



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102715652 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 17

(21) 申请号 201210086900. 3

(22) 申请日 2012. 03. 28

(30) 优先权数据

B02011A000158 2011. 03. 28 IT

(73) 专利权人 吉第联合股份公司

地址 意大利博洛尼亚

(72) 发明人 弗尔维奥·帕斯托

马西莫·萨尔托尼

(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 吴孟秋

(51) Int. Cl.

A24D 3/02(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2005089574 A1, 2005. 09. 29, 全文.

US 2006076215 A1, 2006. 04. 13, 全文.

CN 101885418 A, 2010. 11. 17, 全文.

CN 101015393 A, 2007. 08. 15, 全文.

DE 19913849 A1, 2000. 10. 05, 全文.

审查员 翟千里

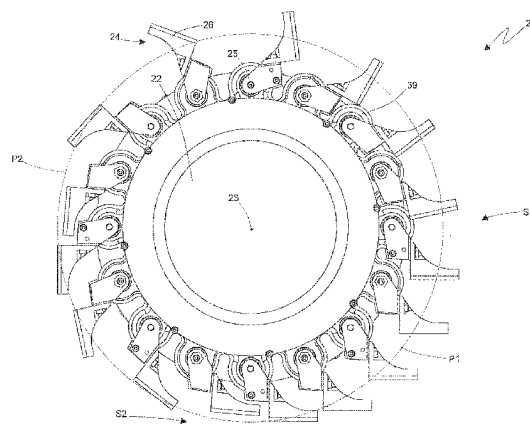
权利要求书3页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

用于滤嘴或香烟部分的传送或进料筒、制造机和切割组件

(57) 摘要

本发明公开了用于滤嘴或香烟部分 (4) 的传送或进料筒 (21 ; 62)、制造机和切割组件, 所述筒 (21 ; 62) 包括: 被安装成围绕第一旋转轴线 (23) 旋转的中心本体 (22); 多个可移动组件 (24), 每个可移动组件装配至中心本体 (22), 以相对于中心本体 (22) 围绕与第一旋转轴线 (23) 平行的相应的第二旋转轴线 (25) 转动, 并且, 每个可移动组件支撑具有至少一个支座 (27) 的拾取或进料头 (26 ; 63), 所述支座具有 U 形横截面并用于与至少一个滤嘴或香烟部分 (4) 接合; 以及致动系统 (33), 其根据中心本体 (22) 围绕第一旋转轴线 (23) 的角位置控制每个可移动组件 (24) 围绕相应的第二旋转轴线 (25) 的角位置。



1. 一种用于滤嘴部分或香烟部分 (4) 的传送筒 (21), 所述传送筒 (21) 包括:
中心本体 (22), 被安装成围绕第一旋转轴线 (23) 旋转;

多个可移动组件 (24), 每个可移动组件被装配至所述中心本体 (22), 以相对于所述中心本体 (22) 围绕与所述第一旋转轴线 (23) 平行的相应的第二旋转轴线 (25) 转动, 并且, 每个可移动组件支撑具有至少一个支座 (27) 的拾取头 (26), 所述支座具有 U 形横截面并用于与至少一个滤嘴部分或香烟部分 (4) 接合; 以及

致动系统 (33), 所述致动系统根据所述中心本体 (22) 围绕所述第一旋转轴线 (23) 的角位置来控制每个可移动组件 (24) 围绕所述相应的第二旋转轴线 (25) 的角位置;

其特征在于:

每个可移动组件 (24) 从所述中心本体 (22) 的圆柱形侧壁上径向地伸出;

所述致动系统 (33) 仅使每个可移动组件在与所述中心本体 (22) 的旋转方向相反的方向上转动, 以在所述中心本体 (22) 的一完整转动的过程中, 沿着所述可移动组件 (24) 所移动的圆形路径的主动部分 (P1), 保持每个可移动组件 (24) 的支座 (27) 与工作平面平行; 并且

所述致动系统 (33) 使每个可移动组件 (24) 沿着所述圆形路径的与所述主动部分 (P1) 互补的被动部分 (P2) 的至少一部分在与所述中心本体 (22) 的旋转方向相同的方向上转动。

2. 根据权利要求 1 所述的传送筒 (21), 其中, 所述致动系统 (33) 包括围绕所述第一旋转轴线 (23) 延伸的至少一个固定凸轮 (34); 并且, 对于每个可移动组件 (24), 相应的凸轮从动件 (35) 机械地连接至所述可移动组件 (24)。

3. 根据权利要求 2 所述的传送筒 (21), 其中, 所述致动系统 (33) 包括围绕所述第一旋转轴线 (23) 延伸的两个固定凸轮 (34); 并且, 对于每个可移动组件 (24), 两个相应的凸轮从动件 (35) 机械地连接至所述可移动组件 (24)。

4. 根据权利要求 2 所述的传送筒 (21), 其中, 对于每个可移动组件 (24), 所述致动系统 (33) 包括: 内扇形齿轮 (37), 所述内扇形齿轮与所述相应的凸轮从动件 (35) 有角度地成为一体; 以及外扇形齿轮 (38), 所述外扇形齿轮与所述可移动组件 (24) 有角度地成为一体并与所述内扇形齿轮 (37) 啮合。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的传送筒 (21), 其中, 对于每个可移动组件 (24), 所述中心本体 (22) 包括径向伸出部 (39), 所述可移动组件 (24) 安装在所述径向伸出部 (39) 上以进行转动。

6. 根据权利要求 5 所述的传送筒 (21), 其中, 每个可移动组件 (24) 包括:

轴 (40), 被安装成在相应的径向伸出部 (39) 中旋转; 以及

U 形托架 (41), 具有两个相对的支腿 (42) 并具有横档 (43), 每个支腿与所述轴 (40) 有角度地成为一体, 所述横档连接两个支腿 (42) 并支撑所述拾取头 (26)。

7. 根据权利要求 6 所述的传送筒 (21), 其中, 每个支座 (27) 是抽吸支座, 并且, 每个可移动组件 (24) 包括抽吸管道 (46), 所述抽吸管道在一端处与所述托架 (41) 的支腿 (42) 成为一体, 并且所述抽吸管道在另一端处具有将所述抽吸管道的另一端连接至装配于所述中心本体 (22) 的可移动环 (50) 的旋转连接器。

8. 根据权利要求 6 所述的传送筒 (21), 其中, 每个拾取头 (26) 是 L 形的并具有第一壁

部 (44) 和第二壁部 (45), 所述第一壁部固定至所述托架 (41) 的横档 (43), 所述第二壁部垂直于所述第一壁部 (44) 并支撑所述支座 (27)。

9. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的传送筒 (21), 其中, 每个支座 (27) 是抽吸支座, 并提供有用对每个支座 (27) 施加吸力的抽吸系统 (49); 所述抽吸系统 (49) 包括:

可移动环 (50), 装配至所述中心本体 (22), 并且, 对于每个可移动组件 (24), 所述可移动环在内部具有可移动室 (51), 所述可移动环的可移动室与其他可移动组件 (24) 的可移动室隔离, 并且, 所述可移动环在一侧上具有连接至相应的可移动组件 (24) 的抽吸支座 (27) 的内开口 (52) 并在相对侧上具有外开口 (53); 以及

固定环 (55), 所述固定环与所述可移动环 (50) 同轴并位于所述可移动环旁边的固定位置, 所述固定环限定与所述可移动环 (50) 的滑动接触, 并且所述固定环在内部具有能够连接至抽吸源的固定抽吸室 (56), 并且所述固定抽吸室具有当相应的可移动组件 (24) 沿着所述圆形路径的主动部分 (P1) 设置时仅与每个可移动室 (51) 的外开口 (53) 连通的弧形内开口 (57)。

10. 根据权利要求 9 所述的传送筒 (21), 其中, 所述固定环 (55) 具有固定释放室 (66), 所述固定释放室与所述固定抽吸室 (56) 互补, 所述固定释放室能够连接至外部或连接至压缩源, 并且所述固定释放室具有当相应的可移动组件 (24) 沿着所述圆形路径的被动部分 (P2) 设置时与每个可移动室 (51) 的外开口 (53) 连通的弧形内开口 (57)。

