(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103827615 B
(45)授权公告日 2016.03.16

(21)申请号 201280046272.4

(22)申请日 2012.09.12

(30)优先权数据
102011113835.1 2011.09.21 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.03.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2012/067831 2012.09.12

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/041429 DE 2013.03.28

(73)专利权人 特吕茨勒非织造布有限公司
地址 德国埃格尔斯巴赫

(72)发明人 马库斯·伯恩

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
代理人 余刚 李慧

(51)Int.Cl.
F26B 13/16(2006.01)
F26B 21/12(2006.01)

(56)对比文件
US 5185940 A,1993.02.16,
US 5185940 A,1993.02.16,
GB 1233526 A,1971.05.26,
DE 1779873 B2,1973.11.15,
US 3609872 A,1971.10.05,
US 5937538 A,1999.08.17,
DE 1900496 B2,1978.03.16,
DE 102009016019 A1,2010.10.07,
CN 1542221 A,2004.11.03,

审查员 崔辉

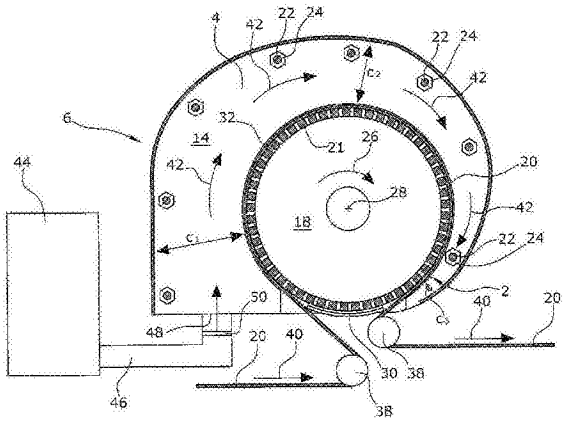
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

用于对材料进行处理，特别是用于对优选为条带形材料进行干燥的装置

(57)摘要

本发明涉及用于处理材料(20)，尤其是用于干燥，优选为条带形材料(20)的装置，该装置包括流过材料(20)的气态处理介质，至少一个鼓筒(2)，该鼓筒包括至少部分被材料(20)覆盖的气体可渗透鼓筒罩(21)，该材料可以在鼓筒(2)内部(18)的圆周方向上传送，其中能够设置负压，围绕鼓筒(2)的处理室(14,76,78)。当在鼓筒(2)的内部(18)设置负压时，气态处理介质的至少一部分从处理室(14,76,78)流出，流过布置在鼓筒罩(21)上的材料(20)和流过气体可渗透鼓筒罩(21)并流入鼓筒(2)内。至少一个导流板(4)布置在鼓筒(2)的处理室(14,76,78)中，使得处理室(14,76,78)分为至少两个通道(11,12,13)，其中至少一个导流板(4)以至少两个通道(11,12,13)沿所述鼓筒(2)的周边延伸的方式而布置。



CN 103827615 B

1. 一种借助流过材料的气态处理介质对所述材料进行处理的装置，该装置包括外壳，并且所述装置还包括位于所述外壳内部的 :- 至少一个能够围绕鼓筒轴线旋转的鼓筒，以及该鼓筒包括气体可渗透的鼓筒罩，其中所述鼓筒罩至少部分地由所述材料覆盖，该材料适于在所述鼓筒的圆周方向上传送，以及在所述鼓筒的内部能够被施加负压，

- 至少部分围绕所述鼓筒的处理室，其中在所述鼓筒的所述内部施加负压后，所述气态处理介质的至少一部分从所述处理室流过布置在所述鼓筒罩上的所述材料并流过所述气体可渗透的鼓筒罩流入到所述鼓筒的内部，

其特征在于，

- 所述装置还包括馈送装置以在所述鼓筒的圆周区域中在所述鼓筒的宽度上分布的方式向所述处理室馈送所述气态处理介质，其中所述鼓筒的所述宽度是所述鼓筒在轴平行方向上的延伸，

- 所述馈送装置包括位于所述壳体外部的馈送通道和从外部与所述壳体连接的馈送开口，其中所述馈送装置通过馈送通道和馈送开口将气态处理介质馈送到处理室，

- 在所述馈送通道的横截面中布置穿孔板，所述穿孔板的气体渗透性能够改变。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述馈送装置以在所述鼓筒的工作宽度上均匀分布的方式，在所述鼓筒的圆周区域中馈送所述气态处理介质至所述处理室，其中所述鼓筒的所述工作宽度是所述工作宽度在轴平行方向上的延伸。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置，其特征在于，所述穿孔板具有在所述宽度上分布的变化的气体渗透性，其中所述穿孔板的宽度是所述穿孔板在轴平行方向上的延伸。

4. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，在所述鼓筒的所述内部布置至少一个鼓筒导向件，其中至少一个所述鼓筒导向件在所述鼓筒的至少一个端壁附近与所述鼓筒连接，其中至少一个所述鼓筒导向件布置为，使得施加到所述鼓筒罩的负压是均匀的。

5. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，

至少一个导流板布置在所述鼓筒的所述处理室中，使得所述处理室适于分为至少两个通道，其中所述至少一个导流板布置为，使得所述至少两个通道沿所述鼓筒的圆周延伸。

6. 根据权利要求 5 所述的装置，其特征在于，至少两个导流板布置在所述处理室中，并且能够通过调整所述至少两个导流板来调整围绕所述鼓筒的所述处理室的宽度，其中所述处理室的宽度是所述处理室在轴平行方向上的延伸。

7. 根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述鼓筒的工作宽度对应于布置在所述鼓筒的所述鼓筒罩上的所述材料的宽度，以及所述至少两个导流板是能够调整的，使得所述处理室的宽度能够适应所述鼓筒的工作宽度，其中所述处理室的宽度和所述鼓筒的工作宽度分别是所述处理室和所述鼓筒在所述轴平行方向上的延伸。

8. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，

所述处理室由分隔板分为至少两个子处理室，其中至少第一子处理室围绕所述鼓筒的至少第一圆周区域，第二子处理室围绕所述鼓筒的至少第二圆周区域，其中具有第一温度的第一气态处理介质适于引入到所述第一子处理室中，以及其中具有第二温度的第二气态处理介质适于引入到所述第二子处理室中。

9. 根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述第一气态处理介质的所述第一温度高于所述第二气态处理介质的所述第二温度和 / 或所述第一气态处理介质的体积流量大

于所述第二气态处理介质的体积流量，并且其中在所述材料的传送方向上来看，由所述第二子处理室的至少一部分围绕的所述鼓筒的第二圆周区域布置在所述鼓筒的所述第一圆周区域的下游，所述第一子处理室的至少一部分围绕所述第一圆周区域。

10. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述处理是为条带形材料进行干燥。

11. 一种对材料进行处理方法，该方法包括

- 馈送气态处理介质到处理室中，其中所述处理室至少部分地围绕包括气体可渗透鼓筒罩的鼓筒，其中条带形材料至少部分地布置在所述鼓筒罩上，

- 在所述鼓筒的内部排放所述气态处理介质，使得所述气态处理介质的至少一部分流过布置在所述鼓筒罩和所述气体可渗透鼓筒罩上的所述材料，其中所述处理室、所述鼓筒和所述鼓筒罩容纳在壳体内部，

其特征在于，

所述气态处理介质以在所述鼓筒的宽度上分布的方式借助位于所述壳体外部的、包括馈送通道 (46) 和馈送开口的馈送装置 (44) 馈送到在所述鼓筒的圆周区域的所述处理室，其中所述鼓筒的宽度对应于所述鼓筒在轴平行方向上的延伸，其中，借助于布置在所述馈送通道的横截面中的、气体渗透性能够被改变的穿孔板，馈送的所述气态处理介质的量能够被改变。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述气态处理介质的变化的量以在所述鼓筒的宽度上分布的方式馈送。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，在所述鼓筒的边缘区域中，馈送不同于所述鼓筒的中心的气态处理介质量的气态处理介质量。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，在所述鼓筒的边缘区域中，馈送比所述鼓筒的中心的气态处理介质量更大的气态处理介质量。

15. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，该方法包括

- 馈送气态处理介质到包括至少两个通道的处理室中，

- 借助所述至少两个通道，在所述鼓筒的圆周方向上引导所述气态处理介质。

16. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，该方法包括

- 在鼓筒的气体可渗透鼓筒罩上布置条带形材料并以所述鼓筒的圆周方向上传送所述条带形材料，

- 向布置在所述鼓筒罩上的所述材料的第一部分馈送具有第一温度的至少第一气态处理介质，

- 向布置在所述鼓筒罩上的所述材料的第二部分馈送具有第二温度的至少第二气态处理介质，

- 其中在所述材料的传送方向上看，所述第二部分布置在所述第一部分的下游，

- 在所述鼓筒的内部排放所述气态处理介质，使得所述第一气态处理介质和第二气态处理介质的至少一部分流过布置在所述鼓筒罩和所述气体可渗透鼓筒罩上的所述材料。

17. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述处理是为条带形材料进行干燥。

用于对材料进行处理，特别是用于对优选为条带形材料进行干燥的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用根据权利要求 1、4、8、15、16 和 17 前序部分的气态处理介质对材料进行处理尤其是对优选为条带形材料进行干燥的装置，以及根据权利要求 10、11 和 12 处理材料尤其是干燥优选条带形材料的方法。

