷嘴通过一个通道或多个平行通道供给。处理喷嘴可以被供给作为液体的或分散在空气中的处理剂,例如粘合剂,由此,制造每一千克纤维需要的处理剂的量例如为 0.2 至 0.6 升。

[0039] 处理喷嘴通常朝向纤维化转体的区域倾斜,在该区域由位于纤维化转体的表面上的熔体形成纤维结构。喷嘴的分配速度可以变化。通常,对于所制造的纤维,通过处理喷嘴分配的空气总量的变化范围可以为例如 0 至  $0.5\text{Nm}^3/\text{kg}$ 。处理喷嘴的吹离也可以被赋予明确的传输任务。

[0040] 根据本发明,处理喷嘴与先前相比更为靠近纤维化转体表面。这有助于改善处理剂在所形成的矿物纤维中的分配和分散。根据本发明的实施例,第一数量的处理喷嘴被供给第一粘合剂,第二数量的处理喷嘴被供给第二粘合剂。根据另一个实施例,每两个处理喷嘴被供给第一粘合剂,每两个处理喷嘴被供给第二粘合剂。例如每两个处理喷嘴被供给无机粘合剂,每两个处理喷嘴被供给有机粘合剂;换言之,一半的处理喷嘴被供给无机粘合剂。

[0041] 根据本发明的实施例,纤维化设备中两个或多个纤维化转体的处理喷嘴的工作方式相同,即,这些处理喷嘴被供给相同类型的粘合剂且所使用的吹离速度和方向相同。例如,第一纤维化转体的处理喷嘴和第三纤维化转体的处理喷嘴可以彼此相同地被驱动,以及第二纤维化转体的处理喷嘴和第四纤维化转体的处理喷嘴可以彼此相同地被驱动。换言之,第一纤维化转体的处理喷嘴和第三纤维化转体的处理喷嘴形成一个外围,第二纤维化转体的处理喷嘴和第四纤维化转体的处理喷嘴形成另一个外围。也可以是第一纤维化转体和第四纤维化转体,以及第二纤维化转体和第三纤维化转体形成两个分离的外围。

[0042] 根据本发明的实施例,所使用的粘合剂的一部分通过附加喷嘴被供给,一部分通过处理喷嘴被供给。还可以通过附加喷嘴供给第一粘合剂且通过处理喷嘴供给第二粘合剂,而将两种不同粘合剂同时供给到所形成的矿物纤维上。根据本发明的另一个实施例,第一粘合剂通过第一组处理喷嘴供给,第二粘合剂通过第二组处理喷嘴供给。这些处理喷嘴可以根据需要随意分组,例如,使得第一纤维化转体的处理喷嘴形成第一组,其余纤维化转体的处理喷嘴形成另一组。

[0043] 根据本发明的实施例,套环可以设置在纤维化转体,该套环围绕纤维化转体的有效外围。以这种方式,可以在纤维化轮子之间形成敞开的轮廓,该敞开的轮廓使得气体,例如空气可自由流入。该套环还为其他的处理装置例如处理喷嘴,以及用于生产专用纤维丝的组件的其他装置,例如外导向叶片提供空间。从后方看,该套环的长度可以为 200 至 700mm,典型地为 200 至 500mm。

[0044] 根据本发明的实施例,该纤维化转体配备有导向边 (guide edge),该导向边使得槽内向前吹离的空气向前的速度增大,且在排出口达到最大速度。

## 附图说明

[0045] 下面参考附图更详细地描述本发明的一些优选实施例,附图中:

[0046] 图 1 示意性示出了根据本发明的装置的一部分的剖视图;以及

[0047] 图 2 示意性示出了根据本发明的实施例。

## 具体实施方式

[0048] 在图 1 中,示意性示出了根据本发明装置的一部分的剖视图。在图 1 中,示意性示出了纤维化转体 1 的一部分,该纤维化转体 1 具有矿物熔体 2 的环,该矿物熔体 2 从转体罩

