



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105339267 B

(45)授权公告日 2017.09.01

(21)申请号 201480036677.9

(22)申请日 2014.06.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105339267 A

(43)申请公布日 2016.02.17

(30)优先权数据
61/957,308 2013.06.28 US
61/845,393 2013.07.12 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.12.25

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/044310 2014.06.26

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/210293 EN 2014.12.31

(73)专利权人 印刷包装国际公司
地址 美国佐治亚

(72)发明人 J·B·巴伯 C·福特

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 曾祥生

(51)Int.Cl.
B65B 35/10(2006.01)
B65B 35/56(2006.01)
B65B 57/00(2006.01)
B65G 47/08(2006.01)
B65G 43/00(2006.01)

(56)对比文件
US 3618743 A,1971.11.09,
US 6889485 B2,2005.05.10,
WO 9608434 A1,1996.03.21,
US 3556279 A,1971.01.19,
US 7779606 B2,2010.08.24,
US 2007981 A,1935.07.16,
US 2868243 A,1959.01.13,

审查员 徐萍

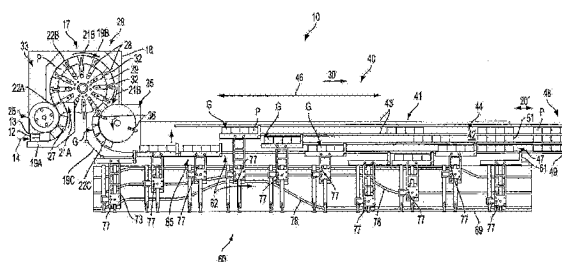
权利要求书4页 说明书13页 附图13页

(54)发明名称

连续运动产品选择和分组系统、及对产品进行分组的方法

(57)摘要

本发明涉及用于产品选择和分组系统,其用于将尺寸和/或构造变化的产品计量、选择、分组和积聚成包,以用于基本上连续的运动操作进行包装。产品选择和分组系统包括计量工位,其从产品进给装置接纳基本上连续的流线路中的产品,并且计量产品线路,以选择性地在产品之间形成一系列空间。计量的产品以包括选定数量的产品的产品组的形式形成并进给到产品分组传送器,并且由分道单元的分道条板接合,该分道单元将产品组传送到沿着产品分组传送器限定的所选择的一系列分道。产品组积聚以传送到下游的包装机。



1. 一种用于选择和分组产品以进行包装的系统,其包括:

计量工位,该计量工位接纳产品线路中的多个产品并形成一系列产品组,该计量工位包括计量轮和间隙轮,该计量轮接合产品线路以在产品之间形成分离区域,所述间隙轮包括一系列指状物,这些指状物能够在产品之间运动到所述分离区域中,以便在运动通过计量工位的产品中的至少所选择的产品之间形成期望间隙尺寸的空间,从而将产品分离成产品组;

产品分组传送器,该产品分组传送器位于计量工位的下游,处于用以接纳产品组并使产品组沿着行进路径朝向排放装置运动的位置中;以及

分道单元,该分道单元与产品分组传送器相邻,该分道单元包括至少一个分道条板,所述至少一个分道条板能够沿着被接纳在产品分组传送器上的产品组的行进路径运动,并且能够沿着与产品组的行进路径成横向的方向运动横跨产品分组传送器,以用于沿着产品分组传送器定位所选择的产品组。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中产品包括具有大致平坦侧面的无菌砖包。

3. 根据权利要求1所述的系统,其中产品分组传送器还包括横跨该产品分组传送器限定的一系列分道。

4. 根据权利要求3所述的系统,其中分道单元包括一系列分道条板和一系列凸轮轨道,凸轮轨道由分道条板中相关的分道条板接合,以引起分道条板沿着与行进路径成横向的方向的运动,从而将产品组传送到产品分组传送器的所选择的分道。

5. 根据权利要求1所述的系统,其中计量工位包括一系列引导件,这些引导件限定了用于产品线路运动通过计量工位的大致弧形的行进路径。

6. 根据权利要求1所述的系统,其中计量工位还包括分组轮,该分组轮具有至少一个指状物,分组轮的所述至少一个指状物旋转成与所选择的空间接合,以形成产品组。

7. 根据权利要求1所述的系统,其中间隙轮包括本体,该本体绕一轴旋转并且具有绕本体定位成间隔系列的一系列凸耳,其中每个凸耳都包括具有指状物的本体,本体的该指状物从凸耳的本体伸出并且被构造成接合产品线路并将产品向前推压以在产品之间形成空间。

8. 根据权利要求7所述的系统,其中至少所选择的凸耳能够在缩回位置和延伸位置之间铰接运动,以接合产品线路并在产品之间形成空间。

9. 根据权利要求8所述的系统,其中当所选择的凸耳处于其延伸位置或者正运动到其延伸位置时,没有被选择的凸耳能够从产品线路缩回,以便能够形成具有增大间隙尺寸在所选择的空空间。

10. 根据权利要求7所述的系统,其中每个凸耳还包括沿着其本体定位的至少一个开口,并且所述至少一个开口适于在其中接纳凸耳销,以用于将每个凸耳可调节地固定在沿着间隙轮的本体的所选择的位置中。

11. 根据权利要求10所述的系统,其中当间隙轮旋转时,至少所选择的凸耳的凸耳销接合凸轮轨道,以便使得所选择的凸耳朝向和远离与产品线路的接合而运动,从而在产品之间形成具有期望间隙尺寸的空间。

12. 一种对以边缘对边缘的邻接关系运动的产品流进行分组的方法,所述方法包括:在计量工位处接纳产品流,并且将产品流沿着通过计量工位的行进路径重新引导;

在产品流的产品之间形成一系列间隙,并且将指状物运动到至少所选择的间隙中,以分离产品并在产品之间形成空间;

在所选择的空处接合产品流,并且形成具有所选择数量的产品的产品组;

将产品组从计量工位排放到产品分组传送器;

当从计量工位接纳和传送产品组时,将产品组传送到横跨产品分组传送器限定的所选择的分道;以及

积聚该产品组,以形成产品包;

其中将指状物运动到至少所选择的间隙中包括:使沿径向伸出有指状物的一系列凸耳在缩回位置和延伸位置之间运动,在该延伸位置中凸耳的指状物延伸到产品之间的间隙中,以进一步分离产品而限定产品之间的空间。

13. 根据权利要求12所述的方法,其中形成产品之间的间隙包括:当产品沿着其行进路径运动时将产品与计量轮接合以在产品流的产品之间形成所述间隙。

14. 根据权利要求12所述的方法,其中所选择的凸耳沿径向向外运动到所选择的产品之间的空间中,没有被选择的凸耳沿径向向内运动远离产品,其中利用在收集的每个系列产品之间限定的具有扩大间隙尺寸的空间将一系列产品收集在一起。

15. 根据权利要求14所述的方法,其中所选择的凸耳均联接到当间隙轮旋转时与第一凸轮轨道接合的凸轮从动件,并且所选择的凸耳在其凸轮从动件沿着第一凸轮轨道运动时朝向其延伸位置运动,其中没有被选择的凸耳均联接到当间隙轮旋转时与第二凸轮轨道接合的凸轮从动件,并且没有被选择的凸耳在其凸轮从动件沿着第二凸轮轨道运动时朝向其缩回位置运动。

16. 根据权利要求12所述的方法,其中在产品之间形成的所选择的空处接合产品流并且形成产品组包括:使分组凸耳运动到所选择的空间中,并且将一系列产品朝向彼此接合和推压,以形成产品组。

17. 根据权利要求16所述的方法,其中将产品传送到所选择的分道包括:使相关的分道条板运动成与每个产品组接合;以及使分道条板运动横跨产品分组传送器,横跨的距离足以将产品组放置在其所选择的分道中。

18. 根据权利要求12所述的方法,其中积聚产品包括:以变化的间隔将产品组释放到其所选择的产品分道中;以及使释放的产品组以比保持由相关的分道条板接合的产品组快的速率向前运动。

19. 一种用于对接纳在以边缘对边缘的邻接关系运动的大致连续的产品线路中的产品进行选择 and 分组的系统,所述系统包括:

计量工位,该计量工位接纳产品线路并且沿着大致弧形的行进路径引导该产品线路,该计量工位包括:第一路径区段,沿着该第一路径区段在产品线路的各个产品之间形成有间隙;第二路径区段,沿着该第二路径区段一系列突起运动成与产品线路接合,并且所述突起被构造成当产品持续沿着其行进路径运动时在产品之间形成的间隙中的所选择的间隙处接合产品线路,以在产品之间形成具有期望间隙尺寸的空间;以及分组机构,该分组机构处于第二路径区段的下游,并且包括至少一个凸耳,所述至少一个凸耳能够运动到所选择的空处以形成产品组;

产品传送器,该产品传送器处于计量工位的下游,该产品传送器接纳产品组并使该产

品组以间隔系列的方式沿着行进路径朝向积聚部位运动,在该积聚部位中产品被积聚成产品包;以及

分道单元,该分道单元与产品传送器相邻,该分道单元包括至少一个分道条板,所述至少一个分道条板能够沿着与产品的行进路径成横向的方向运动横跨产品传送器,以用于将产品传送到产品传送器的所选择的分道。

20. 根据权利要求19所述的系统,其中产品包括均具有一系列大致平坦侧面的无菌砖包。

21. 根据权利要求19所述的系统,其中分道单元包括一系列分道条板和一系列凸轮轨道,凸轮轨道由分道条板中相关的分道条板接合,以引起分道条板的侧向运动。

22. 根据权利要求19所述的系统,其中计量工位还包括一系列引导件,这些引导件限定了用于产品线路运动通过计量工位的大致弧形的行进路径。

23. 根据权利要求19所述的系统,其中计量工位还包括:计量轮,该计量轮沿着第一路径区段定位在用以接合产品线路并在产品线路中形成间隙的位置中;以及间隙轮,该间隙轮沿着第二路径区段处于计量轮的下游,突起沿着该间隙轮安装,该间隙轮使突起朝向产品线路旋转,以接合产品线路中的至少所选择的间隙,从而在产品之间形成空间。

24. 根据权利要求23所述的系统,其中间隙轮包括本体,该本体绕一轴旋转并且具有绕本体定位成间隔系列的一系列凸耳,其中每个凸耳都包括本体,突起从凸耳的本体延伸,并且被构造成接合产品线路并将产品向前推压以在产品之间形成空间。

25. 根据权利要求24所述的系统,其中至少所选择的凸耳能够在缩回位置和延伸位置之间铰接运动,以接合产品线路并在产品之间形成空间。

26. 根据权利要求25所述的系统,其中当所选择的凸耳处于其延伸位置或者正运动到其延伸位置时,没有被选择的凸耳能够从产品线路缩回,以便能够形成具有增大间隙尺寸的所选择的间隙。

27. 根据权利要求23所述的系统,其中每个凸耳还包括沿着其本体定位的至少一个开口,并且所述至少一个开口适于在其中接纳凸耳销,以用于将每个凸耳可调节地固定在沿着间隙轮的本体的所选择的位置中。

28. 根据权利要求27所述的系统,其中当间隙轮旋转时,至少所选择的凸耳的凸耳销接合凸轮轨道,以便使得所选择的凸耳朝向和远离与产品线路的接合而运动,从而在产品之间形成具有期望间隙尺寸的空间。

29. 一种对以边缘对边缘的邻接关系运动的产品进行分组的方法,所述方法包括:

在计量工位处接纳产品流,并且当沿着通过计量工位的行进路径引导产品流时接合产品流的产品并在产品流的产品之间形成间隙;

使一系列指状物运动到至少所选择的间隙中,以在所选择的产品之间形成空间;

将期望数量的产品分离和将所述期望数量的产品收集在一起,以形成一系列产品组;

将产品组接纳在产品传送器上;以及将产品组传送到横跨产品传送器限定的所选择的分道;

将产品组从计量工位排放;以及

积聚一系列产品组,以形成产品包。

30. 根据权利要求29所述的方法,其中传送产品组包括:使相关的分道条板运动成与每

个产品组接合；以及使分道条板运动横跨产品传送器，横跨的距离足以将每个产品组放置在其所选择的分道中。

31. 根据权利要求29所述的方法，其中积聚产品组包括：将产品组释放到产品传送器的其所选择的分道中；以及使释放的产品组以足以使产品组运动对准而形成产品包的速率向前运动。

32. 一种对以边缘对边缘的邻接关系运动的产品进行分组的方法，所述方法包括：

在计量工位处接纳产品流，并且当沿着通过计量工位的行进路径引导产品流时接合产品流的产品并在产品流的产品之间形成间隙；

使一系列指状物运动到至少所选择的间隙中，以在所选择的产品之间形成空间；

将期望数量的产品分离和将所述期望数量的产品收集在一起，以形成一系列产品组；

将产品组从计量工位排放；以及

积聚一系列产品组，以形成产品包，

其中排放产品组包括：将产品组进给到一系列产品传送器，每个产品传送器限定了分道，并且每个产品传送器以不同的速率运动，从而使被接纳在其上的产品组朝向对准的积聚位置运动。

33. 根据权利要求32所述的方法，其中将指状物运动到至少所选择的间隙中包括：使一系列凸耳在缩回位置和延伸位置之间沿径向铰接运动，在该延伸位置中指状物延伸到产品之间的间隙中，以进一步分离产品从而限定产品之间的空间。

34. 根据权利要求33所述的方法，其中所选择的凸耳沿径向向外运动到所选择的产品之间的空间中，没有被选择的凸耳沿径向向内运动远离产品，其中利用在收集的每个系列产品之间限定的具有扩大间隙尺寸的空间将一系列产品收集在一起。

