



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103958371 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201280052988. 5

代理人 董均华 谭祐祥

(22) 申请日 2012. 10. 28

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

B65G 37/02 (2006. 01)

1118710. 1 2011. 10. 28 GB

B65B 65/00 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 04. 28

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/062341 2012. 10. 28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/115862 EN 2013. 08. 08

(71) 申请人 米德韦斯特瓦科包装系统有限责任  
公司

地址 美国弗吉尼亚州

(72) 发明人 J-C. 博奈

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公  
司 72001

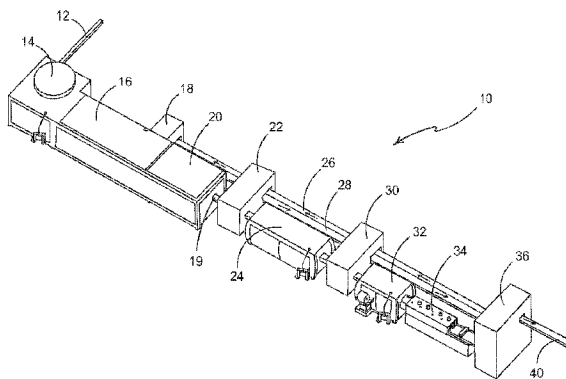
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

包装系统、包装机和转移设备及方法

(57) 摘要

一种用于包装一个或多个制品的包装系统 (10), 所述包装系统包括各自用于对一个或多个制品执行至少一个包装操作的两个或更多个装置 (14, 16, 20, 24, 32, 34), 所述两个或更多个包装装置中的每一个由第一输送机 (19) 以线性序列联接到彼此, 该系统包括至少一个旁路输送机 (26, 28), 至少一个旁路输送机 (26, 28) 提供前向旁路路径和 / 或反向旁路路径, 以用于在前向和 / 或反向方向上绕过装置中的一个或多个, 并且其中在那里包括一个或多个转移切换器 (18, 22, 30, 36), 以用于在第一输送机和所述至少一个旁路输送机之间转移一个或多个制品。



1. 一种用于包装一个或多个制品的包装系统,所述包装系统包括两个或更多个装置,所述两个或更多个装置均用于对一个或多个制品执行至少一个包装操作,所述两个或更多个包装装置中的每一个由第一输送机以线性序列联接到彼此,所述系统包括至少一个旁路输送机,所述至少一个旁路输送机提供前向旁路路径和 / 或反向旁路路径,以用于在前向和 / 或反向方向上绕过所述装置中的一个或多个,并且其中,在此包括一个或多个转移切换器,以用于在所述第一输送机和所述至少一个旁路输送机之间转移一个或多个制品。

2. 根据权利要求 1 所述的包装系统,其中,转移切换器设置在所述包装装置中一个或多个的所述输入和输出处。

3. 根据权利要求 1 或 2 中的任一项所述的包装系统,其中,所述包装系统包括输入端和输出端,所述系统具有在所述输入端和输出端之间的多个路径,并且在此包括用于控制制品在所述输入和输出之间所采用路径的控制器。

4. 一种用于包装制品的包装机,所述包装机包括布置成按顺序执行多个包装操作的多个包装装置,所述包装机包括至少一个旁路输送机,以用于在前向和反向方向上输送制品,以便避开所述包装装置中的一个或多个,以使得对所述制品所执行的包装操作的顺序能被改变。

5. 根据权利要求 4 所述的包装机,其中,一个或多个制品可以在所述包装机中输送,以使得通过绕过相应的包装装置能省略所述包装操作中的一个或多个。

6. 根据权利要求 4 或 5 中的任一项所述的包装机,其中,一个或多个制品可以在所述包装机中输送,以使得所述包装操作中的一个或多个能通过将所述制品返回到相应的包装装置的输入端而重复。

7. 一种用于改变制品通过包装机的路径的转移装置,转移机构包括用于将制品转移到第一输送机和从所述第一输送机转移的第一部段以及用于将制品转移到第二输送机和从所述第二输送机转移的第二部段,其中,所述转移装置包括设置在具有环形路径的输送机机构上的多个加载平台,所述平台被布置成在所述输送机的所述前向路径和返回路径两者上输送制品。

8. 根据权利要求 7 所述的转移装置,其中,所述第二部段被构造用于将制品转移到第三输送机和从所述第三输送机转移制品,所述第三输送机设置在相对于所述第二输送机的较低高度处。

9. 根据权利要求 7 或 8 中的任一项所述的转移装置,其中,所述第二部段能在第一位置和第二位置之间移动,以使得制品能在所述第二部段与所述第一或第二输送机中的任一个之间被转移。

10. 根据权利要求 7 至 9 中的任一项所述的转移装置,其中,所述第一位置处于第一高度处,并且所述第二位置设置在第二高度处。

11. 根据权利要求 7 至 10 中的任一项所述的转移装置,其中,至少在所述第一或第二部段中,所述平台以分别与所述第一或第二输送机的速度匹配的速度被驱动。

12. 根据权利要求 7 至 11 中的任一项所述的转移装置,其中,所述平台包括加载表面,所述加载表面在所述输送机机构的所述前向和返回路径两者中设置在最上面。

13. 根据权利要求 7 至 12 中的任一项所述的转移装置,其中,制品可以被转移到所述输送机机构的所述返回路径和从所述返回路径转移。

14. 根据前述任一项权利要求所述的转移装置,其中,所述第一或第二部段中的一个的前向路径设置在与前向输送机的加载表面基本上相同的高度处,并且同一部段的返回路径设置在与反向输送机的加载表面基本上相同的高度处。

15. 一种包装制品的方法,包括提供具有多个包装装置的包装机,所述多个包装装置均用于执行至少一个包装操作,所述包装装置由第一输送机联接到彼此,所述第一输送机用于在所述包装装置之间输送一个或多个制品,所述包装机包括至少一个旁路输送机,以用于在前向方向上和 / 或在反向方向上绕过至少一个包装装置,所述方法包括:

选择将对一个或多个制品执行的包装操作顺序,

在所述第一输送机和所述至少一个旁路输送机之间转移所述一个或多个制品,以便将所述一个或多个制品按次序输送到所述一个或多个包装装置,以使得所述包装操作以所选择的顺序执行。

16. 一种基本上如本文参照附图地和 / 或如附图所示地描述而包装制品的方法。

17. 一种基本上如本文参照附图地和 / 或如附图所示地描述而用于包装制品的设备。

## 包装系统、包装机和转移设备及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及包装系统、用于包装制品的包装机、转移设备以及包装制品的方法，更具体地但非排它地，涉及包括按顺序对一个或多个制品执行的至少两个包装操作的包装机，其中包装操作的顺序是可调整的。

### 背景技术

[0002] 在包装领域，常常需要为消费者提供包括多个主要产品容器的包装件，这样的多件对于运输和配送以及促销信息的显示来说是期望的。出于成本和环境考虑，这样的纸盒或载体需要由尽可能少的材料形成，并且对用来形成它们的材料造成尽可能少的浪费。另一个考虑是包装的强度和其保持和运输大重量制品的适宜性。

[0003] 本发明的目的是提供一种多功能的包装系统，其能够制备多种不同的包装构型，并且使得能够对初级产品容器执行多个包装操作并对包装操作的执行顺序进行改变。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在克服或至少减轻现有技术的问题。

[0005] 提供了一种包装机，其能够包装两种或更多种不同样式的包装，包括不同的纸盒类型，例如，托盘、包裹式载体、篮筐式载体、顶部抓持型夹子和完全包围的纸盒；一些包装件可能需要施加收缩包裹物。

[0006] 本发明的目的是提供一种包装系统，该系统可以包装下文称为制品的初级产品容器；优选地，各制品以多个制品的组来布置。成组的制品被包装在次级包装件中，并且次级制品可以被置于三级包装件中，三级包装件可包括一个或多个次级包装件的组。在本发明的实施例中，包装机将初级产品容器直接放置在三级包装件中；可选地，初级产品在放入三级包装件之前可以被收缩包裹，包裹在可收缩材料中（例如，通过施加热）。在一些实施例中，收缩包裹物可以被施加到次级包装件或三级包装件的组或叠堆上。

[0007] 根据本发明的第一方面，提供了一种用于包装一个或多个制品的包装系统，该包装系统包括各自用于对一个或多个制品执行至少一个包装操作的两个或更多个装置，两个或更多个包装装置中的每一个由第一输送机以线性序列联接到彼此，该系统包括至少一个旁路输送机，该旁路输送机提供前向旁路路径和/或反向旁路路径，以用于在前向和/或反向方向上绕过装置中的一个或多个，并且其中在那里包括一个或多个转移切换器，以用于在第一输送机和所述至少一个旁路输送机之间转移一个或多个制品。

[0008] 优选地，存在设置在包装装置中的一个或多个的输入和输出处的转移切换器。

[0009] 优选地，包装系统包括输入端和输出端，该系统具有在输入端和输出端之间的多个路径，并且在那里包括用于控制制品在输入和输出之间采用的路径的控制器。

[0010] 根据本发明的第二方面，提供了一种用于包装制品的包装机，其包括布置成按顺序执行多个包装操作的多个包装装置，该包装机包括至少一个旁路输送机，以用于在前向和反向方向上输送制品，以便避开包装装置中的一个或多个，使得对制品执行的包装操作

