

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101687555 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 200880020456. 7

(22) 申请日 2008. 06. 13

(30) 优先权数据

07425373. 3 2007. 06. 15 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 12. 15

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2008/057511 2008. 06. 13

(87) PCT申请的公布数据

W02008/152143 EN 2008. 12. 18

(73) 专利权人 利乐拉瓦尔集团及财务有限公司

地址 瑞士普利

(72) 发明人 A·佩德拉齐 M·波皮 J·迪克纳

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 朱铁宏 曹若

(51) Int. Cl.

B65B 7/28(2006. 01)

B65B 61/18(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1471009 A1, 2004. 10. 27, 全文.

CN 1067628 A, 1993. 01. 06, 全文.

US 5102485 A, 1992. 04. 07, 全文.

审查员 吴磊

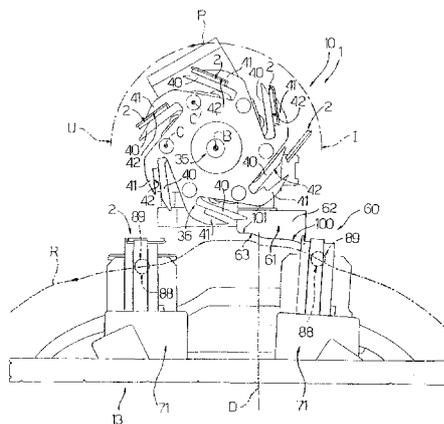
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 8 页

(54) 发明名称

用于分离将单个地施加到相应可倾倒食品包装上的开启装置的分离单元

(57) 摘要

一种用于分离以列(7)的形式供给且单个地施加到相应的可倾倒食品密封包装(3)上的开启装置(2)的单元(1),该单元具有分离组件(10),分离组件(10)继而又具有可沿路径(P)移动且限定承座(42)的第一夹爪(40)和第二夹爪(41),承座(42)可在开启形态与闭合形态之间移动,在开启形态,该承座(42)在沿路径(P)的第一站点(I)处从列(7)接收开启装置(2),在闭合形态,该承座(42)使开启装置(2)单个地沿路径(P)移动以使其与列(7)的其余部分分开;单元(1)还具有用于朝向第二夹爪(41)对至少第一夹爪(40)加载的弹性装置(43);用于输送开启装置(2)的输送器(13),且该输送器与分离组件(10)相分离;以及至少第一凸轮(61),其由输送器(13)促动且同与第一夹爪(40)形成一体的凸轮从动件(38)周期性地相配合,以与弹性装置(43)相反地使第一夹爪(40)远离第二夹爪(41)移动并将承座(42)移至开启形态。



1. 一种用于分离开启装置 (2) 的单元 (1), 所述开启装置 (2) 以至少一列 (7) 的形式供给且所述开启装置 (2) 将单个地施加到相应的可倾倒食品密封包装 (3) 上, 其特征在于, 所述单元 (1) 包括:

分离组件 (10), 其继而又包括:

可沿路径 (P) 移动且限定承座 (42) 的第一夹爪 (40) 和第二夹爪 (41); 所述承座 (42) 可在开启形态与闭合形态之间移动, 在所述开启形态, 所述承座 (42) 在所述路径 (P) 的起始处的第一站点 (I) 处从所述列 (7) 接收所述开启装置 (2), 在所述闭合形态, 所述承座 (42) 使所述开启装置 (2) 单个地沿所述路径 (P) 移动, 以使所述开启装置 (2) 与所述列 (7) 的其余部分分开, 并将所述开启装置 (2) 沿所述路径 (P) 供送到第二站点 (U); 以及

弹性装置 (43), 其用于朝向所述第二夹爪 (41) 对至少所述第一夹爪 (40) 加载, 以将所述承座 (42) 保持在所述闭合形态;

所述单元 (1) 其特征还在于包括:

用于输送所述开启装置 (2) 的输送机 (13), 并且所述输送机 (13) 与所述分离组件 (10) 分离且独立于所述分离组件 (10); 以及

包括至少第一凸轮 (61) 的凸轮装置 (60), 所述第一凸轮 (61) 由所述输送机 (13) 促动, 且与同所述第一夹爪 (40) 形成一体的凸轮从动件 (38) 周期性地相配合, 以与所述弹性装置 (43) 相反地使所述第一夹爪 (40) 远离所述第二夹爪 (41) 移动并将所述承座 (42) 移动至所述开启形态。

2. 根据权利要求 1 所述的单元, 其特征在于, 所述输送机 (13) 包括第一部件 (88), 所述第一部件 (88) 以滚动方式与同所述第一凸轮 (61) 形成一体的第二部件 (62) 周期性地相配合, 以及沿围绕与所述路径 (P) 的平面交叉的第一轴线 (E) 延伸的轨道 (R) 行进; 所述第一部件 (88) 和所述第二部件 (62) 分别具有第一端部轮廓 (89) 和第二端部轮廓 (63), 所述第一端部轮廓 (89) 和所述第二端部轮廓 (63) 周期性地相互配合, 并且成形为以便所述第一部件 (88) 沿所述轨道 (R) 的行进, 使得所述第二部件 (62) 且因此使得所述第一凸轮 (61) 沿与所述路径 (P) 相交的方向 (D) 周期性地平移;

所述第一凸轮 (61) 周期性地开启位置与闭合位置之间平移, 在所述开启位置, 所述第一凸轮 (61) 与所述凸轮从动件 (38) 相配合, 以与所述弹性装置 (43) 相反地将所述承座 (42) 移至所述开启形态, 所述闭合位置容许所述弹性装置 (43) 朝向所述第二夹爪 (41) 移动所述第一夹爪 (40), 以将所述承座 (42) 移至所述闭合形态。

3. 根据权利要求 2 所述的单元, 其特征在于, 所述第一凸轮 (61) 被弹性地加载至所述开启位置, 以便在所述第一凸轮 (61) 平移至所述闭合位置时, 所述第一凸轮 (61) 在所述凸轮从动件 (38) 上施加力, 与由所述弹性装置 (43) 所施加的力相反, 以便实现所述承座 (42) 从所述开启形态逐渐地、受控地移动至所述闭合形态。

4. 根据权利要求 2 所述的单元, 其特征在于, 所述第二部件 (62) 为板件; 以及其中, 所述第一凸轮 (61) 包括另一板件 (64), 所述另一板件 (64) 连接到所述第二部件 (62) 上且具有与所述凸轮从动件 (38) 周期性地相配合的附件 (66)。

5. 根据权利要求 4 所述的单元, 其特征在于, 所述第二部件 (62) 和所述另一板件 (64) 位于与所述方向 (D) 平行的相应平面上, 以及所述附件 (66) 与所述方向 (D) 交叉地延伸。

6. 根据权利要求 2 所述的单元, 其特征在于, 所述第一部件 (88) 为辊子; 以及其中, 所

述第二端部轮廓(63)相对于各所述第一部件(88)沿所述轨道(R)的行进方向以距所述第一轴线(E)逐渐增大的距离延伸。

7. 根据权利要求4或权利要求5中任何一项所述的单元,其特征在于,所述凸轮装置(60)包括第二凸轮(46),所述第二凸轮(46)装到所述分离组件(10)上且相对于所述路径(P)固定;

所述第二凸轮(46)包括第一端面(47),所述第一端面(47)在所述第一凸轮(61)之前周期性地与所述凸轮从动件(38)相配合,以开始与所述弹性装置(43)相反地使所述第一夹爪(40)远离所述第二夹爪(41)移动,以及开始将所述承座(42)从所述闭合形态移至所述开启形态。

8. 根据权利要求7所述的单元,其特征在于,所述分离组件(10)包括轮(36),所述轮(36)相对于所述第二凸轮(46)围绕第二轴线(B)旋转且与所述第二夹爪(41)形成一体;所述第一夹爪(40)铰接到所述轮(36)上,且面对所述第二夹爪(41);以及所述轮(36)围绕所述第二轴线(B)的旋转造成所述第一夹爪(40)相继地且借助于所述凸轮从动件(38)与所述第二凸轮(46)和所述第一凸轮(61)相互作用。

9. 根据权利要求8所述的单元,其特征在于,所述分离组件(10)包括至少一个摇臂(37),所述至少一个摇臂(37)围绕第三轴线(C)铰接到所述轮(36)上以及在所述第三轴线(C)的相反侧上安装有所述第一夹爪(40)和所述凸轮从动件(38)。

10. 根据权利要求9所述的单元,其特征在于,所述第一夹爪(40)径向地置于所述第二夹爪(41)与所述第二轴线(B)之间;以及其中,所述第一端面(47)径向地置于所述第二轴线(B)与第三轴线(C)之间,并且在所述开启装置(2)沿所述路径(P)的行进方向上以距所述第二轴线(B)逐渐增大的径向距离延伸,以便远离所述第二轴线(B)移动所述凸轮从动件(38),朝向所述第二轴线(B)移动所述第一夹爪(40),且因此远离所述第二夹爪(41)移动所述第一夹爪(40)。