11. 根据权利要求 9 所述的传送筒 (21), 其中, 所述固定环 (55) 装配有两个环形密封件 (58), 所述密封件在所述可移动环 (50) 上滑动并位于所述内开口 (57) 的径向相对侧上。

12. 根据权利要求 9 所述的传送筒 (21), 其中, 每个可移动组件 (24) 包括抽吸管道 (46), 所述抽吸管道在一端处与所述可移动组件 (24) 成为一体, 并且所述抽吸管道在另一端处具有将所述抽吸管道的另一端连接至所述可移动环 (50) 的旋转连接器。

13. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的传送筒 (21), 其中, 每个可移动组件 (24) 的支座 (27) 沿着所述圆形路径的主动部分 (P1) 传送至少一个滤嘴部分或香烟部分 (4)。

14. 一种用于滤嘴部分或香烟部分 (4) 的进料筒 (62), 所述进料筒 (62) 包括:

中心本体 (22), 被安装成围绕第一旋转轴线 (23) 旋转;

多个可移动组件 (24), 每个可移动组件被装配至所述中心本体 (22), 以相对于所述中心本体 (22) 围绕与所述第一旋转轴线 (23) 平行的相应的第二旋转轴线 (25) 转动, 并且, 每个可移动组件支撑具有至少一个支座 (27) 的进料头 (63), 所述支座具有 U 形横截面并用于与至少一个滤嘴部分或香烟部分 (4) 接合; 以及

致动系统 (33), 所述致动系统根据所述中心本体 (22) 围绕所述第一旋转轴线 (23) 的角位置来控制每个可移动组件 (24) 围绕所述相应的第二旋转轴线 (25) 的角位置;

其特征在于:

每个可移动组件 (24) 从所述中心本体 (22) 的圆柱形侧壁上径向地伸出;

所述致动系统 (33) 仅使每个可移动组件在与所述中心本体 (22) 的旋转方向相反的方向上转动, 以在所述中心本体 (22) 的一完整转动的过程中, 沿着所述可移动组件 (24) 所移动的圆形路径的主动部分 (P1), 保持每个可移动组件 (24) 的支座 (27) 与工作平面平行; 并且

所述致动系统 (33) 使每个可移动组件 (24) 沿着所述圆形路径的与所述主动部分 (P1)

互补的被动部分 (P2) 的至少一部分在与所述中心本体 (22) 的旋转方向相同的方向上转动,

并且当横向地切割所述滤嘴部分或香烟部分 (4) 时,每个可移动组件 (24) 的支座 (27) 沿着所述圆形路径的主动部分 (P1) 的至少一部分供应至少一个滤嘴部分或香烟部分 (4)。

15. 一种制造机 (1),用于制造组合式香烟滤嘴 (2),所述制造机包括:

组合单元 (6),用于形成滤嘴部分 (4) 的组 (3),每个组包括轴向对准且首尾接触的至少两个不同的滤嘴部分 (4);

包装单元 (7),所述包装单元从所述组合单元 (6) 接收一连串的滤嘴部分 (4) 的组 (3),在所述一连串的滤嘴部分 (4) 的组 (3) 周围包装一条包装材料 (8) 以形成连续滤棒,并通过在横向上循环切割所述连续滤棒而从所述连续滤棒上切出组合式滤嘴 (2);以及

传送单元 (9),所述传送单元将所述滤嘴部分 (4) 的组 (3) 从所述组合单元 (6) 传送至所述包装单元 (7),所述滤嘴部分 (4) 的组 (3) 在所述组合单元中横向移动,所述滤嘴部分 (4) 的组 (3) 在所述包装单元中轴向移动,并且,所述传送单元包括:传送筒 (21),所述传送筒通过多个抽吸式拾取头 (26) 将所述滤嘴部分 (4) 的组 (3) 连续地供应至所述包装单元 (7) 的成形梁 (20) 中;以及至少一个释放筒 (28),所述释放筒将所述滤嘴部分 (4) 的组 (3) 连续地释放至所述传送筒 (21);

所述制造机 (1) 的特征在于,所述传送筒 (21) 如权利要求 1 所述。

16. 根据权利要求 15 所述的制造机 (1),其中,所述传送单元 (9) 包括:

两个平行的并排的释放筒 (28),每个释放筒 (28) 将滤嘴部分 (4) 的相应组 (3) 传送至所述传送筒 (21);以及

分割组件 (31),所述分割组件将一股来自所述组合单元 (6) 的滤嘴部分 (4) 的组 (3) 分成两股对称的滤嘴部分 (4) 的组 (3),以供应至所述两个释放筒 (28)。

17. 根据权利要求 16 所述的制造机 (1),其中,所述分割组件 (31) 包括:

第一分割筒 (32a),所述第一分割筒从所述组合单元 (6) 接收一股滤嘴部分 (4),并将第一股滤嘴部分 (4) 供应至位于所述第一分割筒 (32a) 上方的第一释放筒 (28a);以及

第二分割筒 (32b),所述第二分割筒从所述第一分割筒 (32a) 接收第二股滤嘴部分 (4),并将所述第二股滤嘴部分 (4) 供应至位于所述第二分割筒 (32b) 上方的第二释放筒 (28b)。

18. 一种切割组件 (59),用于将至少一个连续棒横向地切割成一连串的滤嘴部分或香烟部分,所述切割组件 (59) 包括:

切割筒 (60),所述切割筒围绕中心旋转轴线旋转并具有至少一个径向刀片 (61);以及

进料筒 (62),所述进料筒包括多个进料头 (63),每个进料头支撑至少一个刀片引导支座 (27),所述刀片引导支座与所述连续棒一起前进给定的距离并包围所述连续棒,并且,所述刀片引导支座具有横向贯通缝 (64),所述切割筒 (60) 的刀片 (61) 在切割操作过程中移动通过所述横向贯通缝;

其特征在于,所述进料筒 (62) 为根据权利要求 14 所述的进料筒。

用于滤嘴或香烟部分的传送或进料筒、制造机和切割组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于滤嘴或香烟部分的传送或进料筒。

[0002] 本发明可用来对用于组合式滤嘴制造机中的滤嘴的传送筒提供优势，以下描述仅通过实例涉及所述传送筒。

背景技术

[0003] 组合式香烟滤嘴制造机包括：组合单元，用于形成滤嘴部分组，每组包括至少两个轴向对准且首尾接触的不同的滤嘴部分；包装单元，其从组合单元接收一连串的滤嘴部分组，在所述一连串的滤嘴部分组周围包装一条包装材料以形成连续滤棒，并通过在横向上（crosswise）循环切割该连续滤棒而从连续滤棒上切出组合式滤嘴；以及传送单元，其将滤嘴部分组从组合单元传送至包装单元，滤嘴部分组在组合单元中横向（即垂直于其轴线）移动，滤嘴部分组在包装单元中轴向（即平行于其轴线）移动。换句话说，传送单元通过接收横向移动的滤嘴部分组并释放它们轴向移动来改变滤嘴部分组移动的路线。

[0004] 已知的传送单元包括：至少一个释放筒，其从组合单元接收滤嘴部分组；以及传送筒，其从释放筒去除滤嘴部分组，并将其连续地供应至包装单元的成形梁上。关于已知的传送单元，传送筒是“星形”类型的，即，具有多个抽吸式拾取头，所述拾取头围绕中心旋转轴线旋转，始终保持彼此平行，并装配至从传送筒轴向伸出（即，从端壁）的支撑臂。

[0005] 为了在改进质量的同时增加输出（即每单位时间生产的产品数量），已经提出了“双路线”包装单元，即，具有带有两个平行凹槽的水平成形梁，在每个凹槽中，将相应的一条包装材料包装在连续的一连串滤嘴部分组的周围。在这种情况下，传送单元包括两个释放筒，这两个释放筒将来自组合单元的滤嘴部分组分成两股；并且，传送筒具有“双”抽吸支座，每个抽吸支座从两个释放筒中同时去除两组滤嘴部分，并将其同时供应至包装单元的成形梁上。在专利申请EP1787534A1和EP2145552A2中描述了此类型的传送单元的实例。