的顺序可以被改变。

[0011] 优选地,一个或多个制品可以在包装机中输送,使得通过绕过相应的包装装置可以省略包装操作中的一个或多个。

[0012] 优选地,一个或多个制品可以在包装机中输送,使得通过将制品返回到相应的包装装置的输入端可以重复包装操作中的一个或多个。

[0013] 根据本发明的第三方面,提供了一种用于改变通过包装件的制品的路径的转移装置,转移机构包括用于将制品转移到第一输送机 and 从第一输送机转移的第一部段以及用于将制品转移到第二输送机 and 从第二输送机转移的第二部段,其中转移装置包括设置在具有环形路径的输送机构上的多个加载平台,该平台被布置成在输送机的前向路径和返回路径两者上输送制品。

[0014] 优选地,第二部段可在第一位置和第二位置之间移动,使得制品可以在第二部段与第一和第二输送机中的任一个之间转移。

[0015] 优选地,第一位置处于第一高度处,并且第二位置设置在第二高度处。

[0016] 优选地,平台在转移机构的或者第一部段或者第二部段中被以与第一或第二输送机的速度匹配的速度输送。

[0017] 优选地,平台包括加载表面,该加载表面在输送机构的前向路径和返回路径两者中设置在最上面。

[0018] 优选地,制品可以被转移到输送机构的返回路径和从该返回路径转移。

[0019] 优选地,第一或第二部段中的一个的前向路径设置在与前向输送机的加载表面基本上相同的高度处,并且相同部段的返回路径设置在与反向输送机的加载表面基本上相同的高度处。

[0020] 根据本发明的第四方面,提供了一种包装制品的方法,该方法包括提供具有各自用于执行至少一个包装操作的多个包装装置的包装机,包装装置由第一输送机联接到彼此,第一输送机用于在包装装置之间输送一个或多个制品,包装机包括用于在前向方向上和/或在反向方向上绕过至少一个包装装置的至少一个旁路输送机,该方法包括:选择将对一个或多个制品执行的包装操作的顺序;将所述一个或多个制品在第一输送机和所述至少一个旁路输送机之间转移,以便按使得包装操作以所选顺序执行的次序将所述一个或多个制品输送至一个或多个包装装置。

[0021] 在本申请的范围,可以设想,在此前的段落中、在权利要求书中和/或在下面的描述和附图中提出的各种方面、实施例、示例、特征和备选方案可以独立地或以它们的任何组合采用。例如,结合一个实施例描述的特征可适用于所有实施例,除非存在特征的不相容性。

## 附图说明

[0022] 现在将参照附图描述本发明的示例性实施例,在附图中:

图 1 是从根据本发明的第一实施例的包装系统上方观察的透视图;

图 2 是从图 1 的包装系统上方观察的平面图;

图 3a 是从处于第一操作模式的图 1 的包装系统上方观察的平面图;

图 3b 是从处于第二操作模式的图 1 的包装系统上方观察的平面图;

图 3c 是从处于第三操作模式的图 1 的包装系统上方观察的平面图；  
图 4 是从根据本发明的第二实施例的包装系统上方观察的透视图；  
图 5 是从根据本发明的第三实施例的包装系统上方观察的透视图；  
图 6 是图 5 的包装系统的侧视图；  
图 7 是从根据图 6 的第三实施例的转移装置上方观察的透视图；  
图 8 是从根据本发明的第四实施例的转移装置上方观察的透视图；以及  
图 9 是从处于第二操作模式的图 8 的转移装置上方观察的透视图。

## 具体实施方式

[0023] 这里所公开了包装件、坯料和纸盒的具体实施例的详细描述。应当理解，所公开的实施例仅仅是本发明的某些方面可以被实施的方式的示例，而并不代表本发明可以被具体化的所有方式的穷举性列表，实际上应当理解，本文所述包装件、坯料和纸盒可以以各种备选形式具体化。附图未必按比例绘制，并且一些特征可以被夸大或最小化以显示特定部件的细节。熟知的部件、材料或方法不一定很详细地描述，以避免使本公开难以理解。本文所公开的任何具体结构和功能细节不应理解为限制性的，而只应理解为权利要求的基础和用于教导本领域技术人员以通过多种方式利用本发明的代表性基础。

[0024] 参看图 1，示出了包装系统 10 的透视图，该系统能够接受诸如但不限于瓶或罐的下文称为制品的初级产品的输入。

[0025] 制品在输入输送机 12 上被输送至制品分组和计量装置 14。制品分组和计量装置 14 由第一输送机 19 联接到次级包装机 16，制品分组和计量装置 14 也联接到图 2 中最清楚地所示的前向旁路输送机 28。

[0026] 第一转移机构 18 提供用于切换制品处理路径，第一转移机构 18 将前向旁路输送机 28 联接到次级包装机 16 中的第一输送机 19，并且将反向旁路输送机 26 联接到次级包装机 16。在一些实施例中，第一转移机构 18 将前向旁路输送机 28 联接到反向旁路输送机 26。

[0027] 次级包装机 16 由第一输送机 19 联接到次级包装件分组设备 20，第一输送机 19 将次级包装件分组设备 20 联接到三级包装机 24。

[0028] 第二转移机构 18 提供用于改变制品处理路径，第二转移机构 18 将第一输送机 19 联接到前向旁路输送机 28 和反向旁路输送机 26；第二转移机构 18 设置在次级包装件分组设备 20 和三级包装机 24 之间。

[0029] 三级包装机 24 联接到收缩包裹物施加设备 32，收缩包裹物施加设备 32 又联接到烘箱 34。

[0030] 第三转移机构 30 提供用于改变制品处理路径，第三转移机构 30 将第一输送机 19 联接到前向旁路输送机 28 和反向旁路输送机 26；第三转移机构 30 设置在三级包装机 24 和收缩包裹物施加设备 32 之间。

[0031] 烘箱 34 联接到第二输送机 40；第四转移机构 36 提供用于改变制品处理路径，第四转移机构 36 将第一输送机 19 联接到前向旁路输送机 28 和反向旁路输送机 26；第四转移机构 36 设置在烘箱 34 和第二输送机 40 之间，第二输送机 40 联接到堆垛机（未示出）。

[0032] 图 3a 示出了处于一种操作模式的包装系统 10，在该模式下，诸如瓶或罐的制品在

输入输送机 12 上被输送至制品分组和计量装置 14, 制品被分组成具有例如任何尺寸的组和  $2 \times 2$  个制品的阵列, 然后分组的制品由次级包装机 16 包装在次级纸盒 (例如但不限于包裹式纸盒、顶部抓持型夹子或篮筐式载体) 中, 以形成次级包装件, 次级包装件由次级包装分组机构 20 分组, 分组的次级包装件在三级包装机 24 中被包装在三级包装中, 例如但不限于托盘。在一个实施例中, 在被输送至输出输送机 40 上的堆垛机 (未示出) 之前, 三级包装件由收缩包裹设备 32 和烘箱 34 优选地成组地收缩包裹。

[0033] 在一个备选实施例中, 三级包装件绕过收缩包裹操作; 三级包装件由第三转移机构 30 转移到前向旁路输送机 28, 三级包装件在前向旁路输送机 28 上且随后由输出输送机 40 输送至堆垛机 (未示出), 以这种方式, 三级包装件避开了收缩包裹设备 32 和烘箱 34。

[0034] 图 3b 示出了处于备选操作模式的包装系统 10, 在该模式下, 诸如瓶或罐的制品在输入输送机 12 上被从诸如装瓶机 (未示出) 的前一处理工位输送至制品分组和计量装置 14, 制品被分组成具有例如任何尺寸的组和  $2 \times 4$  个制品的阵列, 然后分组的制品由次级包装机 16 包装在次级纸盒 (例如但不限于完全包围的纸盒) 中, 以形成次级包装件, 次级包装件由次级包装分组机构 20 分组。分组的次级包装件绕过或避开三级包装机 24; 次级包装件由第二转移机构 22 转移到前向旁路输送机 28, 并且在前向旁路输送机 28 上被输送经过三级包装机 24。

[0035] 在一个实施例中, 次级包装件在前向旁路输送机 28 和输出输送机 40 上被输送至堆垛机, 并且也绕过收缩包裹设备 32 和烘箱 34。

[0036] 在一个备选实施例中, 在输出输送机 40 上输送至堆垛机之前, 次级包装件优选地在被堆叠成组之后由收缩包裹设备 32 和烘箱 34 加热或收缩包裹。在该实施例中, 第三转移机构 30 将制品从前向旁路输送机 28 切换回第一输送机 19 上。

[0037] 图 3c 示出了处于又一种操作模式的包装系统, 在该模式下, 诸如瓶或罐的制品在输入输送机 12 上被输送至制品分组和计量装置 14, 制品可以被分组成具有例如任何尺寸的组和  $2 \times 3$  个制品的阵列, 然后分组的制品在前向旁路输送机 28 上被从制品分组和计量装置 14 输送至收缩包裹设备 32 和烘箱 34, 在那里, 它们被收缩包裹。制品绕过次级包装机 16、次级包装件分组设备 20 和三级包装机 24。一旦制品已绕过次级包装机 16、次级包装件分组设备 20 和三级包装机 24, 它们就由第三转移机构 30 从前向旁路输送机 28 转移到第一输送机 19。