背景技术

[0002] 在先前已知的使用气态处理介质处理材料尤其是干燥条带形材料的装置中，鼓筒被布置在外壳中。所述鼓筒具有气体可渗透的鼓筒罩，其中所述鼓筒罩至少部分被适于在所述鼓筒的圆周方向传送的材料覆盖，以及其中在所述鼓筒的内部适于施加负压力。所述鼓筒至少部分被处理室围绕，其中当在鼓筒内部施加负压力时，气态处理介质的至少一部分从处理室流过被布置在鼓筒罩上的材料和流过气体可渗透的鼓筒罩并流到所述鼓筒内部。

[0003] 不过，先前已知的装置不利之处在于在处理室中的气流，该气流在干燥过程中导致待干燥的材料要经受不良的干燥均匀度。进一步地，存在先前已知的装置需要大量能量的问题。

发明内容

[0004] 因此，本发明的目的是提供提高待干燥材料的干燥均匀度以及降低能量消耗的装置和方法。

[0005] 这个目标通过权利要求 1、4、8、10、11、14、15、16 和 17 的特征实现。

[0006] 本发明有利地提供布置在鼓筒的处理室中的至少一个导流板，使得处理室可以被划分为至少两个通道，其中布置至少一个导流板，使得至少两个通道沿所述鼓筒的圆周延伸。

[0007] 因此，本发明提供这样的优点，即可以阻止在鼓筒的轴平行方向的气流。

[0008] 至少一个导流板可以被布置距离所述鼓筒一定距离，其中所述导流板包括面向所述鼓筒的端边缘。

[0009] 布置至少一个导流板可以，使得沿所述鼓筒圆周的导流板的端边缘具有到所述鼓筒的鼓筒罩的恒定距离。

[0010] 从所述导流板的端边缘到所述鼓筒的鼓筒罩的距离可以是在 10 与 150mm 之间的范围内，优选在 30 与 80mm 之间。在这个距离，可以最有效避免所述的气流。

[0011] 布置在所述鼓筒的鼓筒罩上的材料与所述至少一个导流板的端边缘之间的距离可以在 10 与 50mm 的范围内。

[0012] 通道的宽度可以具有相同的尺寸，其中通道的宽度是通道在鼓筒的轴平行方向的延伸。如果通道的宽度相同，可以确保所述通道中的气流尽可能是程度相同的。不过可供选择地，通道也可以设置具有不同的宽度。

[0013] 通过调整至少一个导流板，通道的宽度是可调整的，其中通道的宽度是通道在轴平行方向的延伸。

[0014] 至少两个导流板可以被布置在处理室中。通过调整至少两个导流板，围绕鼓筒的处理室的宽度可以是可调整的。处理室的宽度是处理室在鼓筒轴平行方向的延伸。

[0015] 鼓筒的工作宽度和被布置在鼓筒罩上的材料的宽度相对应。至少两个导流板可以是可调整的，使得处理室的宽度能够适于鼓筒的工作宽度。处理室的宽度和鼓筒的工作宽度分别是处理室和鼓筒的工作宽度在鼓筒的轴平行方向上的延伸。

[0016] 处理室的宽度对鼓筒的工作宽度的适用性提供了气流可以更好穿过条带形材料的优点。

[0017] 在鼓筒的轴平行方向限定处理室的导流板可以包括在面向鼓筒的端边缘的各自的密封凸缘，使得密封凸缘安置在鼓筒罩上，从而确保处理室的气态处理介质可以仅通过气体可渗透的鼓筒罩从处理室出去。

[0018] 馈送装置可以以横跨鼓筒的工作宽度而分布的方式向处理室馈送气态处理介质。

[0019] 本发明可以有利地提供馈送装置，馈送装置向鼓筒圆周区域中的处理室以横跨鼓筒的宽度而分布的方式馈送气态处理介质，其中鼓筒的宽度是鼓筒在鼓筒的轴平行方向的延伸。馈送装置可以包括馈送通道，气态处理介质通过馈送通道被馈送到处理室。穿孔板可以被布置在馈送通道的横截面中，穿孔板的气体渗透性可以改变。

[0020] 这提供了这样的优点，即通过穿孔板的可变的气体渗透性，气态处理介质的最佳体积流适于馈送到处理室。

[0021] 馈送装置可以以横跨鼓筒的宽度而分布的方式在鼓筒的圆周区域中向处理室馈送气态处理介质。鼓筒的工作宽度是工作宽度在轴平行方向上的延伸。

[0022] 穿孔板可以具有横跨其宽度的变化的气体渗透性，其中穿孔板的宽度是穿孔板在轴平行方向的延伸。流过在特定位置的穿孔板的气态处理介质横跨穿孔板的宽度流入在对应位置的处理室中。如果在穿孔板的位置改变气体渗透性，流入在对应位置的处理室中的体积流量被改变。

[0023] 横跨穿孔板的宽度而改变的气体渗透性可以是独立可调整的。

[0024] 穿孔板的气体渗透性可以通过穿孔板中的开孔数量、孔的形状或孔的分布进行改变。

[0025] 至少一个鼓筒导向件可以被布置在鼓筒内部，其中至少一个鼓筒导向件至少在鼓筒的端壁附近与鼓筒连接，其中布置至少一个鼓筒导向件，使得被施加到鼓筒罩的负压是均匀的。

[0026] 鼓筒导向件可以具有截锥体的形状，以及鼓筒导向件通过其具有最大半径的侧面在鼓筒内部与鼓筒连接，并且截锥体鼓筒件的截锥罩体可以突入到鼓筒内部。

[0027] 这提供了这样的优点，即如果在鼓筒的端壁的区域中，布置用于生成负压的风扇，由于这些鼓筒导流板的设置，施加到气体可渗透鼓筒罩的负压是均匀。否则，提高了在生成负压的端壁区域中的负压。

[0028] 根据本发明，可以有利提供被分隔板分为至少两个子处理室的处理室。至少第一子处理室可以围绕鼓筒的至少第一圆周区域，以及第二子处理室可以围绕鼓筒的至少第二圆周区域。具有第一温度的第一气态处理介质适于被引入到第一子处理室中，以及具有第

二温度的第二气态处理介质适于被引入到第二子处理室中。

[0029] 第一气态处理介质的第一温度优选高于第二气态处理介质的温度。进一步地，也可以提供被引入到第一子处理室的第一气态处理介质的体积流大于被引入到第二子处理室的第二气态处理介质的体积流。这意味着穿过第一子处理室区域中的材料的第一气态处理介质的流量大于穿过第二子处理室区域的材料的第二气态处理介质的流量。

[0030] 潮湿的优选为条带形的材料在鼓筒的第一圆周区域中干燥到最大程度，即在进入干燥室后的很短时间内，其中潮湿优选条带形的材料适于在鼓筒的圆周方向传送。在待干燥材料已经丢失许多水分后，其在随后的圆周区域中更慢地进行干燥。本发明提供这样的优点，即在材料快速干燥的第一区域中，在该区域中存在比不再快速干燥材料的区域更高的温度和 / 或经过的气流。这提供了这样的优点，即在恒定的干燥度下，所需要的干燥能量被降低了，或者在提高了的干燥度下，所需要的干燥能量是恒定的。

[0031] 在以条带形材料的传送方向来看，由第二子处理室的至少一部分围绕的鼓筒的第二圆周区域布置在鼓筒的第一圆周区域的下游，其中第一子处理室的至少一部分围绕鼓筒的第一圆周区域。

[0032] 根据本发明，提供了对材料进行处理，尤其是对优选为条带形材料进行干燥的方法，方法包括下列方法步骤：

[0033] - 馈送气态处理介质到包括至少两个通道的处理室中，其中处理室至少部分地围绕包括气体可渗透鼓筒罩的鼓筒，其中条带形材料至少部分地布置在鼓筒罩上，

[0034] - 借助至少两个通道，以鼓筒的圆周方向引导气态处理介质，

[0035] - 在鼓筒的内部排放气态处理介质，使得气态处理介质的至少一部分流过布置在鼓筒罩和气体可渗透鼓筒罩上的材料。

[0036] 进一步地，根据本发明，提供了对材料进行处理，尤其是干燥优选为条带形材料的方法，方法包括下列方法步骤：

[0037] - 馈送气态处理介质到处理室中，其中处理室至少部分围绕包括气体可渗透鼓筒罩的鼓筒，其中条带形材料至少部分地布置在鼓筒罩上，

[0038] - 在鼓筒内部排放气态处理介质，使得气态处理介质的至少一部分流过布置在鼓筒罩和气体可渗透鼓筒罩上的材料，其中气态处理介质以横跨鼓筒的宽度而分布的方式馈送到在鼓筒的圆周区域处的处理室，其中鼓筒的宽度和在轴平行方向的鼓筒的延伸相对应，

[0039] - 其中馈送的气态处理介质的体积流可以被改变。

[0040] 气态处理介质的不同体积流量可以以横跨鼓筒的宽度的方式馈送。

[0041] 在鼓筒的圆周区域中，气态处理介质可以馈送比鼓筒的中心更高的体积流量。这提供这样的优点，即比条带形材料的中央部分更潮湿的待干燥条带形材料的边缘部分可被更好的干燥。