35. 根据权利要求34所述的方法，其中所选择的凸耳联接到当间隙轮旋转时与第一凸轮轨道接合的凸轮从动件，并且所选择的凸耳在其凸轮从动件沿着第一凸轮轨道运动时朝向其延伸位置运动，其中没有被选择的凸耳联接到当间隙轮旋转时与第二凸轮轨道接合的凸轮从动件，并且没有被选择的凸耳在其凸轮从动件沿着第二凸轮轨道运动时朝向其缩回位置运动。

连续运动产品选择和分组系统、及对产品进行分组的方法

[0001] 相关专利申请的交叉引用

[0002] 本专利申请是本申请的发明人以前提交的、未决的美国临时专利申请No.61/957,308(2013年6月28日提交)和美国临时专利申请 No.61/845,393(2013年7月12日提交)的正式申请。该专利申请要求这些引用的临时专利申请的优先权。以上参考的临时专利申请的说明书和附图具体通过引用而全文并入本文中。

技术领域

[0003] 本发明整体涉及产品包装系统,具体地,本发明涉及用于将产品计量、选择、分组和隔离到分道中以形成产品包而由下游的包装机或系统进行包装的系统和方法。

背景技术

[0004] 近年来,作为诸如瓶和罐的常规饮料或液体包装的替代形式,“无菌砖包”或类似的大致矩形包装,例如果汁盒、袋或类似物,已经变得越来越受欢迎。这样的无菌砖包类型的包装可以包括箔或纸板管或套筒,其填充有液体或半液体材料(例如果汁或其它饮料)或者可流动的块状材料,其端部随后被密封,以形成轻量化的一次性容器。这样的无菌砖包或容器通常还成组地包装,例如四包、六包、八包、十包等,其中大致矩形或方形的砖包并排成行地设置,并且通常热缩包装或以其它方式粘接在一起,以便进行运输和/或销售。

[0005] 对于这样的无菌砖包或容器的有效自动包装而言,无菌砖包的大致方形或矩形构造以及纸板或其它大致可压缩材料(其通常还涂覆有蜡或其它密封材料)的使用可能会产生问题。通常,无菌砖包从填充和密封设备进给,其中这些容器填充有液体或其它可流动的材料并且被密封,以连续产品线或流进行进给,其中它们可能趋于以端部对端部的抵靠布置方式被紧密地压实或压缩在一起,尤其是在较高的生产速度下。因为砖包的侧面或端部通常平坦的,所以在无菌砖包之间通常存在很小的间隙或者不存在间隙,由此常规的选择器(例如星形轮)不能够像具有圆形或圆柱形外壳的瓶或罐那样接合产品并将产品分离或隔离成组。

[0006] 因此,用于搬运无菌砖包或类似包装的常规的选择器系统通常将利用间歇性或停止/启动运动,来试图在砖包之间形成一定的间隔。例如,通过夹持砖包的侧面,然后将砖包分度到另一个位置以排放到分离的分道中,在连续线路中接纳砖包的某些选择器系统或单元将试图减缓或中断砖包的运动。重复这样的停止/启动运动以形成分离的砖包的队列,然后该队列可以单独地或者例如六个到十二个砖包一组地间歇进给到包装机。这样的分度间歇进给运动通常用来减少砖包的堵塞或聚堆,但是也相应地降低了用于进给和包装砖包的循环时间,因此可能限制用于包装这些无菌砖包的生产率。此外,还需要积聚传送器(通常其长度取决于砖包的分道操作)来单独地保持砖包,以便在砖包进给到包装机中之前进给到单独的间歇分组单元中。

[0007] 另外,大多数无菌砖包的尺寸和大致矩形形状或构造(用以形成大致边缘对边缘抵接设置的平坦表面,并且在这样的表面上使用蜡或其它密封材料)还可能导致与砖包的

控制相关的问题,尤其是当速度发生变化时,例如砖包的停止/启动或其它间歇性运动,其中砖包的速度增大以试图形成能够一系列间隙或空间,以便能够由常规选择器系统或装置接合。这样的停止和启动运动还可能导致砖包倾斜或不期望的移动,尤其是对于较高的或长形的砖包或容器而言,通过大多数常规选择器机构,该问题可能与砖包的蜡表面施加的阻力以及砖包的受限接合部位或区域组合。

[0008] 因此,可以看到,需要用于将无菌砖包或其它类似容器计量、选择和分组成产品组以便引导到产品包装机中的系统和方法,其能够以增大的速率进行这种无菌砖包或类似容器的包装和/或不必中断无菌砖包或容器的基本上连续的运动,并且能够克服本领域中前述的和其它相关和不相关的问题。

发明内容

[0009] 简而言之,本发明涉及一种系统和方法,用于将产品(例如“无菌砖包”或其它类似的产品)计量、选择和分组成期望尺寸的产品组,以便积聚成期望尺寸的产品包并传送到包装机。例如,产品可以包括具有大致矩形或方形构造的砖包或其它容器,并且可以从上游填充系统或组件接纳在基本上连续的线路中,其中产品沿着沿产品输入传送器的行进路径以彼此大致端部对端部抵靠的方式运动。然而,应当理解,具有其它不同构造的其它类型的容器或产品也可以通过根据本发明的系统和方法进行处理。

[0010] 当砖包或产品进给到根据本发明的产品选择和分组系统中时,它们将穿过处于产品选择和分组系统的上游端部处的初始计量工位。计量工位通常包括一系列引导件,这些引导件限定了砖包通过的大致弧形的、弯曲的或螺线型的行进路径。当砖包进入计量工位时,它们通常由计量轮接合和/或绕计量轮通过,这在砖包的相邻或邻接侧面之间引起初始分离,以降低引入的砖包线路的线路压力,并且有助于在砖包的邻接边缘或表面之间形成或产生间隙。当砖包绕其行进路径的第二部分继续行进通过计量工位时,它们可以由间隙轮的指状物接合。

[0011] 在一个实施例中,间隙轮可以具有以期望间距布置的一系列指状物。在其它实施例中,间隙轮可以包括一系列可延伸的指状物,这些指状物可以运动成与砖包线路接合。例如,指状物可以从一系列铰接的和/或可调节的凸耳延伸或伸出,当间隙轮旋转以引导凸耳及其指状物朝向和/或远离砖包的运动时,这些凸耳可以接合一个或多个凸轮轨道。可以选择性地控制凸耳的运动,以增大在砖包之间形成的间隙或空间的间隙尺寸,从而容纳不同尺寸或构造的砖包或其它产品和/或不同的产品组。间隙轮的指状物将接合和/或可以延伸到引入的砖包之间的间隙或分离区域中,以便在各个砖包之间形成期望间隙尺寸或大小的空间,同时还在砖包绕通过计量工位的行进路径的第二部分传送时保持砖包流动内的线路压力。因此,可以提供具有间隙的砖包流动,这可以进一步有助于根据需要或期望而能够在定时位置中或以计量速率进给砖包。

[0012] 当间隔的砖包沿着其行进路径的第三区段运动通过计量工位时,它们将由分组或传送轮的指状物或突起接合。分组轮可以具有数量减少的凸耳、突起或指状物,它们可以以一定的间距设置,以选择性地进入期望或设定数量的砖包之间的空间,例如以进入每两个、三个、四个、五个或六个产品之间的砖包线路。分组轮还可以以不同的速率运行,其指状物的运动进行定时以进入砖包并将砖包分离成多个组或不同数量的产品。分组轮通常还可以

以比间隙轮快的速率运行,以便将产品收集成大致紧凑的、背对背的组并将产品传送到产品分组传送器,该产品分组传送器通常以与分组轮基本上相同的速度运行,以保持产品组的稳定性。

[0013] 产品分组传送器将形成有一系列分道,即两个至三个分道,但是也可以使用更多或更少的分道并且这些分道将定位成与计量工位的下游或排放端部相邻。产品组将选择性地接纳在这些分道中,并且朝向在产品分组传送器的下游或排放端部处的积聚和排放点运动。此外,沿着产品分组传送器设置有分道单元,该分道单元包括一系列分道条板,这些分道条板基于产品组将要分离进入的分道的数量成组布置。例如,如果产品组将要分离到产品分组传送器的三个分道中,那么分道条板可以布置成三个组。每个分道条板还包括条板件或产品接合元件,其通常具有大致L形的构造,包括前导指状物或前区段和水平推板或基部,当砖包组从计量工位进给时,砖包组的最靠前的或前导砖包抵靠该前导指状物或前区段接纳和接合,水平推板或基部接合产品组的侧边缘。条板件还沿着托架或臂安装,该托架或臂继而均安装在可侧向运动的滑架上。每组分道条板中的分道条板的支撑臂或托架还可以具有不同的长度,从而,由此接合的砖包组或产品组将根据需要横跨产品分组传送器运动不同的距离或长度,以便选择性地将产品组放置到产品分组传送器的不同分道的每个分道中。

[0014] 另外,分道单元还大致包括一个或多个传送机构,传送机构绕分道单元的本身沿着大致椭圆形的路径延伸,并且承载一系列间隔开的引导杆,每个分道单元的滑架沿着引导杆安装。绕分道单元本身还形成有一系列凸轮轨道,每个凸轮轨道由每个分道条板组中不同的分道条板选择性地接合,以便控制分道条板横跨产品分组传送器的不同的、变化的运动。

[0015] 当分道条板绕其行进路径以与产品组通过计量工位到产品分组传送器的进给成定时关系进行传送时,分道条板的滑架的凸轮辊也沿着其对应的或相关的凸轮轨道运动。因此,当分道条板沿着产品分组传送器、沿着产品组的行进路径纵向地运动时,它们也沿横向运动至与其所选择的产品组接合,以便使产品组侧向地运动横跨产品分组传送器,横跨的距离足以将每个产品组放置到所选择的或对应的分道中。一旦每个产品组被传送到产品分组传送器的所选择的分道,其相关的分道条板将缩回而不再与其产品组接合。当每个产品组通过其分道条板释放时,由于产品分组传送器通常以较快的速率或速度运动,而使得每个产品组加速向下游运动。上游的或最外侧的产品组通常通过其分道条板而比更靠近的或下游的产品组更早地释放,产品组的运动也可能由于与其相关的分道条板接合而减缓或稍稍延迟,以便使得每个产品组在产品分组和传送器的排放端部处、在传送或固定板处能够赶上或以其它方式运动成基本上对准的布置形式或包。然后,组装的包可以被传送到包装或打包机产品。

[0016] 当结合附图时,考虑以下的详细说明,可以进一步列出本发明的各个特征、目的、优点和方面,或者本发明的各个特征、目的、优点和方面对于本领域技术人员而言将变得明显。

附图说明

[0017] 图1为示意性地示出了根据本发明一个实施例的产品选择和分组系统的平面图。

- [0018] 图2为示意性地示出了根据本发明原理的产品的选择和分组的平面图。
- [0019] 图3为图1的产品选择和分组系统的透视图,示出了产品的分道和传送,以便于进给到下游包装机。
- [0020] 图4为图1的产品选择和分组系统的透视图。
- [0021] 图5为计量工位的可供选择的实施例的透视图。
- [0022] 图6为根据本发明原理的用于产品选择和分组系统的间隙轮的额外的、可供选择的实施例的平面图。
- [0023] 图7为图6所示的间隙轮的修改或改动构造的平面图,其中间隙轮凸耳能够在延伸位置和缩回位置之间进行铰接运动,以用于对产品进行分组。
- [0024] 图8A-8C示出了例如图6所示的间隙轮的另一个可供选择的构造或实施例,其中可以选择性地控制凸耳的运动,以在产品之间形成具有期望间隙尺寸的空间。
- [0025] 图9A-9C示出了图8A-8C的间隙轮的凸耳的各种示例性布置或分组,以便能够形成各种不同尺寸和/或布置形式的产品组。
- [0026] 本领域技术人员应当理解,本公开的附图用来提供本公开的进一步的理解,并且结合在说明书中并构成该说明书的一部分,该说明书示出了本公开和本发明的各个方面、特征和优点以及利益,并且本发明的附图与以下的详细说明一起用来解释本发明的原理。此外,本领域技术人员将会理解,根据惯例,以下讨论的附图的各种特征不必按照比例绘制,本文所示或以下讨论的附图的各种特征和元件的尺寸仅仅是示例性的,而不是用来限制本发明的范围,附图及其特征可以扩大或减小或者移动到分解位置,以更加清楚地示出本公开中所列出的本发明的原理和实施例。

具体实施方式

[0027] 现在参考附图,其中在若干视图中,相同的附图标记表示相同的部件,图1-4示出了根据本发明原理的产品选择和分组系统10的示例性实施例。产品选择和分组系统10在图中示出为用于大致方形或大致矩形的产品P,但是本领域技术人员应当理解,也可以采用各种其它构造或产品形状,包括圆形、圆柱形或多边形产品。作为一个例子,产品P可以包括无菌砖包或其它类似产品,通常由箔、值班或其它类似的可压缩材料形成,并且这样的砖包或容器通常具有大致平坦的侧表面。产品还可以以端部对端部的邻接关系从填充系统或填充机进给,例如形式填充和密封类型的机器或其它上游产品填充设备。产品选择和分组系统10还可以根据需要重新构造,以便利用改变部分、传送和/或计量速度的变化,并且通过根据需要或期望改变产品选择和分组系统的长度,将产品选择和分组成不同的产品组形式。