[0038] 在一个实施例中, 收缩包裹的制品接着在反向旁路输送机 26 上被输送回到三级包装机 24 的输入; 收缩包裹的制品由第四转移机构 36 从第一输送机 19 转移到反向旁路输送机 26。收缩包裹的制品被从反向旁路输送机 26 转移到三级包装机 24 上游的第一输送机 19, 第一输送机 19 将制品通过第二转移机构 22 输送到三级包装机 24 内。三级包装机 24 将制品施加或加载到诸如但不限于托盘的三级包装件中。三级包装件接着由第三转移机构 30 从第一输送机 19 转移到前向旁路输送机 28, 三级包装件在前向旁路输送机 28 和输出输送机 40 上被输送至堆垛机 (未示出), 因此三级包装件避免了被收缩包裹设备 32 和烘箱 34 处理。

[0039] 在一个备选实施例中, 收缩包裹的制品在绕过三级包装机 24 的反向旁路输送机 26 上被从收缩包裹设备 32 和烘箱 34 输送至次级包装机 16 的输入端。收缩包裹的制品由第一转移机构 18 从反向旁路输送机 26 转移到次级包装机 16。收缩包裹的制品被包装在次

级纸盒中,以形成次级包装件;次级包装件在次级包装分组机构 20 中被一起分组。分组的次级包装件接着在第一输送机 19 上被输送至三级包装机 24。三级包装件接着由第三转移机构 30 从第一输送机 19 转移到前向旁路输送机 28。三级包装件在前向旁路输送机 28 和输出输送机 40 上被输送至堆垛机(未示出),并且因此避开收缩包裹设备 32 和烘箱 34。

[0040] 现在参看图 4 至图 9,示出了本发明的备选实施例。在备选的图示实施例中,虽然添加了前缀“100”或“200”等以表明这些特征属于备选实施例,但是类似的数字在可能的情况下用来代表类似的部件。备选实施例与第一实施例享有许多共同特征,因此将仅更详细地描述与图 1 至图 3c 中示出的实施例的区别。

[0041] 图 4 示出了包装系统 110 的透视图,该系统能够在输入输送机 112 上接受制品的输入,制品的输入流由制品计量装置 114 分组和计量。制品计量装置 114 联接到次级包装机 116,次级包装机 116 将分组的制品放入次级纸盒中以形成次级包装件。第一输送机 119 将次级包装机 116 联接到三级包装机 124。第一转移机构 122 提供用于切换通过包装系统 110 的制品的路径。第一转移机构 122 设置在次级包装机 136 和三级包装机 124 之间。第一转移机构 122 将第一输送机 119 联接到前向旁路输送机 128 和反向旁路输送机 126。虽然在第一实施例中前向旁路输送机 28 和反向旁路输送机 26 均与第一输送机 19 和形成包装系统 10 的包装部件并排地设置,并且前向旁路输送机 28 和反向旁路输送机 26 彼此并排地设置,但在本实施例中,前向旁路输送机 128 和反向旁路输送机 126 均设置在第一输送机 119 下方。在图示实施例中,前向旁路输送机 128 和反向旁路输送机 126 彼此基本上并排地设置,在备选实施例中,可以设想,前向旁路输送机 128 和反向旁路输送机 126 可以设置在第一输送机 119 下方不同高度处,并且在一些实施例中,第一输送机 119、前向旁路输送机 128 和反向旁路输送机 126 中的每一个可以设置成彼此基本上竖直配准,换言之,在上下构型中彼此为上下关系。

[0042] 前向旁路输送机 128 和反向旁路输送机 126 在三级包装机 124 下方延伸,使得制品可以在任一方向上绕过三级包装机 124。

[0043] 三级包装机 124 由第一输送机 119 联接到收缩包裹设备 132 和烘箱 134,前向旁路输送机 128 和反向旁路输送机 126 在收缩包裹设备 132 和烘箱 134 下方延伸,使得制品可以在任一方向上绕过收缩包裹设备 132 和烘箱 134。

[0044] 第二转移机构 130 提供用于切换通过包装系统 110 的制品的路径。第二转移机构 130 设置在三级包装机 124 和收缩包裹设备 132 之间。第二转移机构 130 将第一输送机 119 联接到前向旁路输送机 128 和反向旁路输送机 126。

[0045] 第三转移机构 136 提供用于切换通过包装系统 110 的制品的路径。第三转移机构 136 设置在烘箱 134 和输出输送机 140 之间,输出输送机 140 将制品输送至堆垛机(未示出)。第三转移机构 136 将第一输送机 119 联接到前向旁路输送机 128 和反向旁路输送机 126。

[0046] 图 5 示出了包装系统 210 的透视图,该系统能够在输入输送机 212 上接受制品的输入,制品的输入流由制品计量装置 214 分组和计量。制品计量装置 214 联接到次级包装机 216,次级包装机 216 将分组的制品放入次级纸盒中以形成次级包装件。第一输送机 219 将次级包装机 216 联接到三级包装机 224。第一转移机构 222 提供用于切换通过包装系统 210 的制品的路径。第一转移机构 222 设置在次级包装机 216 和三级包装机 224 之间。第



一转移机构 222 将第一输送机 219 联接到前向旁路输送机 228 和反向旁路输送机 226。虽然在图 4 的实施例中前向旁路输送机 128 和反向旁路输送机 126 均设置在第一输送机 139 下方并且在形成包装系统 110 的包装部件下方延伸,但在本实施例中,前向旁路输送机 228 和反向旁路输送机 226 均设置在第一输送机 219 上方,并且在形成包装系统 210 的包装部件之上延伸。在图示实施例中,前向旁路输送机 228 和反向旁路输送机 226 彼此基本上并列地设置在不同竖直高度处,如在图 6 中最清楚地所示。

[0047] 前向旁路输送机 228 和反向旁路输送机 226 在三级包装机 224 上方延伸,使得制品可以在任一方向上绕过三级包装机 224。

[0048] 三级包装机 224 由第一输送机 219 联接到收缩包裹设备 232 和烘箱 234,前向旁路输送机 228 和反向旁路输送机 226 在收缩包裹设备 232 和烘箱 234 上方或之上延伸,使得制品可以在任一方向上绕过收缩包裹设备 232 和烘箱 234。

[0049] 第二转移机构 230 提供用于切换通过包装系统 210 的制品的路径。第二转移机构 230 设置在三级包装机 224 和收缩包裹设备 232 之间。第二转移机构 230 将第一输送机 239 联接到前向旁路输送机 228 和反向旁路输送机 226。

[0050] 第三转移机构 236 提供用于切换通过包装系统 110 的制品的路径。第三转移机构 236 将制品转移到包装输送机(未示出),包装输送机将制品输送至堆垛机(未示出)。第三转移机构 236 将第一输送机 219 联接到前向旁路输送机 228 和反向旁路输送机 226。

[0051] 图 7 示出了转移机构的放大透视图;所示转移机构为第一转移机构 222,可以设想,第二转移机构 230 和第三转移机构 236 将具有基本上类似的构造。转移机构 222 为基本上 S 形或 Z 形的输送机,并且包括第一水平部分 250 和第二水平部分 252,第二水平部分 252 设置在比第一水平部分 250 高的高度处,第一水平部分 250 和第二水平部分 252 由基本上竖直的部分 256 联接到彼此。输送机包括各自用于接收一个或多个制品的多个平台 254。平台 254 设置在一对环形链条或皮带 251、253、255、257 之间。环形链条或皮带 251、253、255、257 由诸如电动马达、优选伺服马达的驱动工具(未示出)驱动。平台 254 被保持使得上加表面被保持基本上水平且在输送机的前向路径 F 和返回路径 R 上贯穿平台的路径在最上面,以便贯穿输送机的整个循环保持平台 254 的取向,每个平台 254 单独地联接到环形链条或皮带 251、253、255、257。每个平台 254 可以由一对联接装置联接到成对的每个环形链条 251、253、255、257,一个联接装置设置在平台 254 的引导部分处,并且另一个联接装置设置在平台 254 的尾随部分处。联接装置或固定工具可包括螺栓或夹子,其联接成使得平台 254 可以相对于链条或皮带 251、253、255、257 绕每个联接点旋转或枢转。在一些实施例中,尾随的联接装置联接到第二链条 251、253,第二链条 251、253 与引导的联接装置联接到的第一链条 255、257 分开。当平台 254 正改变高度时,第一链条 255/257 和第二链条 251/253 沿不同的路径行进,第一链条 255/257 和第二链条 251/253 的路径彼此平行,使得平台 254 在改变高度时(例如,当在输送机的前向路径 F 和返回路径 R 之间移动时,或者当在输送机的竖直部分 256 上被输送时)保持水平,在其中平台经受高度上的变化的输送机路径的那些部分中,第一链条或皮带 255/257 和第二链条或皮带 251/253 彼此分开的距离基本上等于引导的联接点和尾随的联接点之间的距离。为了使平台保持水平并且使上表面在前向路径 F 和返回路径 R 上保持相同表面,当从返回路径转变到前向路径时,每个平台在前向路径中的前缘在返回路径中变成平台的后缘,反之亦然。