[0042] 根据本发明，提供了对材料进行处理，尤其对优选为条带形材料进行干燥的方法，方法包括下列方法步骤：

[0043] - 在鼓筒的气体可渗透鼓筒罩上布置条带形材料并以鼓筒的圆周方向传送条带形材料，

[0044] - 向布置在鼓筒罩上的材料的第一部分馈送具有第一温度的至少第一气态处理介

质，

[0045] - 向布置在鼓筒罩上的材料的第二部分馈送具有第二温度的至少第二气态处理介质，

[0046] - 其中在以材料的传送方向来看，第二部分被布置在第一部分的下游，

[0047] - 在鼓筒的内部排放气态处理介质，使得第一和第二气态处理介质的至少一部分流过被布置在鼓筒罩和气体可渗透鼓筒罩上的材料。

[0048] 进一步地，在现有技术中，用于干燥优选为条带形材料的装置通常设置有屏蔽件。在现有技术中，屏蔽件相对于鼓筒布置在鼓筒内部，使得流过未被条带形材料围绕的鼓筒的圆周区域中的鼓筒罩的气体流减少或阻止该气体流。

[0049] 根据本发明，屏蔽件被布置在鼓筒外部是有利的，其中屏蔽件相对于鼓筒被布置，使得流过未被条带形材料围绕的鼓筒的圆周区域中的鼓筒罩的气体流减少或优选地阻止该气体流。这提供了这样的优点，即通过更容易安装的屏蔽件，同样降低了气体可渗透性，以及可优选地完全抑制该气体可渗透性。此外，其还可以更容易被替换。

[0050] 在先前已知的用气态处理介质干燥优选地为条带形材料的装置中，适于围绕鼓筒轴线旋转的鼓筒包括第一和第二端壁，其中在第一和第二端壁中，布置各自的第一和第二鼓筒轮毂。鼓筒可以在至少一个驱动轴的帮助下经由鼓筒轮毂而驱动，使得鼓筒旋转。

[0051] 根据本发明，有利地提供了至少一个鼓筒轮毂，以鼓筒的轴方向布置该鼓筒轮毂并相对于鼓筒向外偏移。在鼓筒的一个端壁中，提供用于将气态处理介质从鼓筒内部排放的开口。由于至少一个鼓筒轮毂以鼓筒的轴方向布置并相对于鼓筒向外偏移，开口可以被放大，使得气态处理介质可以更好从鼓筒内部排出。

附图说明

[0052] 以下示例性实施例将参照附图进行本发明的详细说明。所述附图示意性地示出：

[0053] 图 1 示出用于处理材料，特别是用于干燥优选条带形材料的装置，

[0054] 图 2 示出图 1 的装置的截面视图，

[0055] 图 3 示出图 2 的装置的详细视图，

[0056] 图 4 示出具有调整的导流板的图 2 的示例性实施例，

[0057] 图 5 示出另一个示例性实施例，

[0058] 图 6 示出另一个示例性实施例，

[0059] 图 7 示出具有可调整的气体渗透性的穿孔板，

[0060] 图 8 示出具有可调整的气体渗透性的另一个穿孔板，

[0061] 图 9 示出具有鼓筒导向件的鼓筒，

[0062] 图 10 示出图 9 的鼓筒，

[0063] 图 11 示出具有子处理室的示例性实施例，

[0064] 图 12 示出具有子处理室的另一个示例性实施例。

具体实施方式

[0065] 图 1 示出用于处理材料，特别是用于干燥优选为条带形材料 20 的装置。该装置包括外壳 6。在外壳 6 中，布置由鼓筒 2。鼓筒 2 是气体可渗透的。鼓筒 2 由于鼓筒罩 21 中

的穿孔 32 而是可渗透的。鼓筒 2 围绕鼓筒轴线 28 在旋转方向 26 上是可旋转的。鼓筒轴线 28 支撑在外壳 6 中。这未在附图中示出。所述鼓筒由处理室 14 围绕。这可以从图 2 中看出。

[0066] 条带形材料 20 经由偏转辊 38 在传送方向 40 上被插入到处理室 14 中。条带形材料 20 至少被布置在鼓筒罩 21 的一部分上。通过以所述鼓筒的可旋转方向 26 旋转鼓筒 2，条带形材料 20 以传送方向 40 传送。当从处理室 14 退出时，条带形材料 20 被另一个偏转辊 38 引导并在传送方向 40 上进一步传送。

[0067] 在鼓筒 2 的鼓筒罩 21 未被所述条带形材料覆盖的圆周区域中，布置屏蔽件 30。屏蔽件 30 布置在鼓筒 2 外面，因此可容易地安装和替换。屏蔽件 30 可以阻止气体通过所述鼓筒罩进入屏蔽件 30 区域中的鼓筒。在屏蔽件 30 区域中，因此减少以及优选地完全阻止气态处理介质流或环境空气。这提供了这样的优点，即一旦所述条带形材料已经到达布置屏蔽件 30 的圆周区域，所述条带形材料很容易从鼓筒罩 21 分离。

[0068] 在处理室 14 中，气态处理介质经由馈送装置 14 经由馈送通道 46 和馈送开口 48 被引入。所述气态处理介质优选是加热的空气。

[0069] 如图 2 所示，端壁 19 在一个端面关闭鼓筒内部。在相对端面，布置膨胀室 16。在这个膨胀室 16 中，施加负压，由此在鼓筒内部 18 中生成负压。因此，存在于处理室 14 中的气态处理介质通过气体可渗透条带形材料 20 和气体可渗透鼓筒罩 21 被抽出到鼓筒内部 18 中。从鼓筒内部 18，所述气态处理介质被抽出到膨胀室 16 中。流方向由箭头 34 指示。

[0070] 从膨胀室 16，所述气态处理介质可以经由馈送装置 44 被馈送到空气处理系统以及被再处理和加热并被返回到处理室 14 中。

[0071] 由于在鼓筒内部 18 中，施加负压，条带形材料 20 被吸到鼓筒罩 21，从而可以经由鼓筒 2 的旋转，以传送方向 40 传送。进一步地，由于所述气态处理介质流过条带形材料 20，潮湿的条带形材料 20 变干燥。

[0072] 从图 2 可以看出，四个导流板 4 被布置在处理室 14 中。导流板 4 将所述处理室划分为三个通道 11、12、13，其中布置导流板 4，使得三个通道 11、12、13 沿鼓筒 2 的圆周延伸。因此，所述处理介质以流方向 42 流入到通道 11、12 和 13 中。因此，所述气态处理介质的流方向以平行于所述鼓筒的旋转方向 26 延伸。导流板 4 的主表面 5 以相对于所述鼓筒的径向方向延伸。

[0073] 通道 11、12、13 的宽度优选是相同尺寸。通道 11、12、13 的宽度 A 是通道 11、12、13 在鼓筒的轴平行方向，即平行于鼓筒 2 的轴线 28 的方向的延伸。经由导流板 4，阻止在轴平行方向的气流。通过这种方式，不必要使用通常被用在现有技术中的筛体。因此，可有简单的构造。

[0074] 导流板 4 可以以轴平行方向 52 调整。在所述处理室中，螺杆 22 以横跨圆周而分布的方式布置并平行于鼓筒轴线 28 延伸。导流板 4 借助螺母 24 连接，该螺母被各自拧到螺杆 22 上。螺杆可以通过调整单元 8 进行旋转，从而以轴平行方向 52 沿螺杆 22 移动与导流板 4 固定连接的螺母 24，从而使得导流板 4 在轴平行方向 52 是可调整的。

[0075] 通过在轴平行方向调整导流板 4，通道 11、12 和 13 的宽度可以被调整。导流板 4 适于单独或共同调整。可供选择地，所述导流板可以被手动调整。在图 4 中，导流板 4 相对于在图 2 中示出的图示在轴平行方向被调整。通道 11、12 和 13 的宽度 A 小于图 2 中通道

11、12 和 13 的宽度 A。

[0076] 导流板 4 包括端边缘 7。端边缘 7 和导流板 4 分别被鼓筒罩 21 隔开。沿圆周到鼓筒罩 21 的距离优选是常数。到所述鼓筒罩的距离优选在 10 与 150mm 之间。特别优选地，是 30 到 80mm 的距离。端边缘 7 与被布置在鼓筒罩 21 上的材料 20 之间的距离优选是 10 到 50mm。这些距离对于对流进行阻止是最佳的。

[0077] 通过在轴平行方向 52 调整导流板 4，处理室 14 的宽度可以被调整，其中所述气态处理介质通过所述处理室宽度流动。所述处理室的宽度由图 2 中的 D 指示。处理室 14 由导流板 4 在轴平行方向 52 限定，其中所述导流板 4 是轴平行方向的外侧导流板。

[0078] 条带形材料 20 具有宽度 B。在鼓筒 2 上的条带形材料 20 的宽度 B 是条带形材料 20 在轴平行方向 52 的延伸。条带形材料 20 的宽度和鼓筒 2 的工作宽度 B 相对应。条带形材料 14 的宽度 D 可以适应鼓筒 2 的工作宽度 B。在图 2 和图 4 中，处理室 14 的宽度 D 适应鼓筒 2 的工作宽度。这确保所述条带形材料只被引导到沿鼓筒 2 的圆周的区域中，在该区域中布置条带形材料 20。因此，可以确保所述气态处理介质经由所述工作宽度不停地流过条带形材料 20。而且，由于全部气态处理介质流过所述材料以及不以没使用的方式流过未被所述材料所覆盖的所述鼓筒区域中的鼓筒，可以以这种方式节约能量。

[0079] 图 1 示出被布置在馈送通道 46 中的穿孔板 50。馈送通道 46 和馈送开口 48 具有以轴平行方向 52 延伸的宽度。通道 46 和馈送开口 48 的宽度相对应于处理室 14 的宽度。因此，气态处理介质可以以横跨鼓筒 2 的宽度而分布的方式馈送至处理室 14。布置在馈送通道 46 中的穿孔板 50 也具有以轴平行方向延伸的宽度并和鼓筒 2 的宽度相对应。