11. 根据权利要求8所述的单元,其特征在于,当所述第一凸轮(61)位于所述开启位置时,所述附件(66)限定所述第一端面(47)的连续延伸部分,以限定用于所述凸轮从动件(38)的单个滚动轮廓;当所述第一凸轮(61)位于所述闭合位置时,所述附件(66)沿所述方向(D)在所述第二轴线(B)与所述第二凸轮(46)的所述第一端面(47)之间插入和分开。

12. 根据权利要求11所述的单元,其特征在于,所述分离组件(10)包括固定结构(35),所述固定结构(35)支承所述第二凸轮(46)且限定空腔(50),所述空腔(50)定位成沿所述路径(P)在所述第二凸轮(46)下游,并且沿所述方向(D)距所述第二凸轮(46)的所述第一端面(47)一定距离;所述附件(66)收容在所述空腔(50)内,以及当所述第一凸轮(61)位于所述闭合位置时,所述附件(66)停止而抵靠所述空腔(50)的端壁(51)。

13. 根据权利要求12所述的单元,其特征在于,所述附件(66)包括限定所述附件(66)的相反端部的第二表面(68)和第三表面(69);所述第三表面(69)周期性地与所述凸轮从动件(38)相配合;以及所述第二表面(68)周期性地停止下来抵靠所述空腔(50)的所述端壁(51)。

14. 根据权利要求12所述的单元,其特征在于,所述固定结构(35)一体地限定所述空腔(50)和所述第二凸轮(46)。

15. 根据权利要求1所述的单元,其特征在于,所述分离组件(10)在所述第二站点(U)

处将所述开启装置 (2) 单个地供给到所述输送机 (13)。

16. 根据权利要求 1 所述的单元,其特征在于,所述输送机 (13) 将所述开启装置 (2) 从所述第二站点 (U) 传递到施加站点 (14),在所述施加站点 (14) 处,所述开启装置 (2) 被施加到相应的所述包装 (3) 上。

用于分离将单个地施加到相应可倾倒食品包装上的开启装置的分离单元

技术领域

[0001] 本发明涉及用于分离将单个地施加到相应的可倾倒食品包装上的开启装置的分离单元。

背景技术

[0002] 众所周知,许多可倾倒食品如果汁、UHT(超高温处理的)牛奶、葡萄酒、番茄酱等都密封在灭菌包装材料制成的包装中进行销售。

[0003] 这类包装的典型实例是公知为 Tetra Brik Aseptic(注册商标)的用于液体或可倾倒食品的平行六面体状包装,其通过折叠和密封层压条带包装材料来制成。

[0004] 包装材料具有多层结构,大体上包括出于刚度和强度目的的基底层,该基底层可包括诸如纸张的纤维材料层或填充无机物的聚丙烯材料层;以及覆盖基底层的两侧的多个热封塑性材料层,例如聚乙烯膜。

[0005] 对用于长期储存的产品如 UHT 牛奶的无菌包装而言,包装材料还包括阻气或阻光材料层,例如铝箔或聚乙基乙烯醇(EVOH)膜,其叠置在热封塑料层上,且继而由形成最终接触食品的包装内表面的另一热封塑料层所覆盖。

[0006] 众所周知,这类包装在全自动包装机上生产,在该包装机上,由卷筒式进给的包装材料形成连续的管筒;在包装机上例如通过应用诸如过氧化氢溶液的化学灭菌剂来对包装卷材灭菌,一旦灭菌完成,则通过例如加热蒸发的方式从包装材料的表面除去该化学灭菌剂;以及将如此灭菌的包装卷材保持在封闭的无菌环境中,并纵向地折叠和密封,以形成竖直的管筒。

[0007] 管筒填充有已灭菌的或经灭菌处理的食物,并进行密封且随后沿着等距隔开的截面切割形成枕形包装,然后将枕形包装机械地折叠,以形成相应的成品包装,例如大体上为平行六面体状的包装。

[0008] 作为备选,包装材料可切割成在成形心轴上形成包装的坯料,并且这些包装填充有食品且进行密封。这类包装的一个实例是以商标名 Tetra Rex(注册商标)为人们所知的所谓的“屋顶型(gable-top)”包装。

[0009] 一旦形成以后,可对上述包装作进一步加工,如施加一个可重新盖紧的开启装置。

[0010] 目前,市场上最常见的开启装置包括:限定倾倒开口并且围绕包装顶壁的开孔或可戳破部分或者可移除部分安装的构架;以及铰接或者螺纹连接到该构架上的帽盖,该帽盖可以移除以将包装打开。作为备选,采用其它类型的开启(例如滑动打开)装置也是公知的。

[0011] 包装的可戳破部分可例如由所谓的“预先层压的”开孔限定,即在用阻隔材料层覆盖基底层之前,在包装材料的基底层中形成开孔,该阻隔层因此是整体的,并将开孔封闭起来用以确保气密的无菌密封,同时仍然可很容易地戳破。

[0012] 在无菌包装机器的情形中,所述的开启装置一旦形成之后,通常由位于包装机器

下游的在线施加单元将它们直接施加到包装上。

[0013] 施加开启装置,例如通过热封或胶粘,涉及在包装和开启装置二者本身进行多种初步操作。更具体而言,当通过热封施加开启装置时,通过预先加热将围绕包装的开孔或可戳破部分的包装材料热封外层和开启装置二者都部分地熔化或局部地软化。

[0014] 一旦施加到相应的包装上,则必须将开启装置牢固地在包装上保持足够长的时间,以便使接触材料冷却并且容许进行粘接。

[0015] 相似的是,当开启装置已胶粘上时,必须对胶粘零件中的一者或二者用粘合剂进行涂覆,并且必须保持这些零件牢固地彼此接触足够长的时间,从而容许进行粘接。

[0016] 公知的是,以上开启装置以限定开启装置矩阵的塑料片材形式制成,即,许多平行的开启装置列通过连接条带形成一体地相互连接,这样就很容易撕开,以首先一个接一个地将这些列从片材上分离,然后一个接一个地将开启装置从各列上分离。

[0017] 对于分离单元感到需要的是能够使开启装置一个接一个地从相关列上分离,并且以依次的方式一个接一个地有效地连续传递它们,以及尽可能快地传递到后续的站点,在该站点,将它们施加到相应包装的顶壁上。

[0018] 具体而言,对于分离单元感到需要的是包括尽可能少的活动零件,以减小惯性,以及简化单元的制造和维修。

[0019] 另一个需求在于,使单元不可缺少的活动零件逐渐加速和减速,以减小由冲击和惯性所造成的应力。

发明内容

[0020] 本发明的目的在于提供一种分离单元,用于分离以至少一列的形式进行供给并且将单个地施加到相应的可倾倒食品包装上的开启装置,该分离单元设计成以简单、低成本的方式满足上述要求中的至少一种。

[0021] 根据本发明,提供了一种如权利要求 1 中所述的分离单元,用于分离以至少一列的形式进行供给并且将单个地施加到相应的可倾倒食品包装上的开启装置。

附图说明

[0022] 将参照附图,以举例的方式描述本发明的优选的、非限制性的实施例,在附图中:

[0023] 图 1 示出了根据本发明的分离单元的后视图,该分离单元用于分离将单个地施加到相应的可倾倒食品包装上的开启装置,为了清楚起见,除去了一些零件;

[0024] 图 2 和图 3 示出了图 1 中的单元分别在第一工作形态和第二工作形态中的细节的放大比例的前视图,为了清楚起见,除去了一些零件;

[0025] 图 4 以透视的方式示出了图 1 中的单元在第二工作形态中的放大比例的前视图,为了清楚起见,除去了一些零件;

[0026] 图 5 以透视的方式示出了图 3 中的细节的放大比例的后视图;

[0027] 图 6 示出了根据本发明的单元的输送器的前视图;

[0028] 图 7 以透视的方式示出了图 5 和图 6 的更多细节的前视图;

[0029] 图 8 示出了图 6 中的细节的放大比例的视图;

[0030] 图 9 以透视的方式示出了图 1 中的单元上游的分离组件及该单元自身的一部分的

视图。

具体实施方式

[0031] 在附图中,数字 1 指代整个分离单元,该分离单元用于分离将单个地施加到可倾倒食品的相应密封包装 3(图 6) 上的开启装置 2(图 2、图 3、图 4、图 6、图 9)。

[0032] 如引言中所述,包装 3 在单元 1 的上游由片材包装材料制成,该包装材料包括例如为纤维材料如纸板或诸如填充无机物的聚丙烯之类材料的基底层;以及覆盖基底层两侧的多个热封塑性材料层,例如,聚乙烯膜。在用于长期储存产品如 UHT 牛奶的无菌包装 3 的情形中,包装材料还包括阻气且阻光的材料层,例如铝箔或乙基乙烯醇 (EVOH) 膜,该材料层叠置在热封塑性材料层上,并且继而用另一热封塑性材料层覆盖该阻隔材料层,形成包装 3 的最终与食品接触的内表面。

[0033] 在所示的实例中,包装 3 为大致平行六面体的形状,并且在其端壁 4(图 6) 上具有相应的开口或可戳破或可除去的部分(未示出),它们将由施加到包装 3 上的相应开启装置 2 在外部覆盖,如下文所述。