[0006] 然而，关于具有两个释放筒的传送单元，安装“星形”类型的传送筒由于释放筒的惯常尺寸而造成严重的问题。即，传送筒必须位于离释放筒相当远的距离处，这意味着，从传送筒轴向伸出以支撑抽吸式拾取头的支撑臂基本上是Z形的，且更重要的是非常长，因而使得当传送筒旋转时，难以精确地定位抽吸式拾取头。此外，当传送筒旋转时，抽吸式拾取头易于轻微地振动并旋转出原位置；并且，由于支撑臂的长度和形状，对拾取头的抽吸由于较长的“缠绕”路线而并不像其应该的那样有效，并由此产生每个拾取头的气动回路的严重的负载损耗和气动惯性（即，在气动回路的起点处激活/停用和在相应的拾取头处激活/停用的抽吸之间存在相当大的时滞）。

发明内容

[0007] 本发明的一个目的是提供一种用于滤嘴或香烟部分的传送或进料筒，其被设计成消除以上缺点，并且便宜且易于制造。

附图说明

[0008] 将参考附图通过实例描述本发明的多个非限制性实施方式,附图中:

[0009] 图 1 示出了以根据本发明的滤嘴部分传送筒为特征的组合式香烟滤嘴制造机的示意性透视图;

[0010] 图 2 示出了以滤嘴部分传送筒为特征的图 1 中的制造机的传送单元的示意性侧视图;

[0011] 图 3 示出了图 2 中的滤嘴部分传送筒的示意性透视图;

[0012] 图 4 示出了图 2 中的滤嘴部分传送筒的致动系统的示意性透视图,为了清楚起见去除了一部分;

[0013] 图 5 示出了图 2 中的滤嘴部分传送筒的可移动组件的示意性透视图;

[0014] 图 6 示出了图 2 中的滤嘴部分传送筒的示意性前视图;

[0015] 图 7 示出了图 2 中的滤嘴部分传送筒的一部分的部分横截面图;

[0016] 图 8 示出了以根据本发明的滤嘴部分进料筒为特征的图 1 中的制造机的包装单元的切割组件的示意图;

[0017] 图 9 示出了图 8 中的切割组件的示意性细节,为了清楚起见去除了一部分。

具体实施方式

[0018] 图 1 中的数字 1 整体上表示用于制造组合式香烟滤嘴 2 的制造机,每个香烟滤嘴 2 包括包装在一片折叠成管状并用胶水固定的包装材料 5 中的滤嘴部分 4 的组 3。

[0019] 制造机 1 包括用于形成滤嘴部分 4 的组 3 的组合单元 6,每组包括三个轴向对准且首尾接触的不同的滤嘴部分 4;包装单元 7,其从组合单元 6 接收一连串的滤嘴部分 4 的组 3,在所述一连串的滤嘴部分 4 的组 3 周围包装一条包装材料 8 以形成连续滤棒(未详细地示出),并通过在横向上循环切割该连续滤棒而从连续滤棒上切出各个组合式滤嘴 2;以及传送单元 9,其将滤嘴部分 4 的组 3 从组合单元 6 传送至包装单元 7,滤嘴部分 4 的组 3 在组合单元中横向(即垂直于其轴线)移动,滤嘴部分 4 的组 3 在包装单元中轴向(即平行于其轴线)移动。

[0020] 组合单元 6 包括框架 10,其直立在地面上并支撑三个结构上相同的进料平台 11,每个进料平台用于供应相应滤嘴部分 4(从其形成组 3)。每个进料平台 11 包括:顶部料斗 12,其容纳大量的一定长度的相应滤嘴部分 4,所述长度是最终长度的几倍;取出筒 13,其从料斗 12 的底部连续地抽出滤嘴部分 4,并与两个装配有相应圆形刀片 15 的切割筒 14 配合,以在横向上将滤嘴部分 4 切割成所需长度;连续的三个对准筒 16,其从取出筒 13 接收并对准切割后的滤嘴部分 4;插入筒 17,其从前一进料平台 11 接收滤嘴部分 4 的组 3,或者,在第一进料平台 11 的情况中,产生滤嘴部分 4 的组 3,并将最后对准筒 16 接收的滤嘴部分 4 插入滤嘴部分 4 的相应组 3;以及输出筒 18,其从插入筒 17 接收滤嘴部分 4 的组 3,并将其传送至下一进料平台 11,或者,在最后一进料平台 11 的情况中,传送至传送单元 9。

[0021] 包装单元 7 是双路线类型的,并且包括框架 19,该框架直立在地面上并支撑具有两个平行凹槽的水平成形梁 20,在每个凹槽内,将一条包装材料 8 包装在连续的一连串滤嘴部分 4 的组 3 周围,滤嘴部分被布置为首尾接触并在平行于其纵向轴线的方向上移动,以形成连续滤棒(图 8 所示)。

[0022] 传送单元 9 是专利申请 EP 1787534A1 中所描述的类型,读者参考该专利申请以得到其设计和操作的更详细的描述。

[0023] 传送单元 9 被装配至组合单元 6 的框架 10 并且包括传送筒 21,该传送筒包括中心本体 22,该中心本体围绕水平旋转轴线 23 连续地旋转并支撑多个可移动组件 24。每个可移动组件 24 从中心本体 22 的圆柱形侧壁上径向伸出并被装配至中心本体 22,以相对于中心本体 22 转动,并且其围绕与中心本体 22 的旋转轴线 23 平行的相应的旋转轴线 25 转动。每个组件 24 支撑装配有两个平行抽吸支座 27(图 5 所示)的抽吸式拾取头 26(图 3 至图 7 所示),所述抽吸支座具有 U 形横截面,在取出平台 S1(图 6)处从两个释放筒 28a 和 28b 同时抽出滤嘴部分 4 的两个组 3,并在释放平台 S2(图 6)处将滤嘴部分 4 的两个组 3 同时插入成形梁 20 中的两个凹槽中。换句话说,传送筒 21 的每个抽吸式拾取头 26 的两个抽吸支座 27 在取出平台 S1 处同时从释放筒 28a 接收滤嘴部分 4 的一个组 3 且从释放筒 28b 接收滤嘴部分 4 的另一组 3,并在释放平台 S2 处将滤嘴部分 4 的两个组 3 同时插入成形梁 20 中的两个凹槽中。

[0024] 两个释放筒 28 并排且平行地布置,被安装成围绕与中心本体 22 的旋转轴线 23 垂直的相应的平行的水平旋转轴线 29 旋转,并且每个释放筒具有径向臂 30,所述径向臂被安装成围绕与释放筒 28 的旋转轴线 29 平行的旋转轴线旋转,并被装配在具有用于滤嘴部分 4 的组 3 的相应的抽吸支座的端部上。

[0025] 传送单元 9 包括分割组件 31,其将一股来自组合单元 6 的滤嘴部分 4 的组 3 分成两股对称的滤嘴部分 4 的组 3,这两股被供应至两个释放筒 28 并通过释放筒供应至传送筒 21。分割组件 31 包括:分割筒 32a,其从组合单元 6 接收一股滤嘴部分 4 并将第一股滤嘴部分 4 供应至位于分割筒 32a 上方的释放筒 28a;以及分割筒 32b,其从分割筒 32a 接收第二股滤嘴部分 4 并将其供应至位于分割筒 32b 上方的释放筒 28b。

[0026] 如图 6 所示,传送筒 21 围绕中心旋转轴线 23 连续地(即以恒速)旋转,因此,传送筒 21 上的每个可移动组件 24 沿着具有主动部分 P1 和被动部分 P2 的圆形路径循环地移动,主动部分从取出平台 S1 延伸至释放平台 S2(并且,每个可移动组件 24 的抽吸式拾取头 26 沿着主动部分承载滤嘴部分 4 的两个组 3),被动部分与主动部分 P1 互补并从释放平台 S2 延伸至取出平台 S1(并且,每个可移动组件 24 的抽吸式拾取头 26 沿着被动部分不承载滤嘴部分 4 的组 3)。