[0080] 穿孔板 50 的气体渗透性是可调整的。同样，横跨穿孔板 50 的宽度的穿孔板 50 的气体渗透性可以以不同方式调整。通过这种方式，待馈送的气态处理介质的体积流可以通过改变穿孔板 50 的气体渗透性改变。因此，在更潮湿的非织造布情况下，需要更高的体积流。由于体积流可以适应相应的条件，所以可以节约能量。同样，在边缘比中间更潮湿的条带形材料 20 中，待馈送的处理介质的体积流可以被改变，使得在轴平行方向的鼓筒的边缘区域的体积流量可以改变，从而使得处理室 14 的边缘区域的体积流设置为比鼓筒或处理室 14 的中间更高。这在图 6 中更详细示出。

[0081] 在图 1 到 4 中的示例性实施例进一步包括处理室 14，该处理室在径向向外方向由外壳壁 9 限定。外壳壁 9 与鼓筒罩 21 之间的距离在鼓筒 2 的传送方向 40 上和 / 或旋转方向 26 上减少。距离 C1、C2、C3 优选地连续减少。

[0082] 在图 5 中，示出示例性实施例，其中距离 C1、C2、C3 是相等的大小值。

[0083] 图 6 示意性示出馈送气态处理介质到处理室 14 中的另一个示例性实施例。鼓筒 2、外壳 6、处理室 14 和馈送装置 44 仅仅示意性示出。

[0084] 加热的气态处理介质 45 被引入馈送装置 44 中。馈送装置 44 通过馈送通道 46 和馈送开口 48 将气态处理介质 45 馈送到处理室 14。气态处理介质 45 优选以相切的方式引入处理室 14 中。在以轴平行方向看时，馈送开口 48 的宽度与鼓筒的宽度一样宽。馈送通道 46 在轴平行方向的宽度和鼓筒 2 的宽度相对应。在馈送通道 46 的横截面中，布置穿孔板 50，该穿孔板在轴平行方向上也具有和鼓筒 2 的宽度相对应的宽度。穿孔板 50 的气体渗透性是可调整的。这提供了这样的优点，即待馈送的气态处理介质的体积流是可调整。穿孔板 50 的气体渗透性优选借助宽度 X 而设置为不同。这可以通过例如在图 7 和 8 中示出

的示例性实施例完成。

[0085] 图 7 示出包括第一板件 49 的穿孔板 50。板件 49 包括横跨宽度 X 而分布的孔 51。进一步地，穿孔板包括横跨宽度 X 而分布的不同滑动件 56、57、58，该滑动件可以推动在第一板件 49 的相应区域前面。这些滑动件 56、57、58 还包括孔 60、62、64。例如，滑动件 56 和 58 或是滑动件 57 可以移动在所述穿孔板的前面。

[0086] 滑动件 56、58 和 57 的孔 60、62、64 的直径每个都小于第一板件 49 的孔 51 的直径。滑动件 56、58 和 57 的孔 60、62 和 64 被分别布置，使得当滑动件 56、58 和 57 被分别推到穿孔板 50 前面时，所述孔被布置在与第一板件 49 的孔 51 相同的位置。

[0087] 气态处理介质必须穿过能够流入处理室 14 的第一板件 49 的孔 51。当滑动件 56、58 和 57 被分别推到穿孔板 50 前面时，由于孔 60、62 和 64 分别小于孔 51，减小了气态处理介质必须穿过的孔的有效直径。

[0088] 滑动件 58 的孔 62 具有比滑动件 56 的孔 60 直径更大的直径。滑动件 58 在第一板件 49 的边缘区域中被布置。因此，如果滑动件 56 和 58 被推到第一穿孔板零件 49 的前面，穿孔板 50 的体积流在所述边缘区域比在中心区域会更高。

[0089] 滑动件 57 的孔 64 全部是大小相同的。如果滑动件 57 被推到第一板件 49 前面，仅仅横跨穿孔板 50 的宽度 X 的全部体积流减少。

[0090] 可供选择地，如图 8 所示，滑动件可以以轴平行方向被推到第一板件 49’ 的前面。第一板件 49’ 包括具有椭圆形状的孔 51。滑动件 63 包括不同直径的孔，其中位于轴方向边缘区域的孔 67 比在滑动件 63 中心区域中的孔 67 更大。

[0091] 在滑动件 63 的边缘区域中的孔具有和第一板件 49’ 的孔 51’ 一样的大小。滑动件 63 的孔 67 被布置，使得当滑动件 53 被推到第一板件 49 前面时，相应孔 67 的中心被直接布置在所述第一板件的孔 51’ 中心的前面。由于在滑动件 63 的中心区域中的孔更小，当滑动件 63 被推到第一板件 49’ 前面时，穿孔板 50 具有在所述中心区域的更小气体渗透性。孔 67 的尺寸朝向中心不断减小。

[0092] 在图 9 中，示出鼓筒 2。这个鼓筒 2 可以被用于图 1 到图 8 的示例性实施例中。可供选择地，这个鼓筒还可以被用于任何其他的干燥机。所述鼓筒是气体可渗透的鼓筒 2，其中鼓筒罩 21 包括穿孔 32。因此，气态介质可以穿过鼓筒罩。这由箭头 34 指示。在鼓筒 2 的一个端面，布置闭合鼓筒 2 的端壁 19。在对立端面，鼓筒 2 的端壁是打开的，使得气态介质可以通过这个端壁退出鼓筒内部。在常见的干燥机或根据示例性实施例 1 到 8 的任一项的干燥机中，在这侧布置膨胀室。

[0093] 在现有技术中，鼓筒的鼓筒轮毂被布置在端壁内部。在根据本发明的鼓筒中，鼓筒轮毂 70 被布置在所述鼓筒轴方向 52 中的鼓筒外面，从而相对于所述端壁偏移。因此，在图 10 中示出的出口区域 D3 可以增加。气态处理介质可以只通过出口开口 72 退出鼓筒。

[0094] 进一步地，鼓筒导向件 74 被布置在鼓筒的端面，其中出口开口 72 被布置在鼓筒的端面。这个鼓筒导向件 74 具有锥形的形状。不过，其也可以具有任何其他的形状。鼓筒导向件布置靠近包括出口开口 72 的端壁 75。在这种情况下，鼓筒导向件 74 被固定到端壁 75。不过，鼓筒导向件 74 也可以紧固到靠近端壁 75 的鼓筒罩 21。

[0095] 由于设置鼓筒导向件 74，流过靠近端壁 75 的鼓筒罩 21 的气态处理介质必须首先流入鼓筒内部，接着通过鼓筒导向件的开口 73 到达出口开口 72。因此，由于存在于鼓筒内

部的负压更均匀横跨鼓筒罩 21 而分布，气态处理介质以更均匀分布的方式穿过鼓筒罩 21。否则，由于负压在邻接于出口开口 72 的膨胀室中产生，该负压将在布置在出口开口 72 附近的鼓筒罩的区域中更高。

[0096] 图 10 示出由于鼓筒轮毂 70 在轴方向上布置在端壁 75 外面，出口开口 72 被放大。

[0097] 图 11 示出分别具有第一和第二子处理室 76 和 78 的装置。处理室 14 是围绕在条带形材料 20 被布置的区域中的鼓筒 2 的间室。如上所述，在条带形材料未被布置的区域中，布置屏蔽件 30。

[0098] 在图 11 中示出的本示例性实施例中，处理室 14 被分别分为第一和第二子处理室 76 和 78。第一子处理室 76 由在朝向外面的径向方向中的外壳壁 77 限定。第一气态处理介质 84 进入第一子处理室 76，所述的气态处理介质具有第一温度。第二子处理室 78 围绕在第二圆周区域 82 中的鼓筒。第二子处理室 78 由在朝向外面的径向方向中的外壳壁 79 限定。然而，鼓筒 2 以旋转方向 26 旋转，圆周区域 80 和 82 相对于外壳壁 77、79 总是在相同位置。条带形材料被在旋转方向的鼓筒 2 输送并围绕在圆周区域 80 和 82 中的鼓筒。

[0099] 第二气态处理介质 86 流入第二处理室 78。通过这种方式，在第一圆周区域 80 中，具有第一温度的第一处理介质围绕鼓筒，以及在第二圆周区域 82 中，具有第二温度的第二气态处理介质 86 围绕鼓筒 2。在材料的传送方向上，第二圆周区域 82 被布置的圆周区域 80 的下游。

[0100] 第一气态处理介质 84 的第一温度优选高于第二气态处理介质 86 的第二温度。进一步地，流过第一圆周区域 80 中的材料的第一气态处理介质 84 的体积流优选比流过第二圆周区域 82 中的材料的第二气态处理介质 86 的体积流更高。通过这种方式，首先穿过第一圆周区域 80 的条带形材料被快速干燥。在第二圆周区域 82 中，如果第二气态处理介质的温度和 / 或体积流是高的，材料的干燥不一定是必不可少的。待干燥的材料越潮湿，潮湿材料被干燥的温度和 / 或体积流的效果越高。在圆周区域 82 中的材料比在圆周区域 80 中的材料更干燥。在圆周区域 82 中，温度水平和 / 或体积流的大小值对条带形材料的干燥速率没有很大影响。因此，第二气态处理介质 86 的温度和 / 或体积流可以比第一气态处理介质 84 的第一温度和 / 或体积流更低。通过这种方式，节约了能量。