[0034] 如图 6 中所示,开启装置 2 为由塑料制成的平坦的大致矩形的铰接类型,并且分别以公知的方式包括:构架 5,该构架 5 固定到相应包装 3 的壁部 4 上,并且限定了用于食品的贯穿倾倒开口(未示出);以及铰接到构架 5 上用以封闭所述开口的帽盖 6。

[0035] 单元 1 从定位在单元 1 上游的第一分离组件 9(图 9) 一次一个地接收许多列 7 的开启装置 2。

[0036] 单元 1 大致包括:

[0037] 第二分离组件 10(图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 9),其用于从分离组件 9 一次一个地接收列 7,将各列 7 分成单个的开启装置 2,以及沿从对于列 7 的接收站点 I 延伸的弧形路径 P 一次一个逐步地将开启装置 2 运送至对于开启装置 2 的释放站点 U;

[0038] 公知的线性输送机 12(图 6),其仅示意性地示出用于沿平直的水平路径 Q 连续地运送包装 3;以及

[0039] 圆盘输送机 13(图 1、图 6),其用于在路径 P 的站点 U 处从分离组件 10 一次一个地接收开启装置 2,以及沿弧形路径 S 一次一个地连续传递开启装置 2 到沿路径 Q 的施加站点 14(图 6) 上,在施加站点 14 处,开启装置 2 施加到相应的包装 3 上。

[0040] 具体参看图 9,分离组件 9 提供有限定开启装置 2 矩阵的塑性材料片材(未示出),即,包括许多相邻的列 7。

[0041] 分离组件 9 一次一个地从塑性材料片材上分开列 7,并且将列 7 一次一个地逐步运送至分离组件 10。

[0042] 与片材分开的各个列 7 均由分离组件 9 运送至分离组件 10,使得限定列 7 一端的开启装置 2 定位在路径 P 的站点 I 处。

[0043] 分离组件 9 包括逐步地单向围绕轴线 A 旋转的鼓筒 18,用以使各列 7 与片材分开并且沿弧形路径运送列 7;以及运送装置 19,其用于在平行于轴线 A 的平直方向上将由鼓筒 18 所分开的各列 7 在路径 P 的站点 I 处运送给分离组件 10。

[0044] 更具体而言,鼓筒 18 从塑性材料片材分开第一列 7,在此时限定了片材的面对鼓筒 18 的端部。

[0045] 鼓筒 18 在轴向上定位成邻近分离组件 10, 铰接到固定的支承轴上以围绕轴线 A 旋转, 并且具有围绕其周边的多个伸长的径向槽口 21, 该槽口 21 平行于在使用中为水平的轴线 A, 并且围绕轴线 A 等角度地间隔开。

[0046] 鼓筒 18 以未示出的方式供以动力。

[0047] 各槽口 21 均由与相对于轴线 A 且远离轴线 A 径向地从鼓筒 18 周边伸出的两个壁部所限定。

[0048] 各槽口 21 均在鼓筒 18 周边的相对侧上径向地敞开, 以容许一次一个地插入片材的端列 7。

[0049] 各槽口 21 均具有面对分离组件 10 的敞开的轴向端部 20, 故与片材分开的各列 7 可在平行于轴线 A 的方向上供给给分离组件 10; 以及各槽口 21 在与端部 20 相反的第二轴向端部处敞开。

[0050] 槽口 21 具有用以一次接收一列 7 的深度, 即, 第一列 7 在此时限定面对鼓筒 18 的塑性材料片材的端部。

[0051] 各列 7 通过鼓筒 18 旋转一步而与片材分开。更具体而言, 当鼓筒 18 旋转时, 片材的余下部分以未示出的方式得到保持。

[0052] 对于各槽口 21 而言, 装置 19 包括: 推动器 22, 其沿槽口 21 内部朝向端部 20 推动与片材分开的相关列 7; 以及周期性地与各推动器 22 相协作的动力推动式蜗杆 26。

[0053] 更具体而言, 各推动器 22 均包括: 收容在相应槽口 21 内用以平行于轴线 A 滑动的板件 23; 以及连接臂 24, 其具有固定到板件 23 上的第一端部, 以及与第一端部相反的第二端部, 该第二端部装有围绕径向地关于轴线 A 的相应轴线空转的辊子 25。

[0054] 各臂 24 均延伸穿过相应槽口 21 的其中一个壁部, 并且伸入限定在各槽口 21 与相邻槽口 21 之间的间隙内。

[0055] 各辊子 25 从鼓筒 18 向外伸出并且伸入由两个相邻槽口 21 所限定的相应间隙内。

[0056] 蜗杆 26 具有: 切向入口 27, 其与将引入装置 19 的各推动器 22 的辊子 25 相接合; 螺旋运送部分, 其在平行于轴线 A 旋转时将辊子 25 且因此将相应的列 7 拉至相应槽口 21 的端部 20; 以及位于轴向上与切向入口相反的端部处的出口 28。

[0057] 出口 28 容许受到牵引 (drawn-along) 的辊子 25 继续围绕轴线 A 逐步旋转; 以及螺旋部分轴向地置于蜗杆 26 的入口 27 与出口 28 之间。

[0058] 分离组件 9 还包括定位在轴线 A 的与装置 19 相对的一侧上的备用站点 30, 并且该站点 30 使各推动器 22 沿相应槽口 21 的内部且平行于轴线 A 滑动回到槽口 21 的与端部 20 相反的端部。

[0059] 简而言之, 备用站点 30 包括: 促动器 31; 以及牵引指形件 32, 其朝向轴线 A 径向地延伸, 并且周期性地停止下来抵靠邻近于端部 20 引入辊子 25, 进入站点 30。

[0060] 更具体而言, 促动器 31 在平行于轴线 A 的方向上, 将指形件 32 从邻近于槽口 21 端部 20 的第一离开位置牵引到第二位置 (未示出), 该第二位置邻近于各推动器 22 的初始位置, 位于槽口 21 的与端部 20 相反的端部处。

[0061] 分离组件 10 (图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 9) 大致包括: 固定的支承结构 35; 以及轮 36, 其相对于支承结构 35 (图 9 中未示出) 围绕平行于轴线 A 的轴线 B 逐步旋转。

[0062] 更具体而言, 轮 36 以与鼓筒 18 相同的方向围绕轴线 B 旋转, 并且形成一体地装有

多个（所示实例中为六个）围绕轴线 B 等角度地间隔开的夹爪 41。

[0063] 轮 36 还包括多个（所示实例中为六个）摇臂 37（图 2、图 3、图 4），其围绕平行于轴线 B 的相应轴线 C 铰接到轮 36 上且围绕轴线 B 等角度地间隔开。

[0064] 各摇臂 37 均包括：在各轴线 C 处铰接到轮 36 上的销；辊子凸轮从动件 38；以及夹爪 40，其径向地面对应的夹爪 41 以限定用于相应开启装置 2 的承座 42。

[0065] 更具体而言，夹爪 40 定位在轴线 C 的与凸轮从动件 38 相对的一侧上。

[0066] 各夹爪 40 也置于在轴线 B 与对应的夹爪 41 之间。

[0067] 因此，各夹爪 40 均通过轮 36 与对应的夹爪 41 形成一体地围绕轴线 B 旋转，并且相对于轮 36 且围绕轴线 C 远离和靠近夹爪 41 自由地旋转。

[0068] 承座 42 也围绕轴线 B 旋转，并且可在开启形态与闭合形态之间移动，开启形态容许在站点 I 插入相应的开启装置 2，在闭合形态，开启装置 2 从站点 I 沿路径 P 供送到站点 U。

[0069] 更具体而言，当各承座 42 处于开启形态时，夹爪 40, 41 隔开得远到足以容许开启装置 2 插入承座 42 内。因此在站点 I 处，各承座 42 均可接收从在站点 I 处面对轮 36 的槽口 21 端部 20 伸出的对应的开启装置 2。

[0070] 在闭合形态中，各承座 42 从站点 I 处沿路径 P 移动，以使收容在承座 42 内的开启装置 2 与列 7 分开，以及将开启装置 2 供送到站点 U。

[0071] 分离组件 10 还包括多个（在所示实例中为六个）螺旋弹簧 43（图 2、图 3、图 4、图 9），其相对于轴线 B 径向地延伸，并且分别置于在轮 36 与对应的夹爪 40 之间。

[0072] 弹簧 43 朝向对应的夹爪 41 压挤夹爪 40，以将相应的承座 42 保持在闭合形态。

[0073] 单元 1 还包括凸轮装置 60，用以在站点 I 处与相应的弹簧 43 相反地将承座 42 从闭合形态移动至开启形态。

[0074] 有利的是，凸轮装置 60 包括凸轮 61，该凸轮 61 由圆盘输送机 13 操作且周期性地与各凸轮从动件 38 相配合，用以与相关弹簧 43 相反地使相关夹爪 40 远离相关夹爪 41 移动，且因此将相关承座 42 移动至开启形态。

[0075] 凸轮装置 60 还包括凸轮 46，该凸轮 46 固定到分离组件 10 的支承结构 35 上且周期性地与各凸轮从动件 38 相配合，用以开始使相关夹爪 40 远离对应的夹爪 41 移动，且因此开始使相应的承座 42 从闭合形态移动至开启形态。