[0052] 输送机的第一水平部分 250 的前向上部路径设置在与第一输送机 219 的前向上部路径基本上相同的高度处。推进器或导向机构 P1 提供用于从第一输送机 219 向转移机构 222 的平台 254 选择性地转移制品。在一些实施例中,制品可由取放机器人转移。

[0053] 推进器或导向机构 P1 可以用来从转移机构 222 的平台 254 向第一输送机 219 选择性地转移制品;备选地,单独的推进器或导向机构可以提供用于将制品从转移机构 222 的平台 254 转移到第一输送机 219。可以设想,在其中第一输送机 219 与输送机的第一水平部分 250 并排设置的区域中,在制品和平台 254 在由方向箭头 D1 指示的前向方向上被输送时,制品将从转移机构 222 的平台 254 转移到第一输送机 219 或从第一输送机 219 转移到转移机构 222 的平台 254 上。

[0054] 输送机的第二水平部分 252 的前向上部路径设置在与前向旁路输送机 228 的上部路径基本上相同的高度处。推进器或导向机构 P3 提供用于从转移机构 222 的平台 254 向前向旁路输送机 228 选择性地转移制品。

[0055] 输送机的第二水平部分 254 的返回下部路径设置在与反向旁路输送机 226 的上部路径基本上相同的高度处。推进器或导向机构 P2 提供用于从转移机构 222 的平台 254 向反向旁路输送机 226 选择性地转移制品。

[0056] 可以设想,在制品在转移机构 222 和输送机之间转移期间,第一输送机 219、转移机构 222 以及前向旁路输送机 228 和反向旁路输送机 226 将在速度上匹配。

[0057] 现在转到图 8 和图 9,示出了根据本发明的备选实施例的转移机构 322。转移机构 322 包括第一输入水平部段 350,其具有与第一输送机 319 处于基本上相同的高度处的前向延伸段 F。第一推进器 P1 将制品从第一输送机 319 转移到第一输入水平部段 350。第二输出水平部段 352 包括前向延伸段 F,其设置在与第一输送机 319 基本上相同的高度处,并且第二推进器 P2 将制品从转移机构 322 转移到第一输送机 319,如图 8 所示。第一输入水平部段 350 由竖直部分 356 联接到第二输出水平部段 352。

[0058] 推进器或导向机构 P1 可用来从转移机构 322 的平台 354 向第一输送机 319 选择性地转移制品,或者备选地可以提供单独的推进器或导向机构以将制品从转移机构 322 的平台 354 转移到第一输送机 319,使得在其中第一输送机 219 与输送机的第一水平部分 250 并排设置的区域中,在制品和平台 254 在由方向箭头 D1 指示的前向方向上被输送时,制品可以从转移机构 222 的平台 254 转移到第一输送机 219 或从第一输送机 219 转移到转移机构 222 的平台 254 上。

[0059] 第二输出水平部段 352 能够从其中该部段设置在与第一输送机 319 基本上相同的高度处的位置移动到其中前向上部延伸段 F 设置在与前向旁路输送机 328 的上部路径基本上相同的高度处并且返回下部延伸段 R 设置在与反向旁路输送机 326 的上部路径基本上相同的高度处的位置。第三推进器 P4 将制品从转移机构 322 转移到前向旁路输送机 328,并且第四推进器 P3 将制品从反向旁路输送机 326 转移到转移机构 322。在一些实施例中,可以提供单个推进器来代替第三推进器 P3 和第四推进器 P4,该单个推进器为可移动的,以便在第一位置和第二位置中可操作,以执行第三推进器 P3 和第四推进器 P4 的相应功能。可以设想,在平台 354 绕环形路径被输送,使得制品在转移装置 322 上被输送的同时,第二输出水平部段 352 可在图 8 和图 9 的上部位置和下部位置之间移动,同时第二输出水平部段 352 在图 8 和图 9 的上部位置和下部位置之间被升高和降低。在另外的实施例中,可由单个装

置提供第二、第三和第四推进器的功能,该装置能在三个可操作位置中的每一个之间移动,以实现至或来自转移装置 322 的转移。

[0060] 提供单独的推进器 P3、P4 的优点在于,制品可以在第二输出水平部段 352 的前向路径和返回路径两者上同时转移到转移机构 322 和从转移机构 322 转移。

[0061] 当处于图 8 中所示构型(其中第一水平部段 350 和第二水平部段 352 设置在与第一输送机 319 相同的高度处)时,转移装置 322 可以在其中第一水平部段 350 设置成邻近第一输送机 319 的位置处和其中第二水平部段 352 设置成邻近第一输送机 319 的位置处将制品从转移装置 322 转移或转移到转移装置 322,这样,通过将一制品或一组制品在其中一个位置处转移到转移装置 322 并且将该制品或该组制品在其它位置处返回到第一输送机 319,转移装置 322 可用来引入所选制品或制品组的延迟。

[0062] 可以理解,可以在本发明的范围内做出各种改变,例如,平台的尺寸和形状可以被调整以适应具有不同尺寸或形状的制品。应当认识到,如本文所用,诸如“顶部”、“底部”、“前”、“后”、“端部”、“侧面”、“内部”、“外部”、“上部”和“下部”的方向性引用并不将相应的特征限制到这样的取向,而只是用来将这些特征彼此区分。