[0027] 如图 4 所示,传送筒 21 包括凸轮致动系统 33,其根据中心本体 22 围绕旋转轴线 23 的角位置来控制每个可移动组件 24 围绕相应的旋转轴线 25 的角位置。更具体地,致动系统 33 仅使每个可移动组件在与中心本体 22 的旋转方向相反的方向上转动,以在中心本体 22 的一完整转动的过程中,沿着可移动组件 24 所移动的圆形路径的主动部分 P1,保持每个可移动组件 24 的两个抽吸支座 27 与由成形梁 20 限定的工作平面平行;然而,沿着圆形路径的被动部分 P2,致动系统 33 不保持每个可移动组件 24 的两个抽吸支座 27 与由成形梁 20 限定的工作平面平行,并使每个可移动组件 24 沿着圆形路径的被动部分 P2 的至少一部分在与中心本体 22 的旋转方向相同的方向上转动。

[0028] 沿着圆形路径的主动部分 P1,每个可移动组件 24 必须定向成允许传送滤嘴部分 4 的组 3,因此,每个可移动组件 24 的两个抽吸支座 27 始终保持与由成形梁 20 限定的工作平面平行。另一方面,沿着圆形路径的被动部分 P2,每个可移动组件 24 的定向被较少地限

制,且被选择成在平台 S1 和 S2 处实现被动部分 P2 与主动部分 P1 之间的无缝过渡,并防止每个可移动组件 24 与其他可移动组件 24 或与制造机 1 的其他零件机械地干涉。

[0029] 致动系统 33 包括围绕中心本体 22 的旋转轴线 23 延伸的两个固定凸轮 34,并且,对于每个可移动组件 24,两个凸轮从动件 35(即沿着凸轮 34 滚动的惰性辊)机械地连接至可移动组件 24。更具体地,对于每个可移动组件 24,致动系统 33 包括位于中心本体 22 内的摇臂 36,所述摇臂被装配至中心本体 22 以围绕与可移动组件 24 的旋转轴线 25 平行的旋转轴线转动,所述摇臂具有以滚动方式与两个凸轮从动件 35 装配在一起的两个端部,并具有内扇形齿轮 37(由此其与两个凸轮从动件 35 有角度地成为一体)。对于每个可移动组件 24,致动系统 33 还包括外扇形齿轮 38,其与可移动组件 24 有角度地成为一体(更特别地,集成于移动组件中),并与相应的内扇形齿轮 37 啮合,从而将由凸轮 34 的变化轮廓实现的每个摇臂 36 的转动传递至可移动组件 24(即,两个扇形齿轮 37 和 38 形成齿轮传动,以将转动从摇臂 36 传递至可移动组件 24)。在图 4 所示的优选实施方式中,摇臂 36 由于空间的原因而交替地位于中心本体 22 的两个不同的面上。

[0030] 如图 3 和图 4 所示,对于每个可移动组件 24,中心本体 22 包括径向伸出部 39,可移动组件 24 装配至径向伸出部以进行转动。如图 5 所示,每个可移动组件 24 包括:轴 40,其以旋转方式装配在插入有两个轴承的相应的径向伸出部 39 内;以及 U 形托架 41,其具有两个相对的支腿 42 并具有横档 43,每个支腿与轴 40 有角度地成为一体,横档连接支腿 42 并支撑抽吸式拾取头 26。更具体地,抽吸式拾取头 26 通过两个螺钉固定至托架 41 的横档 43,以当从一个商标切换成另一个商标时(即,当设置机器 1 制造不同类型的组合式滤嘴 2 时)能够快速去除和更换。如图 5 所示,每个抽吸式拾取头 26 是 L 形的,并且具有固定至托架 41 的横档 43 的壁部 44 以及与壁部 44 垂直并支撑两个抽吸支座 27 的壁部 45(或者相反,两个抽吸支座 27 形成在其中)。

[0031] 每个可移动组件 24 包括抽吸管道 46,其在一端与托架 41 的支腿 42 成为一体,且在另一端可连接至抽吸源,如下所述。通道 47 起始于装配至抽吸管道 46 的支腿 42 处,贯穿支腿 42 和横档 43,并将抽吸式拾取头 26 连接至抽吸管道 46。并且,抽吸式拾取头 26 包括将两个抽吸支座 27 连接至通道 47 的另外两个通道 48。

[0032] 如图 3 和图 7 所示,传送筒 21 包括用于对每个抽吸支座 27 施加吸力的抽吸系统 49。抽吸系统 49 包括可移动环 50,该可移动环装配至中心本体 22,并且对于每个可移动组件 24,可移动环在内部具有可移动室 51,该可移动室与其他可移动组件 24 的可移动室 51 隔离,且在一侧上具有外开口 53,并在相对侧上具有连接至相应的可移动组件 24 的抽吸支座 27 的内开口 52。换句话说,可移动环 50 在内部被分成多个可移动室 51,每个可移动室位于相应的可移动组件 24 的旁边(即与其相连),并沿着可移动环 50 内的短弧延伸(即,与其他可移动组件 24 的可移动室 51 隔离)。每个可移动组件 24 的抽吸管道 46 的一端与托架 41 的支腿 42 成为一体(因此通向相应的通道 47 内),而相对端通过旋转连接器 54 连接至装配于中心本体 22 的可移动环 50,以便与相应的可移动室 51 连通。换句话说,每个可移动组件 24 的抽吸管道 46 的一端在相应的可移动室 51 的内开口 52 处以旋转方式装配至可移动环 50,以便与相应的可移动室 51 连通。

[0033] 抽吸系统 49 还包括固定环 55,该固定环位于可移动环 50 旁边的固定位置并与可移动环同轴,并且,其与可移动环 50 形成滑动接触(即,当中心本体 22 旋转时,可移动环 50

在固定环 55 上滑动)。在内部,固定环 55 具有固定抽吸室 56,该固定抽吸室可以已知方式连接至已知的抽吸源(未示出)并且具有弧形内开口 57,当相应的可移动组件 24 沿着圆形路径的主动部分 P1 设置时,该弧形内开口与每个可移动室 51 的外开口 53 连通。换句话说,固定抽吸室 56 的内开口 57 被设计为(即定位并构造其尺寸),当相应的可移动组件 24 沿着圆形路径的主动部分 P1 设置时,该内开口仅与每个可移动室 51 的外开口 53 连通(即通向外开口)。因此,当可移动组件 24 沿着圆形路径的主动部分 P1 设置时(即,当可移动组件 24 的两个抽吸支座 27 需要通过抽吸而保持滤嘴部分 4 的相应组 3 时),每个可移动组件 24 的可移动室 51 仅与固定抽吸室 56 连通,即仅连接至抽吸源。

[0034] 在一个实施方式中,在内部,固定环 55 还具有固定释放室 66,其与固定抽吸室 56 互补,可连接至外部或连接至压缩源,并具有其自己的弧形内开口 57,该弧形内开口与固定抽吸室 56 的内开口 57 互补,并且,当相应的可移动组件 24 沿着圆形路径的被动部分 P2 设置时,该弧形内开口与每个可移动室 51 的外开口 53 连通。因此,当可移动组件 24 沿着圆形路径的被动部分 P2 设置时(即,当可移动组件 24 的两个抽吸支座 27 不需要抽吸,以保持滤嘴部分 4 的相应组 3 时),每个可移动组件 24 的可移动室 51 仅与固定释放室 66 连通,即,不连接至抽吸源(并且甚至可连接至压缩源,以帮助释放滤嘴部分 4 的相应组 3)。

[0035] 在一个优选实施方式中,固定环 55 装配有两个环形密封件 58,所述密封件容纳于内开口 57 的径向相对侧上的相应支座中,并在可移动环 50 上滑动。

[0036] 上述传送筒 21 和制造机 1 的传送单元 9 的成形部分具有许多优点。

[0037] 首先,由于装配有抽吸式拾取头 26 的可移动组件 24 位于中心本体 22 的侧壁附近,其便宜且易于制造,因此,在中心本体 22 上支撑可移动组件 24 的径向伸出部 39 较短。

[0038] 其次,整体上,所述传送筒 21 的可移动组件 24 非常刚性,在机械上是坚固的,并且是精确的,因此,当传送筒 21 旋转时,抽吸式拾取头 26 基本上没有振动和变形。

[0039] 最后,在所述传送筒 21 中,通过每个抽吸式拾取头 26 的气动回路的较短的、非常“线性的”(即不弯曲的)路线对抽吸式拾取头 26 有效地施加抽吸,这也减小了气动回路的负载损耗和气动惯性。