[0076] 凸轮 46 关于开启装置 2 沿路径 P 的行进方向，在凸轮 61 之前与各凸轮从动件 38 相配合。

[0077] 更具体而言，附图中仅示意性地示出的支承结构 35 限定了围绕轴线 B 的管状本体 44（图 2、图 3、图 4、图 5），该管状本体 44 由轮 36 所包绕，且在轮 36 的旋转方向上包括：

[0078] 圆柱形主要部分 45，其从摇臂 37 径向地退回，以避免与摇臂 37 的凸轮从动件 38 相干涉；

[0079] 凸轮 46，其具有表面 47，该表面 47 周期性地与各凸轮从动件 38 相配合，以围绕相关轴线 C 旋转相关摇臂 37，以及在站点 I 处与相关弹簧 43 相反地使相关承座 42 从闭合形态移动至开启形态；以及

[0080] 大致为棱柱形的空腔 50，其在平行于轴线 B 的方向上敞开，并且在横向上由凸轮 46 的端壁 52 以及由本体 44 的端壁 53 所界定。

[0081] 更具体而言,表面 47 限定凸轮 46 的在与轴线 B 相对一侧上的端部轮廓,并且关于开启装置 2 沿路径 P 的行进方向以距轴线 B 逐渐增大的径向距离而延伸。

[0082] 结果,表面 47 使与其周期性地相配合的凸轮从动件 38 远离轴线 B 移动,以使相关摇臂 37 围绕轴线 C 沿在图 2 中的顺时针方向旋转。

[0083] 这种顺时针旋转使凸轮从动件 38 周期性地远离轴线 B 移动,且使相关夹爪 40 朝向轴线 B 移动。

[0084] 朝向轴线 B 移动,夹爪 40 远离夹爪 41 移动以将承座 42 从闭合形态移动至开启形态。

[0085] 支承结构 35 的壁部 51 还在面对轴线 B 的一侧限定了空腔 50,该壁部 51 平行于轴线 B 且在使用中为水平的。

[0086] 两个壁部 52,53 都从壁部 51 的相应横向端部延伸,并且位于垂直于轴线 B 且在轴线 B 的相反侧上的相应平面中。

[0087] 壁部 52 从壁部 51 的相应横向端部延伸至表面 47 的端部边缘,限定了在表面 47 与各凸轮从动件 38 之间的最终接触区段 48。

[0088] 壁部 52 比壁部 53 从壁部 51 延伸得更远。

[0089] 凸轮 61 由圆盘输送机 13 在开启位置(图 3、图 4、图 5)与闭合位置(图 2)之间移动,在开启位置,夹爪 40 和对应的夹爪 41 保持为隔开足够远,以将相关承座 42 保持在开启形态,在闭合位置,夹爪 40 由相应的弹簧 43 朝向对应的夹爪 41 移动,以使承座 42 恢复至闭合形态。

[0090] 更具体而言,圆盘输送机 13 和轮 36 在相同垂直平面内的不同高度上延伸,并且凸轮 61 垂直地置于在轴线 B 与圆盘输送机 13 的旋转轴线 E 之间。

[0091] 凸轮 61 沿与路径 P 相交且垂直于轴线 B 的方向 D 在开启位置与闭合位置之间滑动,并且被弹性地加载至开启位置。

[0092] 更具体而言,方向 D 在使用中为垂直的。

[0093] 凸轮 61 包括:在与轴线 B 的相反侧上由表面 63 界定的板件 62,该表面 63 以滚动方式周期性地与装在圆盘输送机 13 上的多个引导部件 88(图 1、图 2、图 3、图 4、图 6、图 7)相配合,以便平行于方向 D 平移;以及板件 64,其与板件 62 形成为一体,且在面对轴线 B 的一侧上具有附件 66,该附件 66 周期性地与各凸轮从动件 38 相配合。

[0094] 表面 63 关于引导部件 88 的定向轨道 R 沿方向 D 以距轴线 B 逐渐减小的距离延伸,以便各引导部件 88 在其周期性地与表面 63 相配合时,使凸轮 61 沿方向 D 朝向轴线 B 平移。

[0095] 板件 64 包括:垂直于轴线 B 的主要部分 65;以及附件 66,其平行于轴线 B 从主要部分 65 凸出,且收容在空腔 50 内。

[0096] 更具体而言,附件 66 在面對轴线 B 的一侧由平行于轴线 B 的表面 68 所界定,而在与表面 68 相反的一侧则由弯曲表面 69 界定。

[0097] 更具体而言,表面 69 关于开启装置 2 沿路径 P 的行进方向以距轴线 B 逐渐增大的径向距离延伸(图 5),并且定形为在凸轮 61 位于开启位置时限定表面 47 的延伸部分。

[0098] 表面 68 与表面 69 之间的距离,且因此附件 66 的平行于方向 D 的总尺寸,小于在壁部 51 与表面 47 的区段 48 之间的距离。

[0099] 板件 64 安装到两个引导件 67(图 3)上,以便沿方向 D 滑动。更具体而言,板件 64

具有以滑动方式安装到相应引导件 67 上的两个横向臂。

[0100] 各引导件 67 通过弹簧（图 3 中示意性地示出）弹性地连接到板件 64 的相应臂上，该弹簧将凸轮 61 被加载至开启位置。

[0101] 更具体而言，板件 62 和主要部分 65 在垂直于轴线 B 的且在使用中为垂直的相应平行平面内延伸。更具体而言，板件 62 的平面与圆盘输送机 13 和轮 36 的平面重合，而主要部分 65 的平面与上述平面间隔开；以及附件 66 从主要部分 65 朝向板件 62 延伸。

[0102] 当凸轮 61 与相关弹簧 43 相反地设置在开启位置（图 3、图 4、图 5）时，表面 68 与壁部 51 分开，而表面 69 邻接凸轮 46 的表面 47，以限定表面 47 的连续延伸部分。

[0103] 更具体而言，当凸轮 61 设置在开启位置时，表面 69 在表面 47 之后周期性地与各凸轮从动件 38 相配合。

[0104] 通过限定表面 47 的连续延伸部分，表面 69 因而继续与相关弹簧 43 相反地周期性远离轴线 B 移动各凸轮从动件 38，以便将相关承座 42 完全移至开启形态。

[0105] 相反，当凸轮 61 设置在闭合位置（图 2）时，表面 68 抵靠壁部 51，而表面 69 在方向 D 上置于壁部 51 与区段 48 之间。

[0106] 结果，各摇臂 37 的凸轮从动件 38 在与表面 47 相配合之后且在其与表面 69 相配合时，由相关弹簧 43 朝向轴线 B 推动，且停靠在壁部 51 上。

[0107] 因此，对应的摇臂 37 围绕相关轴线 C 在图 2 中的反时针方向上旋转，以使相关夹爪 40 朝向对应夹爪 41 移动，且因此使相关承座 42 恢复至闭合形态。

[0108] 在此阶段，附件 66 的表面 69 由凸轮从动件 38 推动，平行于方向 D 朝向壁部 51。而且，由于凸轮 61 被弹性地加载至开启位置，故附件 66 的表面 69 对凸轮从动件 38 提供了围绕轴线 C 逐渐的、受控的旋转，且因此承座 42 逐渐地、受控地从开启形态移动至闭合形态。

[0109] 圆盘输送机 13（图 1、图 6）在与轮 36 相反的方向上围绕平行于轴线 B 的轴线 E 连续地旋转，并且在站点 U 处拾取开启装置 2，并且沿弯曲路径 S 将它们运送至站点 14。

[0110] 圆盘输送机 13（图 6）大致包括：具有轴线 E 的轮 70；以及围绕轴线 E 等距地间隔开的多个拾取部件 71，其装到轮 70 上且从轮 70 径向地凸出，在站点 U 处接收相应的开启装置 2，并且均具有可沿轨道 R 周期性地移动的相应引导部件 88。

[0111] 圆盘输送机 13 还包括：多个连接组件 72，其将拾取部件 71 可移动地连接到轮 70 上；以及凸轮引导装置 73，其用于在轮 70 旋转时，改变各拾取部件 71 相对于轮 70 的位置。

[0112] 连接组件 72 包括：多个引导部件 74，其围绕轴线 E 径向地延伸，且固定到轮 70 端面上，并从该轮 70 端面凸出；以及多个滑动部件 75，其以滑动的方式装到相应的引导部件 74 上，且分别支承相应的拾取部件 71。

[0113] 各拾取部件 71 均装到板件 77 上，该板件 77 在与相关引导部件 74 的相对侧上，并围绕平行于轴线 E 且垂直于板件 77 的相应轴线 F 而铰接到相关滑动部件 75 上。

[0114] 因此，各拾取部件 71 均可在关于轴线 E 的预定径向上相对于轮 70 平移，并且可相对于轮 70 围绕垂直且相交于所述径向的相应轴线 F 摆动。

[0115] 引导装置 73 包括两个弯曲的固定凸轮 78, 79，其围绕轴线 E 无缝地延伸，且与相关空转凸轮从动件辊子 80, 81 相配合，该凸轮从动件辊子 80, 81 分别装到各拾取部件 71 的连接组件 72 的滑动部件 75 和板件 77 上。