[0028] 如图1所示,大致在产品选择分组系统10的上游端部11处接纳产品P,该产品大致进给为沿着产品进给装置13的基本上连续的产品线路或产品流12。本领域技术人员应当理解,产品进给装置大致可以包括传送器,例如带式或链式传送器或其它类似的传送机构。产品P的线路12大致将以边缘对边缘的邻接关系、以箭头14所示的沿着进给行进路径的基本上连续的产品线路或产品流接纳到计量工位17中,该计量工位位于产品选择和分组系统10的上游端部11处,如图1-4所示。

[0029] 如图1和3所示,计量工位17大致包括框架18,该框架包括一系列大致弧形的引导

件19A-19C,这些引导件限定了大致弯曲的、弧形的或或螺线型的行进路径,如箭头21A-21C所示。引导件19A-19C 大致示出为弯曲板或轨道,具有引导面22A-22C,产品P的流或线路12将沿着该引导面运动,使得产品线路沿着行进路径21A-21C被重新引导通过计量工位。引导件通常还由基本上防粘的、防滑的或减小摩擦的材料形成,以便在产品沿着其行进路径21A-21C运动通过计量工位17时防止产品的粘接或拖曳。例如,引导件19A-19C可以由抛光的金属(例如不锈钢)制成,或者可以由合成或塑性材料(例如**Delrin®**)或者其它防粘的、减小摩擦的材料制成。

[0030] 进一步如图1、3和4所示,计量工位还可以包括计量轮25(或者,如图3-4所示,一对计量轮,取决于产品尺寸和构造)。计量轮 25可以由防粘的或减小摩擦的材料形成,并且可以是基本上自由旋转的或惰轮类型的轮,该轮在产品沿着其初始行进路径21A进给通过计量工位17时绕轴26旋转,如图1所示。当产品P的线路12接合并绕自由旋转的计量轮25引导时,如图1所示,在产品线路的外侧边缘之间,大致在产品线路中形成初始间隙或开口27。从而,这样的间隙 27引起引入的产品之间的边缘对边缘邻接中的初始断开或分离,并且有助于降低产品之间的线路压力,而基本上不会引起产品流进入计量工位的中断或延迟。

[0031] 此外,计量轮25的直径根据需要可能是变化的,以便在引入的产品线路的产品之间形成变化的期望尺寸的初始间隙或开口27,例如以用于进给和计量穿过计量工位的不同尺寸的产品。计量轮还可以根据需要由马达或类似装置驱动,以形成所需尺寸的间隙,并且有助于使产品线路运动通过计量工位,计量轮还可以包括摩擦或夹持材料,该摩擦或夹持材料便于通过计量轮接合和移动产品。例如,对于较大的或较重的产品,计量轮可以由驱动马达驱动,或者经由驱动带、链或其它连接件连接到用于计量工位的其它从动元件的马达或驱动装置,并且可以涂覆有橡胶化的或者其它摩擦或发粘涂层,或者具有滚花的、粗糙化的或以其它方式纹理化的表面,以便有助于在计量轮和进入计量工位的产品之间提供形接合接触或夹持接合,从而在它们之间产生期望尺寸的间隙,而基本上不会延迟或以其它不利的方式阻碍产品流。另外,计量轮可以更换为一个或多个带、链或类似机构,如图5的25'所示,其沿着弯曲或弧形路径21A-21B引导产品线路,以在其中形成间隙27。

[0032] 如图1-4所示,当具有间隙的产品线路沿着其行进路径的第二部分21B前进通过计量工位17时,产品还将由一系列指状物、凸耳或突起28接合,这些指状物、凸耳或突起通过间隙轮或桨轮29旋转或运载成与各个产品之间的分离间隙或区域27接合。间隙轮通常由防粘的或防滑的材料形成,安装在旋转驱动轴31上,并且由马达或类似驱动系统(未示出)驱动,以便沿着产品沿其通过计量工位的路径的区段21B(图1)的运动的方向旋转并且与该运动成定时关系而进行旋转。间隙轮的指状物、凸耳或突起28大致绕间隙轮的周边布置在大致等距间隔开的位置处,如图1-4所示,其中该间距通常基于进给通过计量工位的产品或砖包的尺寸和/或构造。

[0033] 间隙轮或桨轮29还可以形成为改变部分,该改变部分可以移除和 /或改变,以适应通过计量工位(由此根据本发明原理的产品选择和分组系统10) 计量、选择和分组的各种尺寸和/或构造的产品。作为另外一种选择,指状物或突起28可以形成为一系列可更换的凸耳或其它类似元件,其可以根据需要或期望以变化的间距和/或位置被移除到间隙轮或者从间隙轮添加。这还可以包括将指状物或凸耳28以一种布置形式枢转地安装到间隙轮29,由此所选择的指状物或突起可以根据需要选择性地缩回或延伸,而在通过产品选择和分组

系统进行处理的产品的尺寸和/或构造不合要求时,不必改变整个间隙轮,和/或不必移除所选的指状物或凸耳。作为另一种替代形式,如图5所示,间隙轮或桨轮可以更换为带或链29'或者可动的齿条机构,其中间隙带29'具有一系列突起或指状物28,这些突起或指状物沿着带安装成间隔系列,以在期望的/选择的产品之间形成空间。

[0034] 与产品绕通过计量工位的产品行进路径的第二区段21B的运动成定时关系的间隙轮29(图1)的旋转使得间隙轮的指状物28接合在形成于产品线路中的初始间隙或开口27内。因此,如图1所示,当间隙轮使其指状物或凸耳28旋转到产品P之间的间隙27中时,产品将被分离,以便在各个产品之间形成具有期望尺寸间隙或长度“g”的一系列空间或产品间隙32。指状物接合在这样的空间或产品间隙中还可以有助于保持产品的线路压力,以利用它们之间的空间提供受控的计量的产品流,并且使得产品P的线路12能够由下游的分组轮35接合。

[0035] 进一步如图4所示,当产品(即无菌砖包)沿着其通过计量工位的行进路径21A-21C运动时,产品通常可以支撑在静态固定板33上并且能够沿着该静态固定板运动,该静态固定板安装在计量工位的框架18上和/或形成该框架18的一部分。固定板大致包括平片材或平板,具有基本上平滑的、非粘性的上表面33A,砖包/产品通过计量轮、间隙轮和分组轮的操作而在该上表面上运动。作为另外一种选择,固定板33可以更换为一个或多个从动盘或板,该从动盘或板大致与间隙轮29、分组或传送轮35和/或计量轮25的旋转成定时关系而旋转(即通过安装在其轴或驱动轴上),以有助于在砖包/产品运动通过计量工位时减小摩擦。例如,如图5所示,可以设有旋转或从动板33,以便在一系列带或其它类似计量、间隙和分组/传送机构用来形成产品组时,帮助控制和/或提供砖包/产品通过计量工位的平滑运动。

[0036] 分组或传送轮35(图1-2)通常以与计量轮和间隙轮25和28类似的方式由防粘的、减小摩擦的材料制成或形成,并且包括一系列间隔开的指状物、凸耳或类似突起36。分组轮35的指状物36的间距大致根据待形成到每个产品组G中的产品的期望数量而设置,并且考虑产品的尺寸和/或构造。例如,如图1和4所示,在本实施例中,可以绕分组或传送轮35的周边设置一对大致等距间隔开的指状物36,以便将产品分离成产品组G,每个产品组包含四个产品。然而,应当理解,虽然分组或传送轮35在本实施例中示出为具有一对指状物36,但是额外的指状物或凸耳,甚至单个指状物或凸耳也可以根据需要或期望用来形成更大或更小尺寸的产品组。

[0037] 此外,分组或传送轮35的指状物36可以形成为可更换的改变部分,或者可以枢转地安装,以便能够在缩回的非接合位置与延伸或接合位置之间运动。作为另一个替代形式,分组轮自身可以设置成改变部分,以便计量工位能够根据需要进行改变和/或重新构造,从而适应不同尺寸和/或构造的产品和/或用于形成不同尺寸的产品组;或者作为另一个替代形式,可以更换为带、链或可动齿条,沿着该带、链或可动齿条在间隔开的位置处安装有指状物36。另外,分组轮的驱动或旋转还可以受到控制,以改变其旋转的速度或速率,从而夹持轮的指状物运动到产品线路的空间中可以是定时进行的和/或变化的,以将不同尺寸的产品组或不同数量的产品以不同的期望间距传送到下游的产品分组传送器40。

[0038] 进一步如图1所示,当产品P沿着其通过计量工位17的行进路径的第三或最后部分21C进给时,分组轮35的指状物36将旋转到形成于产品线路中的所选的空间32内,其中分组

或传送轮以一定的速率被驱动,使得指状物在设定数量的产品之间进入产品线路,并且向前推压产品。例如,如图所示,分组轮的指状物可以进入在每四个产品之间形成的空间32中,以便形成产品组G,每个产品组包含有四个产品。分组或传送轮可以安装在马达(未示出)的驱动轴38上,并且可以以比产品线路通过计量工位的运动稍快的速率被驱动,从而收集每个产品组G的产品,并将该产品向前推压成边缘对边缘的邻接关系,从而形成产品组G。这些产品组沿着产品行进路径的第三区段21C通过计量工位运动到排放部位37,在该排放部位处,产品组由下游的分组传送器40拾取。

[0039] 如图1、3和4所示,分组传送器40大致可以包括带或其它类似的传送机构41,其通常具有基本上平滑的固体上表面42,产品P的产品组G接纳在该上表面上。沿着分组传送器40的纵向长度设有一系列引导轨道或壁43(图1和4),其中引导轨道大致包括长度或尺寸变化的轨道,以便沿着产品分组传送器40限定一系列产品分道44。每个分道44接纳所选择的产品组,并且将该产品组沿着箭头46的方向朝向积聚位置47传送,由此,积聚的产品组形成为产品包48并沉积在传送或固定板49上,该传送或固定板位于分组传送器40的排放端部51处。

[0040] 分组传送器40的传送器带41通常由诸如伺服马达或其它马达的驱动马达驱动,该马达可以连接到用于计量工位的间隙和分组轮的驱动马达,从而以与计量工位的间隙和分组轮的驱动马达成大致定时运动的关系运行,或者可以束缚于用于驱动产品选择和分组系统的所有可操作元件的共同驱动系统。分组传送器通常还可以以比产品进给到计量工位中的运动速率快或高的速率运行,并且以与计量工位的分组轮的运动速率相似的速率运行,以便使产品组运动远离计量工位并运动而在减小的尺寸或距离上积聚成产品包48,以提供期望的空间节省,而不会显著限制或延迟产品基本上连续地进给、计量、选择和分组成产品包,以传送到下游产品包装或打包机(未示出)。

[0041] 在可供选择的实施例中,如图2所示,分组传送器40的传送器带41可以包括一系列传送器带,通常,横跨分组传送器形成或限定的每个分道44具有一个传送器带。例如,对于3个分道,可以设有3个传送器带(以虚线41A-41C示出)。每个单独的传送器带41A-41C可以独立地操作,以便以不同的速度驱动,从而提供接纳在每个传送器带上的产品组在其积聚位置47处的“赶上”。因此,产品组通过其分道单元60的相关的分道条板62的释放可以不需要进行控制来提供不同的释放部位,如下所述,从而使得产品组能够运动成对准而形成产品包48。

[0042] 此外,如图1和4所示,分道单元60大致沿着分组传送器40的侧向侧面61定位。分道单元60包括一系列分道条板62,这些分道条板能够运动成与每个产品组接合,并且还能够沿着箭头63和63'所示的与接纳在产品分组传送器上的产品组的纵向行进路径46的方向成横向的方向侧向地运动横跨分组传送器40的传送器带41,以便将产品组G放置在传送器40的所选择的分道44中。分道条板62大致根据产品组将要分配进入的分道的数量成组地布置。例如,在附图所示的实施例中,分道条板62布置成三个分道条板组,以用于将产品组选择性地放置到沿着分组传送器形成的3个分道中。然而,应当理解,根据将要积聚成每个产品包48(图1)的产品组的数量,分道条板组可以安排有或形成有更多或更少数量的分道条板。因此,即使产品分组传送器可以设置有多个分道,但并不是需要使用所有的产品分道;例如,分道条板可以安排成具有比产品分组传送器具有分道的数量更少数量的分道条板,

并且每个组沿着相关的或对准的一系列可选的凸轮轨道78中的一个凸轮轨道运动。

[0043] 分道单元60的分道条板62还可以设置成改变部分,该改变部分可以根据需要进行移除或更换。如图1和4所示,每个分道条板大致包括长形条板件或接合构件65,并且适于接合所选择的产品组,以便使产品组沿侧向运动横跨产品分组传送器。每个条板件65还可以具有大致L形的构造,包括:具有后接合面67的侧向延伸的前或前导指状物66,所选择的产品组的最前侧的产品P'抵靠该后接合面而接合;以及大致水平延伸的第二基部部分68,其沿着容纳在所选择的产品组中的每个产品的侧表面具有基本上平坦的表面69。当产品组侧向地/横向地横跨产品分组传送器运动时,每个分道条板的条板件控制和稳定产品。如图4所示,每个分道条板62的条板件65还可以具有减小的尺寸或构造,以使得条板件能够在限定了产品分组传送器40的产品分道44的最内侧引导轨道或壁43的下方或之间运动。因此,当每个分道条板的条板件沿箭头63'的方向缩回时,它们可以在这些引导轨道的下方通过,而不会在使产品组沿箭头46的方向、沿着产品分组传送器40的其所选择的分道44向前运动时产生干扰。