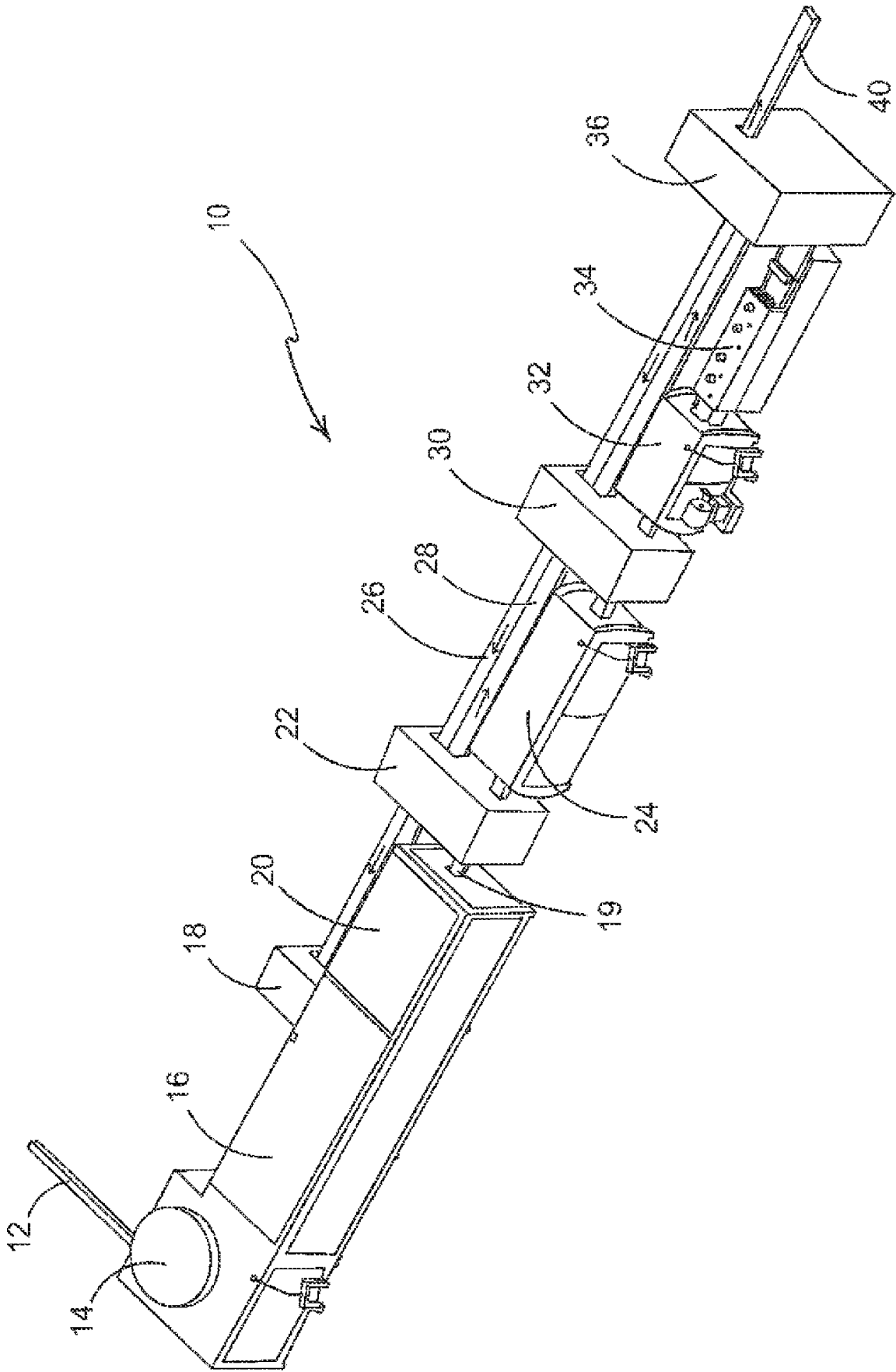


图 1

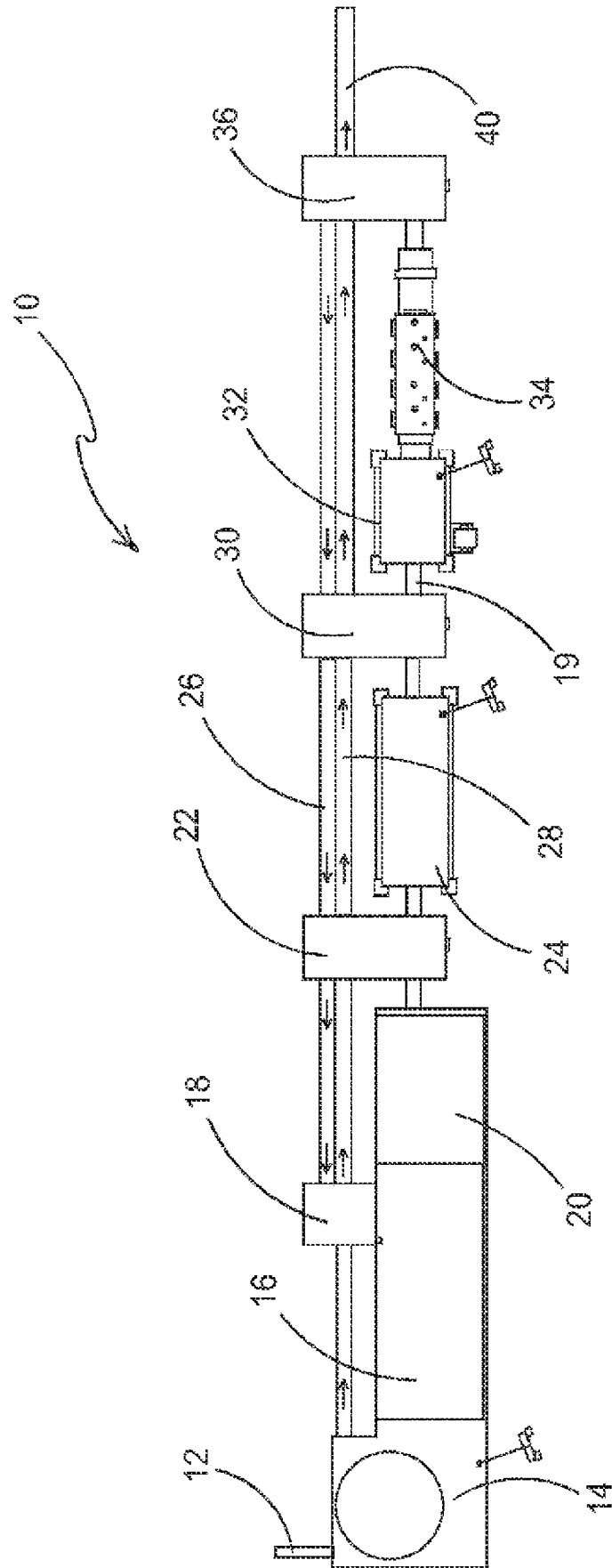


图 2

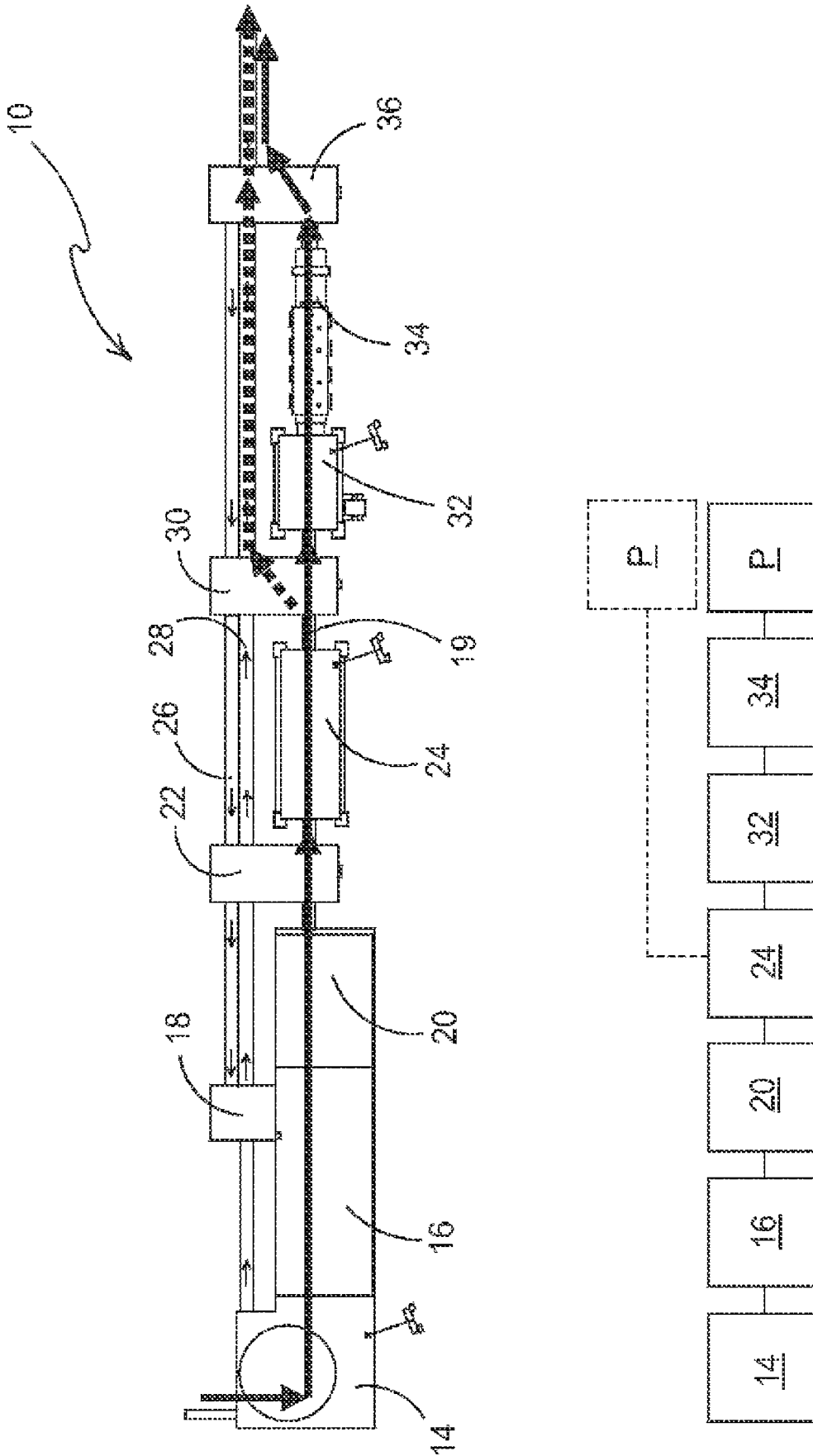