[0116] 凸轮 79 的所有部分均相对于凸轮 78 径向向外地定位。

[0117] 换言之,当轮 70 旋转时,凸轮 78 控制拾取部件 71 相对于轴线 E 的径向位置,且凸轮 79 控制拾取部件 71、且因此开启装置 2 相对于固定至其上的轮 70 半径的定向。

[0118] 如图 6 中所示,拾取部件 71,且因此开启装置 2 的位置随着轮 70 旋转相对于轮 70 而变化,以便由引导部件 88 围绕轴线 E 所描述的路径 S 和轨道 R 包括围绕轴线 E 的圆形分量,以及径向上相对于轴线 E 的平移分量。

[0119] 各拾取部件 71 均通过支承构架 76 固定到板件 77 上,该支承构架 76 在与相关滑动部件 75 的相反侧上从板件 77 凸出。

[0120] 简而言之,各构架 76(图 7)包括:主体(仅图 6 中完整地示出),该主体在垂直于板件 77 的平面内大致为 L 形;从所述主体径向地延伸的两个销 82;以及紧固本体 83(图 7)。各紧固本体 83 与相关拾取部件 71 形成一体地安装,以滑动的方式装到销 82 上,且通过与销 82 同轴的相应螺旋弹簧(在图 1 中示出但图 7 中未示出)弹性地加载至退回位置,即位于关于相关引导部件 74 的径向位置沿相关滑动部件 75 距轴线 E 的最小径向距离。

[0121] 更具体而言,各构架 76 的紧固本体 83 包括:主板部分 84,其平行于相关板件 77 延伸,且装有相关凸出的拾取部件 71(为简化起见,图 7 中并未示出);以及附件 85,其从面对轴线 E 的主要部分 84 的端部垂直地延伸,且限定由相应销 82 以滑动方式接合的两个通孔。

[0122] 更具体而言,各构架 76 的附件 85 装有凸出的凸轮从动件辊子 86,其与定位在站点 U 和站点 14 处的两个固定凸轮(未示出)相配合。当其沿相关固定凸轮滚动时,各凸轮从动件辊子 86 首先使相关拾取部件 71 从退回工作位置移动到前进工作位置,且然后回到其初始位置。

[0123] 在与相关附件 85 的相反端处,相关引导部件 88 装到各构架 76 的主要部分 84 上,且从各构架 76 的主要部分 84 凸出,并且包括围绕平行于轴线 E 的相应轴线旋转的空转辊子,且该空转辊子相对于轴线 E 沿径向定位在凸轮从动件辊子 86 外部。

[0124] 各引导部件 88 均具有圆形表面 89,其周期性地与板件 62 的表面 63 相配合。

[0125] 如图 8 中所示,各拾取部件 71 均大致包括两个可移动的夹爪 91,92,它们作用在相关开启装置 2 的相反侧上用以将拾取部件 71 保持在其之间。

[0126] 更具体而言,拾取部件 71 包括以公知的方式固定到构架 76 上的支承本体 93;以及夹爪 91,92 由沿支承本体 93 的相对两侧延伸的伸长本体所限定,且具有铰接到围绕垂直于轴线 E 的相应轴线的支承本体 93 上的第一端部,以及与第一端部相反的第二端部,且该第二端部关于轴线 E 径向向外地定位,以及具有大致弧形的末梢,且末梢的凹部相互面对,以将相关开启装置 2 夹持和保持在其之间。

[0127] 夹爪 91,92 通过卡紧弹簧 96 朝向彼此被弹性地加载至闭合位置;以及夹爪 91,92 的第一端部限定相应的相互啮合的扇形齿轮,其中的一个(由夹爪 91 所限定的一个)扇形齿轮形成一体地连接到装有凸轮从动件辊子 98 的杆臂 97 上,该凸轮从动件辊子 98 在相应的站点 U 和 14 处与两个固定凸轮相配合,以使夹爪 91,92 围绕其相应的轴线旋转至开启位置,以接合和释放相关开启装置 2。

[0128] 最后,单元 1 包括涂布辊子 90(图 6),其沿路径 S 与各开启装置 2 相互作用,以将给定量的粘合剂涂敷到各开启装置 2 的构架 5 的一部分上,该开启装置 2 将施加到相关包装 3 的壁部 4 上。

[0129] 现在,将参照一个开启装置 2、相关承座 42 以及对应的引导部件 88 并且在承座 42

刚好沿路径 P 定位在的点 I 下游时,以及在与开启装置 2 接合的闭合形态时描述单元 1 的操作。

[0130] 当轮 36 沿路径 P 运送承座 42 时,弹簧 43 朝向夹爪 41 推动夹爪 40,以将承座 42 保持在闭合形态。

[0131] 轮 36 的旋转使接合承座 42 的开启装置 2 与列 7 分开,该列 7 保持在分离组件 9 上的相应槽口 21 内。

[0132] 在沿路径 P 的站点 U 处,给定的拾取部件 71 将开启装置 2 夹持在夹爪 91,92 之间,使其移离承座 42,且将其沿路径 S 进行运送。

[0133] 更具体而言,拾取部件 71 沿路径 S 运送开启装置 2,以便开启装置 2 在到达施加站点 14 之前滑过辊子 90,以及通过辊子 90 涂覆粘合剂。

[0134] 接近施加站点 14,拾取部件 71 的凸轮从动件辊子 86 与相关凸轮(未示出)相互作用,以使拾取部件 71 移至前进工作位置;以及同时,一旦开启装置 2 置于在相应包装 3 上,则夹爪 91,92 以公知的方式旋转至开启位置以将其释放。

[0135] 在站点 U 下游,凸轮从动件 38 与夹爪 40 形成一体地沿凸轮 46 表面 47 滚动且易于远离轴线 B,因而使摇臂 37 围绕轴线 C 沿图 2 中的顺时针方向旋转。

[0136] 因此,夹爪 40 也与弹簧 43 相反地沿顺时针方向朝向轴线 B 且远离夹爪 41 旋转。

[0137] 因此,承座 42 从闭合形态穿过在闭合形态与开启形态之间的中间形态。

[0138] 圆盘输送机 13 的连续旋转和轮 36 的分步旋转同时发生,以便当凸轮从动件 38 与表面 47 的区段 48 相配合时,引导部件 88(图 3)与表面 63 的初始部分 100 相配合。

[0139] 部分 100 定形为将凸轮 61 保持在开启位置,即,在其中附件 66 的表面 69 邻接表面 47,且限定表面 47 的延伸部分。

[0140] 当轮 36 继续旋转时,凸轮从动件 38 因此沿表面 69 滚动,该表面 69 继续使凸轮从动件 38 移离轴线 B,以将承座 42 移至完全开启形态。

[0141] 此时,轮 36 停止,而承座 42 处于开启形态且位于路径 P 的站点 I 处。

[0142] 分离组件 9 在站点 I 处将列 7 的端部开启装置 2 运送至承座 42。

[0143] 更具体而言,分离组件 9 供给限定开启装置 2 矩阵的塑性材料片材,而塑性材料片材的当前端列 7 则运送到相应槽口 21 中。

[0144] 然后,鼓筒 18 围绕轴线 A 分步地旋转,以使端列 7 与片材分开,以及将列 7 运送到装置 19。此时,与装置 19 相互作用的列 7 的辊子 25 经由入口 27 接合蜗杆 26,并且由蜗杆 26 沿轴线 A、平行于轴线 A 牵引,以将列 7 推动至路径 P 的站点 I。蜗杆 26 受到推动,以等于平行于轴线 A 的开启装置 2 的大小逐步地且与 36 轮的旋转一起及时地向前运送列 7。而且,各列 7 均受到朝向输入站点 I 的推动,以便列 7 的当前的端部开启装置 2 插入到开启的承座 42 中。

[0145] 同时,圆盘输送机 13 继续使引导部件 88 向前滚动,以与表面 63 的邻近部分 100 的端部 101(图 2)相配合。

[0146] 当沿部分 101 滚动时,引导部件 88 使凸轮 61 沿方向 D 平移至闭合位置,在其中,表面 69 与表面 47 分开。

[0147] 凸轮 61 平移至闭合位置容许弹簧 43 使凸轮从动件 38 移动至更靠近轴线 B。

[0148] 凸轮 61 至闭合位置的平移部分地与凸轮 61 被弹性地加载至开启位置相反,且因

此逐渐地发生而没有冲击。

[0149] 当附件 66 表面 68 停下来抵靠壁部 51 时, 凸轮 61 至闭合位置的平移终止。

[0150] 现在, 承座 42 再次处于闭合形态, 并且在轮 36 逐步地旋转时, 沿路径 P 以与上文所述的相同方式运送新的开启装置 2。

[0151] 根据本发明的单元 1 的优点将基于以上描述而很明显。

[0152] 具体而言, 单元 1 使用圆盘输送机 13 的旋转来使承座 42 在开启形态与闭合形态之间移动, 而不需要其它驱动部件。

[0153] 结果, 通过消除对用于促动凸轮 46 和 / 或凸轮 61 的特定驱动部件的需求, 单元 1 的制造和维修就很容易和成本低廉。

[0154] 通过消除用于促动凸轮 61 的附加驱动部件, 根据本发明的单元 1 还减小了与开启和关闭承座 42 相关的惯性应力。

[0155] 结果, 可增大开启装置沿路径 P 的运送速度。

[0156] 此外, 凸轮 61 被弹性地加载至开启位置。

[0157] 因此, 当从闭合位置移动至开启位置以使承座 42 周期性地恢复至闭合形态时, 凸轮 61 对凸轮从动件 38 施加力, 该力与由相应弹簧 43 施加到凸轮从动件 38 上的力相反。