[0044] 进一步如图1和4所示,每个分道条板的条板件65大致安装在长形臂或托架71的前端部上,该长形臂或托架继而安装在滑架72上。每个滑架进一步安装在引导轨道73上、由引导轨道支撑和支持,引导轨道的端部安装在分道单元60的驱动系统76的驱动带或链74(图4)上。每个滑架通常还包括一个或多个凸轮辊或凸轮从动件77(图2),该凸轮辊或凸轮从动件接合沿着分道单元60的本体79延伸的、所选择的或相关的凸轮轨道78,并且在该凸轮轨道上滚动。

[0045] 另外,大致如图1和4所示,分道单元60具有一系列凸轮轨道78,其针对每个分道条板组的各个单独分道条板,或者基于产品分组传送器的分道的数量,大致包括至少一个凸轮轨道(也就是,对于3个分道条板组,可以具有3个凸轮轨道)。每个凸轮轨道可以具有不同的构造或间距,以便根据需要控制相关的分道条板62沿横向横跨产品分组传送器行进的深度或长度,从而到达所选择的产品分道44,由分道条板接合的产品组沉积在该产品分道中。根据每个分道条板横跨产品分组传送器行进的长度的深度,每个条板件65的支撑托架71还可以具有变化的长度或尺寸。因此,如图1和4所示,例如,与放置在产品分组传送器的最外侧或最远侧分道中的产品组接合的分道条板通过其凸轮轨道大致横跨运动最大的运动距离或范围,并且还通常在产品组由用于产品分组传送器的最靠近的或最内侧的分道的分道条板接合之前脱离与所选择的产品组的接合。与沿着最内侧或最靠近的产品分道运动的产品组相关的分道条板还可以长时间或者在释放之前保持与其接合,以便于最外侧分道44的产品组赶上。

[0046] 作为另外一种选择,产品分组传送器40的分道单元60可以包括一系列条板件或梭,这些条板件或梭连接到传送器带41并且由诸如气缸或马达的致动器驱动横跨该传送器带。用于分道条板62的条板件65的这种驱动系统的例子公开于未决的美国申请公开2014/0061000A1,其公开内容整体结合到本文中。

[0047] 分道条板大致沿着分道单元传送器以一定间距或间隔布置,以便在产品组从计量工位的分组轮排放时运动至与所选择的产品组接合。当分道条板接合其所选择的产品组时,与其滑架相关的凸轮辊接合凸轮轨道78并沿着该凸轮轨道滚动,使得分道条板沿着箭头46所示的与产品分组传送器的纵向行进路径/运动成横向的方向侧向地运动横跨产品分

组传送器。因此,由此接合的产品组传送到产品分组传送器的所要求的或所选择的分道。一旦每个产品组传送到其所要求的或所选择的分道,其相关的分道条板就可以通过凸轮返回,以释放与产品组的接合。分道条板还可以以比产品分组传送器的操作稍慢的速率运动,从而产品组稍稍减速,同时继续保持与其相关的分道条板接合。

[0048] 进一步如图1-3所述,通常将以不同的、变化的间隔释放产品组。例如,用于最远分道单元的放置在产品分组传送器的最外侧分道44 中的产品组的分道条板大致比更靠近分道单元的放置在产品分组传送器的最内侧分道中的产品组更早地释放其相关的产品组。通过比用于更靠近的或下游的分道的产品组更早地释放上游产品组,这样释放的产品组以较快的速率向前运动,以便在产品组进给到产品分组传送器 40的排放部位或端部51时加速并赶上其它的产品组。因此,如图1 和2所示,产品组组装或积聚成期望的产品包48,在这里表示包括3 行,每行4个产品(即十二个包),其中每个包积聚在固定板或其它传送机构49(图1和4)上。然后,产品包可以由传送机构85(图3) 接合,例如侧面运行的或架空飞过的凸耳系统或其它类似的传送机构,该传送机构使得产品包朝向下流打包机或包装机(未示出)运动。

[0049] 图6-9C示出了用于将产品P选择和形成为产品组G的系统100 的各种额外的或可选的实施例和/或构造,其中如图1-4所示的具有一系列桨或指状物28的计量工位17的间隙轮29可以更换为带有凸耳的间隙轮101,围绕该间隙轮以间隔系列的方式安装有多个凸耳102,如图6-9C所示。每个凸耳102通常可以包括本体103,该本体具有第一后部或基部部分104以及向外张开或扩张的第二或前部部分106,它们限定了肩部107,肩部在从凸耳本体沿径向向前延伸的突起或指状物108的任一侧上沿侧向延伸或伸出。

[0050] 此外,图6-9C所示的带有凸耳的间隙轮101(与图1-4所示的间隙轮29的桨轮构造采用相似的方式)大致具有本体110(图6),该本体的直径“D”和/或周长选择成与穿过计量工位以收集成产品组G的产品P的尺寸或期望尺寸范围相匹配。间隙轮101也可以形成为改变部分,该改变部分可以根据需要容易地移除或者更换为其它不同尺寸或直径的间隙轮,以适应所选择的和分组的产品尺寸的变化。在间隙轮进行这种改变以适应不同尺寸和/或构造的产品们的情况下,绕着通过计量工位的产品的行进路径21定位的引导件19A-19C也可以朝向或远离间隙轮运动(例如通过使紧固件111沿着狭槽112运动),以根据需要相对于计量、间隙和传送轮调节引导件19A-19C沿着产品行进路径21A-21C的位置或间隔,以在其间接纳尺寸变化的产品。

[0051] 图6示出了计量工位117的一个示例性实施例或构造,其中带有凸耳的间隙轮101设置有多多个凸耳102,这些凸耳可以在绕间隙轮的周边间隔开的基本上固定的位置中安装到间隙轮上。凸耳102可以选择成适应尺寸和/或构造变化的产品,并且还可以安装在绕间隙轮101 的本体110沿周边间隔开的位置中,以大致确保凸耳的指状物或突起 108在每个产品P之间形成的初始间隙或分离区域处接合产品线路,以在产品之间形成具有期望间隙尺寸“g”的空间。因此,带有凸耳的间隙轮101可以设置有一系列基本上固定的凸耳,凸耳的指状物之间具有的间距根据待分组的产品的尺寸和/或构造进行选择。

[0052] 此外,凸耳102还能够可调节地安装到带有凸耳的间隙轮101的本体110。例如,大致如图6所示,凸耳102可以通过一个或多个凸耳销113或其它可释放紧固件安装到间隙轮的本体。凸耳销可以插入到沿着每个凸耳的本体103限定的狭槽或开口114中,并且进一步

接合在间隙轮的本体中形成的对应开口或狭槽116。凸耳销113还可以设置有可释放的锁定机构,例如弹簧棘爪、螺纹连接器或其它类似的可释放的锁定或连接机构,以用于将销并由此将销所延伸穿过的凸耳固定在间隙轮的上表面上的期望位置和/或取向中。因此,凸耳102可以快速且容易地改变和/或更换,而不需要完全改变带有凸耳的间隙轮来适应产品尺寸或构造的变化。作为另外一种选择,现有的凸耳也可以沿径向相对于间隙轮的外周边或圆周重新定位,而不需要更换凸耳以适应所选择的和分组的产品的尺寸和/或构造的额外改变或变化。

[0053] 图7-9C示出了带凸耳的间隙轮101的其它可选的实施例或构造,其中安装在其上的凸耳102可以选择性地从间隙轮101的圆周周边沿径向向外运动。可以控制凸耳的这种径向向外运动,以便在产品P之间选择性地扩展或形成较大尺寸的间隙或空间32,以用于传送或分组轮35的凸耳36的进入而形成产品组。

[0054] 图7示出了计量工位的另一个实施例117,其包括带有凸耳的间隙轮101,其中其凸耳102包括可铰接运动的凸耳,可铰接运动的凸耳大致能够沿径向向外从第一缩回位置运动到第二延伸位置,这里示出为在最小半径“r”和最大半径“R”之间运动,以便使得产品P展开其它部分,以在它们之间形成限定有扩展的或延伸的间隙尺寸“g+”的间隙或空间32。在该实施例中,每个凸耳可以沿着长形狭槽或沟槽116 安装到间隙轮本体,以使得凸耳能够在其最小半径位置和最大半径位置之间进行径向运动,如箭头126/126'所示。穿过每个凸耳102的本体插入以将凸耳固定到间隙轮的凸耳销113还可以包括凸轮辊或从动件127,凸轮辊或从动件沿着凸耳销的下部或底部部分安装,并且与安装在间隙轮101下方的凸轮板129中形成的凸轮轨道(在图7中以虚线128示出)接合。

[0055] 当在间隙轮旋转的情况下用于每个铰接凸耳102的凸耳销的凸轮辊沿着凸轮轨道运动时,如箭头131所示,使得凸耳102并且由此使得其指状物108朝向延伸位置向外运动,例如运动到最大半径R。因此,产品进一步展开,使其初始间隙距离“g”增大到扩展间隙距离“g+”,并且当通过使相邻凸耳的肩部部分107与产品P的面向内的表面接合而使得产品继续沿着其通过计量工位的运动路径运动时,产品进一步得到支撑和控制。然后,当产品朝向与传送分组轮35的对应凸耳36接合而运动时,其凸轮辊可以沿着凸轮轨道向内运动,以便在分组轮凸耳36进入在产品之间形成的所选择的扩张的间隙32时,使得凸耳/指状物朝向其缩回位置运动,脱开与产品的接合,从而形成期望尺寸的产品组G,如图7所示。此外,当间隙轮凸耳释放其产品时,可以大致减缓每个产品组中的产品的运动,以允许产品运动到一起或赶上以形成产品组。扩大的或扩张的间隙尺寸g+可以有助于方便传送或分组轮凸耳进入到产品之间,以用于形成产品组并将产品组传送到分组传送器,还可以方便间隙轮凸耳从产品线路离开。

[0056] 图8A-9C示出了计量工位117的另一个实施例或构造,其中间隙轮101设置有一系列可铰接运动的凸耳102,这些凸耳可以选择性地运动。例如,所选择的凸耳102A可以指定或选择成主凸耳,并且可以设定用于产品组的间距或尺寸。如图8A-8C所示,一个或多个主凸耳102A可以绕间隙轮101的周边设置在间隔开的位置处,其中将剩下的没有被选择的或中间的凸耳102B安装在主凸耳之间。然而,虽然在图8A-8C中示出了3个主凸耳102A,但是也可以使用数量更多或更少的这种主凸耳,例如,如图9A-9C所示。每个凸耳102A/102B 可以设置有一对销开口114A/114B,用于每个凸耳102A/102B的凸耳销或紧固件113A/113B放置

在期望的开口中,以选择用于待形成的组的主凸耳的数量,并由此限定其运动。例如,用于主凸耳102A的凸耳销113A可以放置在第一或最外侧销开口114A中,而剩余的或中间的凸耳102B可以经由紧固件113B固定,该紧固件安装在第二或最内侧销开口114B中。

[0057] 在图8C所示的一个实施例中,每个凸耳可以利用其凸耳销或紧固件113A/113B固定到间隙轮,该凸耳销或紧固件具有凸轮从动件 135,该凸轮从动件可以沿着沿安装在间隙轮下方的凸轮板138形成的第二或内部凸轮轨道137或第一或外部凸轮轨道136接合和引导,以用于控制凸耳102A/102B在缩回运动中朝向和远离产品的向外运动。例如,用于主凸耳102A的凸耳销113A可以放置在第一或最外侧销开口114A中,以便与第一或最外侧凸轮轨道136对准并沿着第一或最外侧凸轮轨道运动,而剩余的或中间的凸耳102B可以经由安装在第二或最内侧销开口114B中的凸耳销113B固定,使得其凸轮从动件或辊接合第二或最内侧凸轮轨道136并沿着该第二或最内侧凸轮轨道运动。当间隙轮101旋转时,凸耳102A/102B的凸轮辊或从动件沿着其相应的凸轮轨道运动,以控制凸耳朝向和/或远离产品的运动。可以设有另外的凸耳销开口和/或凸轮板,沿着该凸耳销开口和/或凸轮板具有轮廓不同的凸轮轨迹,和/或这种凸耳销开口绕间隙轮的定位或位置也可以根据需要对凸耳行程的进一步调节而变化,以便能够形成不同尺寸的产品组和/或适应分组的产品的尺寸变化。

[0058] 如图8C所示,主凸耳102A能够在第一缩回或最小半径位置(r) 和第二扩张最大半径位置(R) 之间运动,而剩余的中间凸耳102B可以受到控制以保持就位,其中凸耳102B可以至少初始接合产品以形成空间32B,但是当凸耳102A向前运动到其所选择的或相关的空间32A中时,可以进一步远离产品运动或缩回。凸耳102A大致能够根据需要在产品之间的间隙或空间之间延伸或铰接运动延伸的距离或长度,以在由间隙轮的指状物进给和接合的产品P的线路中的所选择的产品之间形成较大或扩张尺寸 $g+$ 的间隙或空间32A。结合这种径向向外运动,中间凸耳大致能够从其空间32B沿径向向内缩回而脱开与产品的接合。因此,多个产品(例如用于形成所选尺寸的产品组)可以被收集和/或推压在一起,其中在各个收集的产品组之间限定了单个扩大的间隙32C,如图8A所示。在一个示例性实施例中,这种尺寸增大的空间32A可以为产品之间的初始空间或间隙的尺寸“ g ”的大约两倍或更多倍,并且可以根据待分组的产品的数量而增大(即,为了形成4个产品组,间隙尺寸可以是 $2x$ “ g ”— $4x$ “ g ”)。