[0040] 如图 8 和图 9 所示,制造机 1 的包装单元 7 包括位于成形梁 20 下游的切割组件 59,以在横向上将来自成形梁 20 的两个滤棒(在图 8 中仅示出了一个)循环地切割成组合式滤嘴 2。

[0041] 切割组件 59 包括:切割筒 60,其围绕中心旋转轴线旋转并具有至少一个径向刀片 61,以快速连续地切割来自成形梁 20 的两个滤棒;以及进料筒 62,其装配有多个进料头 63,每个进料头支撑具有 U 形横截面的两个刀片引导支座 27。通过进料筒 62,每个刀片引导支座 27 与相应的滤棒一起前进给定的距离并包围该滤棒,并且,每个刀片引导支座具有横向贯通缝 64(即与滤棒的移动方向成横向),切割筒 60 的刀片 61 在切割操作过程中移动通过此横向贯通缝。换句话说,进料筒 62 使每个进料头 63 的两个刀片引导支座 27 与滤棒一起前进给定的距离,因此,每个刀片引导支座 27 包围相应的滤棒并与其同步移动,如同通过切割筒 60 的径向刀片 61 在横向上进行切割一样。

[0042] 具有进料头 63 的进料筒 62 与具有抽吸式拾取头 26 的传送筒 21 相同。即,在机械上,进料筒 62 与传送筒 21 基本上相同,唯一的主要差别在于,用进料筒 62 上的进料头 63 代替传送筒 21 上的抽吸式拾取头 26(即,与抽吸式拾取头 26 相对照,可移动组件 24 装配