图 3a

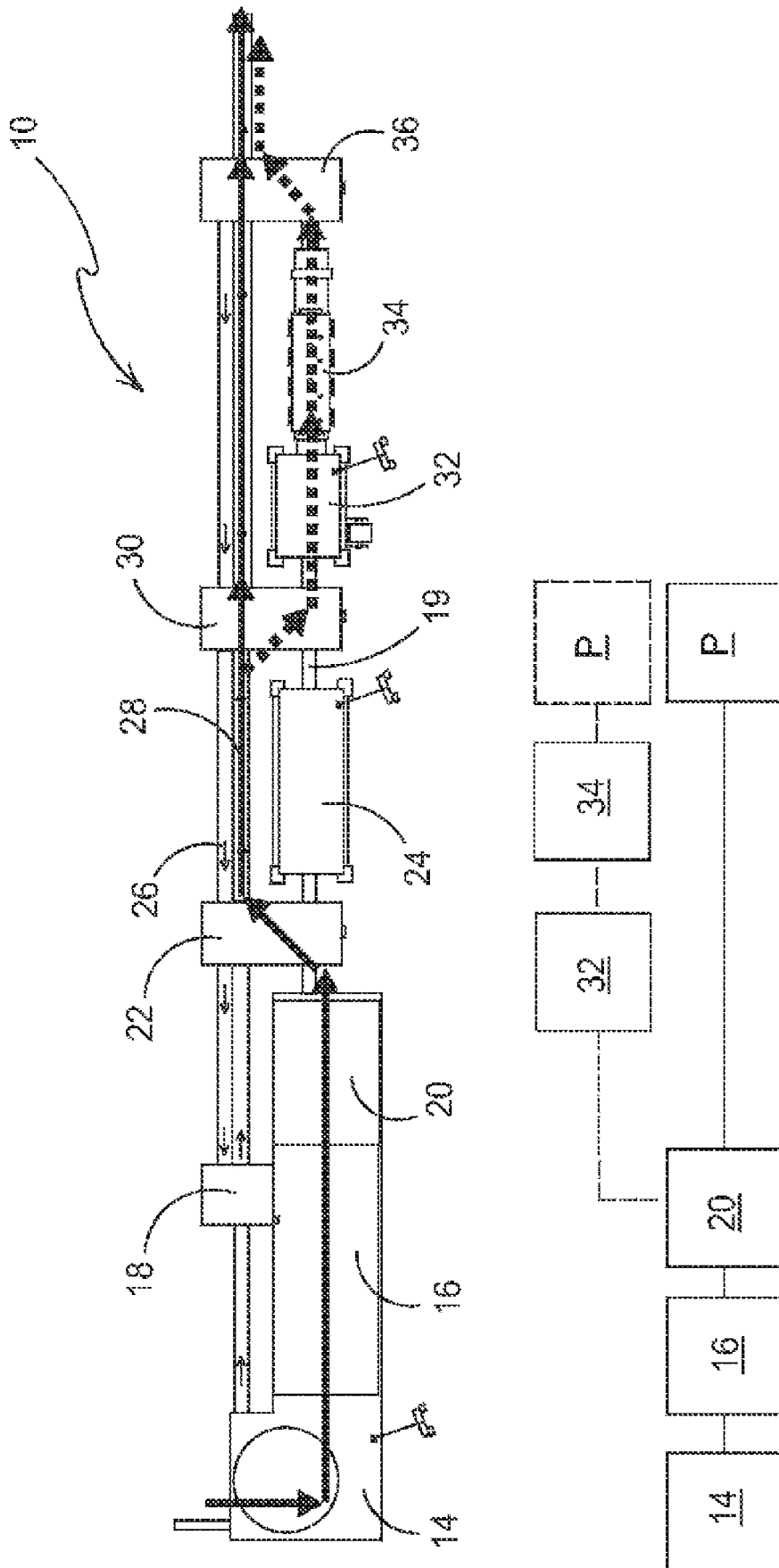


图 3b

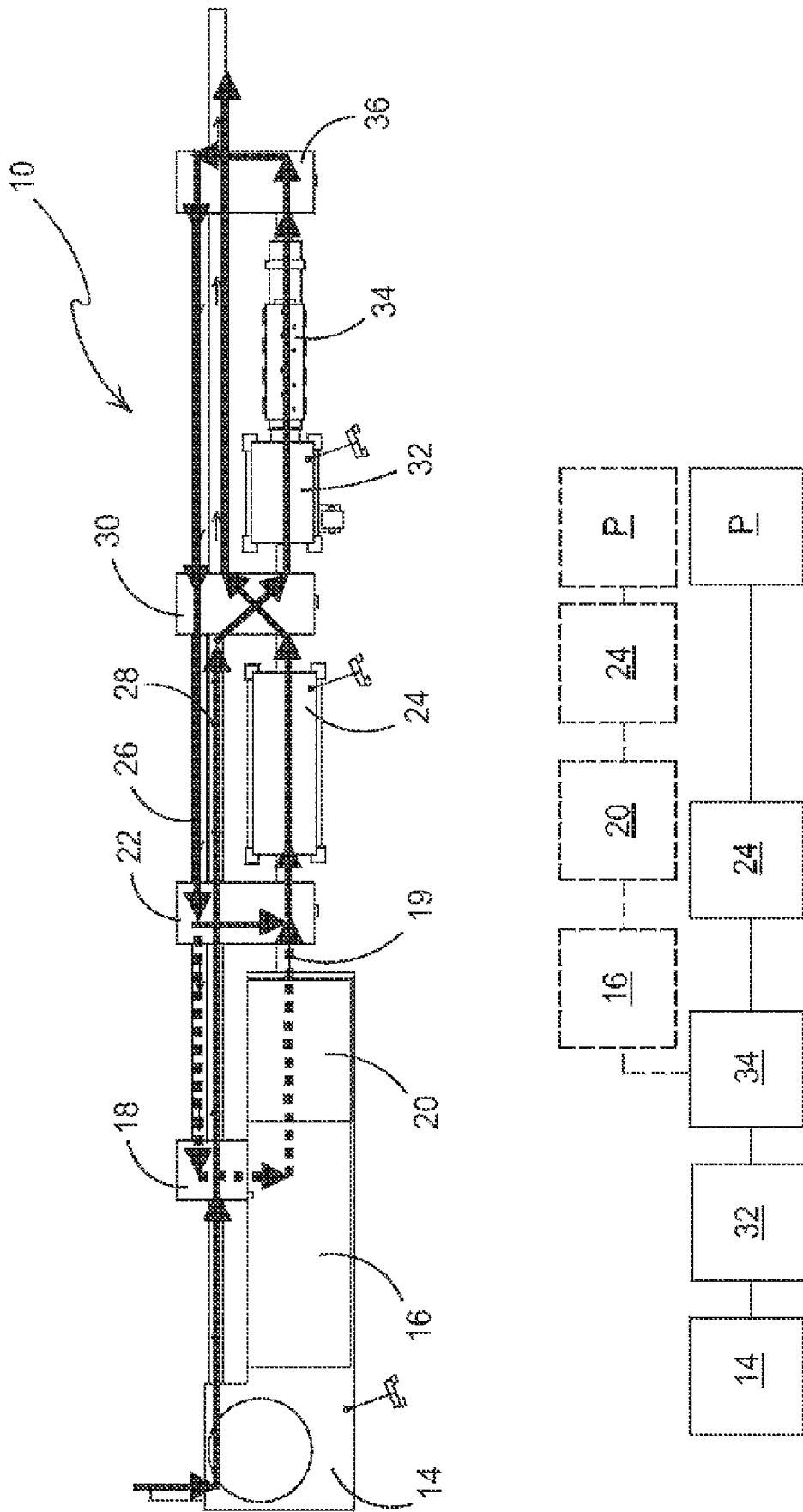


图 3c



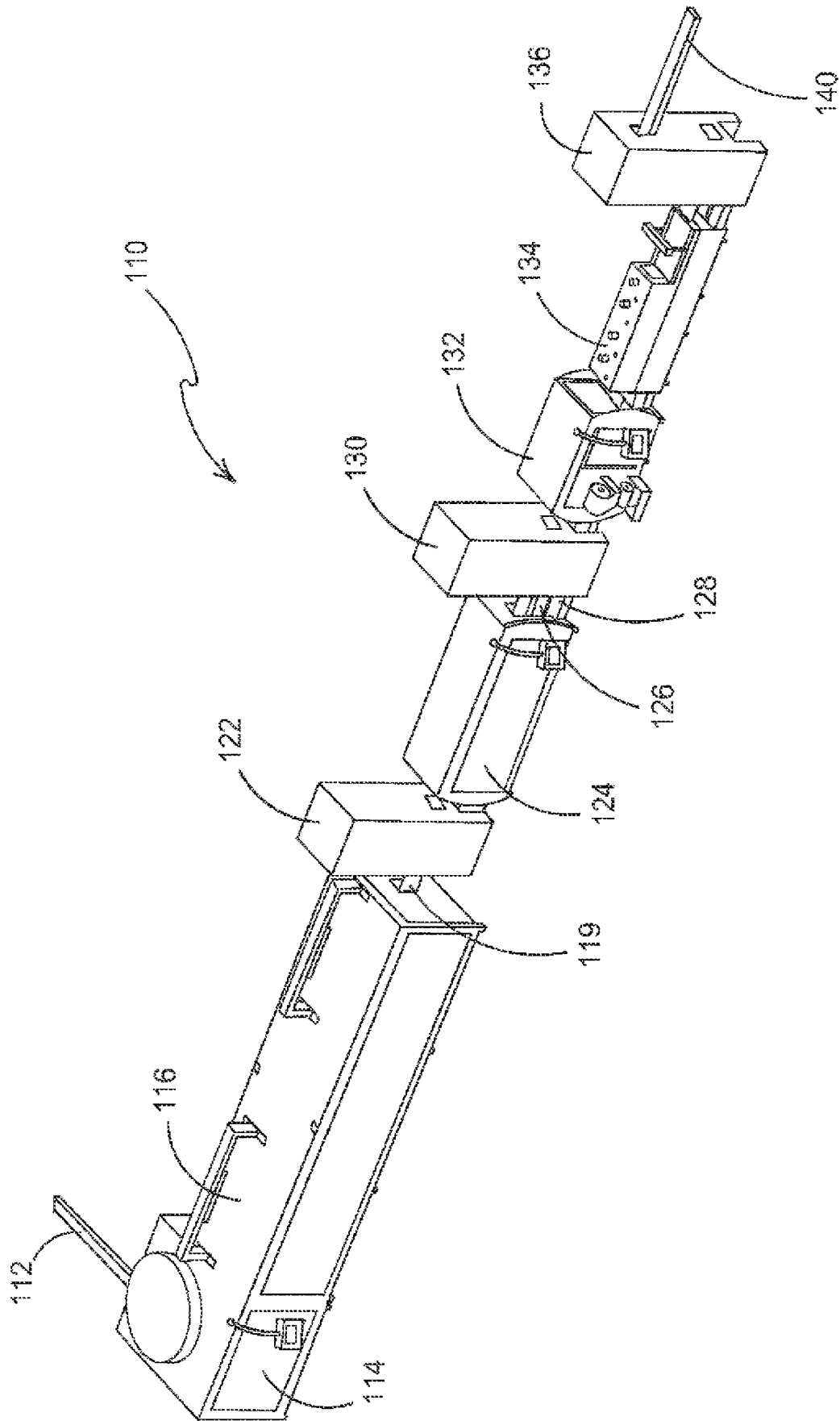