[0059] 图9A-9C示出了安装到间隙轮101以用于形成进给到分组传送器的不同尺寸的产品组的主凸耳和中间凸耳的多种示例性构造。例如,如图8A-8B和9A所示,三个主凸耳102A可以绕间隙轮的周边或圆周设置在大致等距地间隔开的位置处,一系列中间凸耳102B间隔在主凸耳之间。在图9A的例子中,设有一系列三个中间凸耳102B,以形成包括四个产品P的产品组G。图9B示出了四个主凸耳102A的布置形式,各个主凸耳之间定位有两个中间凸耳102B,以用于形成包括三个产品P的产品组G。在另一个例子中,图9C示出了采用六个主凸耳102A,中间凸耳102B间隔在各个主凸耳之间,以用于形成包括两个产品的产品组。本领域技术人员将会理解,也可以采用多种另外的凸耳构造,每种构造包括一个或多个主凸耳,一个或多个中间凸耳布置在主凸耳之间。

[0060] 在计量工位的带有凸耳的间隙轮101的操作中,如图6-9C所示,间隙轮大致随着产品线路进入计量工位而旋转,其凸耳102的指状物 108以与引入的产品流基本上匹配的速率而运动。当产品绕计量轮25 运动时,使得产品分离到足以在其相邻侧边缘或表面之间形

成初始间隙或开口27的程度。如图6所示,在凸耳102没有铰接运动或移动横跨间隙轮101的一个实施例中,凸耳的指状物108可以旋转到这些初始间隙中,以便进一步沿着通过计量工位117A的产品行进路径接合并推压产品。当产品沿着其行进路径的中间区段21B运动时,其间的凸耳指状物的运动进一步分离产品,以形成具有期望间隙尺寸或间隔长度g的间隙或空间32。

[0061] 作为另外一种选择,一个或多个凸耳102可以利用间隙轮的旋转在第一缩回或最小半径位置和第二延伸位置之间进一步沿径向铰接运动或移动(包括运动到最大半径位置),如图7-9C所示,以形成尺寸变化的空间或间隙,即具有增大的间隙尺寸 $g+$ 的间隙。例如,如图7所示,凸耳102可以联接有凸轮从动件或辊,当间隙轮旋转时,沿着凸轮轨道127引导该凸轮从动件或辊。当凸轮从动件沿着其凸轮轨道运动时,沿径向向外推压或移动凸耳,使得当凸耳的指状物108使产品沿着通过计量工位的行进路径的第二或中间部分21B运动时,该指状物在产品之间运动。因此,产品大致变得进一步分离,以增大在产品之间限定的空间32的间隙间距 $g+$ 。当产品靠近传送或分组轮35时,凸耳可以通过其凸轮从动件沿着凸轮轨道的指向内的部分的运动而缩回,以便在产品沿着其行进路径的第三区段21C运动并且由分组轮凸耳36接合而形成所选尺寸的产品组时使凸耳运动脱离与产品的接合。

[0062] 进一步如图8A-8C所示,在其它实施例中,所选择的凸耳102A 可以向外运动,以便增大所选择的产品之间的空间32A的间隙尺寸。此外,剩余的没有被选择的或中间的凸耳102B可以从其空间32B缩回。因此,可以将凸耳102A之间的相邻产品收集或运动在一起,在各个这样收集的产品之间限定出单个或较大的空间32C,以方便产品的分组,并且方便传送或分组轮35的凸耳或突起36进入该空间。

[0063] 然后,产品P的线路与传送或分组轮35的凸耳或伸出指状物36 接合。传送或分组轮35的凸耳36可以以不同的间距布置,以便例如为“2段分组”或“3段分组”提供3个间隔开的凸耳,如图6所示。也可以提供其它数量和间距的凸耳,以形成较大或较小的产品分组。传送或分组轮的凸耳或指状物36接纳在所选择的产品(即每两个、三个、四个产品,等)之间限定的空间或间隙中,以形成产品组。当间隙轮的凸耳旋转而不再与产品接合时,每个产品组G的产品将被收集和推压在一起,并且通过与产品组的最后侧产品接合的分组或传送轮的凸耳的运动而沿着行进路径的第三区段21C向前运动。然后,所得的产品组被传送到产品分组传送器。

[0064] 安装有固定的或可铰接运动的凸耳的间隙轮(如图6-9C所示)对应地可以提供所形成的产品分组的形式或尺寸的额外变化,而不需要改变或移除间隙轮来适应所形成的产品组的尺寸变化和/或产品自身的构造或尺寸的变化。此外,通过提供凸耳的铰接运动以及由此其指状物在穿过计量工位的产品之间的可选的延展性或运动,可以提供产品之间(包括相邻产品组的最端部产品之间)形成的间隔开的间隙的间隙尺寸的进一步变化,以及产品组自身的尺寸之间的变化。例如,所有的或所选择的凸耳可以根据需要向外运动到较大的半径,以在产品之间产生较大的间距或间隙,然后缩回以避免干扰分组轮凸耳。通过增大产品组之间的间隙的尺寸,由传送轮传送或转换到分组传送器的产品组的轨迹或速度可以基本上匹配分组传送器操作的速度,以方便产品组到分组传送器的较为平滑的、大致更加一致的过渡。

[0065] 根据本发明的产品选择和分组系统可以经由单个驱动单元驱动,操作工位或机构

连接到该驱动单元,经由带、链或其它类似驱动机构彼此结合而被驱动。因此,该系统不需要专门的伺服驱动或控制机构,但是也可以使用多个马达并且这些马达以配合的方式运行。产品选择分组系统还使得无菌产品或其它类似产品能够以对准的邻接关系进行基本上连续的进给,而不需要产品进行间歇性的运动或者启动和停止运动,并且还能够将这种基本上连续的产品线路选择和形成为具有所选尺寸或数量产品的产品组,该产品组随后可以分离到所选择的产品分道中,以便在减小的空间或区域中汇集或积聚成期望尺寸的产品包。

[0066] 此外,系统的操作元件的差速功能可以用来将产品保持、收集和聚集成组,之后使得分离的产品组能够赶上之前的产品组,并且能够基本上自动地形成期望尺寸或构造的产品间隙,能够根据需要产生足以将传送凸耳引入到连续包之间以便传送到下游包装机的间隙。因此,本发明的产品选择和分组系统提供用于计量、分离和排放无菌砖包或其它类似产品的机构,并且能够以定时速率或进给来排放这样的产品,其中利用用以产生不同数量的产品以执行不同的产品组的包装形式的简化的改变部分、可以是间隔开的凸轮路径轮廓的轮或凸耳轮廓的改变、和/或运动到不同数量的分道中的分道条板的凸轮系统,就可以进行进一步的变化,并且通过产品选择和分组系统的传送器的速度和长度的简单变化就可以进行进一步的变化。

[0067] 前述说明大致示出和描述了本发明的各种实施例。然而,本领域技术人员应当理解,在不脱离本文公开的本发明的精神和范围的情况下可以对上述构造进行各种改变,并且还要注意的,包含在上述说明中的或者附图所示的所有内容都应当解释为示例性的而非限制性的。此外,本发明的范围应当涵盖上述实施例的各种修改、组合、改变等,这些修改、组合、改变等应当被认为处于本发明的范围内。因此,本文所述的本发明的各种特征和特性可以选择性地互换和应用用于本发明的其它示出的和未示出的实施例。