[0101] 可供选择地，第二气态处理介质 86 的第二温度和 / 或体积流可以比第一气态处理介质 84 的第一温度和 / 或体积流量更高。

[0102] 图 12 示出分别具有第一和第二处理室 76 和 78 的另一个示例性实施例。这个示例性实施例不同之处在于，第二子处理室不仅围绕在圆周区域 82 中的鼓筒 2，而且围绕在未邻接于鼓筒 2 的子处理室侧的第一子处理室。第二子处理室 78 从而围绕第一子处理室的外壳壁 77。通过这种方式，引入到第二子处理室 78 中的第二气态处理介质 86 在其进入部分地围绕鼓筒 2 的第二子处理室 78 的区域之前，首先引导穿过第一子处理室的外壳壁 77。

[0103] 通过这种方式，当第一温度高于第二温度时，气态处理介质 86 被第一子处理室 76 的废热预加热。

[0104] 鼓筒 2 可以在内部 18 被分为第一和第二子鼓筒室 90、92，其中第一子鼓筒室被布置在鼓筒的第一圆周部分 80 中，以及第二子鼓筒室被布置在第二圆周部分 82 中，使得通过鼓筒罩 21 进入鼓筒内部 18 的第一气态处理介质 84 进入第一子鼓筒室 90，以及穿过鼓筒罩的第二气态处理介质 86 进入第二子鼓筒室。已经分别进入第一和第二子室的相应第一和

第二气态处理介质 84、86 可以单独返回并加热，以及可以被供应新鲜空气，以及可以接着再次分别进入第一和第二子处理室。

[0105] 在图 11 和 12 的示例性实施例中，第一和第二子处理室中的每个可以包括如图 1 到图 5 所述的通道。

[0106] 此外，其他的子处理室，可以设置例如第三或第四子处理室，该第三和第四子处理室中的每个围绕紧邻于材料的传送方向中第一和第二圆周区域的圆周区域中的鼓筒。具有不同温度的气态处理介质可以被引入到这些子处理室中。

