



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102348441 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201080011812. 6

(22) 申请日 2010. 03. 08

(30) 优先权数据

B02009A000140 2009. 03. 09 IT

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 09. 08

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2010/050986 2010. 03. 08

(87) PCT申请的公布数据

W02010/103453 EN 2010. 09. 16

(71) 申请人 GDM 股份公司

地址 意大利博洛尼亚

(72) 发明人 G · 帕斯特瑞罗 A · 弗萨波力

M · 皮安托尼 G · 福斯布林

R · 帕尼伯恩

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 张兰英 李丹丹

(51) Int. Cl.

A61F 13/15(2006. 01)

B05B 7/14(2006. 01)

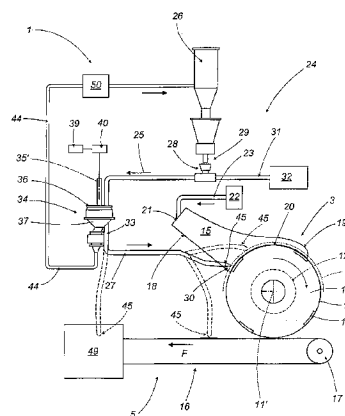
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

用于制造吸收尿布 / 失禁垫的制造单元

(57) 摘要

一种用于制造由第一吸收基材和第二吸收基材所构成的吸收尿布 / 尿片垫的制造单元, 且该第二吸收基材由超吸收聚合物粉末所构成, 该制造单元 (3) 包括传送装置 (11) 和馈送系统 (24), 该第一吸收材料由传送装置 (11) 沿预定馈送通路 (P) 引导, 而该超吸收聚合物粉末由馈送装置 (24) 释放到馈送通路 (P) 上; 该馈送装置 (24) 包括固定管道 (27) 和阀装置 (34), 该固定管道 (27) 具有对准馈送通路 (P) 的出口 (45), 而该阀装置 (34) 沿管道 (27) 的中间部段定位, 且超吸收聚合物粉末通过该阀装置 (34) 间歇地且可控地进行分配。阀 (34) 包括旋转盘 (41), 该旋转盘横向于管道 (27) 设置并且具有环形区域 (51), 该环形区域 (51) 旋转通过管道 (27) 中的间隙 (43), 并且具有至少一个槽 (42), 该槽 (42) 沿盘 (41) 的旋转方向由前缘 (52) 和后缘 (53) 纵向定界; 槽 (42) 的径向尺寸至少沿从前缘 (52) 朝后缘 (53) 的距离的一部分逐渐增大。



1. 一种用于制造由第一吸收基材和第二吸收基材所构成的吸收尿布 / 尿片垫的制造单元, 且所述第二吸收基材由超吸收聚合物粉末所构成, 所述制造单元 (3) 包括传送装置 (11), 所述第一吸收材料由所述传送装置 (11) 沿预定馈送通路 (P) 引导; 馈送装置 (24), 所述超吸收聚合物粉末由所述馈送装置 (24) 释放到所述馈送通路 (P) 上, 且所述馈送装置 (24) 包括固定管道 (27) 和阀装置 (34), 所述固定管道 (27) 具有对准所述通路 (P) 的出口 (45), 而所述阀装置 (34) 沿所述管道 (27) 的中间部段定位, 且所述超吸收聚合物粉末通过所述阀装置 (34) 间歇地且可控地进行分配;

其特征在于,

所述阀装置 (34) 包括旋转盘 (41), 所述旋转盘 (41) 横向于所述管道 (27) 设置, 并且具有旋转通过所述管道 (27) 中的间隙 (43) 的环形区域 (51);

所述盘 (41) 的环形区域 (51) 具有至少一个槽 (42), 所述槽 (42) 沿所述盘 (41) 的旋转方向由前缘 (52) 和后缘 (53) 纵向定界; 以及