图 4

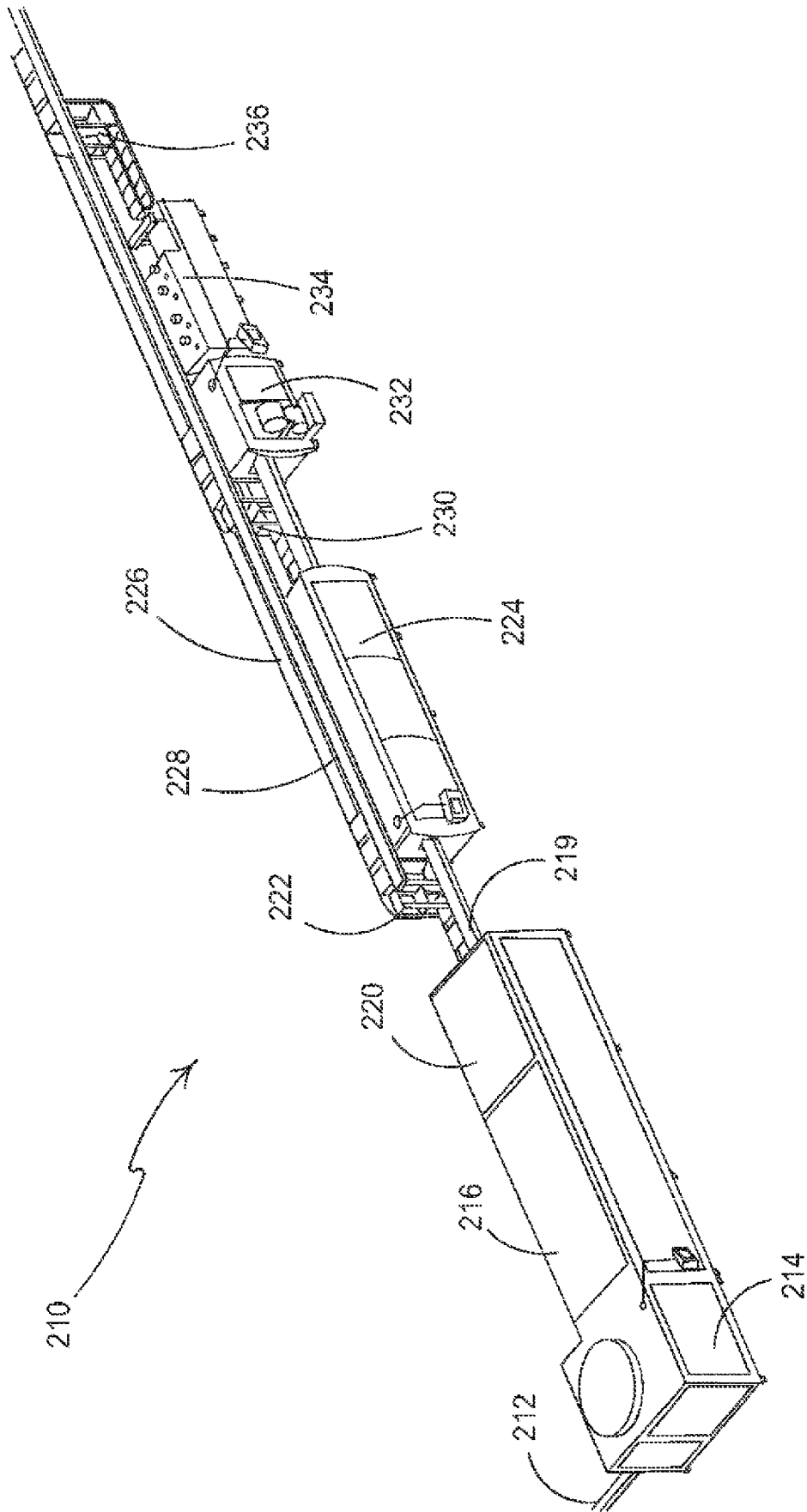


图 5

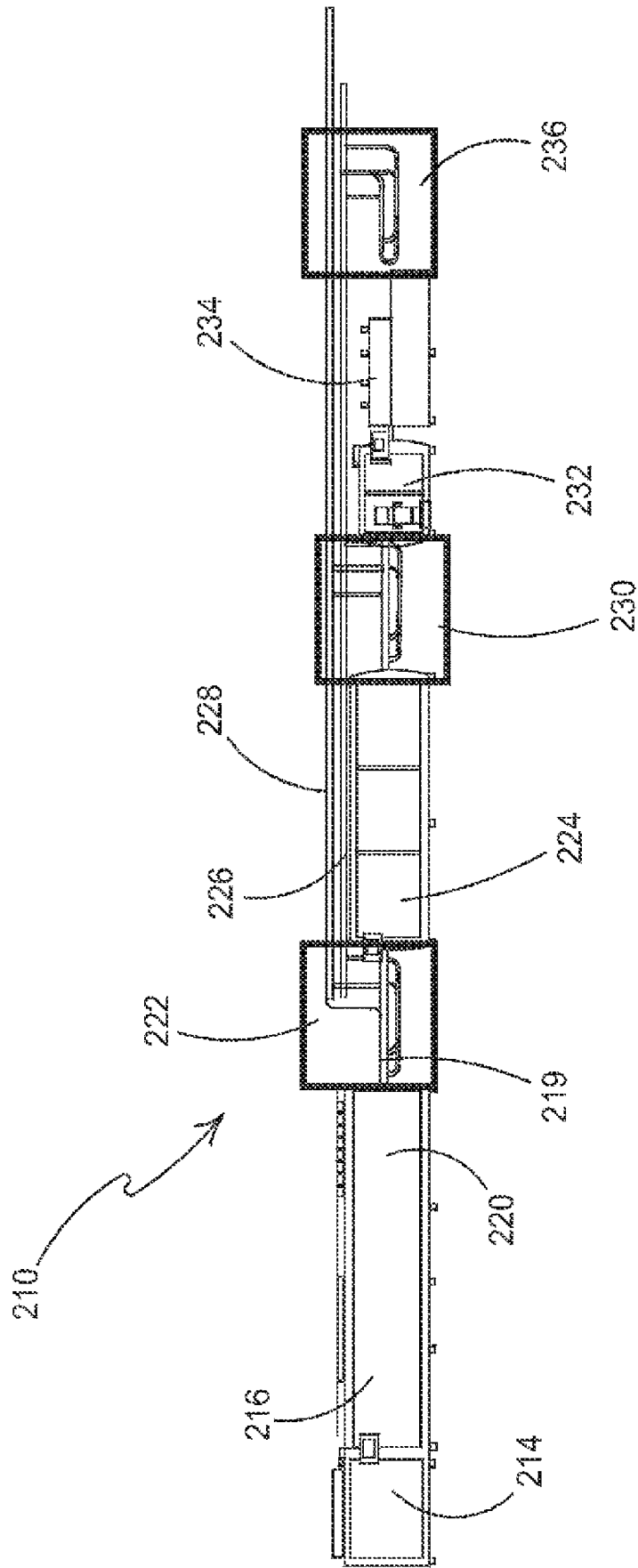


图 6