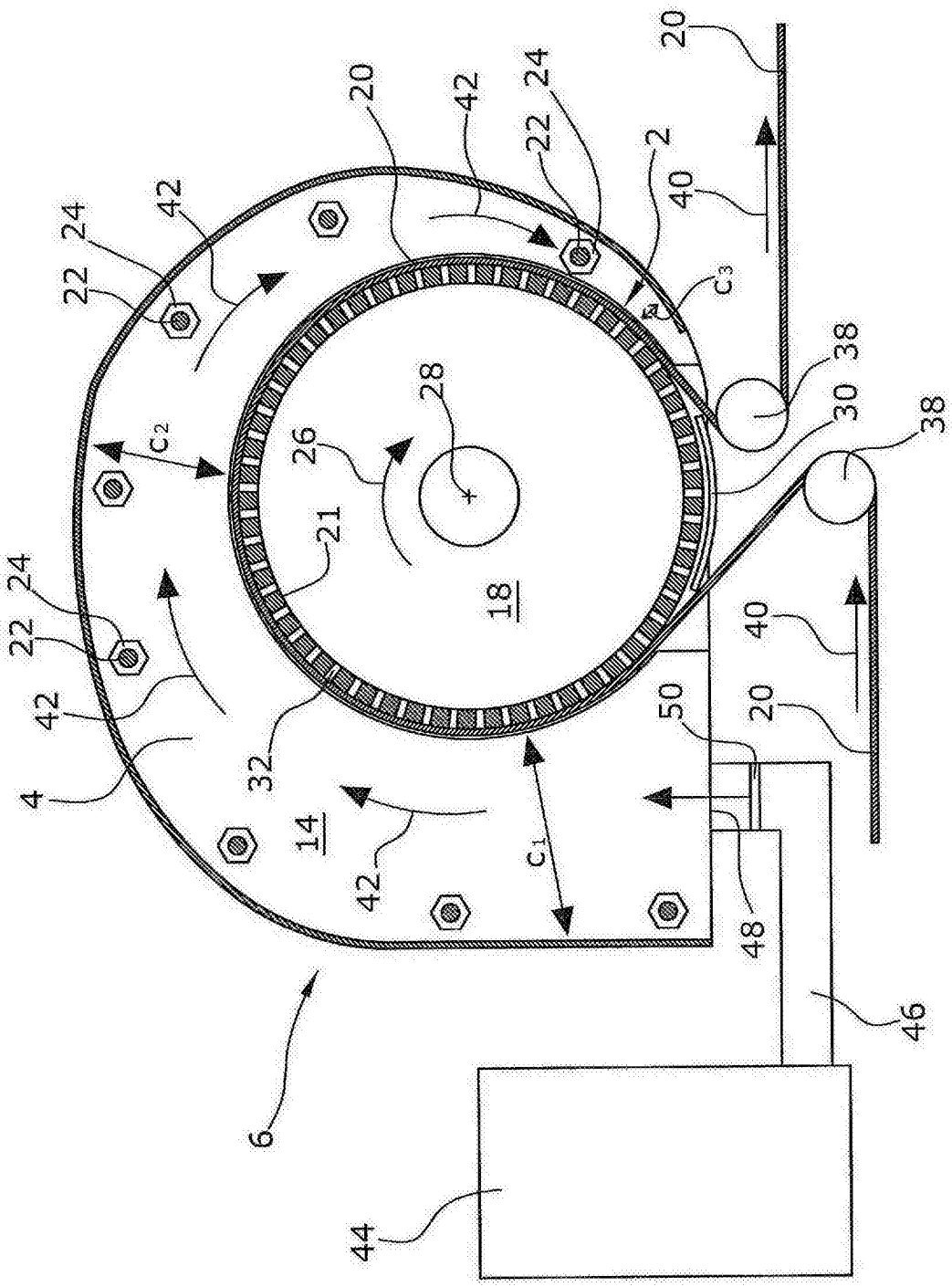


图 1

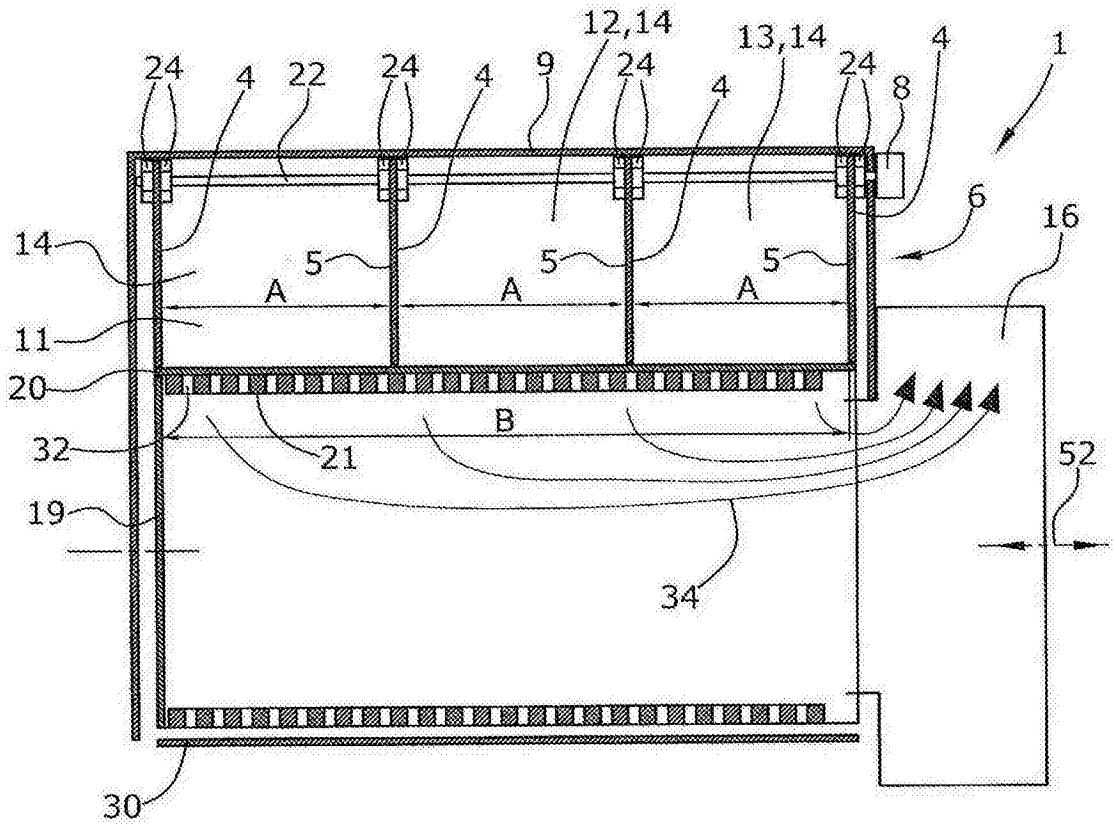

12,14
13,14
24
4
22
9
8
1
6
16
14
5
A
11
20
B
32
21
52
19
34
30

图 2

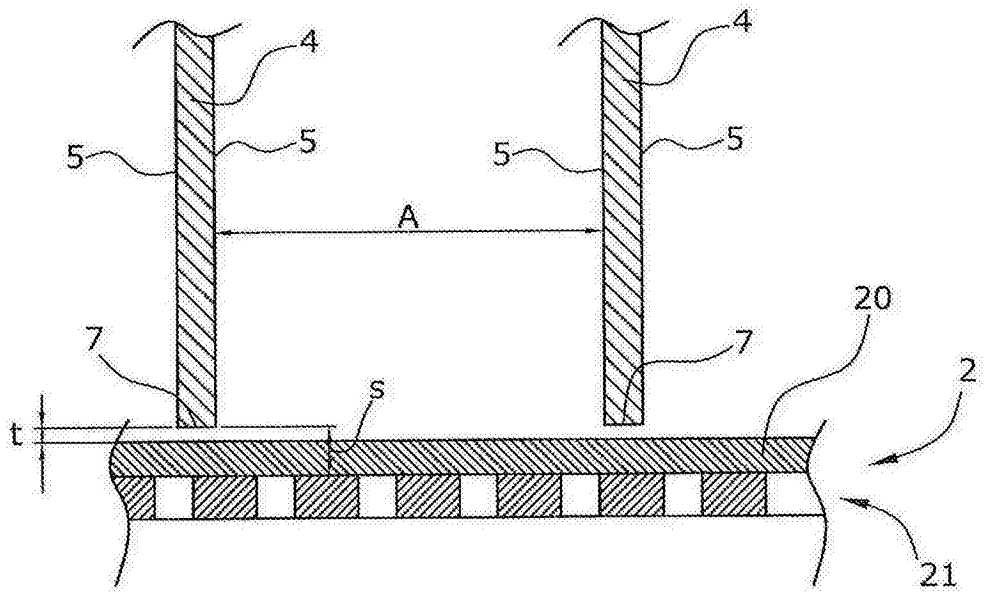

4
5
A
7
20
2
s
t
21

图 3

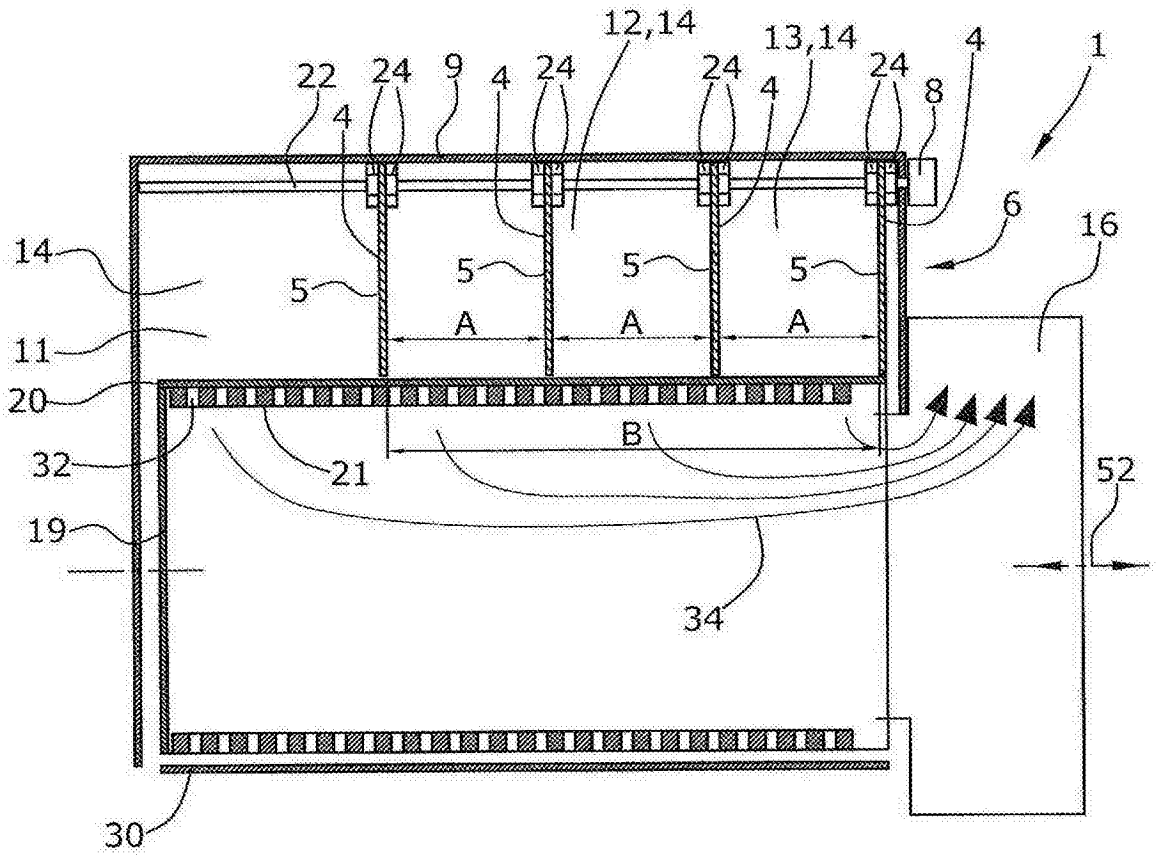