所述槽 (42) 的径向尺寸至少沿其纵向尺寸的一部分从所述前缘 (52) 朝所述后缘 (53) 增大。

2. 如权利要求 1 所述的制造单元, 其特征在于, 所述槽 (42) 的径向尺寸至少沿其纵向尺寸的一部分从所述前缘 (52) 朝所述后缘 (53) 逐渐增大。

3. 如权利要求 2 所述的制造单元, 其特征在于, 所述槽 (42) 具有至少沿其纵向尺寸的一部分、从所述前缘 (52) 朝所述后缘 (53) 延伸的基本上三角形外形。

4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的制造单元, 其特征在于, 所述盘 (41) 相对于所述固定管道 (27) 定位成直角。

5. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的制造单元, 其特征在于, 所述盘 (41) 绕垂直轴线 (35') 旋转。

6. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的制造单元, 其特征在于, 所述出口 (45) 紧邻于所述馈送通路 (P) 定位。

7. 如权利要求 1 至 6 中任一项所述的制造单元, 其特征在于, 所述阀装置 (34) 包括确定纵向尺寸 (L) 的装置 (48), 所述垫 (4) 的如下部分具有所述纵向尺寸 (L): 所述超吸收聚合物粉末借助所述管道 (27) 引导到所述部分上。

8. 如权利要求 7 所述的制造单元, 其特征在于, 所述阀装置 (34) 包括如下装置 (48): 通过所述装置 (48) 根据所述纵向尺寸 (L) 的所希望长度来选择所述槽 (42) 的弧长 (S)。

9. 如权利要求 8 所述的制造单元, 其特征在于, 选择所述槽 (42) 的弧长 (S) 所通过的装置 (48) 包括可旋转遮蔽元件 (48), 所述可旋转遮蔽元件 (48) 可绕所述盘 (41) 的旋转轴线 (35') 调整位置。

10. 如权利要求 7 所述的制造单元, 其特征在于, 所述阀装置 (34) 包括控制所述盘 (41) 的转速的控制装置, 从而将根据所述纵向尺寸 (L) 的所希望长度确定所述槽 (42) 通过所述管道 (27) 中间隙 (43) 的速率。

11. 如权利要求 1 至 10 中任一项所述的制造单元, 其特征在于, 所述传送装置 (11) 包括用于形成和传送所述垫 (4) 的装置 (11), 且所述形成和传送所述垫 (4) 的装置 (11) 装配有多个空腔 (14), 所述垫 (4) 在所述空腔 (14) 中形成并且沿所述馈送通路 (P) 传送。

12. 如权利要求 11 所述的制造单元, 其特征在于, 所述用于形成和传送所述垫 (4) 的

装置 (11) 包括旋转滚筒 (11), 所述旋转滚筒 (11) 在外围装配有多个等角度隔开的空腔 (14), 所述垫 (4) 在所述空腔 (14) 中形成并且沿所述馈送通路 (P) 传送。

13. 如权利要求 12 所述的制造单元, 其特征在于, 所述制造单元包括罩盖 (15), 所述第一吸收材料通过所述罩盖馈送至所述滚筒 (11), 其中所述罩盖 (15) 定位在所述滚筒 (11) 上方以产生腔室 (20), 而所述垫 (4) 在所述腔室 (20) 内形成在所述空腔 (14) 中。

14. 如权利要求 13 所述的制造单元, 其特征在于, 所述罩盖 (15) 参照所述滚筒 (11) 的旋转方向由前壁 (19) 和后壁 (18) 纵向地定界, 且所述固定管道 (27) 终止于所述罩盖 (15) 内部, 而相关的出口 (45) 定位于所述后壁 (18) 附近。

15. 如权利要求 13 所述的制造单元, 其特征在于, 所述罩盖 (15) 参照所述滚筒 (11) 的旋转方向由前壁 (19) 和后壁 (18) 纵向地定界, 且所述固定管道 (27) 终止于所述罩盖 (15) 内部, 而相关的出口 (45) 占据所述前部 (19) 和所述后壁 (18) 之间的大体中心位置。