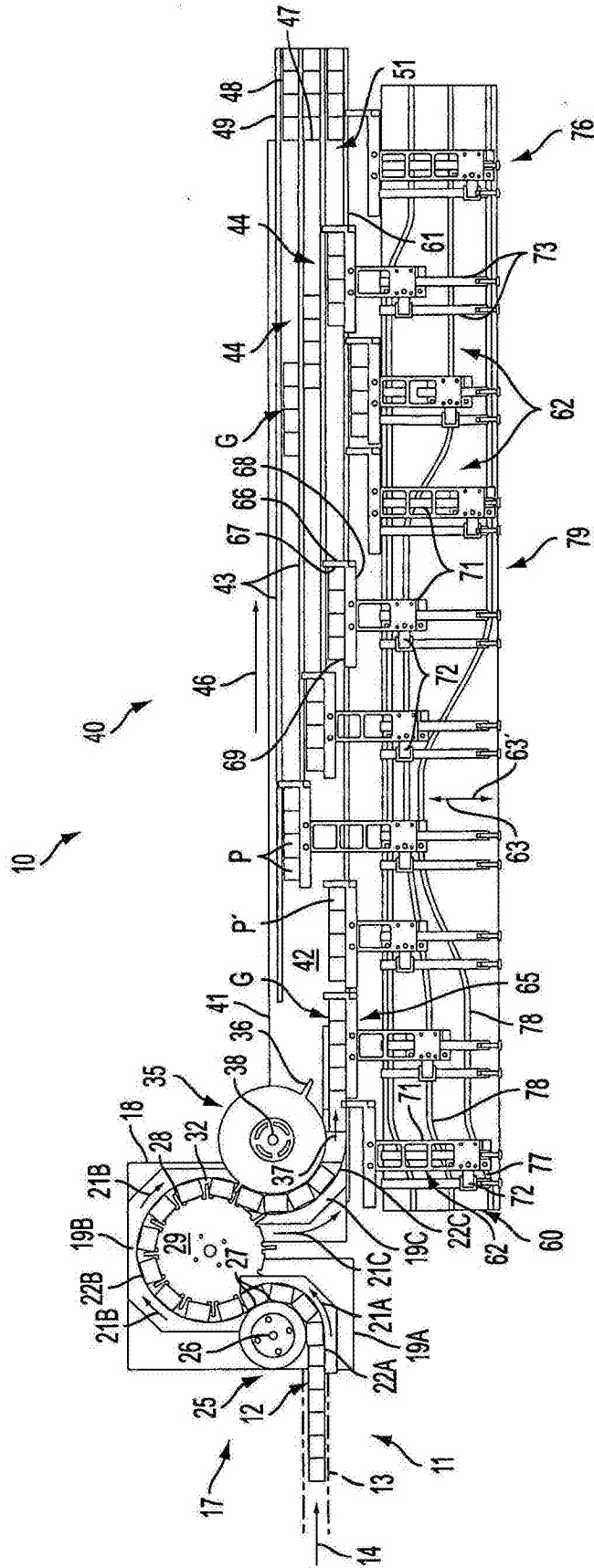


图1

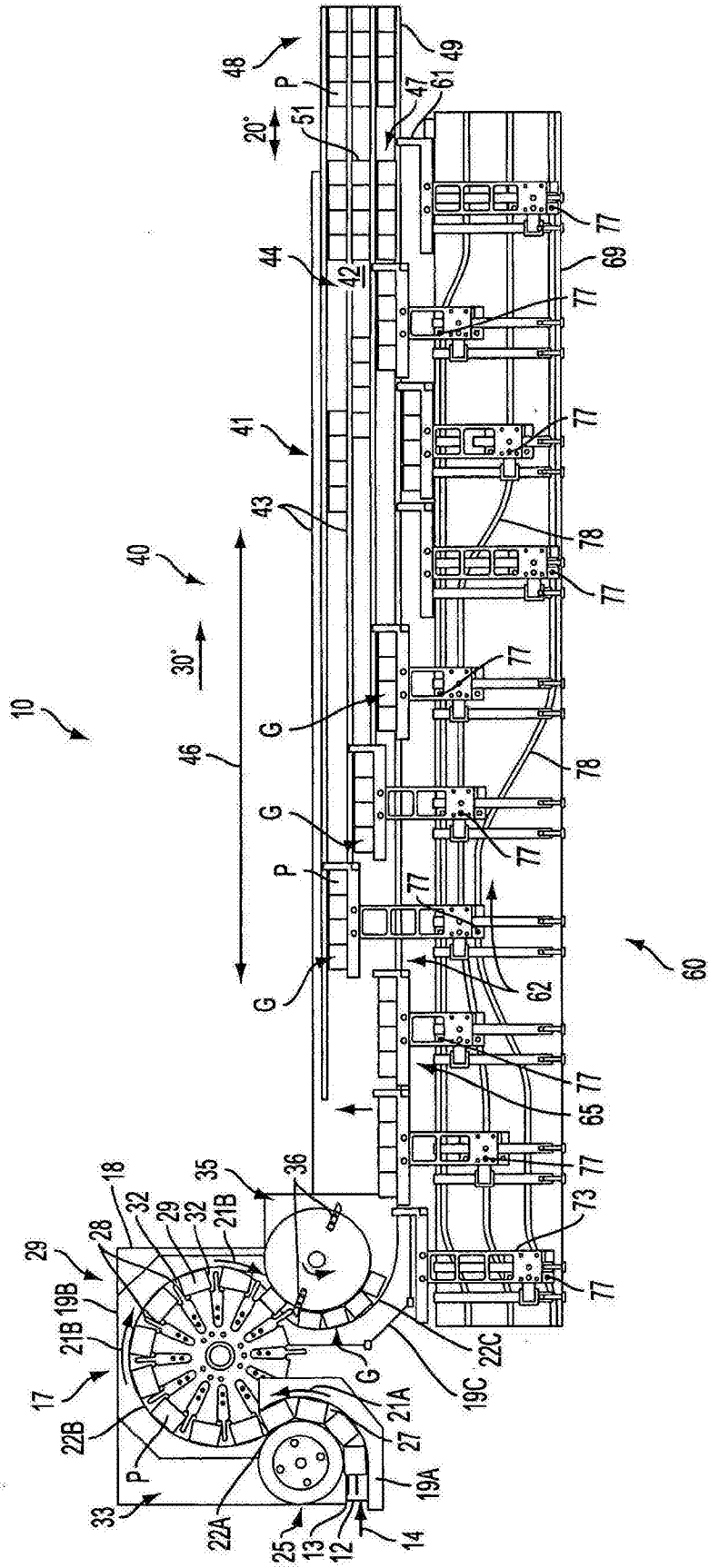


图2

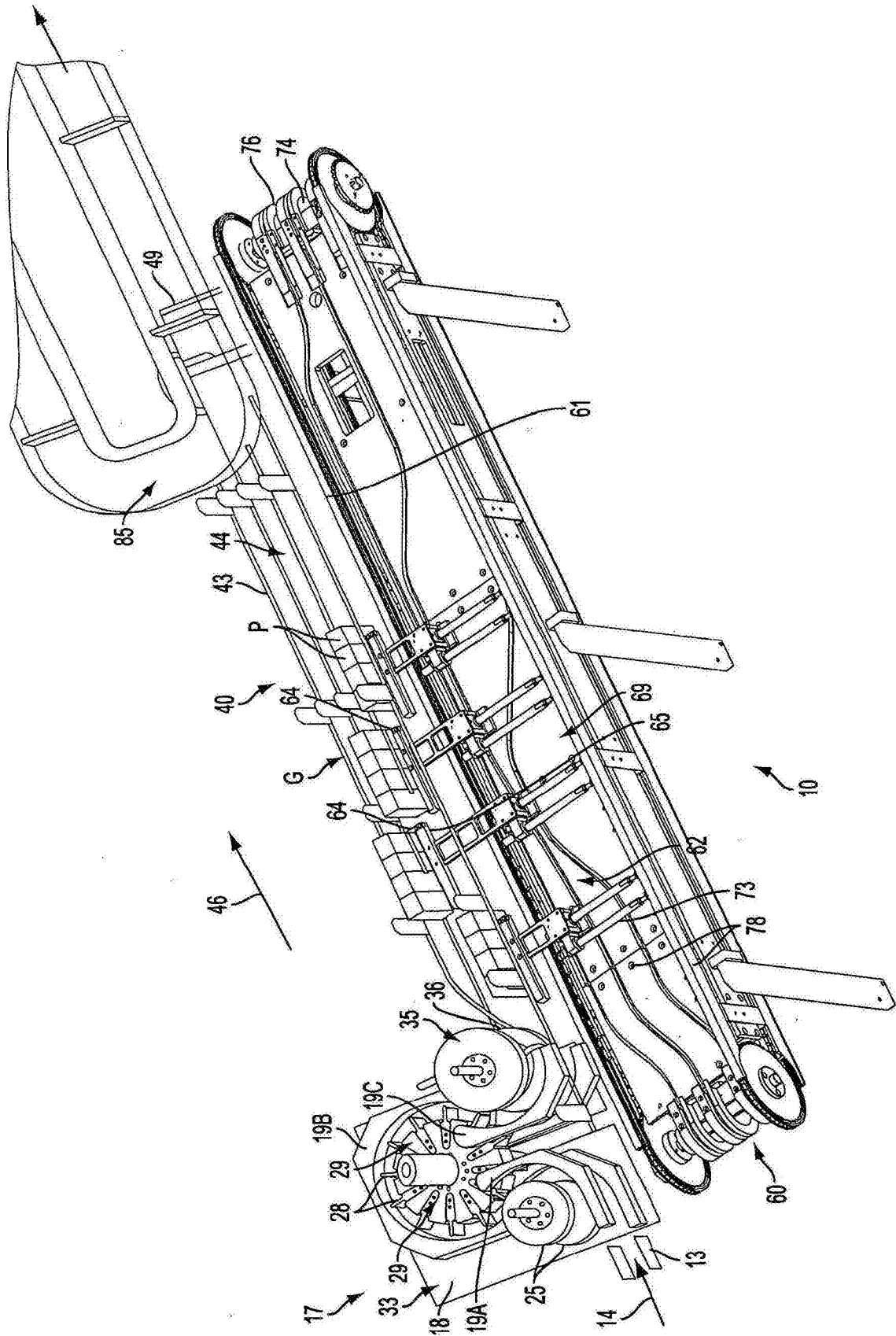


图3

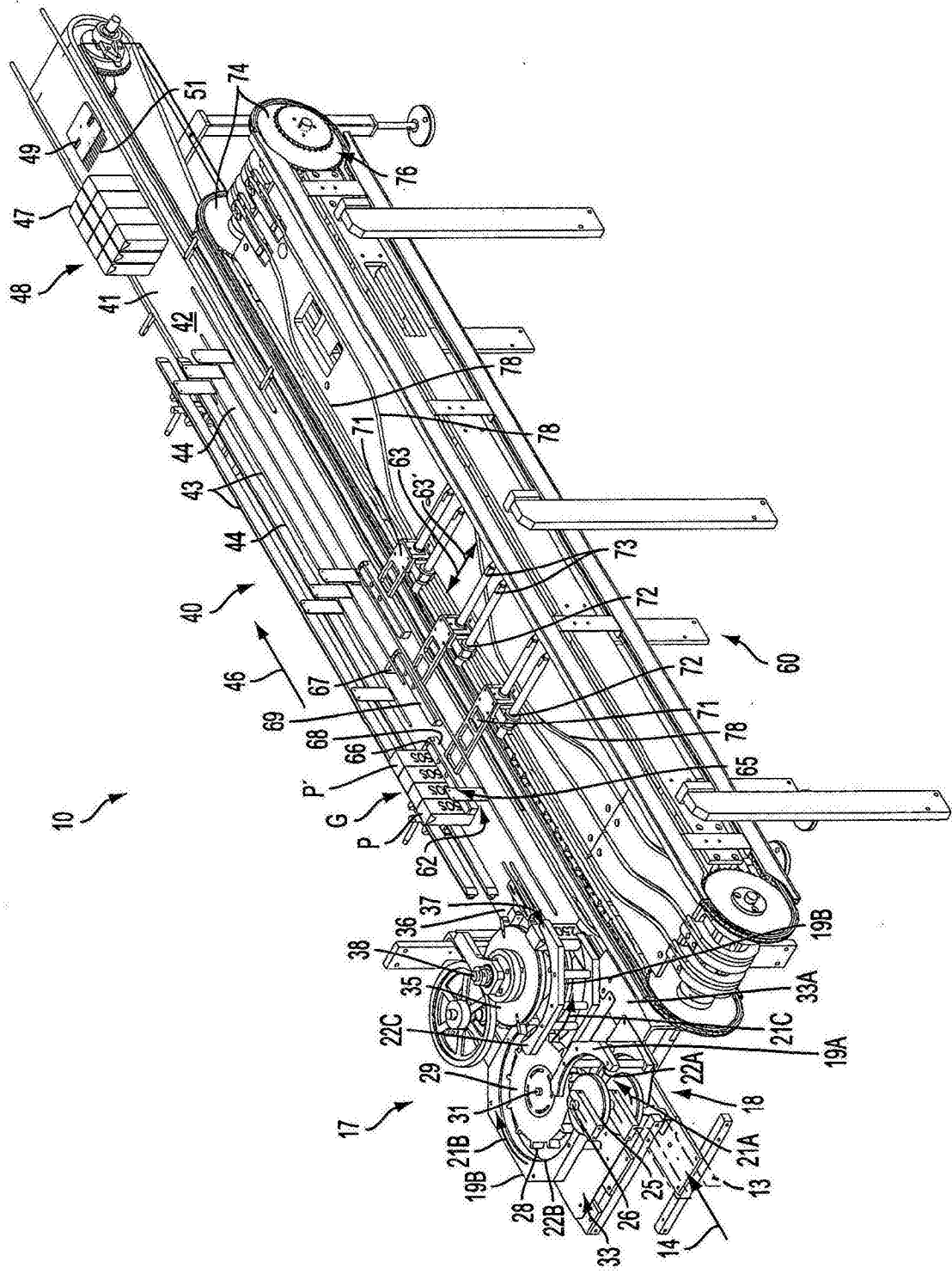


图4