面上转变为单个的矿物纤维 2'，该矿物纤维 2' 被从转体 1 吹离并形成由许多分离的纤维构成的、所谓的纤维丝 (fibre filament) 2"。纤维丝可以认为类似于细丝或线，当两个或多个纤维缠绕时形成该细丝或线。纤维丝中的缠绕程度取决于例如吹离速度。高的吹离速度通常使分离的纤维更短，但是这些纤维相互粘合得更牢，成品由此可获得更好的强度性能。

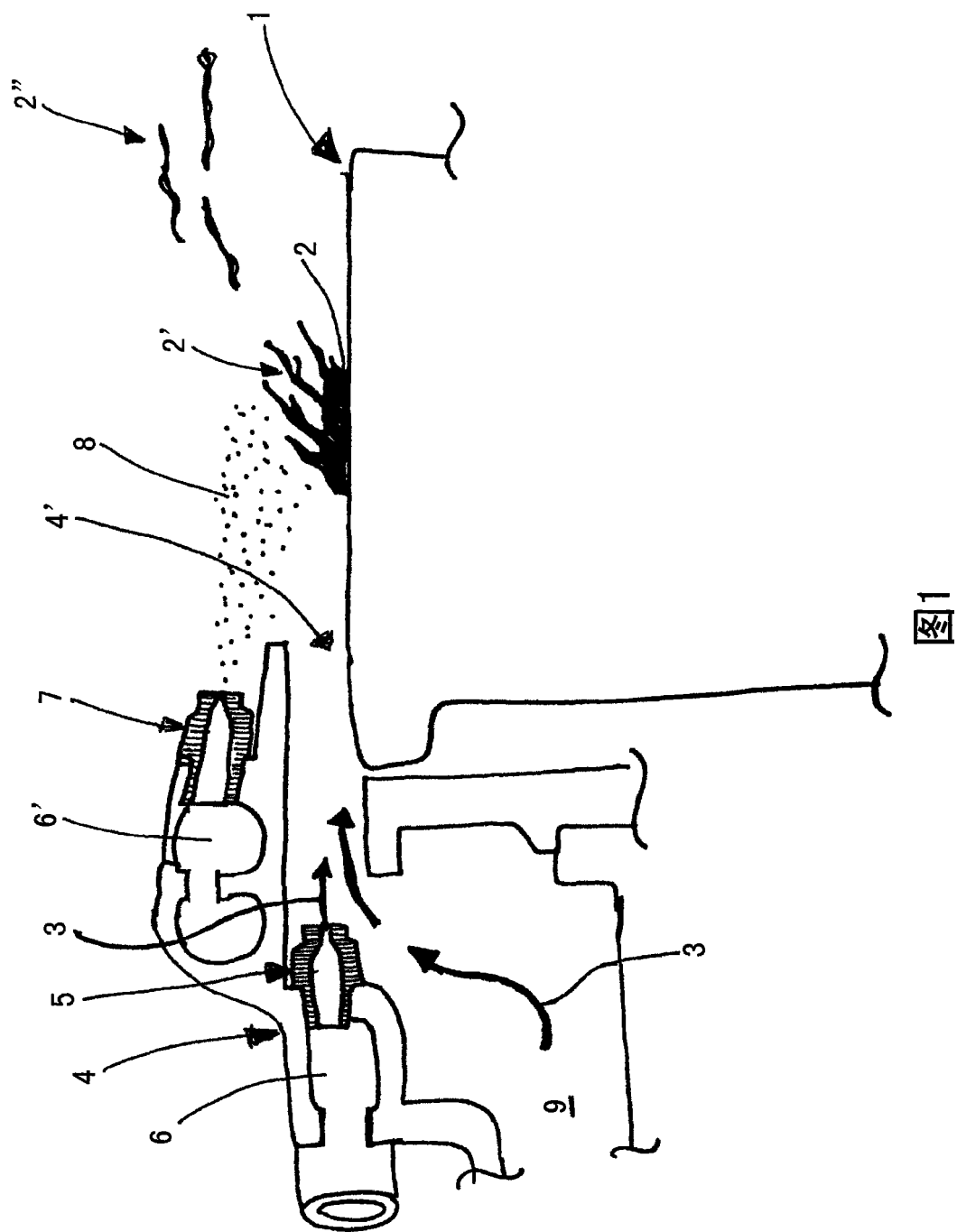
[0049] 矿物纤维丝 2" 在其传输穿过收集腔时形成纤维群 (fiber flock)，该纤维群的结构受到例如吹离性能以及围绕纤维化转体和 / 或位于纤维化转体前方的介质流的影响。