16. 如权利要求 1 至 15 中任一项所述的制造单元, 其特征在于, 所述阀装置 (34) 还包括两个固定径向壁 (47), 所述固定径向壁 (47) 垂直地安装于所述盘 (41), 定位于所述槽 (42) 的外部并且界定预定宽度的角度。

用于制造吸收尿布 / 失禁垫的制造单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于制造用在尿布或尿片中的吸收垫的制造单元。

背景技术

[0002] 通常,尿布(还称作尿片)包括夹在可渗流体的非织造物层和诸如聚乙烯之类的不可渗透材料层之间的吸收垫。在该吸收垫和非织造物层之间通常还包括流体分配层,而该流体分配层通常称作收集层或收集分配层(ADL)。

[0003] 尿布在外观上基本上呈矩形,并且具有符合解剖结构轮廓的中心部段。

[0004] 吸收垫类似地具有基本上矩形外形,并且中心地对准在尿布上。

[0005] 前述吸收垫通常形成在滚筒的吸气袋或者空腔中,该滚筒可绕水平轴线旋转并且在其外围的一个位点处被馈送以吸收材料流。

[0006] 材料流主要由合成的和/或自然的纤维状颗粒构成,并且还可包含均匀地混合有纤维状颗粒的超吸收聚合物(SAP)粉末。

[0007] 在现有技术的制造单元中,滚筒的其上成形吸收垫的圆柱形表面顶上安装有罩盖,该罩盖占据预定长度的一部分,而吸收材料流从顶部气动地馈送到该罩盖中。

[0008] 类似地在现有技术的制造单元中,不管材料流仅仅包含纤维状颗粒、还是纤维状颗粒和超吸收聚合物粉末的混合物,罩盖的内部还可容纳馈送管道的出口,而离散量的超吸收聚合物粉末从该馈送管道的出口分配出。

[0009] 通常通过间歇操作的阀装置并且在压力下产生该分配作用,使得吸收垫的围绕(circumscribed)的中心区域会装载有SAP材料。

[0010] 在一种现有技术的解决方案中,此种阀装置采取装配有一个或多个基本上矩形弧形开口的旋转盘的形式,当盘旋转时,引导SAP材料流间歇地通过这些开口、通过馈送管道、并进入罩盖中且最终进入其中形成吸收垫的滚筒空腔中。

[0011] 在使用上述阀装置条件下,无法实现使离散量的SAP材料流均匀地分布在围绕的应用区域内。

[0012] 此外,当使用此种阀装置时,无法确保使围绕应用区域具有精确的几何形状。

发明内容

[0013] 本发明的目的是提供一种用于制造吸收垫的制造单元,其中前述离散量的超吸收聚合物粉末材料均匀地分布在吸收点的围绕的应用区域内。

[0014] 本发明的又一目的是提供一种用于制造吸收垫的制造单元,离散量的超吸收聚合物粉末材料能通过该制造单元施加于每个连续吸收垫上具有精确几何形状的围绕区域。

[0015] 根据本发明在用于制造吸收垫的制造单元中实现所述目的,且该制造单元的特征如所附权利要求中的一项或多项所述。

附图说明

- [0016] 现将借助附图通过举例来详细描述本发明,在这些附图中:
- [0017] 图 1 是包括根据本发明实施的、用于制造吸收尿布垫的制造单元的机器的示意图;
- [0018] 图 2 是包括由图 1 所示制造单元所制成类型的垫的尿布的平面图;
- [0019] 图 3 放大地且部分切除地示出图 1 所示制造单元的细节;
- [0020] 图 4 以平面图来示出图 3 的细节;
- [0021] 图 5 以替代实施例示出图 3 的细节。