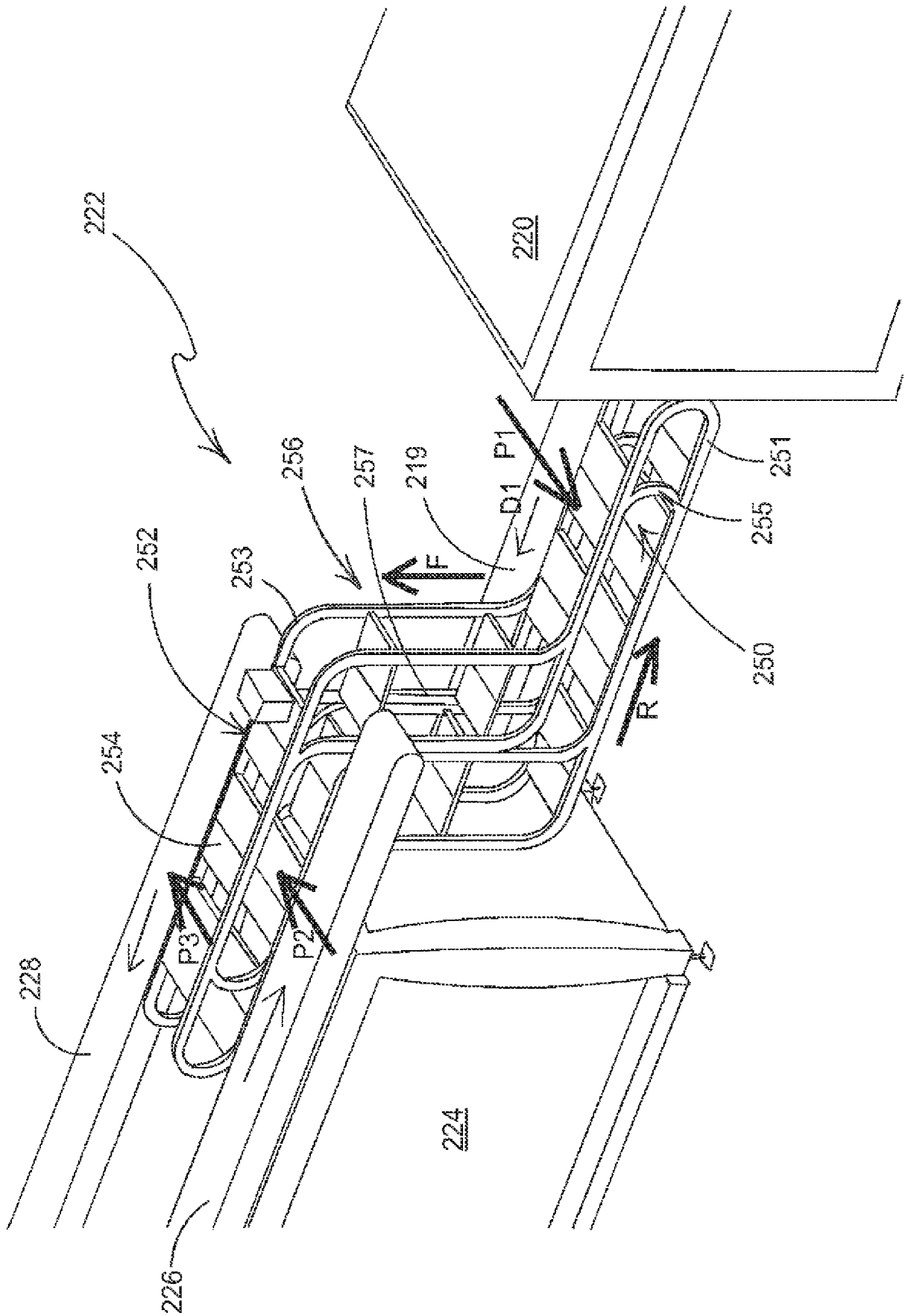


图 7

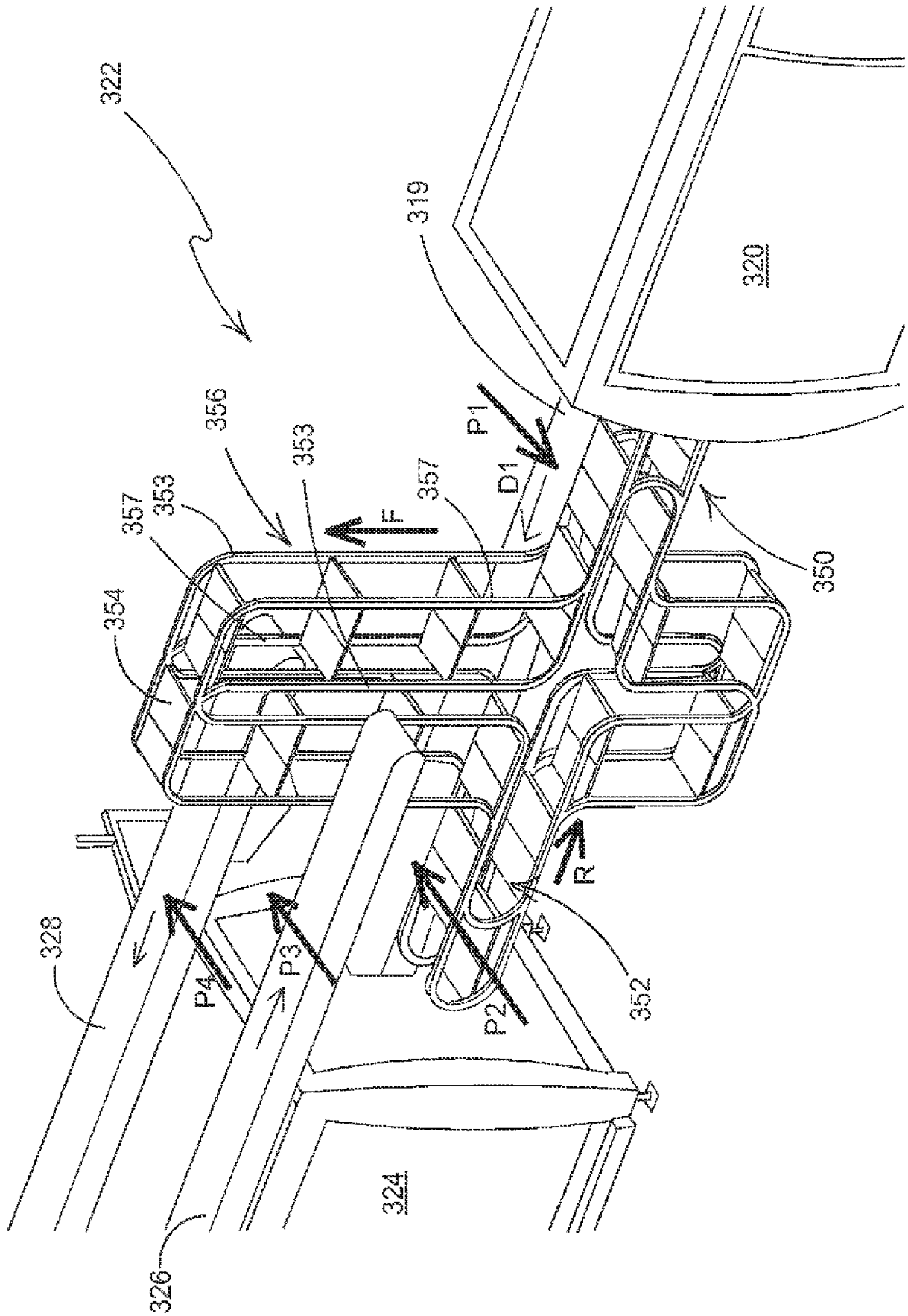


图 8

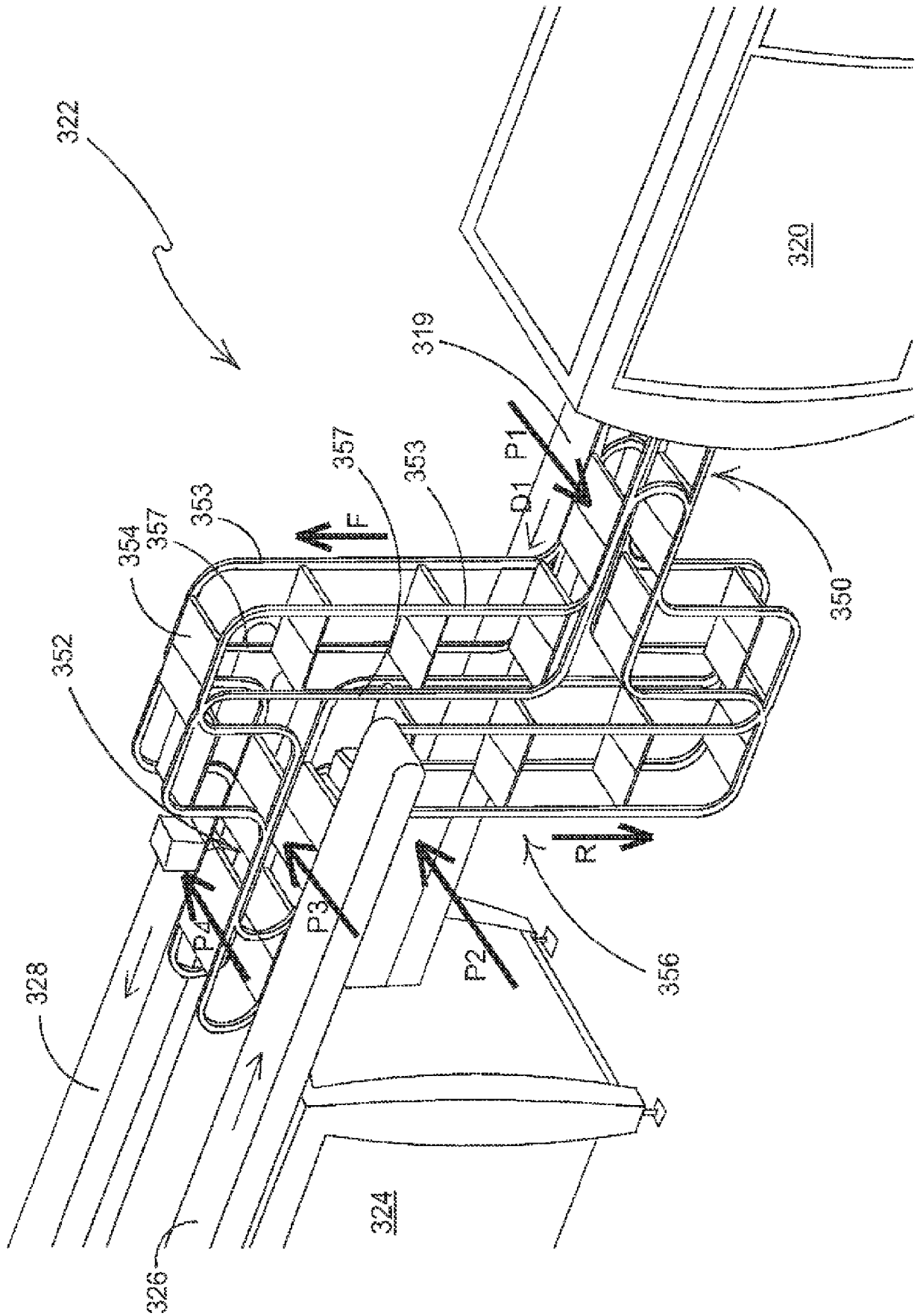


图 9