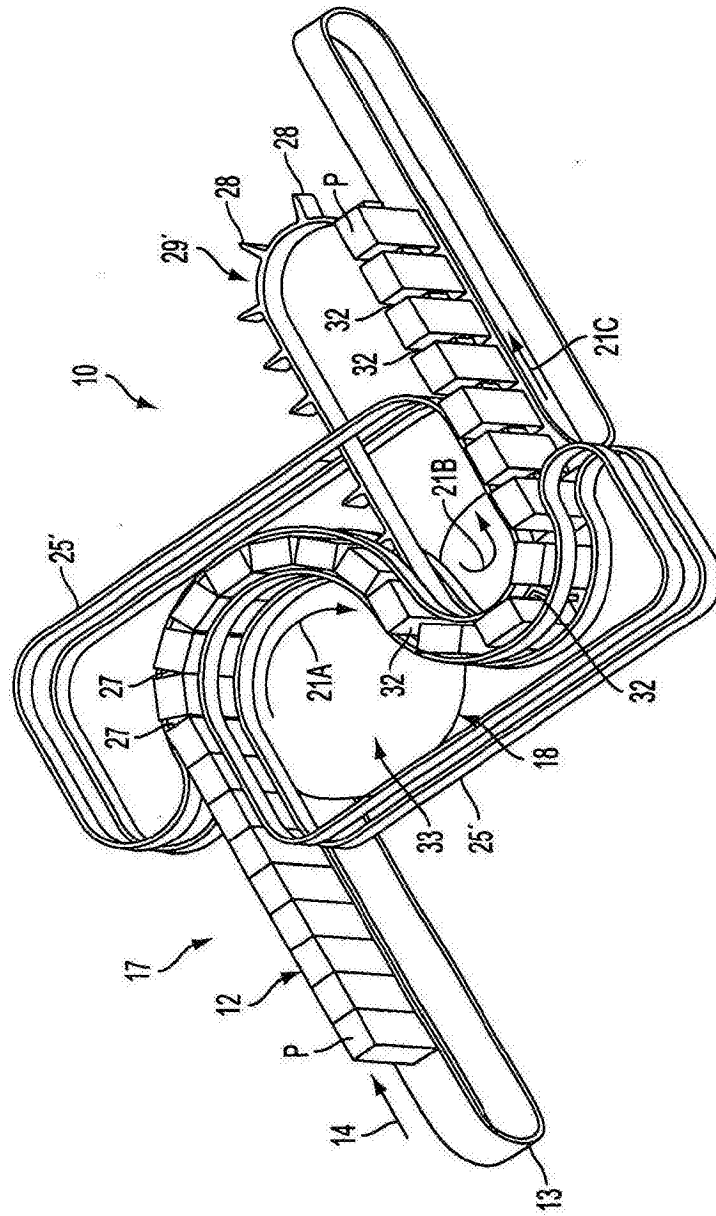


图5

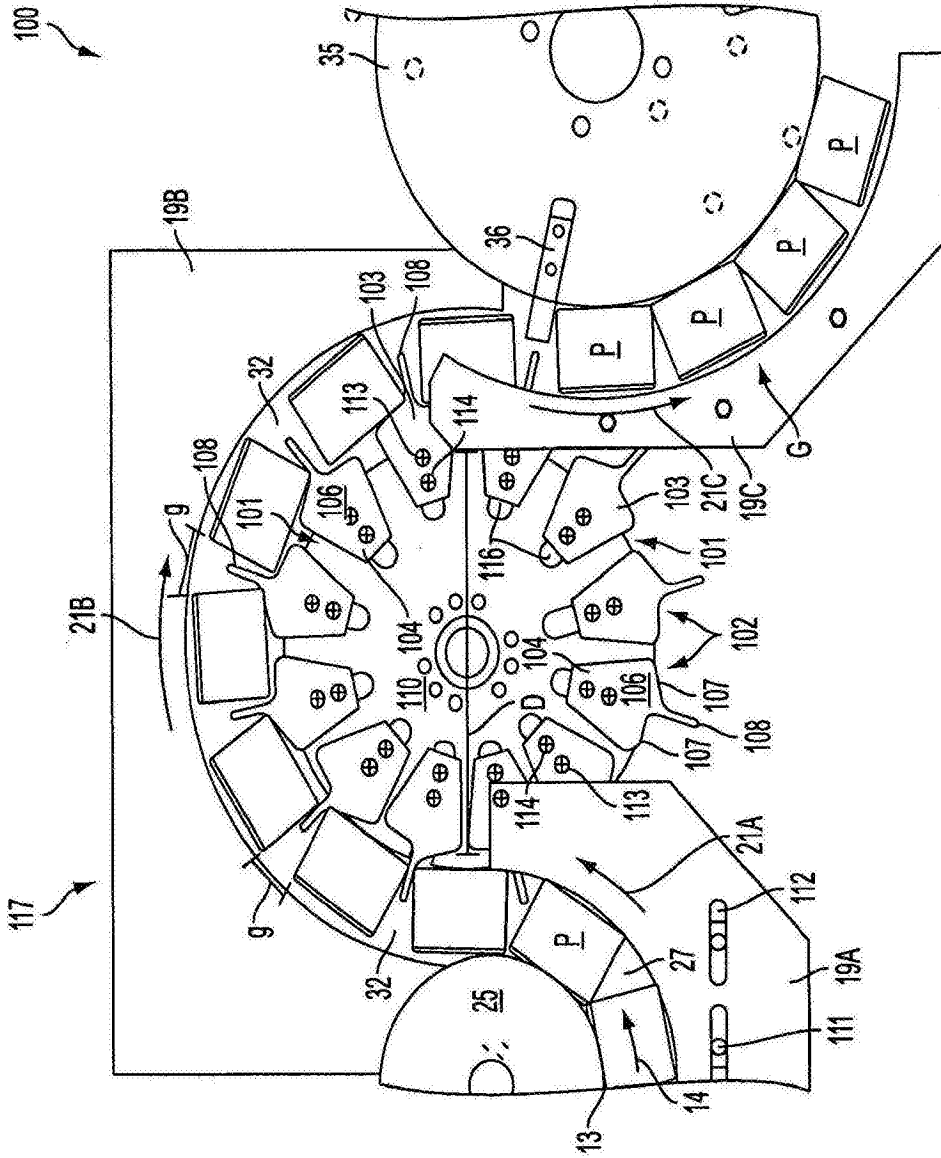


图6

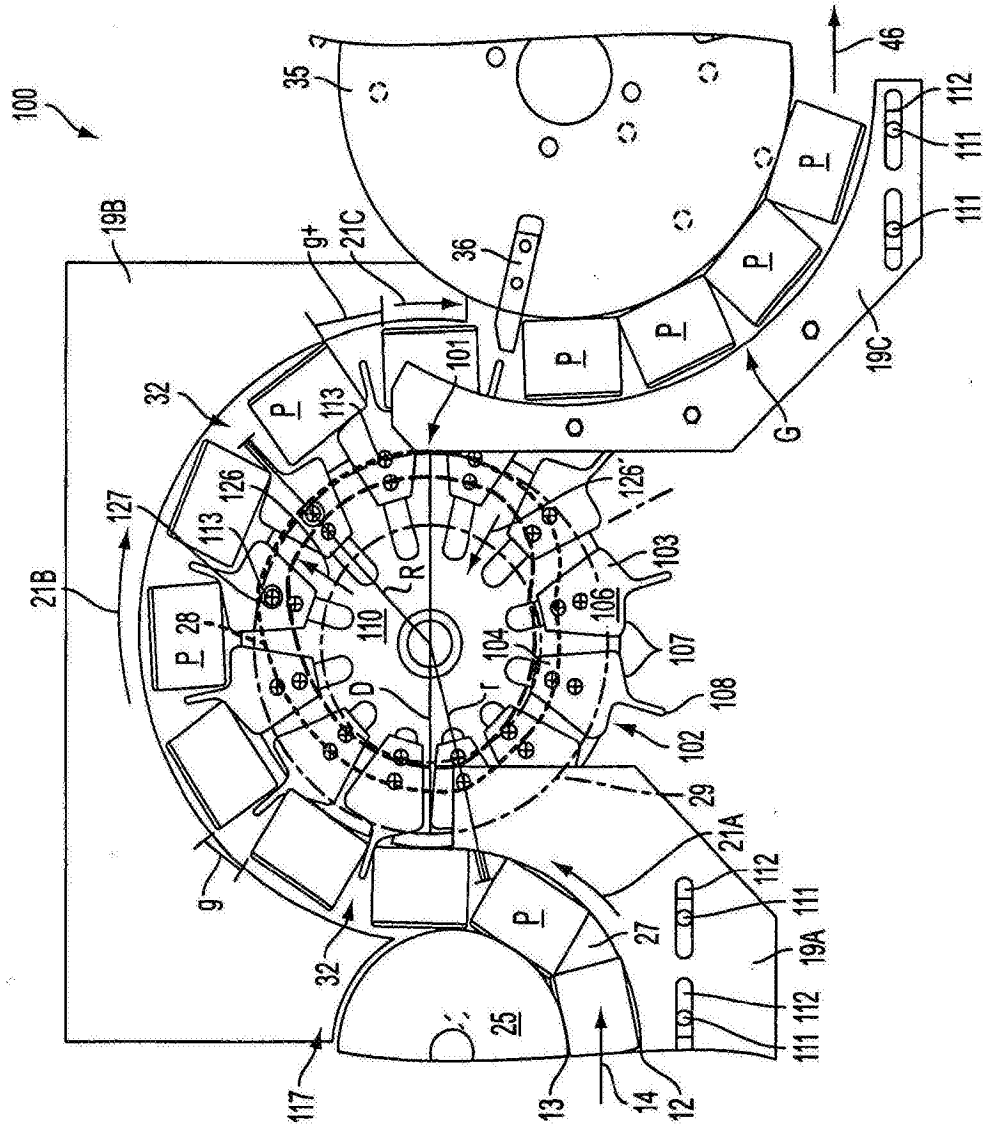


图7

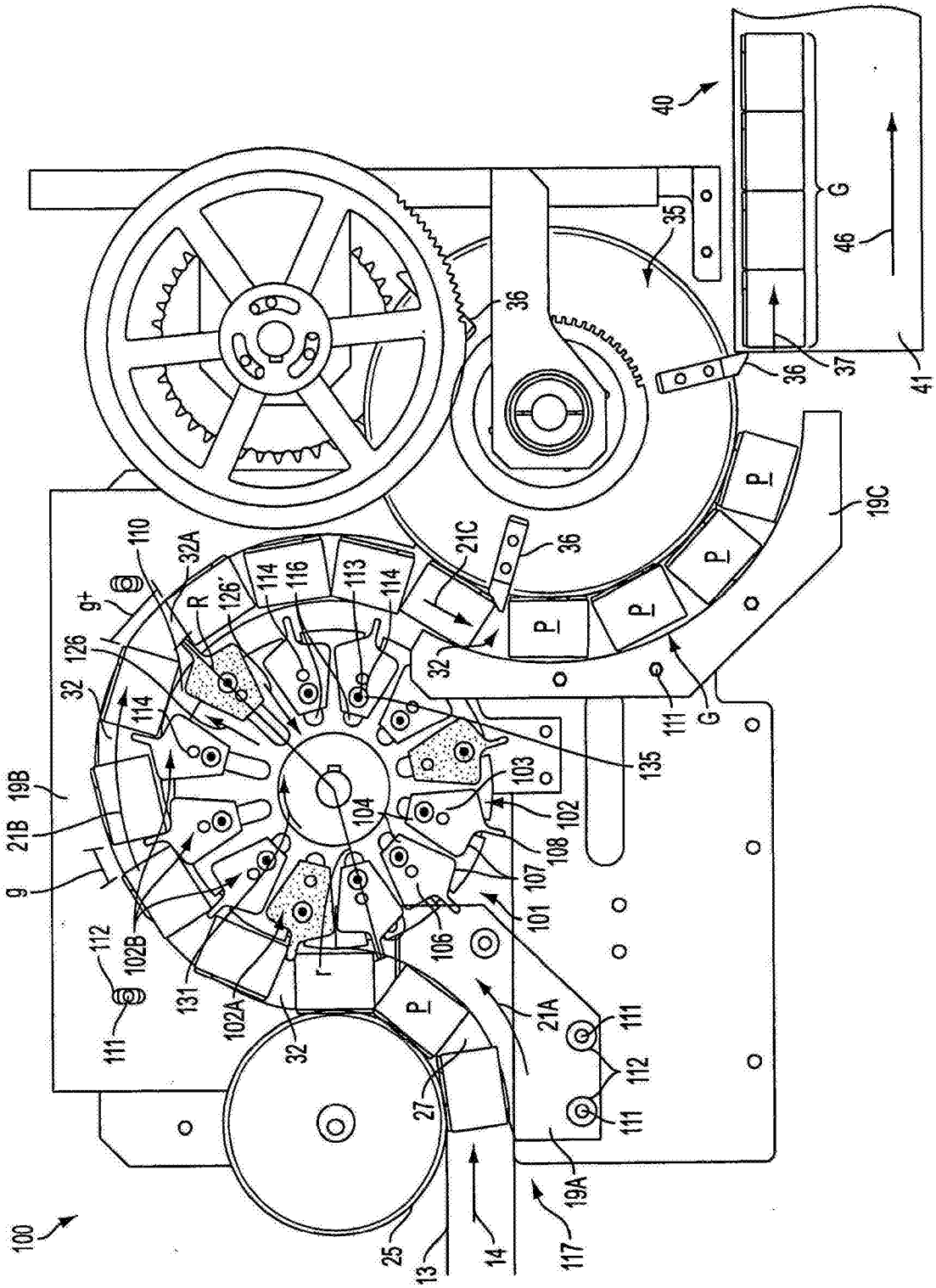


图8A

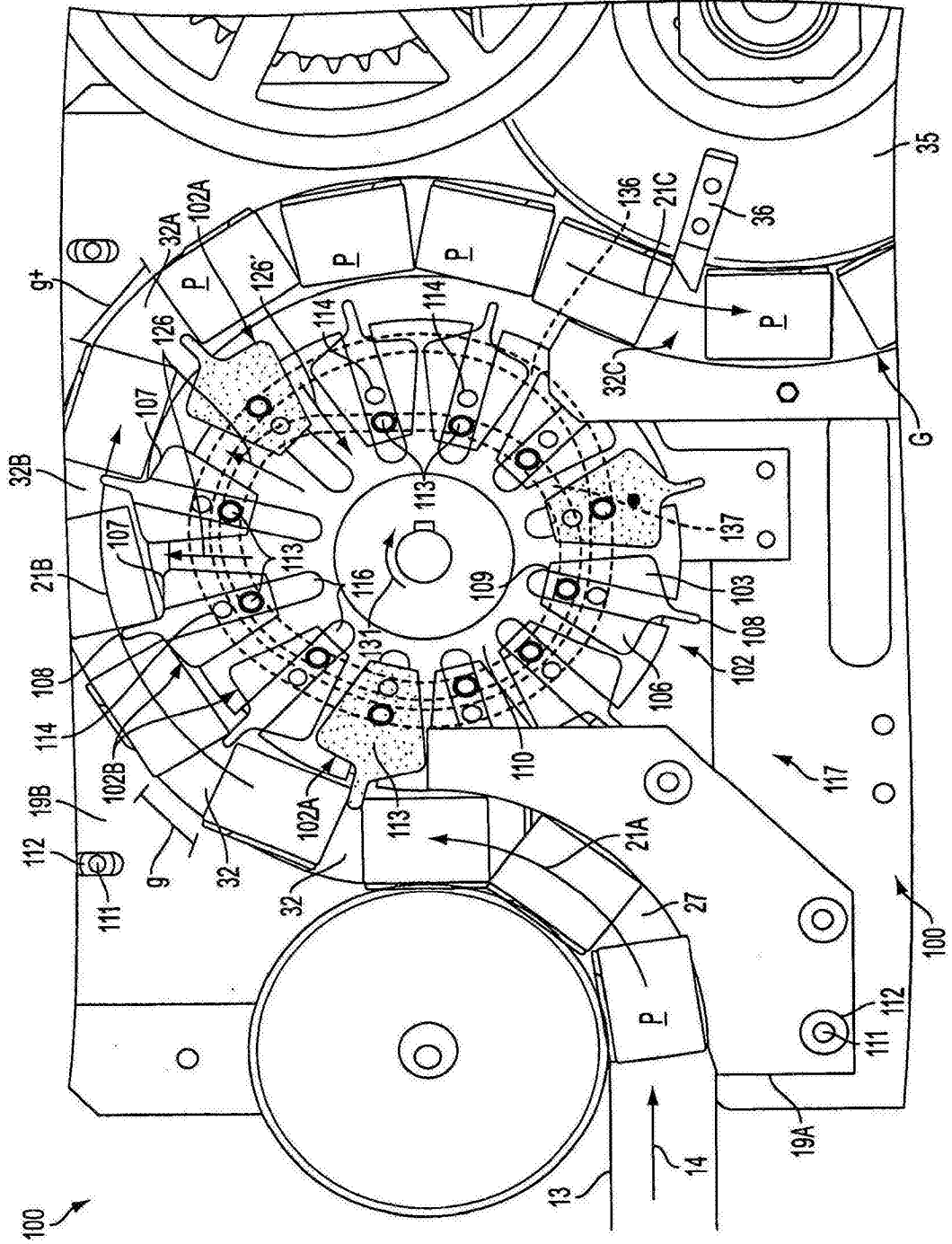