具体实施方式

[0022] 参见图 1 和图 2,附图标记 1 总地代表用于制造吸收尿布、还称作尿片 2 的制造机器,该制造机器包括制造单元 3 和组装单元 5,制造单元 3 用于制造吸收垫 4,而组装单元 5 连接于该制造单元 3 的出料处,且尿布 2 通过该组装单元 5 进行组装。

[0023] 在附图 2 中较佳示出,由制造机器 1 所制造的尿布 2 包括其中一个前述吸收垫 4,该吸收垫 4 由组装单元 5 夹在由非织造织物所制成的可渗流体层或顶片 6 以及诸如聚乙烯之类的不可渗透材料层或底片 7 之间。

[0024] 组装好的尿布还将包括位于垫 4 和非织造织物层 6 之间的收集分配层或 ADL(未详细描述,仅仅是本发明的附带说明)。

[0025] 尿布 2 具有基本上矩形外形并且对准在标为 2' 的纵向轴线上,且该尿布具有以熟知方式符合解剖结构地进行轮廓设计的纵向侧缘 8 和中心区域。

[0026] 类似地通常是矩形的且中心地对准在尿布 2 上的单个垫 4 包括例如由纤维素纤维产出的纤维状颗粒层 9,纤维状颗粒层 9 的面向可渗透顶片 6 的侧部上的基本上矩形中心部分 10 装载有前述类型的超吸收(SAP)粉末材料。

[0027] 制造单元 3 包括实施为滚筒的传送器 11,该传送器 11 通过致动装置 12 绕水平轴线 11' 旋转,该致动装置 12 示意地示作方块并且如图 1 所示顺时针转动。

[0028] 滚筒 11 的圆柱形表面 13 设有多个吸气空腔 14,这些吸气空腔在形状上基本上呈矩形并且沿预定馈送通路 P 等角度隔开。滚筒 11 顶上安装有罩盖元件 15,并且直接定位在水平带传送器 16 上方,该带传送器 16 环绕端辊 17 并且沿标为 F 的箭头方向基本上切向于该滚筒 11 行进。

[0029] 带传送器 16 形成前述组装单元 5 的一部分,并且将滚筒 11 与标为 49 且示意地示作方块的装置相连接,而尿布 2 通过该装置 49 而完成。

[0030] 罩盖 15 由两个壁 18 和 19 纵向定界,这两个壁分别在附图 1 中左右示出,并且直接定位在滚筒 11 上方,与由圆柱形表面 13 所具有的预定长度的一部分结合以产生腔室 20,垫 4 在该腔室 20 内部形成在空腔 14 中。更确切地说,参照滚筒 11 的选旋转方向,左手壁 18 是罩盖 15 的后壁,而右手壁 19 是罩盖 15 的前壁。

[0031] 罩盖 15 在顶部处具有开口 21,从而将接纳示作标为 22 的方块的馈送装置,该馈送装置供给第一吸收基材 23。基材 23 主要由合成和/或自然的纤维状颗粒构成。或者,基材 23 还可包括超吸收聚合物(SAP)粉末,该粉末均匀地混合有合成和/或自然的纤维状颗粒。

[0032] 制造单元 3 还包括馈送回路 24,构成离散量的超吸收聚合物(SAP)粉末的第二吸

收材料流能通过该馈送回路 24 供给至罩盖 15,并由此供给至馈送通路 P。

[0033] 馈送回路 24 包括容纳粉末的存储箱 26 以及固定管道 27,该固定管道 27 借助标为 28 的漏斗形进口连接于存储箱 26 的出口 29。固定管道 27 终止于位于罩盖 15 内部的输送端 30 处。

[0034] 馈送回路 24 的进口 28 还借助又一管道 31 连接于示作标为 32 的方块的压缩空气源。

[0035] 阀装置 34 沿固定管道 27 的中间且基本上垂直的部段 33 定位,且 SAP 粉末能借助阀装置 34 间歇地和可控地分配。

[0036] 参见图 3,具体地说,阀装置 34 包括对准在垂直轴线 35'上的、且最上方由盖子 36 所定界的中空圆筒形本体 35 以及下方的截锥形封闭元件 37。