[0158] 这对于使承座 42 逐渐地恢复至闭合形态是有效的, 且没有冲击, 以及没有突然的加速和减速。

[0159] 这还减小了单元 1 的惯性应力, 因此能使开启装置 2 沿路径 P 的供给速度增大。

[0160] 清楚的是, 可对如本文所述和所示的单元 1 进行改变, 而并不脱离在所附权利要求中所限定的范围。

[0161] 具体而言, 凸轮装置 60 不必包括凸轮 46。在此情形中, 各承座 42 仅通过凸轮 61 从闭合形态移动至开启形态。

[0162] 开启装置 2 甚至可热封到相应的包装 3 上; 在此情形中, 粘合剂涂覆操作由例如在轮 70 上游或沿路径 S 执行的加热操作代替。

[0163] 开启装置 2 可为塑性材料制成的螺旋类型。在此情形中, 各开启装置 2 均以公知的方式包括: 外部有螺纹的环形构架, 其固定到各包装的壁部上, 以限定用于食品的贯穿倾倒开口; 以及螺接到构架上用以封闭倾倒开口的内部有螺纹的帽盖。而且, 拾取部件 71 相应地设计成用以夹持螺旋型开启装置 2。

[0164] 最后, 分离组件 10 可包括仅一个摇臂 37, 且因此包括仅一个承座 42。

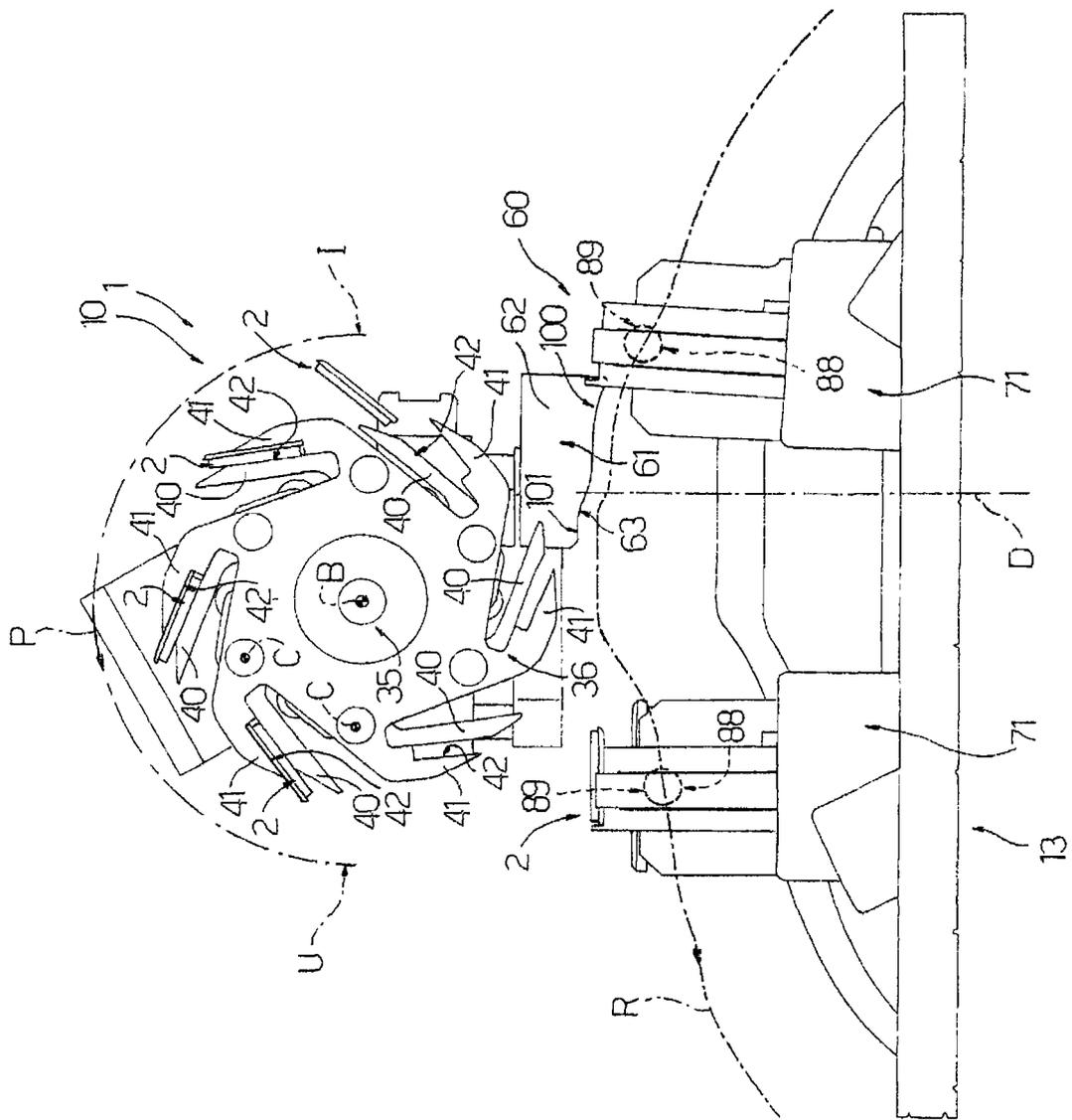


图 1

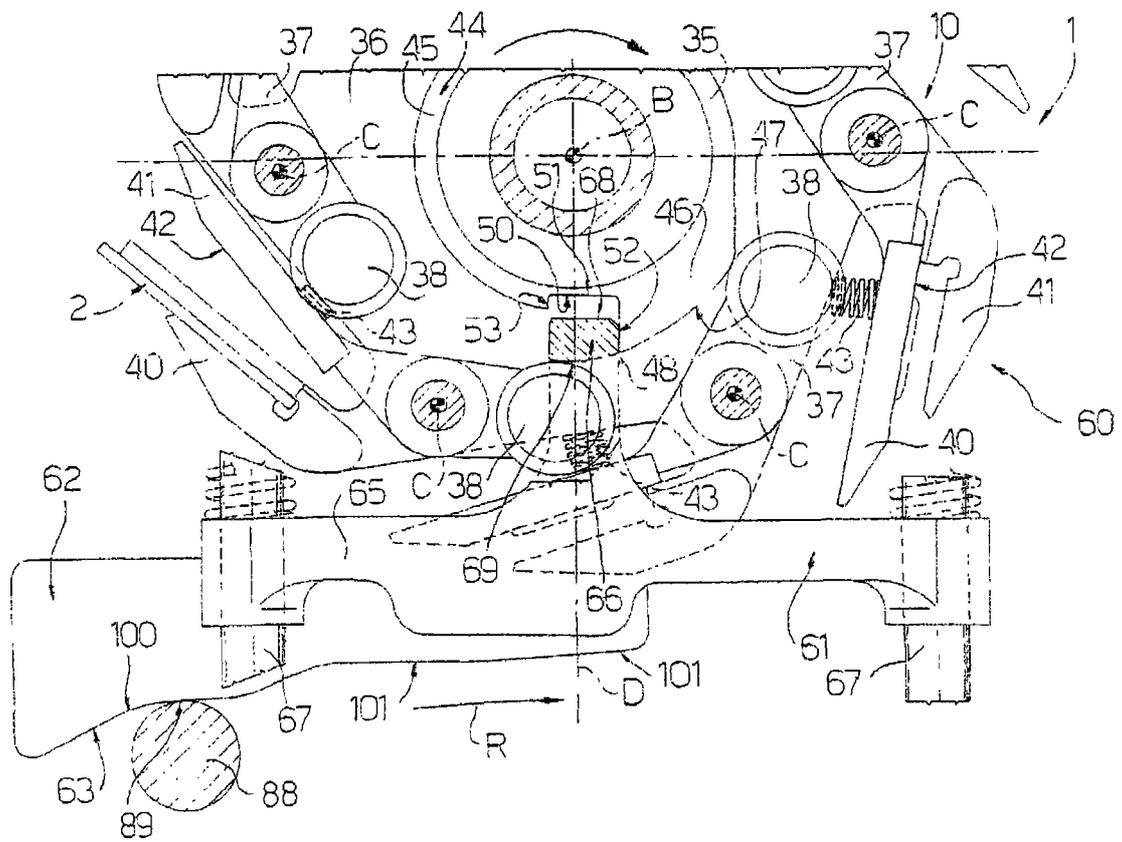