图8B

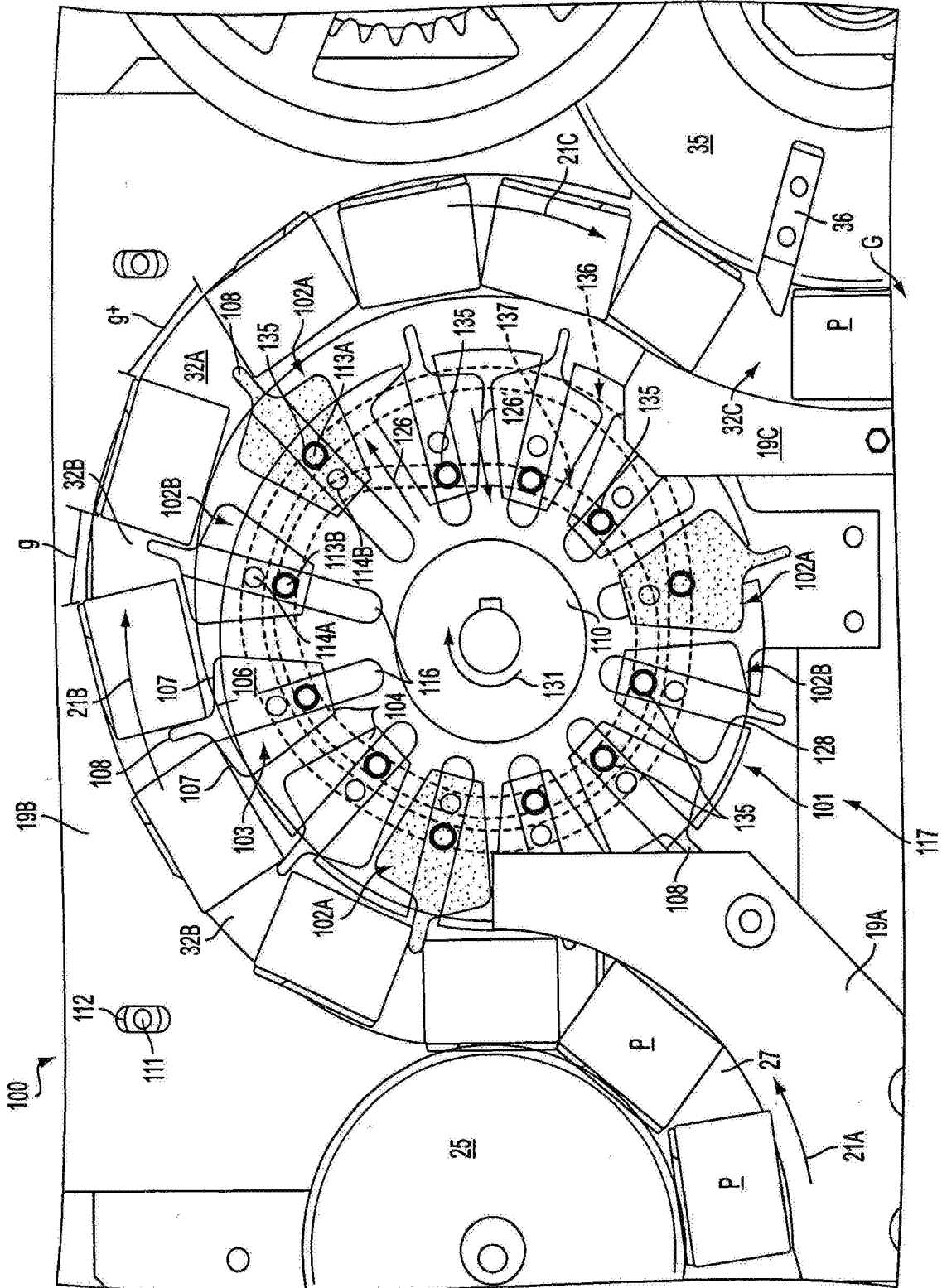


图8C

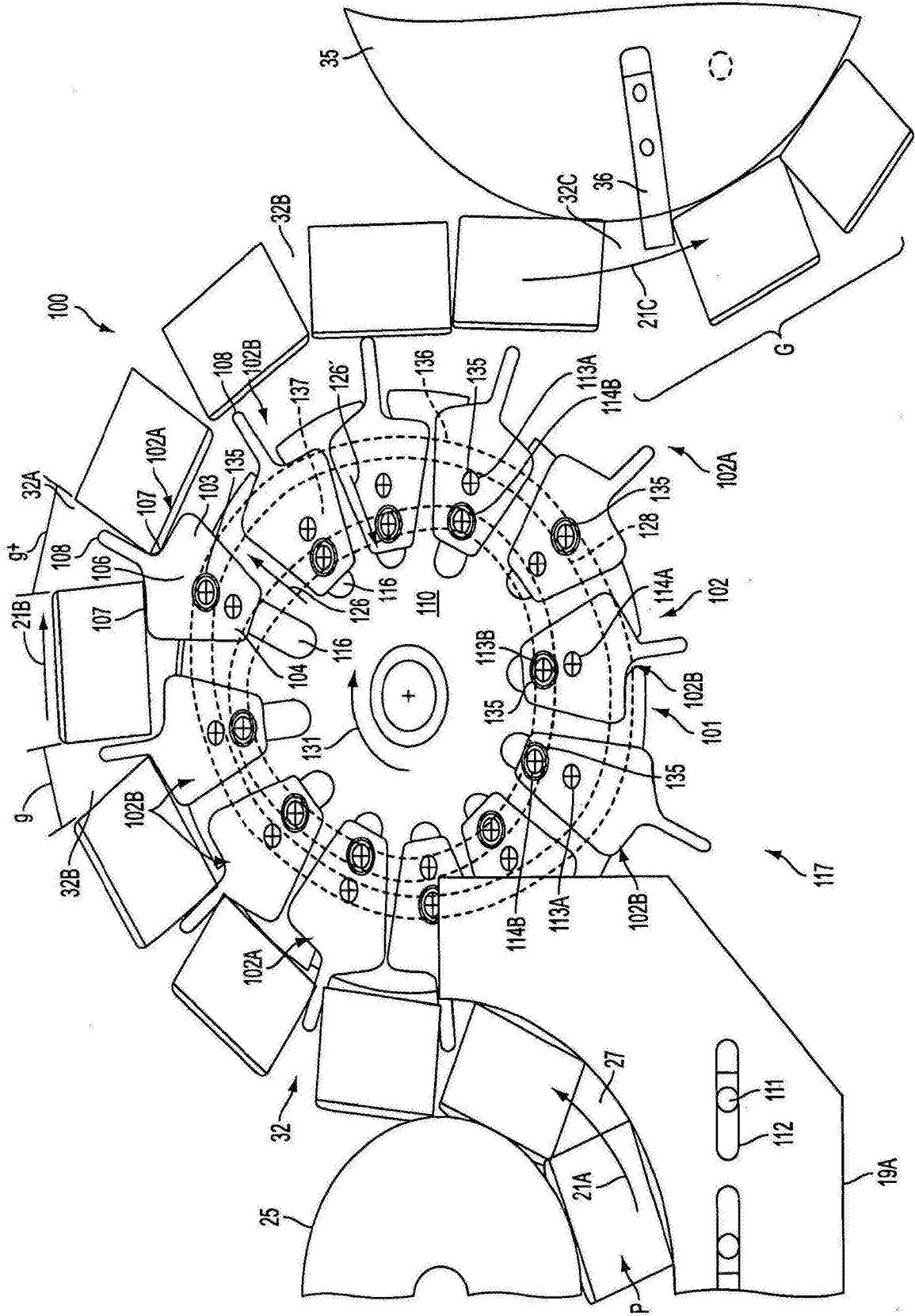


图9A

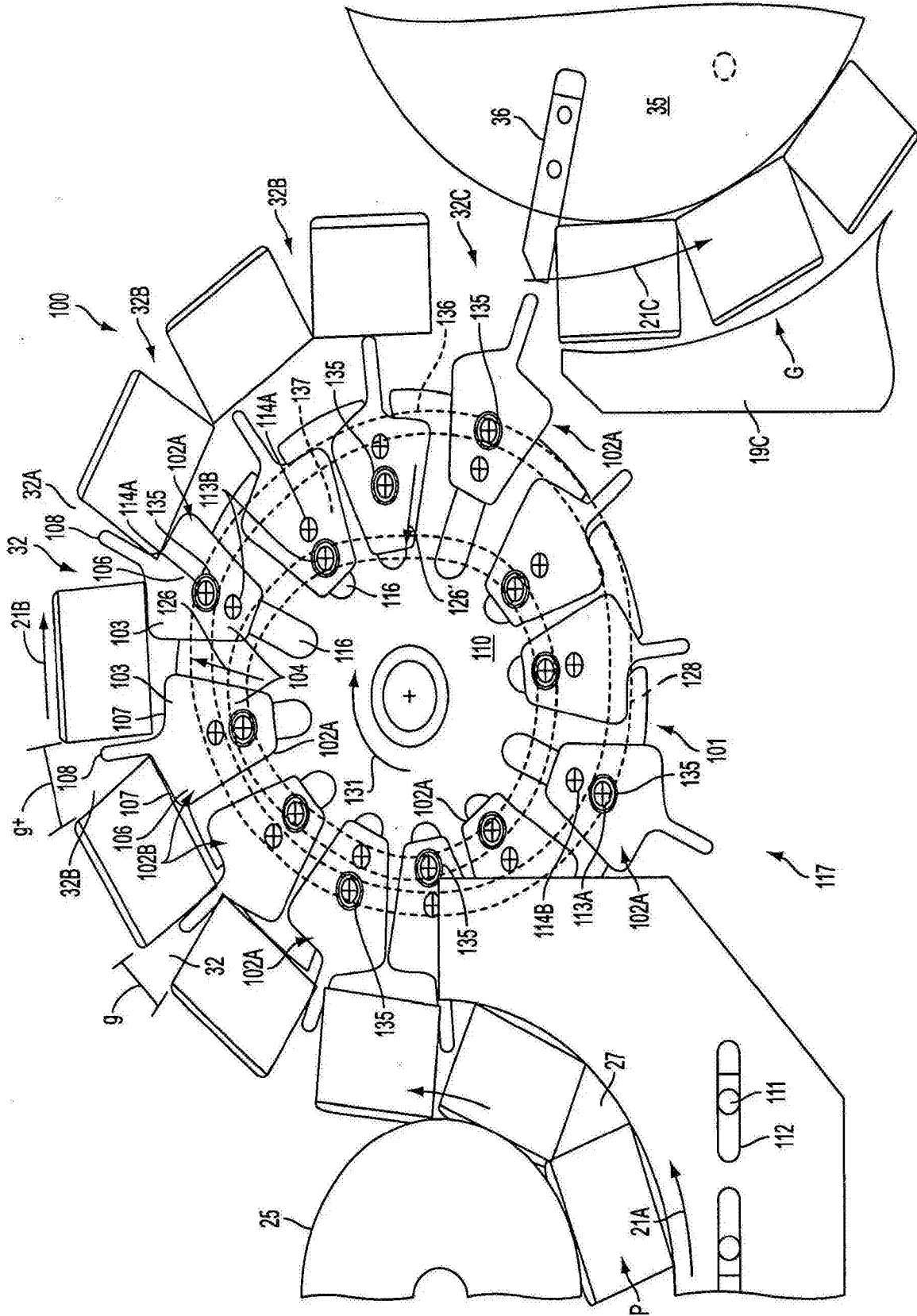


图9B

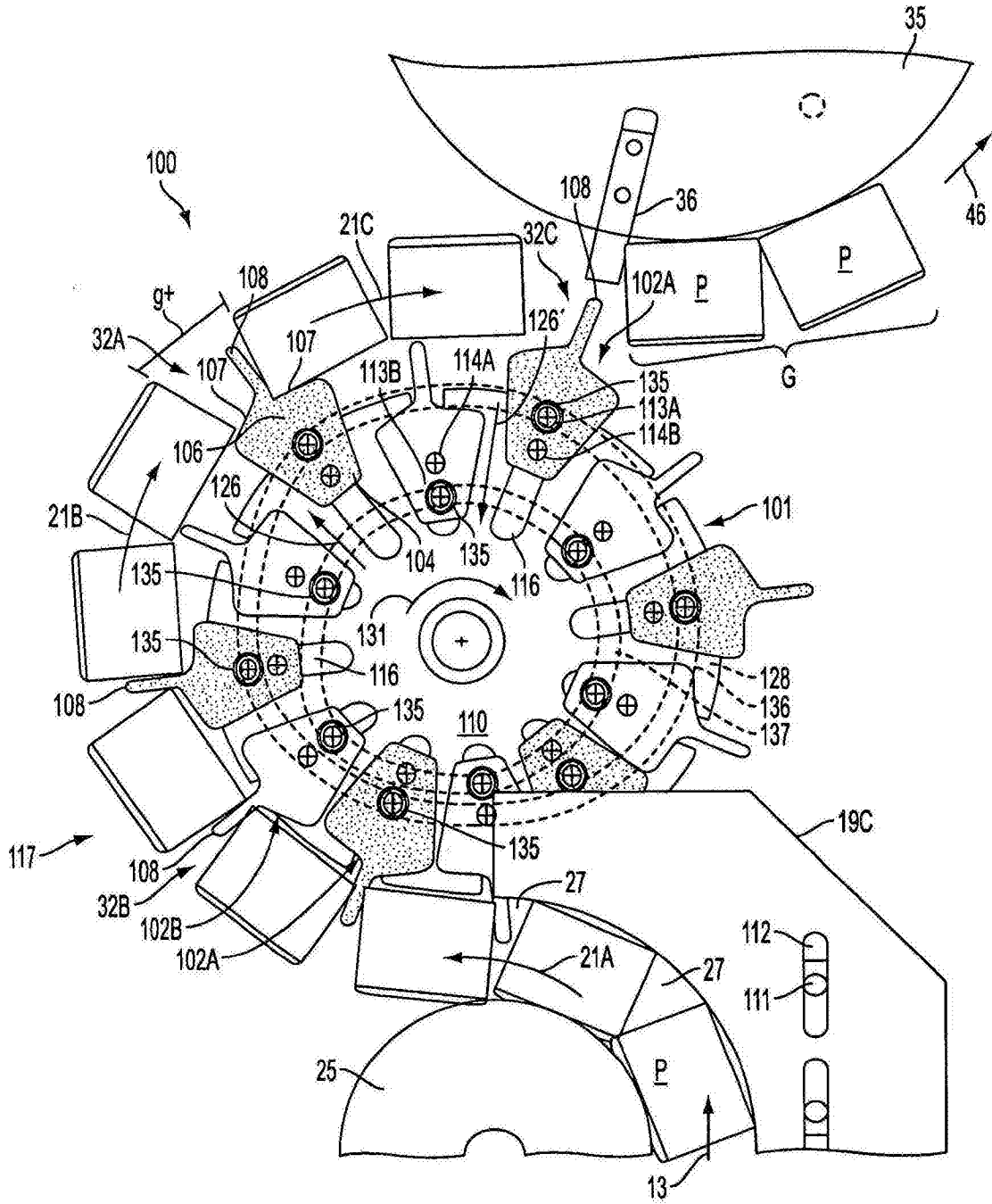


图9C