[0037] 附图标记 38 代表与圆筒形本体 35 共轴地对准的垂直轴,该垂直轴的顶端穿过盖子 36 并且借助联接装置 40 连接于电动机 39。

[0038] 此外参见附图 4,圆筒形本体 35 容纳旋转盘 41,该旋转盘 41 键连接于垂直轴 38 并且构成阀装置 34 的主要部件。旋转盘 41 具有带有弧形外观和预定径向尺寸的开口或槽 42,该开口或槽 42 的几何形状将在下文进行描述,且标为 S 的弧长是为待装载有 SAP 材料的垫 4 的中心部分 10 而选定的纵向尺寸 L 的函数。

[0039] 管道 27 的垂直部段 33 穿过盖子 36 并穿过截锥形封闭元件 37,且在圆柱形本体 35 内部具有间隙 43。

[0040] 绕垂直轴线 35'的旋转盘 41 相对于管道 27 的垂直部段 33 设置成直角,并且定位成使得与槽 42 一致的环形区域 51 旋转通过前述间隙 43。

[0041] 槽 42 沿旋转盘 41 的旋转方向由前缘 52 和后缘 53 纵向定界。

[0042] 槽 42 的径向尺寸至少沿其弧长的一部分从前缘 52 朝后缘 53 增大,且具体地说逐渐增大以产生基本上三角形外形的轮廓。

[0043] 在一替代实施例中(未示出),槽 42 的中间部分可具有恒定的径向尺寸。在该情形中,中间部分会置于前部和后部之间,前部具有逐渐增大的径向宽度,而后部由后缘 53 所定界。

[0044] 两缘 52 和 53 具有半圆形轮廓,且不言而喻地,后缘 53 的曲率半径会比前缘 52 的曲率半径大。

[0045] 馈送回路 24 包括返回管道 44,该返回管道 44 从截锥形封闭元件 37 的底部离开并且连接于存储箱 26。

[0046] 附图标记 50 代表示作方块的传统类型的气动装置,该气动装置 50 安装在返回管道 44 上,且聚合物粉末通过该气动装置传送通过馈送回路。

[0047] 固定管道 27 的输送端 30 具有出口 45 或喷嘴,该出口 45 或喷嘴在馈送通路 P 附近的一点处在腔室 20 的内部进行排放;实际上,出口 45 将定位成在仅几厘米距离处面向馈送通路 P。更确切地说,出口 45 与馈送通路 P 的距离有利地小于 20cm,且较佳地小于 10cm。

[0048] 此外,出口 45 定位于罩盖的前述后壁 18 附近,从而 SAP 粉末材料沉积在空腔 14 的底部上。

[0049] 由图 1 所示虚线表示的替代方案会将出口 45 放置在罩盖 15 的端壁 18 和 19 之间的基本上中间点处,使得 SAP 粉末材料能在空腔 14 已部分充填有吸收基材 23 时释放到空

腔 14 中。

[0050] 参见图 4, 轴 38 由电动机 39 驱动逆时针旋转、持续地转动, 从而当滚筒 11 的每个空腔 14 通过其中形成垫 4 的腔室 20 时, 使盘 41 绕垂直轴线 35' 完成 360° 的整圈回转。

[0051] 于是, 滚筒 11 的每回转一整圈, 盘 41 完成与空腔 14 相等数量的回转圈数。

[0052] 在盘 41 的每回转一整圈过程中, 阀装置 34 在导管 27 中的间隙 43 分别由盘 41 具有槽 42 的部分以及盘不具有槽的部分所占据时、呈现打开构造和闭合构造。重要的是, 借助槽 42 的形状可见的是, 该槽 42 影响引导到空腔 14 中的粉末量, 而不是中心部分 10 的形状。该部分的形状与此相反由出口 45 的基本上矩形外形以及其与馈送通路 P 的接近性所影响。