图 3

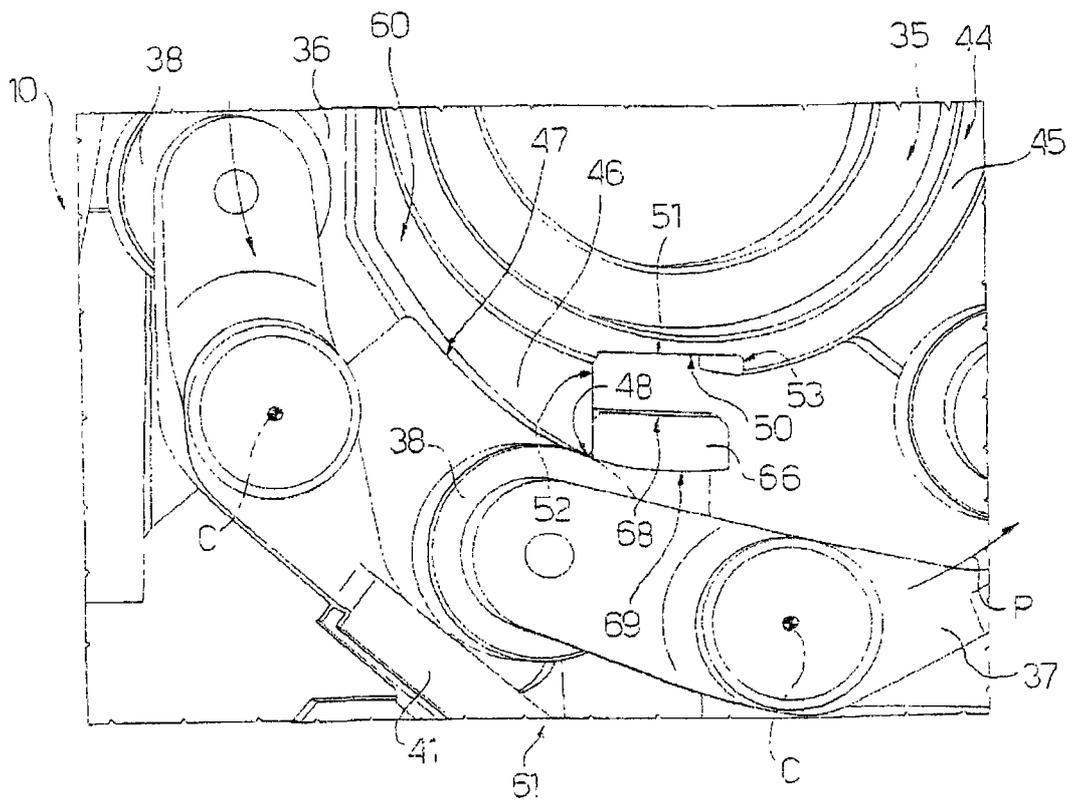


图 5

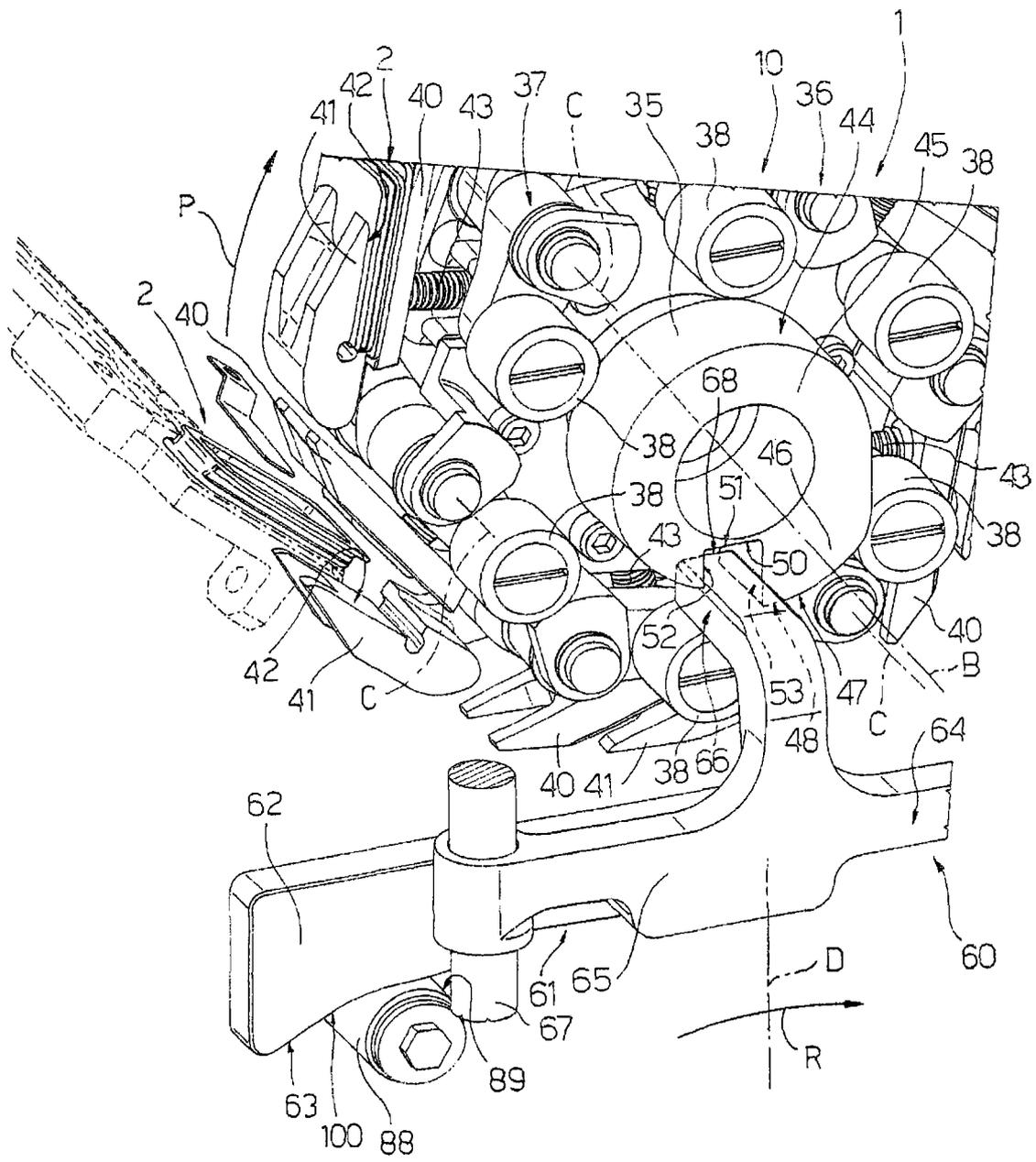


图 4

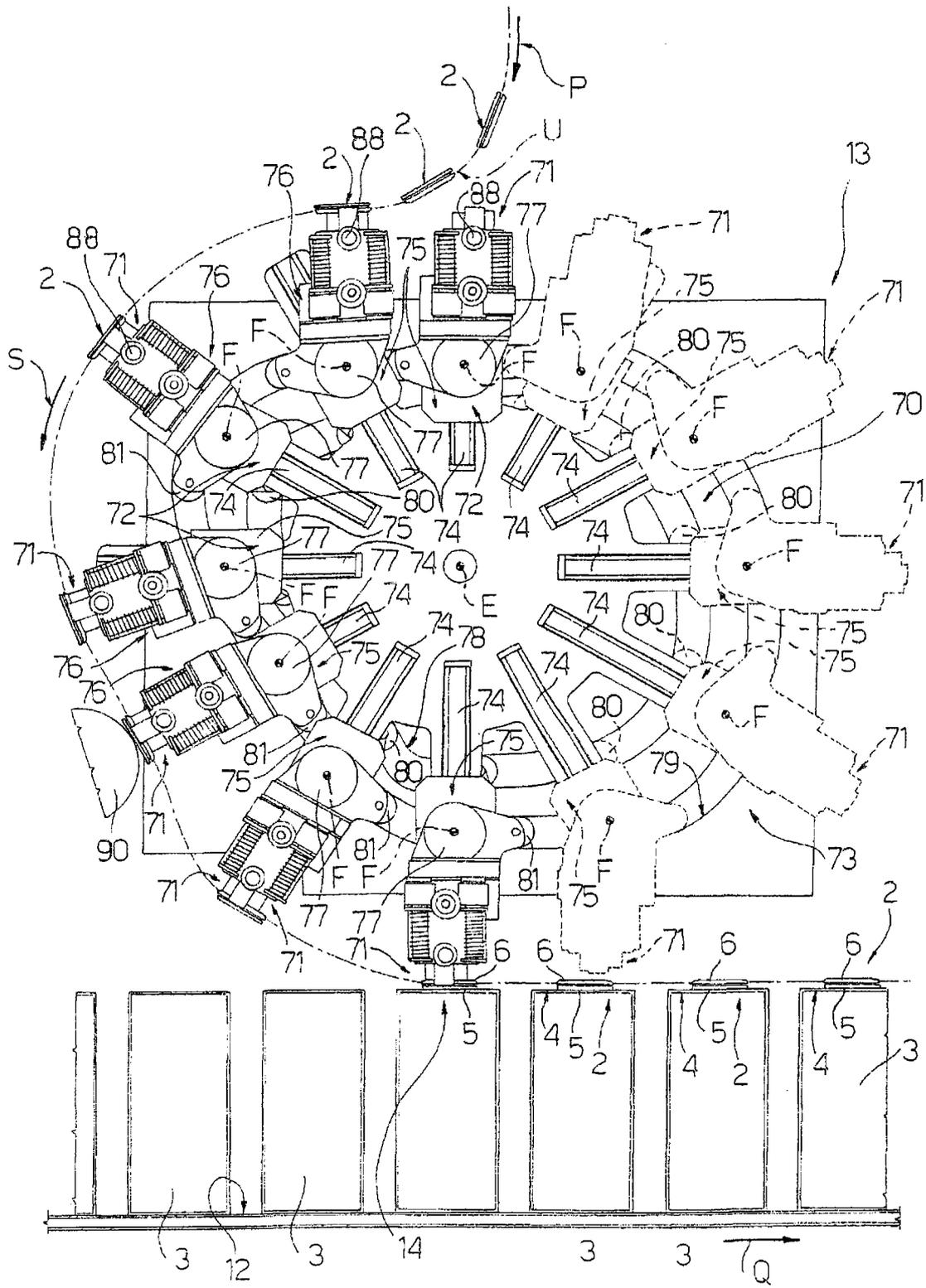


图 6

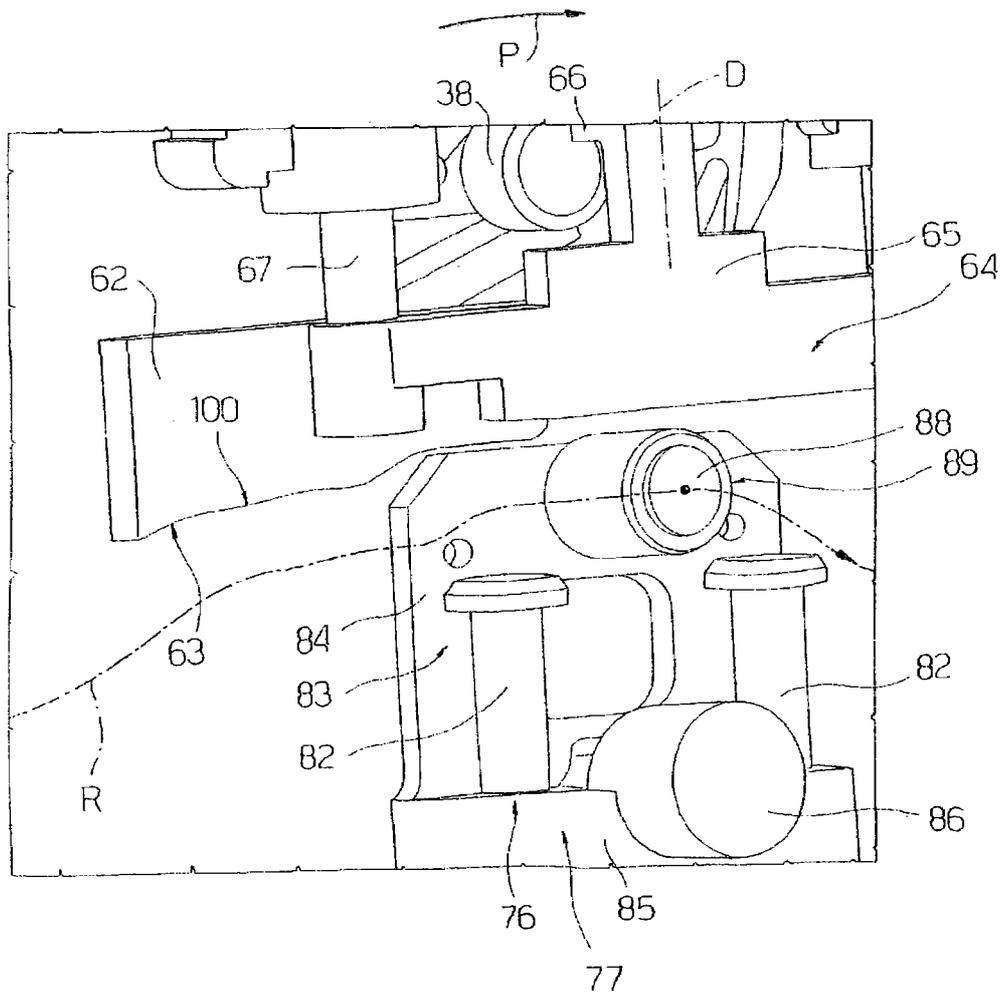


图 7

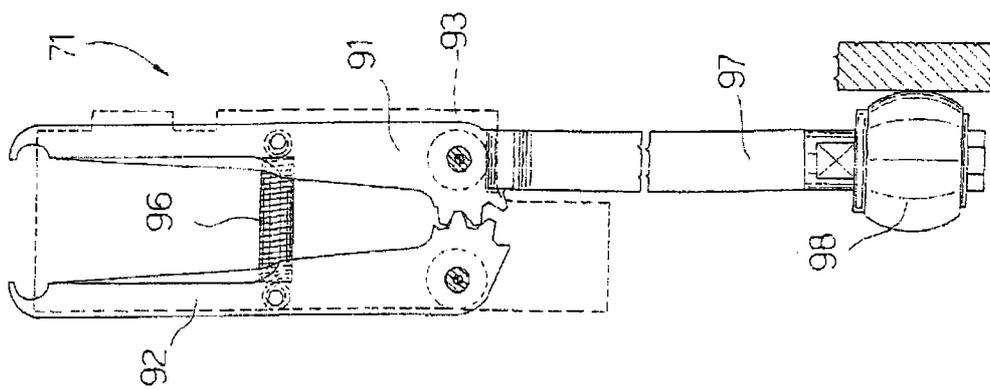


图 8

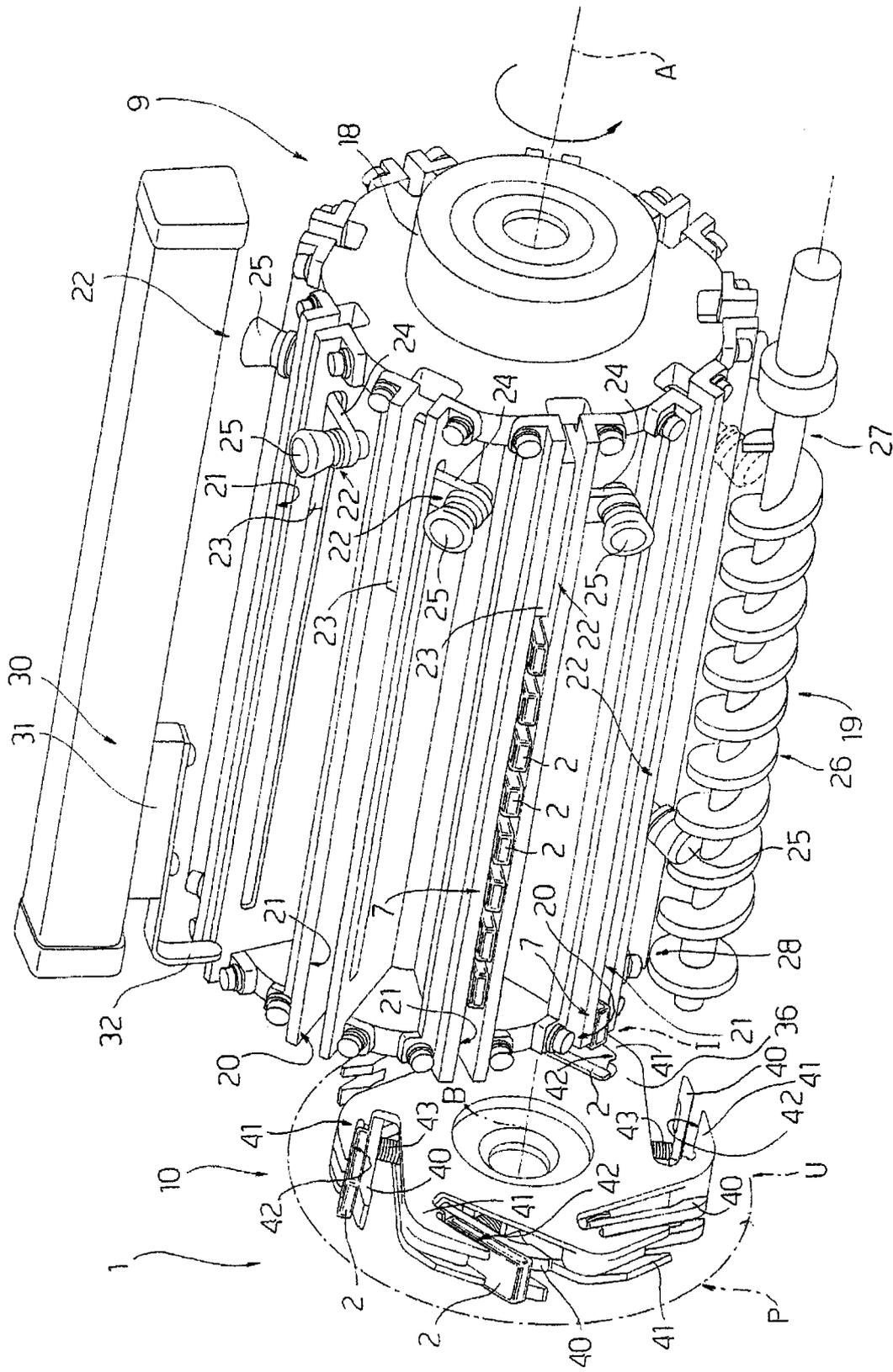


图 9