12,14
13,14
22
24
9
4
24
24
4
24
8
4
1
6
16
14
5
5
5
5
A
A
A
11
20
B
32
21
52
19
34
30

图 4

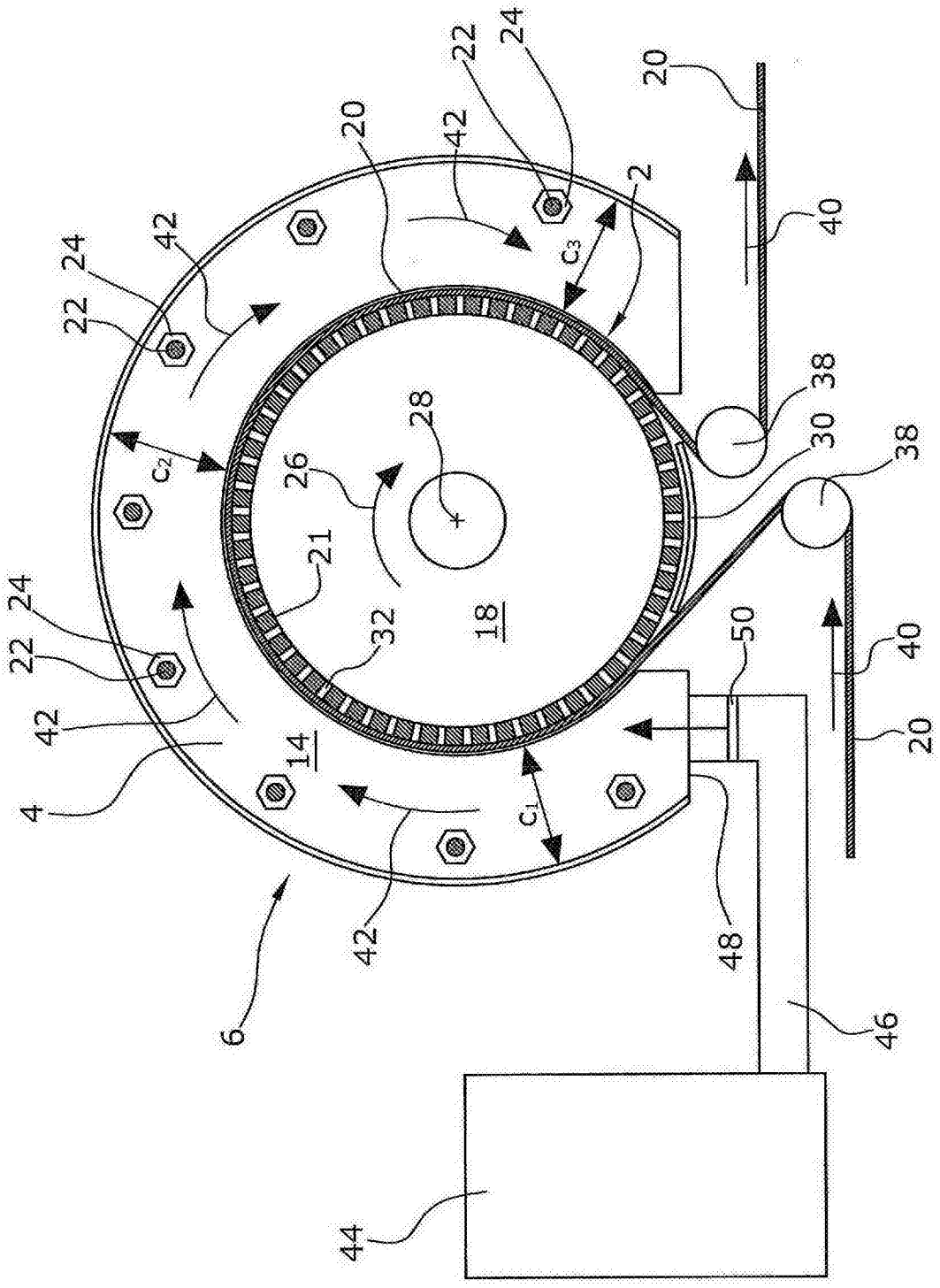


图 5

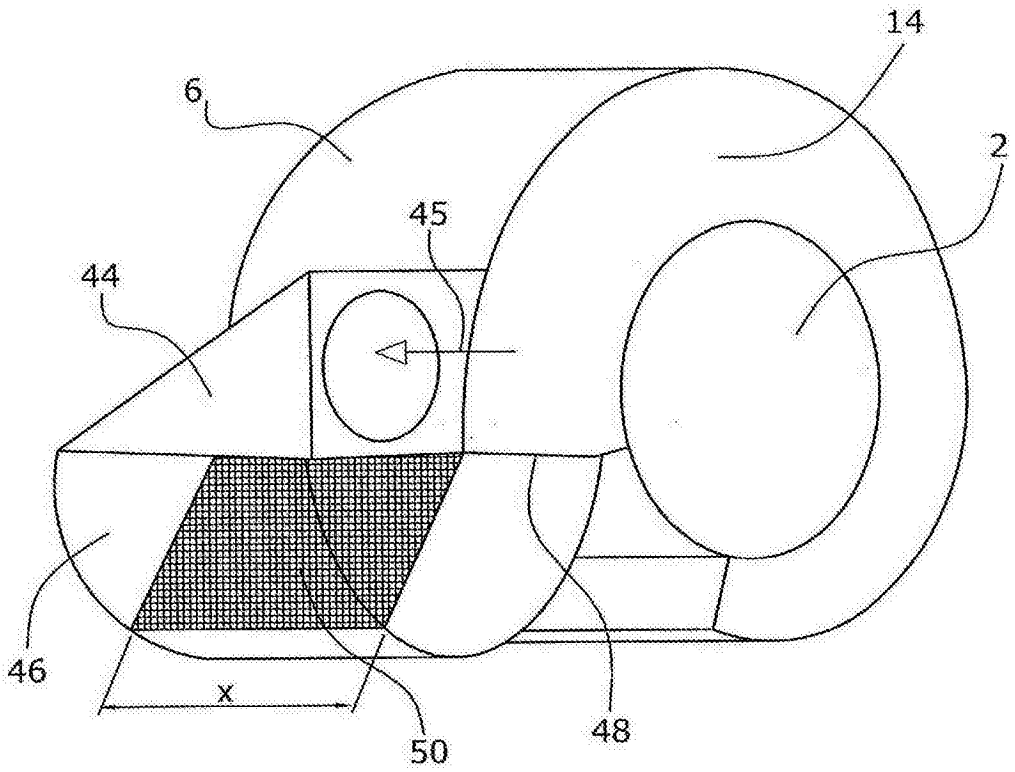


图 6

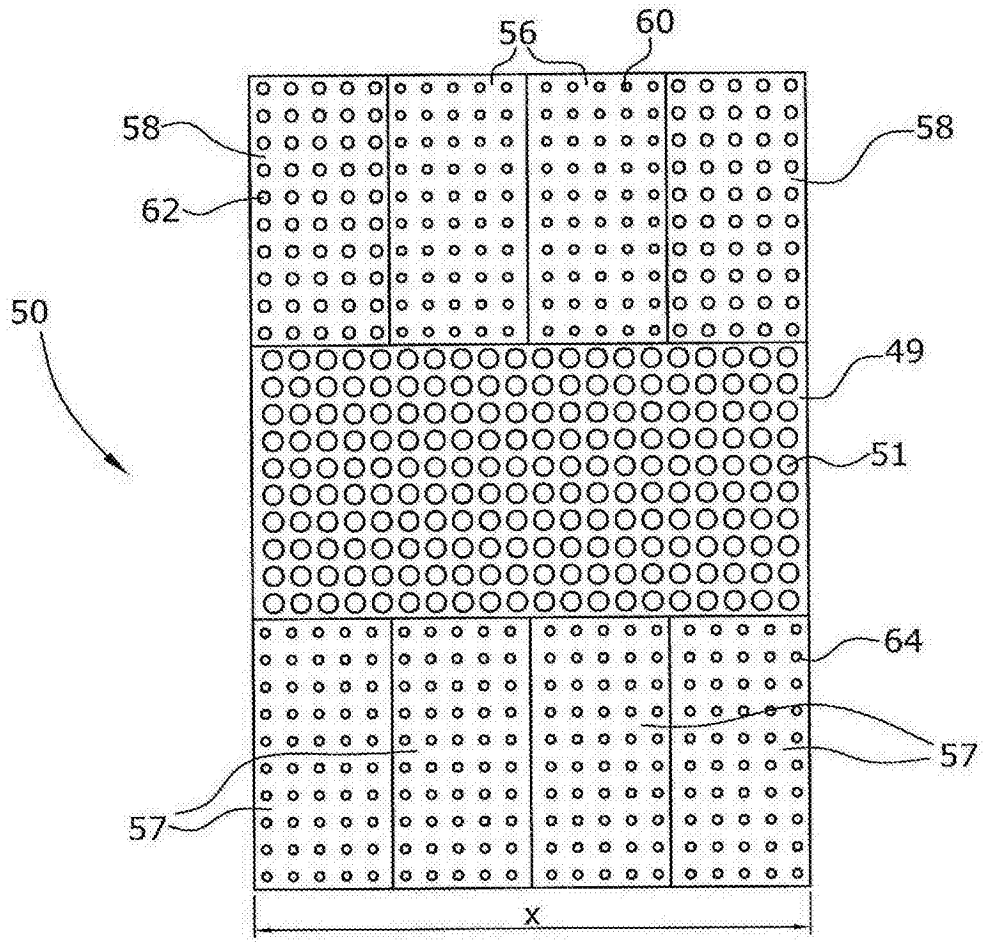