[0053] 在操作中, 吸收基材 23 由馈送装置 22 通过罩盖 15 的开口 21 引导到腔室 20 中, 与此同时由压缩空气源 32 所产生的超吸收粉末材料流 25 被引导通过阀装置 34, 并且借助出口 45 类似地释放到腔室 20 中。

[0054] 在滚筒 11 的旋转过程中, 阀装置 34 定时打开, 从而当每个空腔 14 行进通过滚筒 11 在长度上与矩形中心部分 10 的纵向尺寸 L 相对应的旋转弧时, SAP 粉末材料会由出口 45 所释放。

[0055] 相关的槽 42 的至少前缘部分具有沿盘 41 的旋转方向逐渐增大的径向尺寸, 且盘 41 和相关的槽 42 一起提供调节装置 46, 通过该调节装置来调节 SAP 粉末材料流 25, 使得垫 4 的中心部分 10 会实现使粉末材料横贯其整个表面积 of 的均匀分布。

[0056] 实际上, 在阀装置 34 处于闭合构造的条件下, SAP 粉末材料的累积发生在中空圆柱形本体 35 内且在盘 41 上方。

[0057] 因而, 槽 42 的逐渐变宽设计成避免阀装置 34 每次都打开, 出口 45 会释放过量的粉末材料的情况, 这通常在采用现有技术的系统时会发生, 致使垫 4 的成形会具有装载有不均匀地横贯部分 10 整个表面积 of 的 SAP 粉末材料的部分 10, 且具体地说装载成在一端处具有过量超吸收粉末。

[0058] 可见的是, 在出口 45 定位于罩盖 15 的后壁 18 附近的条件下, 中心部分 10 会形成在垫 4 的表面积上。

[0059] 此外, 由于出口 45 放置在离滚筒 11 的圆柱形表面 13 相对较短的距离处, 因此从空腔 14 的底部进入腔室 20 开始, 中心部分 10 呈现良好限定的形状、围绕并对中在垫 4 上。

[0060] 在附图 4 中可见, 两个固定径向壁或挡板 47 垂直地安装于盘 41, 定位于槽 42 的外部并且界定预定宽度的角度。所述挡板 47 用于将过量的 SAP 粉末材料朝返回管道 44 引导, 并最终返回至存储箱 26。换言之, 挡板 47 的功能是每当盘阻止材料流通过时与形成在盘 41 上的粉末云配合, 并且将其机械地移除。这是为了防止 SAP 粉末材料的量在槽 42 允许粉末沿导管 27 通过的时刻、超过引导到固定导管 27 位于间隙 43 下游的部段中所希望的量。

[0061] 在图 4 中, 附图标记 48 代表共轴地放置在盘 41 顶部上的圆形部段。该部段 48 用作可绕盘 41 的轴线 35' 旋转的遮蔽元件, 从而当必须改变槽 42 的弧长 S、由此改变中心部分 10 的纵向尺寸 L 时可使用。更确切地说, 部段 48 用于关闭槽 42 在后缘 53 附近的一部分, 有利的是具有用于该目的的将形状设计成与后缘 53 相同的缘部 54。

[0062] 部段 48 的角位置能人工地进行调整, 或者替代地该部段能机动地进行调整。

[0063] 在一替代方案中,虽未示出但对本领域技术人员显而易见,遮蔽元件 48 由用于控制盘 41 的转速的控制装置所替代,从而将根据前述纵向尺寸 L 的选定长度、对槽 42 通过导管 27 中间隙 43 的速率进行调节。有利的是,所述速度控制装置可采用电子凸轮的形式,从而当槽 42 在间隙 43 的外部旋转时、适当地使盘 41 加速或减速。采用此种类型的构造,槽 42 可随着每个相继空腔 14 的通过旋转整圈,同时以选定速度运动通过间隙 43,而不管制造机器 1 可在如何的速度下工作。