有进料头 63)。而且,进料筒 62 上的进料头 63 通常并不是抽吸操作的,因此,进料筒 62 没有抽吸系统 49。

[0043] 因此,相对于传送筒 21 描述的所有优点也适用于进料筒 62。

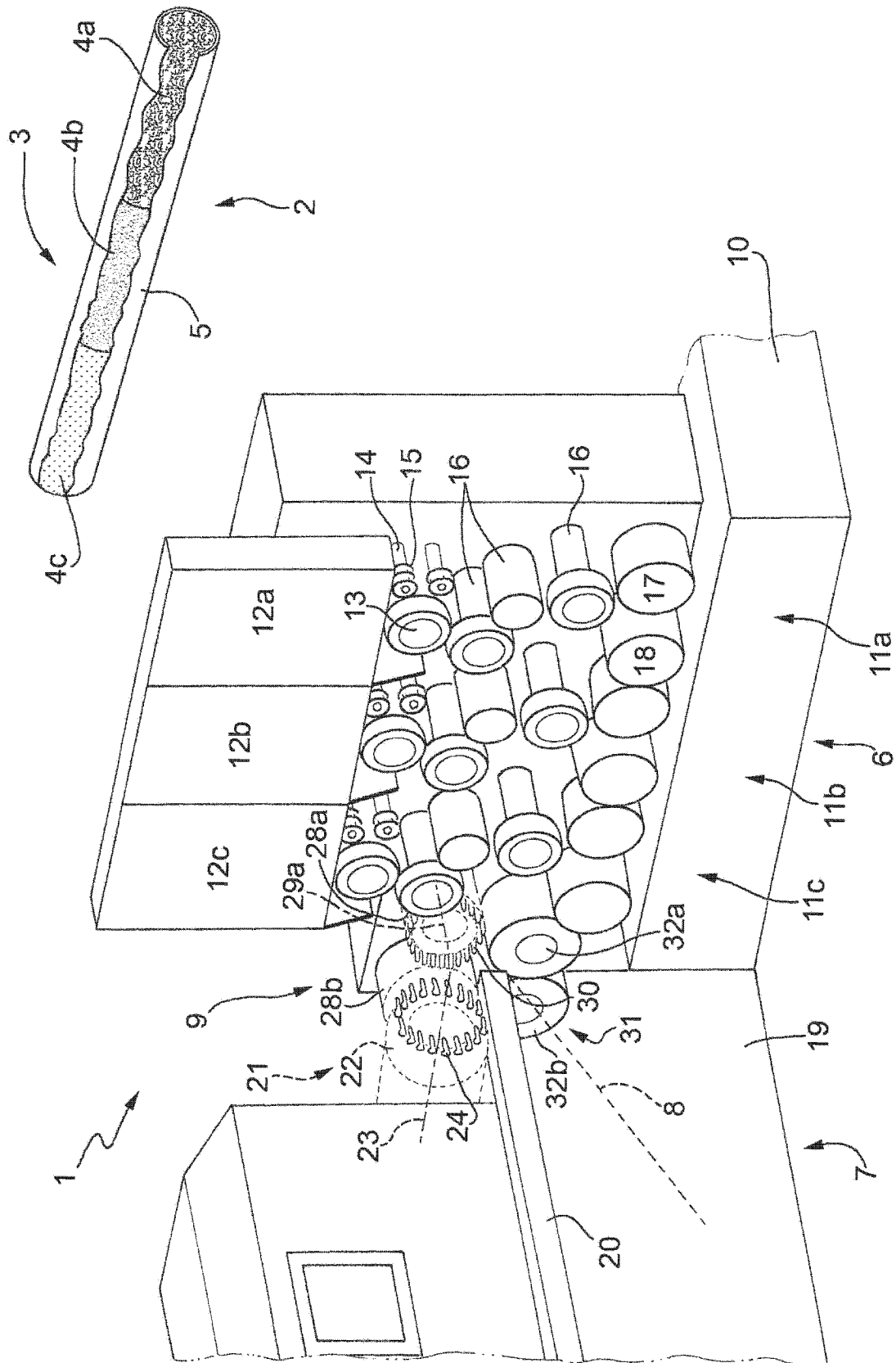


图 1