[0050] 首先通过如箭头所示的空气喷流 3 从吹离装置 4 的吹离槽 4' 吹离，并形成矿物纤维 2'。还设有与该吹离槽 4' 相连通的、附加喷嘴 5，该喷嘴 5 通过通道 6 被供给加压空气。该附加喷嘴 5 设置于位于吹离槽 4' 的排出口后方的该吹离槽 4' 的分配通道 9 内。图中箭头示出了由分配通道 9 分配到吹离槽 4' 中的空气。该吹离装置 4 上设置有处理喷嘴 7，初馏 (forerun) 的或雾化的粘合剂 8 通过该处理喷嘴 7 被分配到所形成的矿物纤维 2' 和矿物纤维丝上。处理喷嘴 7 从通道 6' 被供给粘合剂。例如，通过该通道 6' 每两个处理喷嘴例如可以被供给另一种处理剂。

[0051] 在图 2 中示出了两个纤维化转体 21、21'，吹离装置 24、24' 围绕这两个纤维化转体的有效外围。吹离装置 24、24' 包括多个吹离槽 29、29'。在吹离槽的外侧布置有处理喷嘴 27、27' 和添加剂喷嘴 28、28'，该处理喷嘴用于分配液体形式的处理剂，该添加剂喷嘴用于分配辅助处理剂、另一种液体和 / 或空气。

[0052] 本发明尤其适合与专利申请 FI20011561 中披露的纤维化设备一起使用。这种纤维化设备具有高的纤维形成能力，而这种高的纤维形成能力容易使纤维制造工艺中的其他设备超负荷。借助本发明，可以使制造的纤维更加均匀地聚集在所使用的收集件上，以及按照期望的方式处理这些纤维。

[0053] 即使是参照目前认为最实用和优选的实施例对本发明进行了描述，但是应该理解，本发明不限于上述实施例，而是旨在包括落在所附权利要求范围内的不同改进和等效技术解决方案。



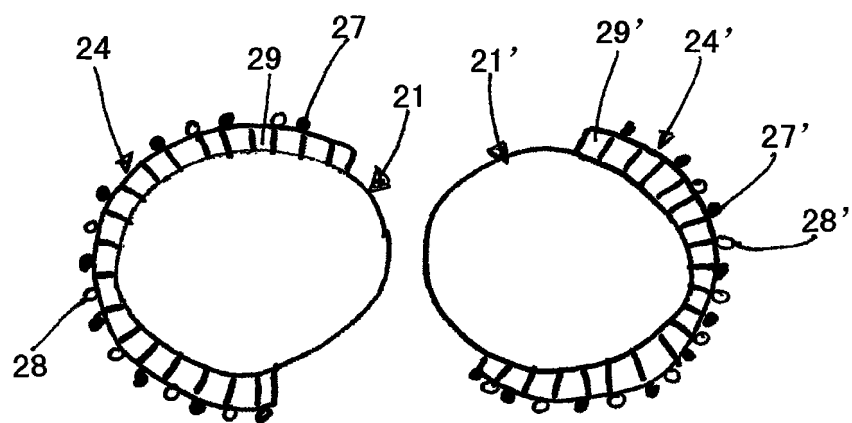


图 2