[0064] 取代单个槽 42,阀装置 34 的盘 41 可装配有多个等角度隔开的槽,例如如图 5 所示的两个此种槽 42。

[0065] 在该情形中,在盘 41 的每 360° 回转过程中,阀装置 34 将呈现打开构造两次,在它们通过腔室 20 的过程中,将 SAP 粉末材料馈送至两个相继空腔 14。

[0066] 应意识到的是,在本发明的范围内,间歇地释放 SAP 粉末材料可在已部分组装好、且垫夹在背板和收集分配层或顶片之间之前直接施加于尿布。例如,使用上述方法,间歇地释放 SAP 粉末材料可在尿布 2 通过在图 1 中示作方块的前述精加工装置 49 时、进行施加(参见虚线)。

[0067] 类似地在本发明的范围内,又一解决方案可以是将间歇地释放的 SAP 粉末材料(参见虚线)沉积在沿组装单元 5 的带传送器 16 的一点处。

[0068] 简而言之,如图 1 所示,能有利地选择出口 45 不仅相对于滚筒 11 而且替代地相对于传送器 16 或相对于对尿布 2 精加工的装置 49 的位置。

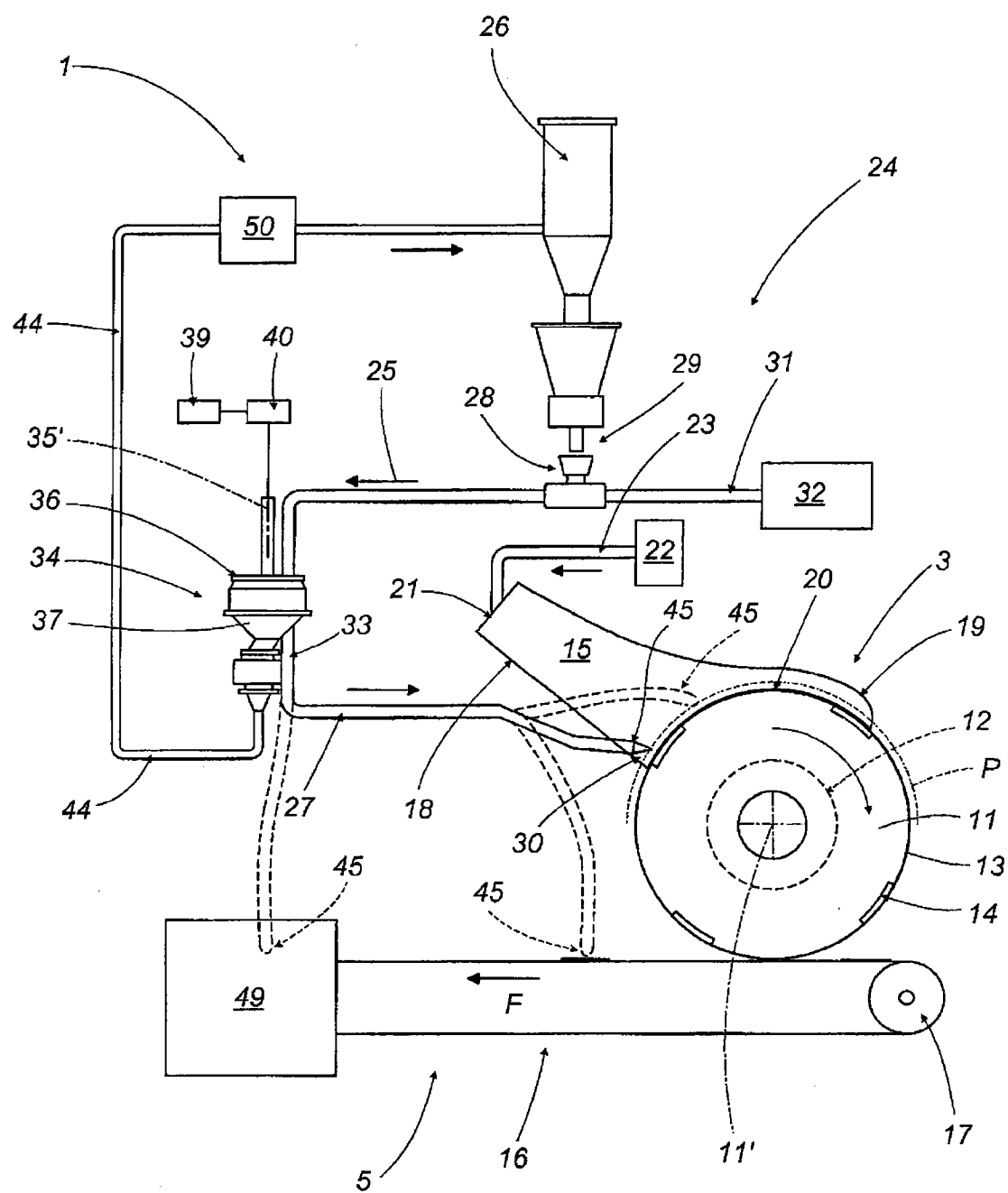


图 1

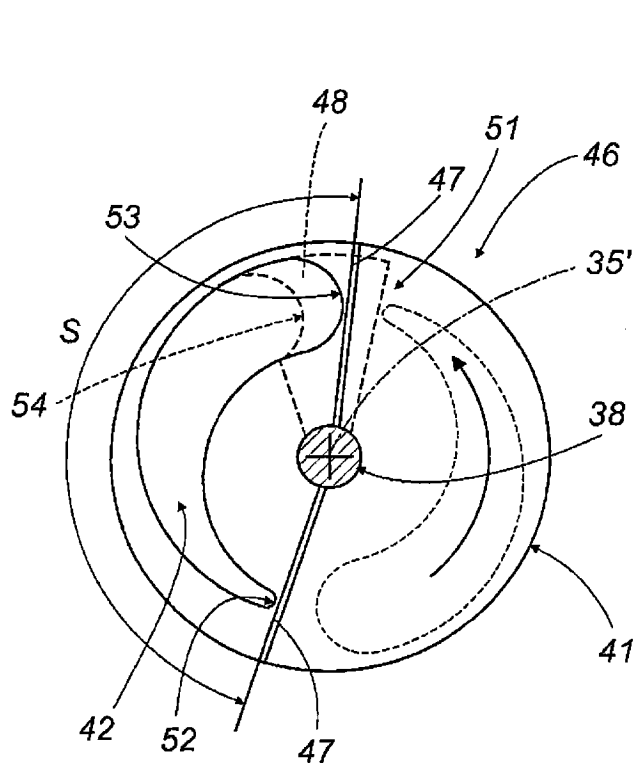


图 4

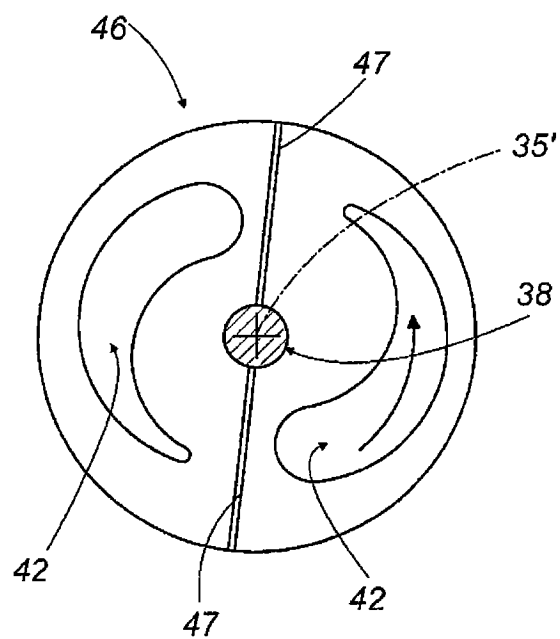


图 5