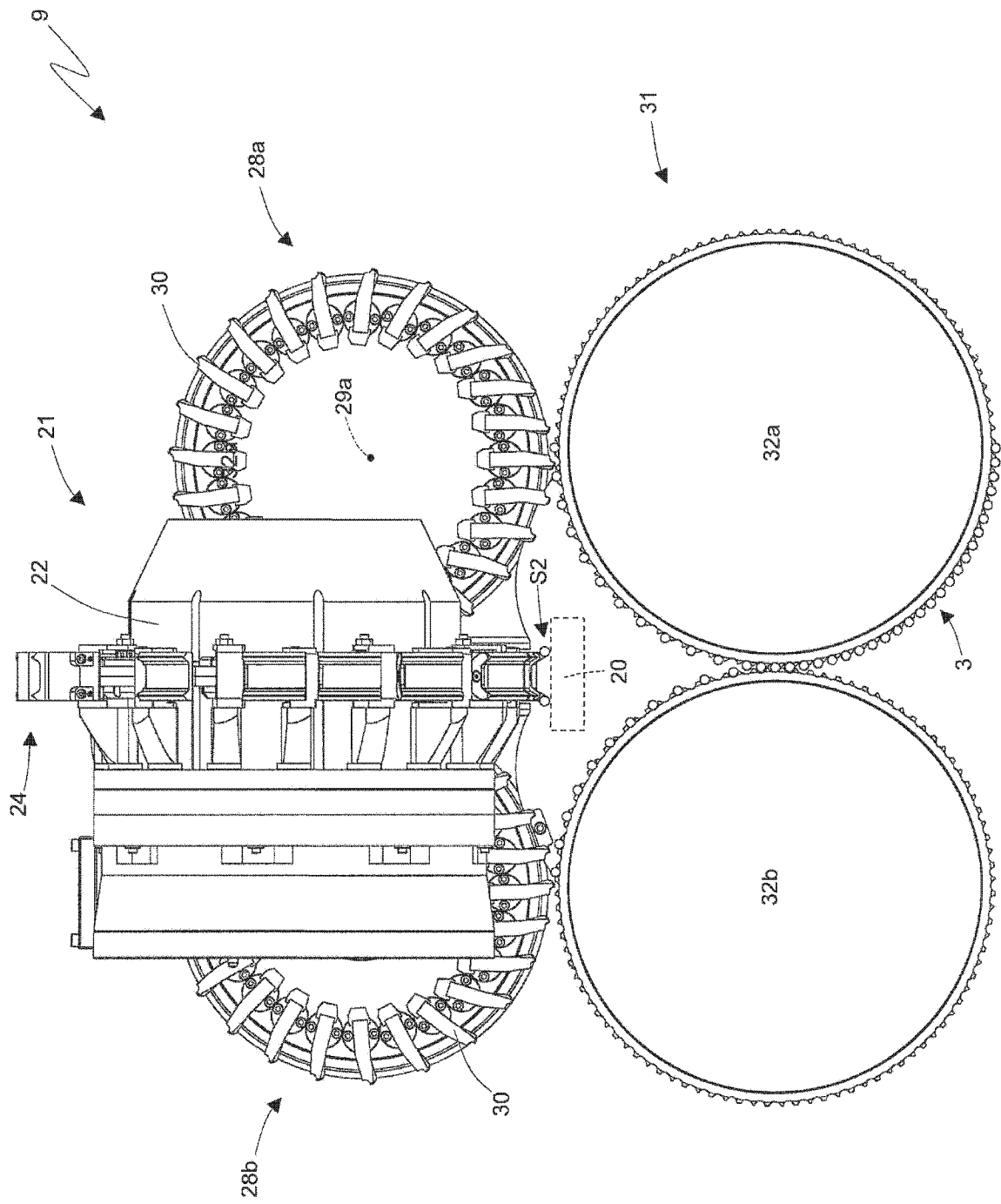


图 2

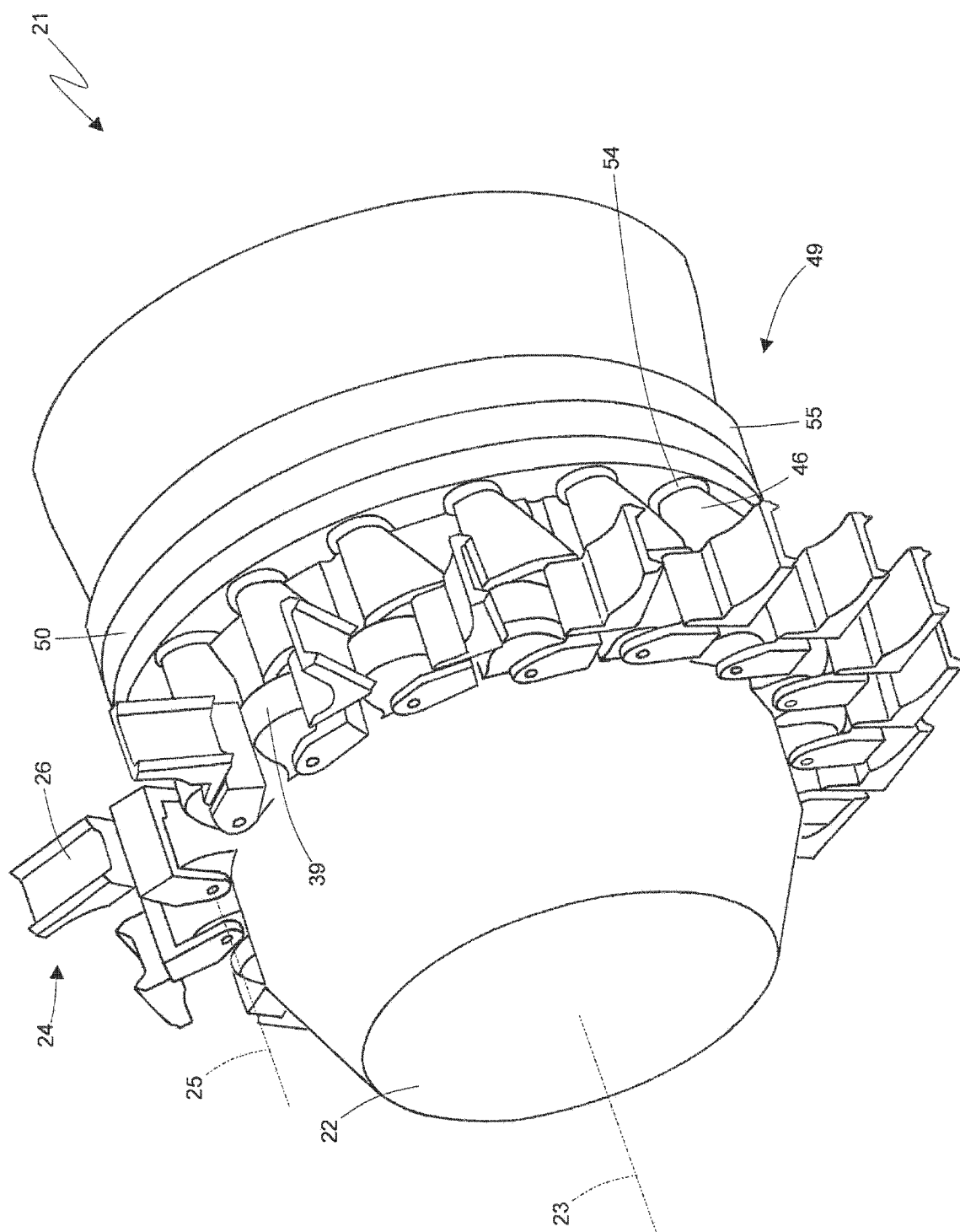


图 3

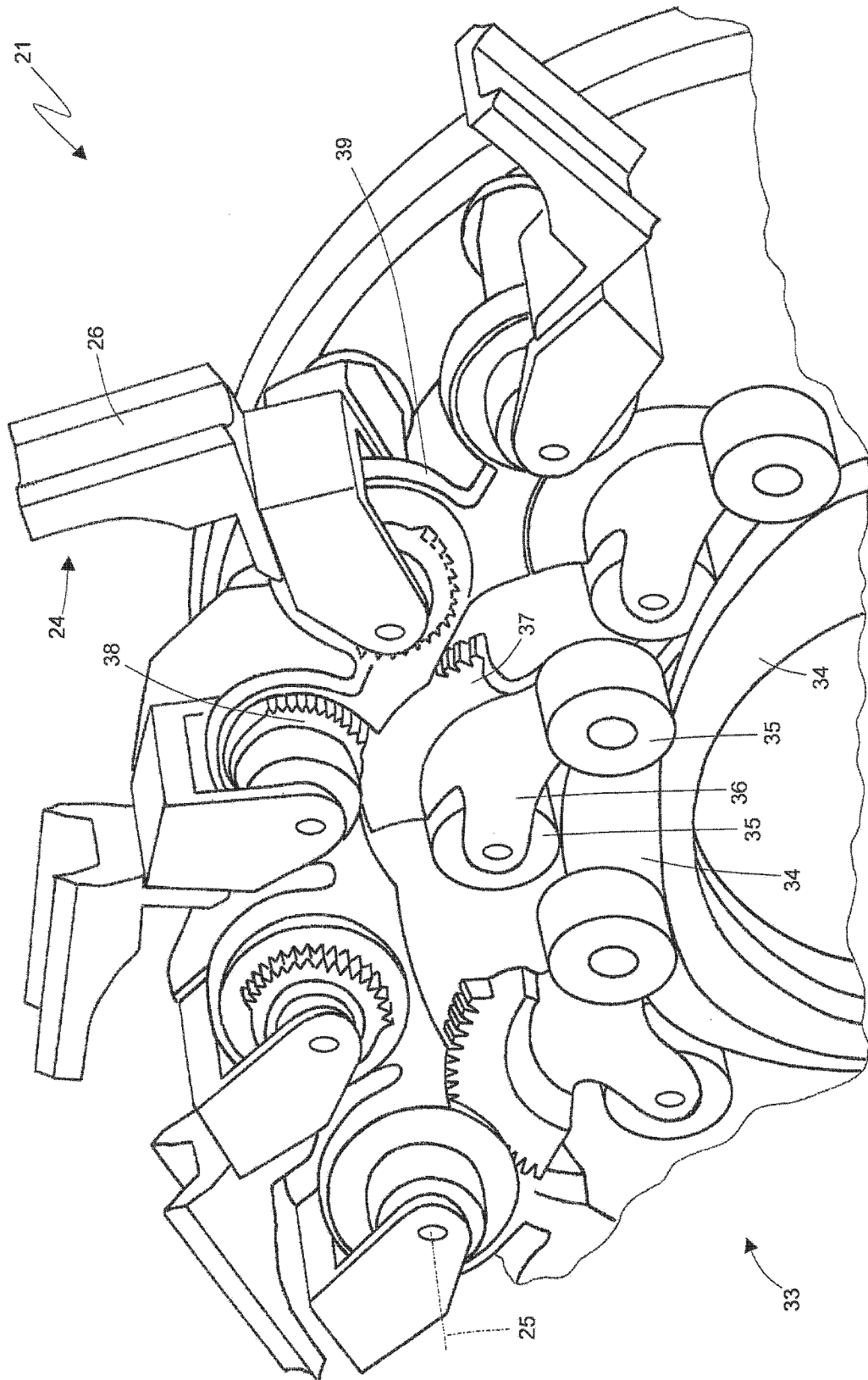


图 4

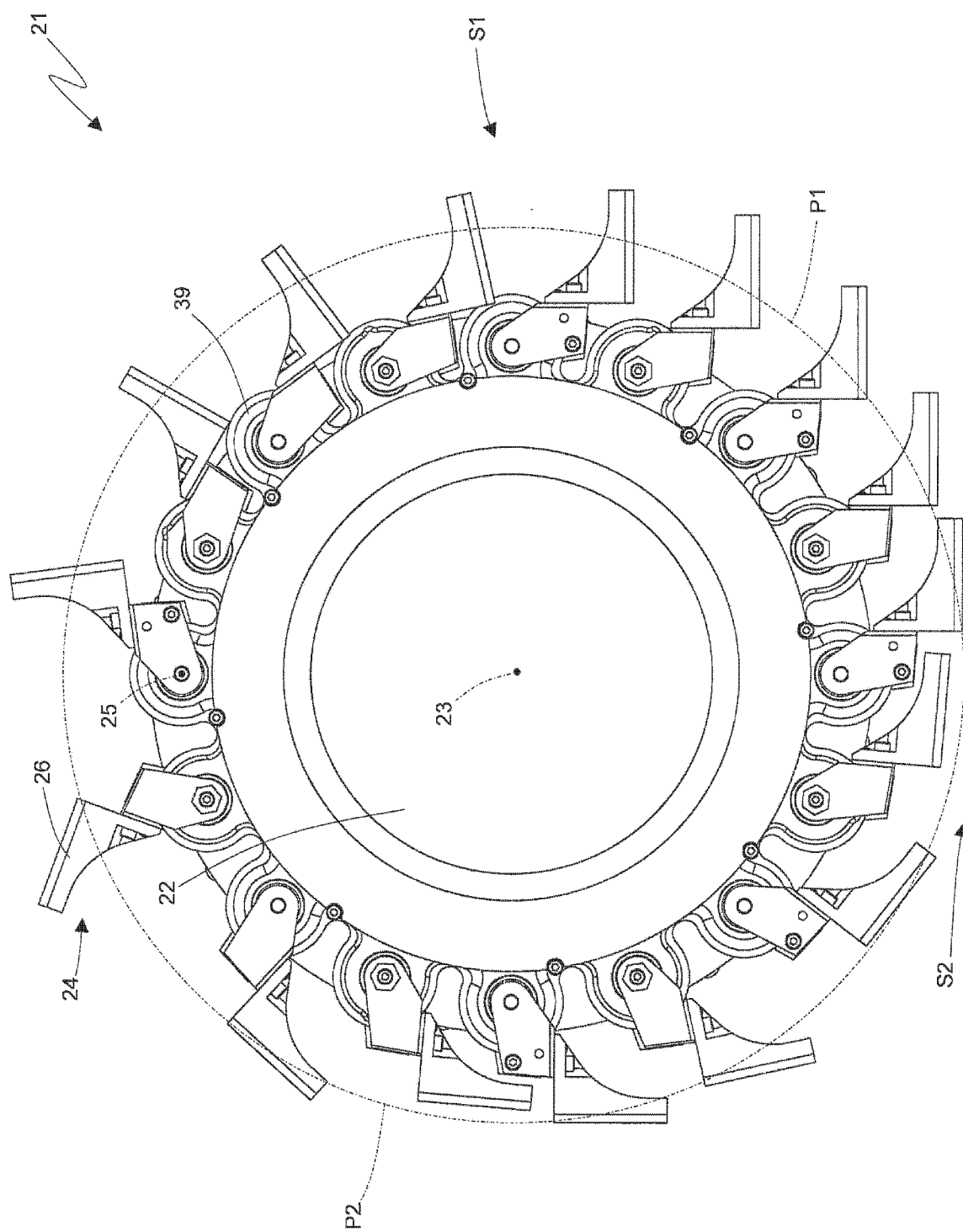