图 7

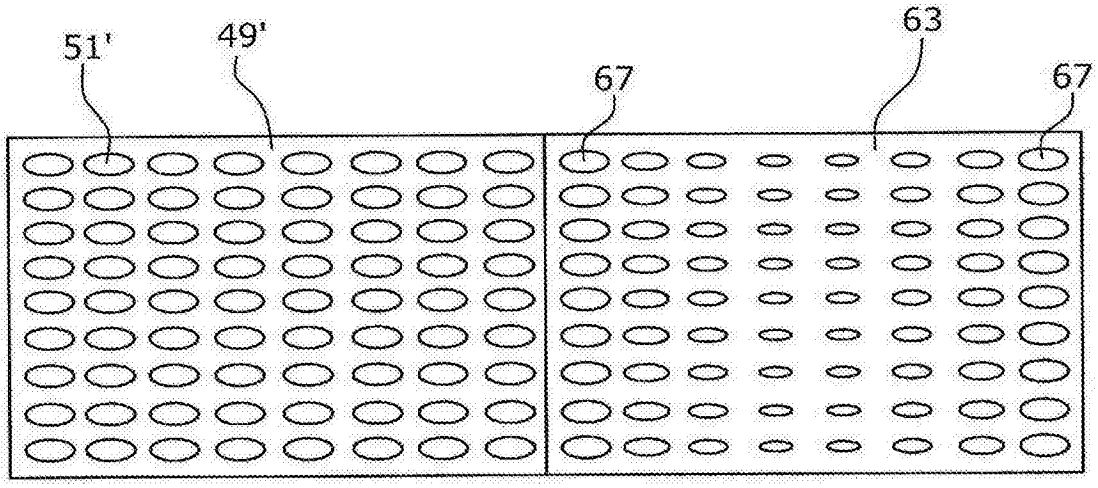


图 8

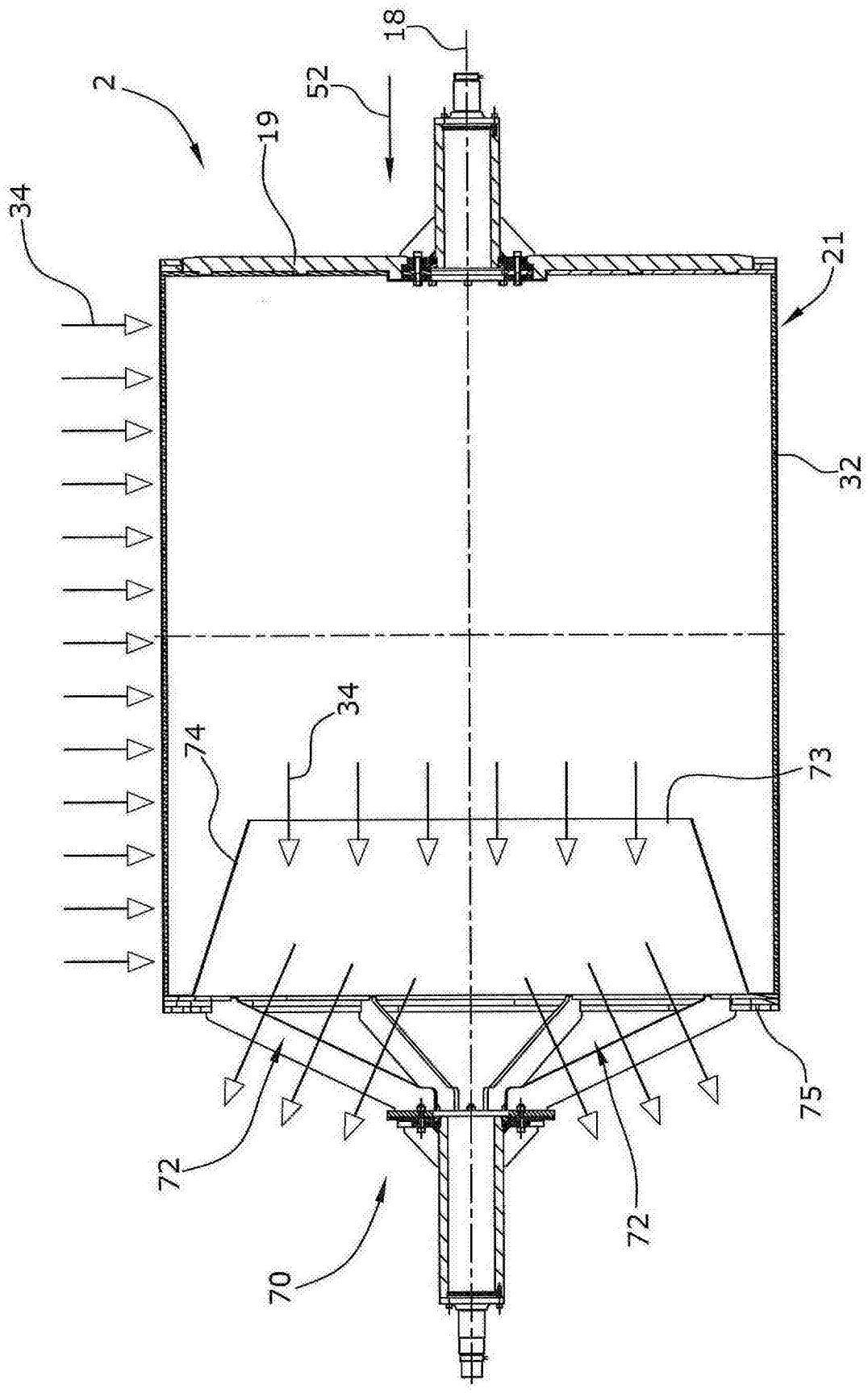


图 9

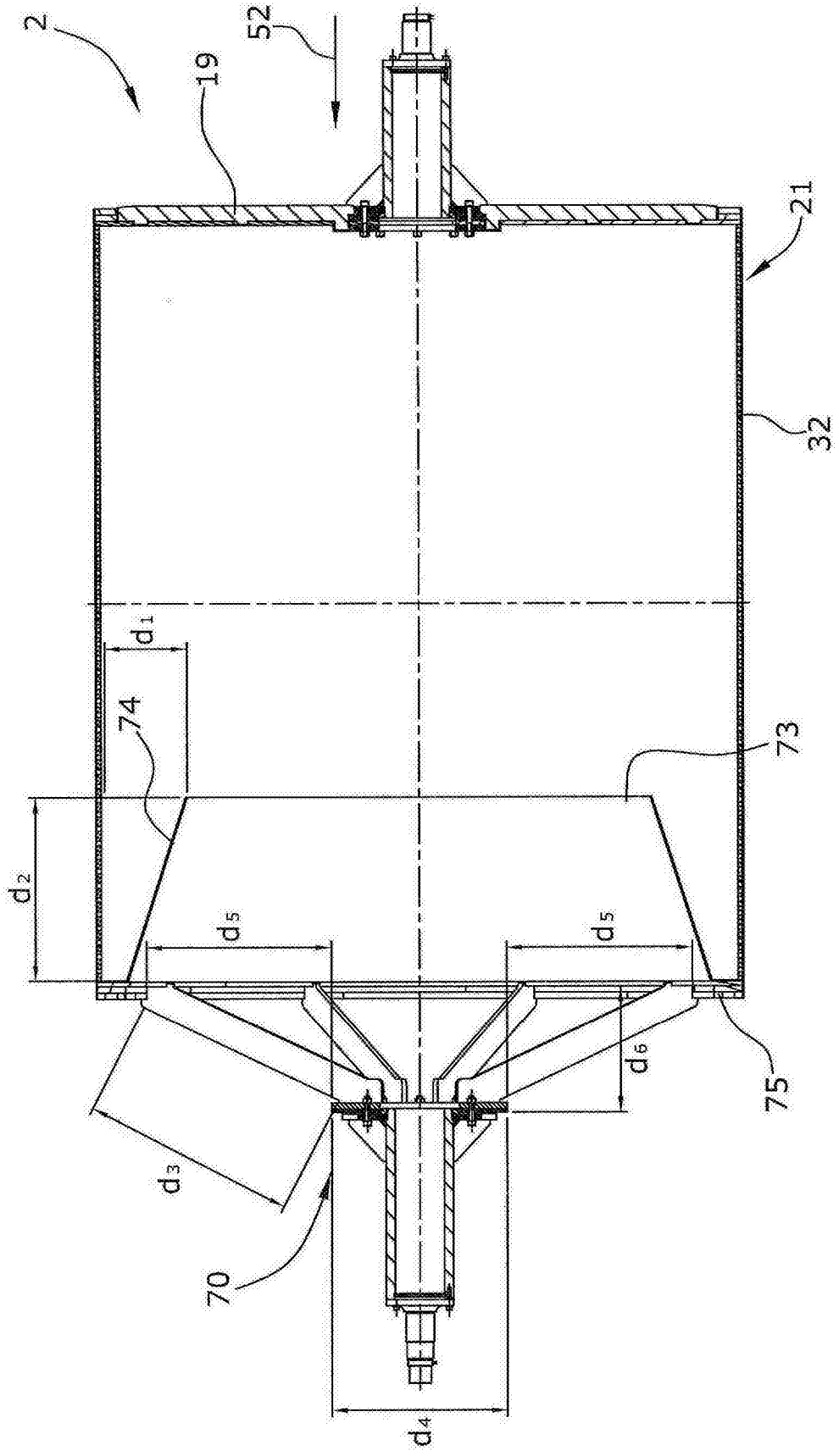


图 10

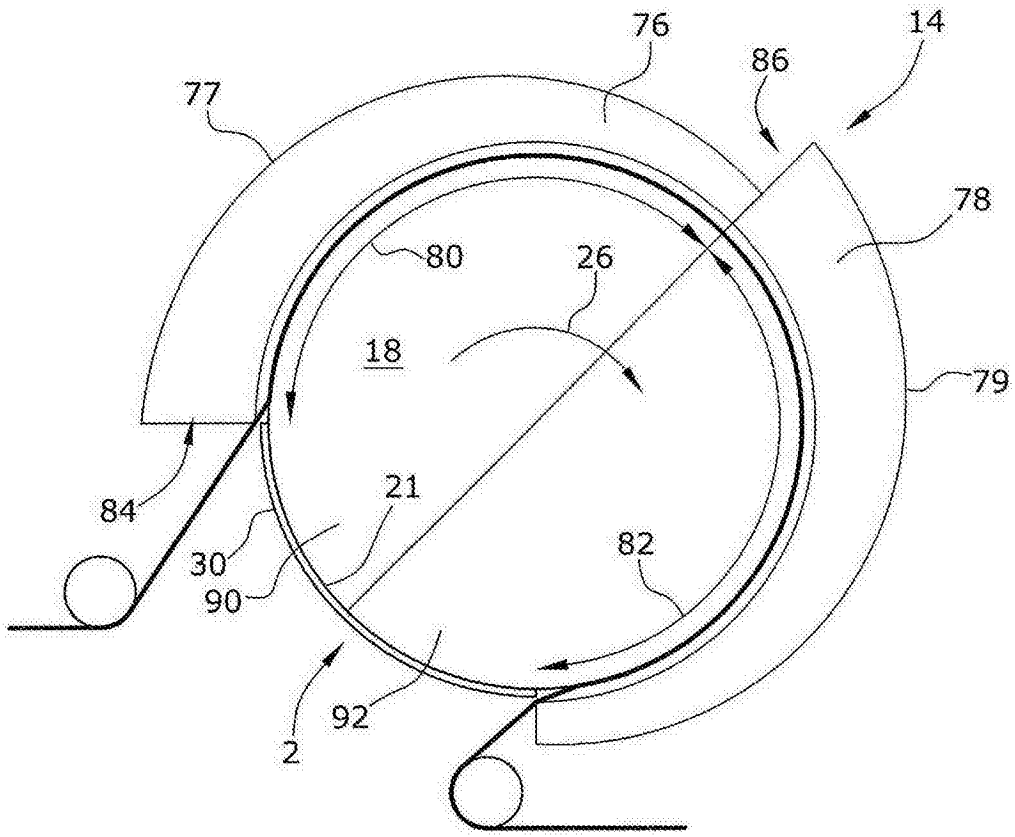


图 11

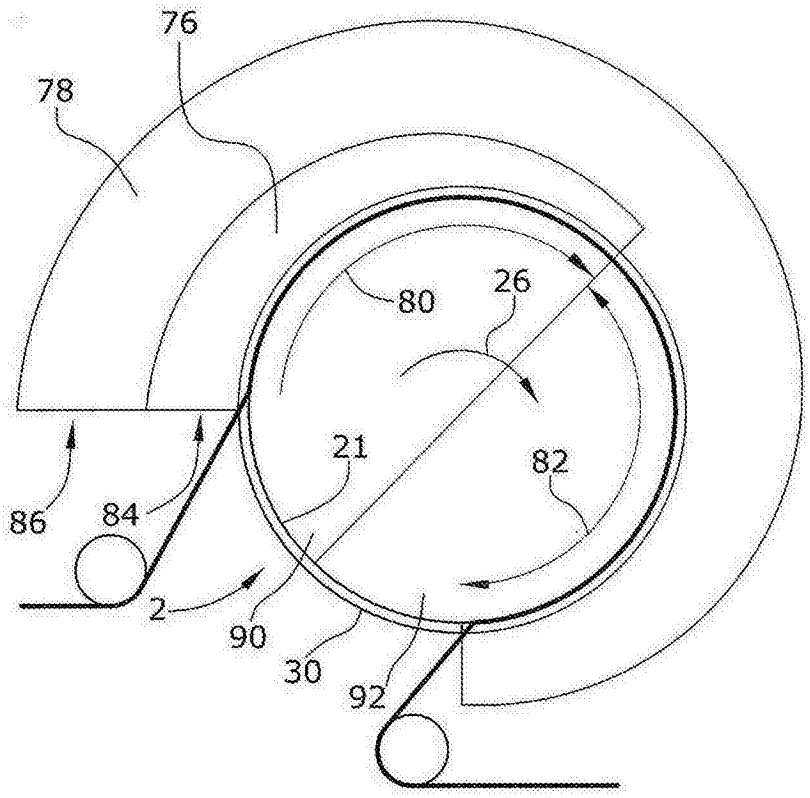


图 12