图 6

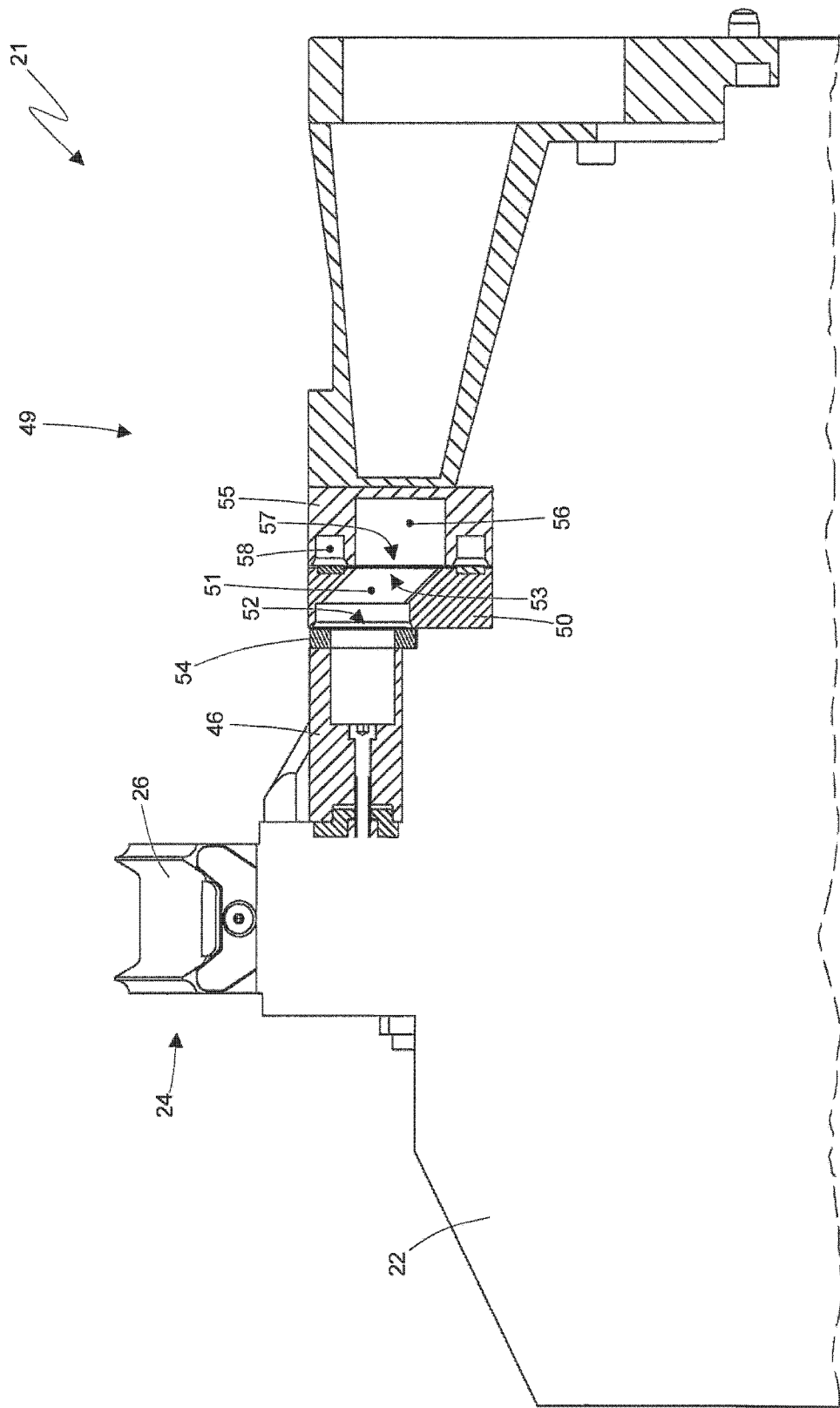


图 7

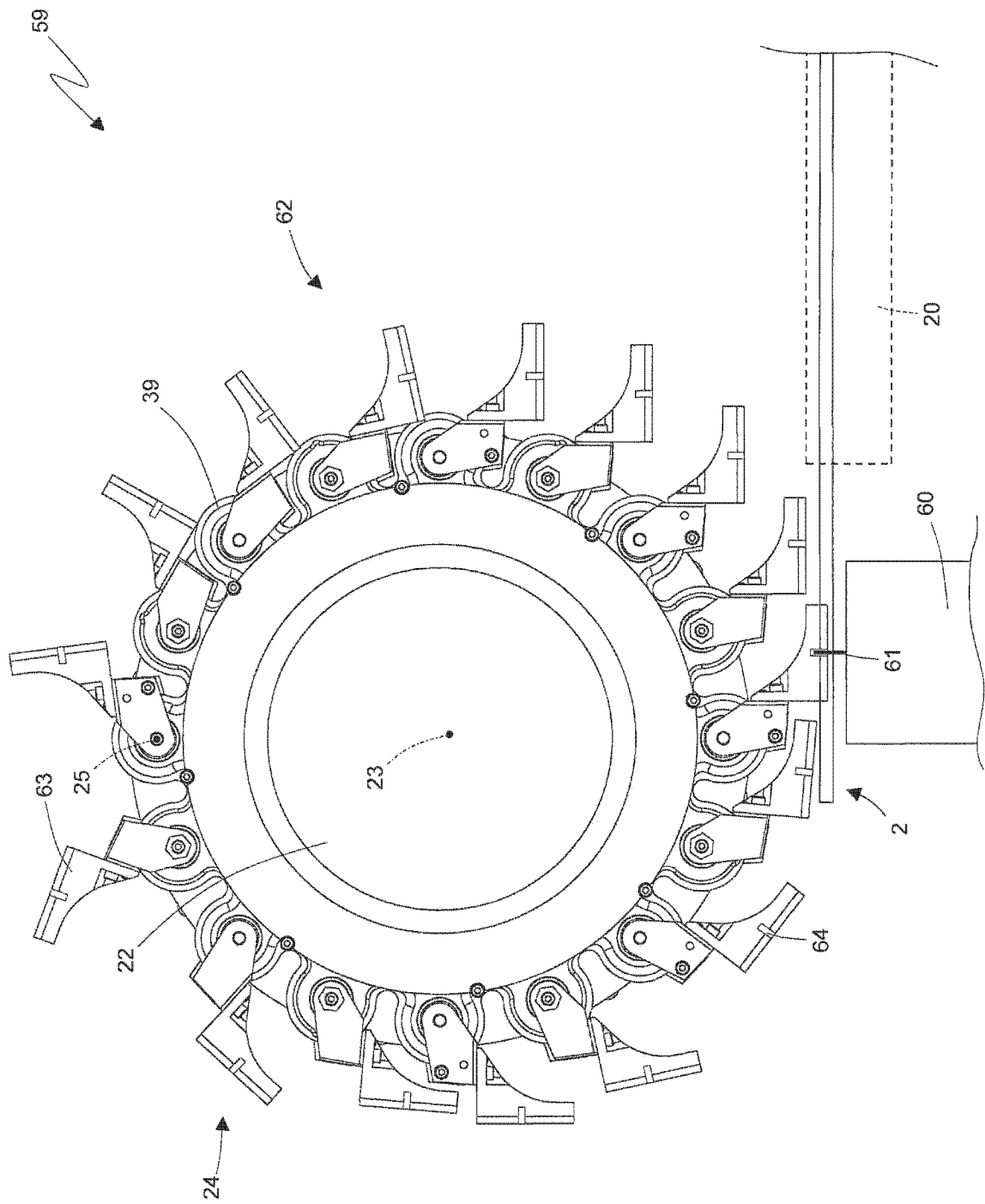


图 8

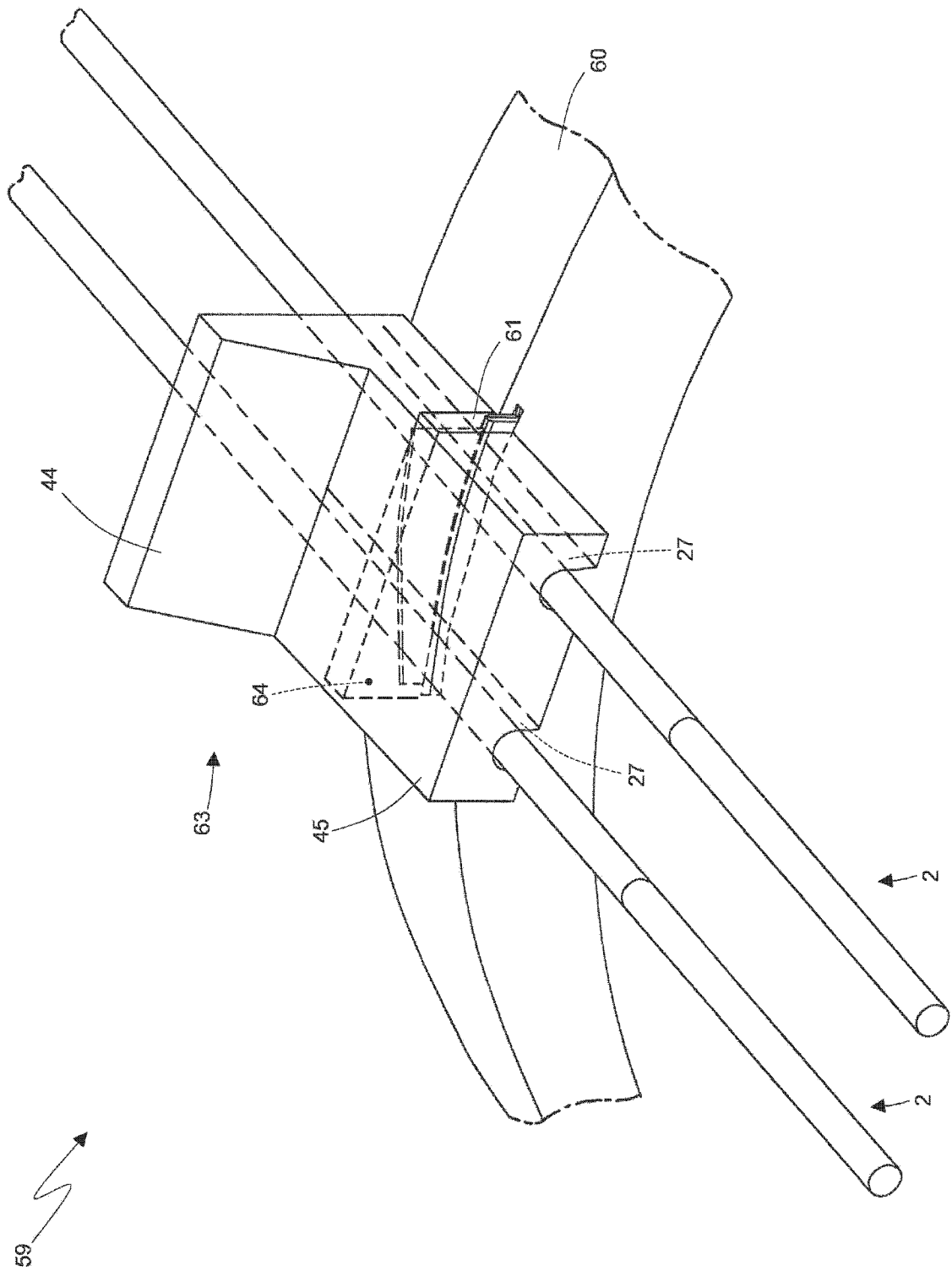


图 9