



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104418106 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201410431164. X

(22) 申请日 2014. 08. 27

(30) 优先权数据

MI2013A001414 2013. 08. 27 IT

(71) 申请人 SMI 股份有限公司

地址 意大利贝加莫

(72) 发明人 埃马努埃莱·拜恩切

(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 李静

(51) Int. Cl.

B65G 57/24(2006. 01)

B65G 57/03(2006. 01)

B65G 57/32(2006. 01)

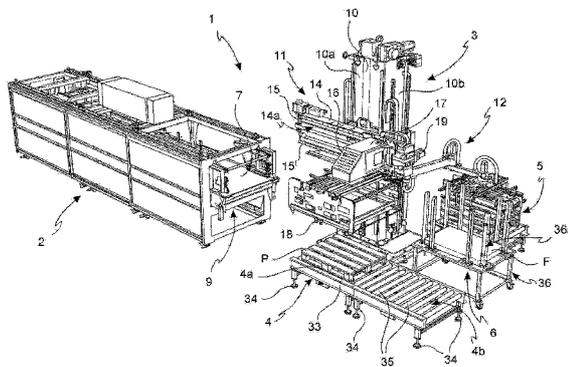
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

堆垛设备

(57) 摘要

本发明涉及一种堆垛设备 (1), 用于堆垛多个物体 (例如, 诸如瓶包装件或者其他容器), 该堆垛设备包括: 多个物体的输送和分类系统 (2), 用以形成一组有序的物体; 搬运系统 (3), 其中, 所述搬运系统 (3) 包括支撑柱形件 (10), 在该支撑柱形件上能移动地设置有第一搬运构件 (11) 以及第二搬运构件 (12), 该第一搬运构件适于将一组有序的物体从输送和分类系统 (2) 的卸除位置 (9) 搬运至布置在工作站 (4) 处的托板 (P), 该第二搬运构件适于将托板 (P) 从托板堆 (5) 搬运至工作站 (4) 和 / 或将硬纸板的片 (F) 从相应的堆 (6) 搬运至所述工作站 (4)。



1. 一种堆垛设备 (1), 包括:

- 多个物体的输送和分类系统 (2), 所述输送和分类系统用以形成一组有序的物体;
- 搬运系统 (3),

其中, 所述搬运系统 (3) 包括支撑柱形件 (10), 在所述支撑柱形件上能移动地布置有:

- 第一搬运构件 (11), 所述第一搬运构件适于将所述一组有序的物体从所述输送和分类系统 (2) 的卸除位置 (9) 搬运至布置在工作站 (4) 处的托板 (P);

- 第二搬运构件 (12, 112), 所述第二搬运构件适于将所述托板 (P) 从托板堆 (5) 搬运至所述工作站 (4) 和 / 或将硬纸板的片 (F) 从相应的堆 (6) 搬运至所述工作站 (4)。

2. 根据权利要求 1 所述的堆垛设备 (1), 其中, 所述支撑柱形件 (10) 包括第一面 (10a) 以及第二面 (10b), 所述第一面和所述第二面 (10a, 10b) 大体上成直角地布置, 并且其中, 所述第一面 (10a) 包括用于所述第一搬运构件 (11) 的第一滑动支撑装置, 并且所述第二面 (10b) 包括用于所述第二搬运构件 (12, 112) 的第二滑动支撑装置,

所述第一滑动支撑装置和所述第二滑动支撑装置限定所述第一搬运构件和所述第二搬运构件 (11, 12, 112) 沿着竖直轴线的滑动。

3. 根据权利要求 2 所述的堆垛设备 (1), 其中, 所述第一滑动支撑装置和所述第二滑动支撑装置包括竖直引导件 (13, 13')。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的堆垛设备 (1), 其中, 用于所述第一搬运构件和所述第二搬运构件 (11, 12, 112) 的竖直平移的致动器放置在所述支撑柱形件 (10) 上。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的堆垛设备 (1), 其中, 所述第一搬运构件 (11) 包括能沿竖直轴线滑动的推车 (14), 所述推车 (14) 包括水平引导件 (15, 15'), 用于所述一组有序的物体的传送构件 (16) 能在所述水平引导件上水平地平移。

6. 根据权利要求 5 所述的堆垛设备 (1), 其中, 所述传送构件 (16) 包括臂 (17), 滑块安装在所述臂的与所述推车 (14) 邻近的端部上, 所述滑块能在所述水平引导件 (15, 15') 上平移, 并且其中, 所述臂 (17) 支撑篮状物 (18), 所述篮状物设计成用于接收所述一组有序的物体, 以便通过所述传送构件 (16) 沿着所述引导件 (15, 15') 的平移而将所述一组有序的物体从所述输送和分类系统 (2) 的所述卸除位置 (9) 传送至所述托板 (P)。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的堆垛设备 (1), 其中, 所述第二搬运构件 (12, 112) 包括滑动构件 (19, 119), 适于在所述支撑柱形件 (10) 的竖直引导件 (13, 13') 上滑动的滑块安装在所述滑动构件上。

8. 根据权利要求 7 所述的堆垛设备 (1), 其中, 铰接臂系统 (20) 通过铰接件 (21) 铰接到所述滑动构件 (19) 上。

9. 根据权利要求 8 所述的堆垛设备 (1), 其中, 所述铰接臂系统 (20) 包括: 第一臂 (20a), 所述第一臂具有第一端部 (22) 以及第二端部 (23), 所述第一臂的所述第一端部能旋转地关联至所述铰接件 (21); 以及第二臂 (20b), 所述第二臂具有第一端部 (24) 以及第二端部 (25), 所述第二臂的所述第一端部通过铰接件 (26) 能旋转地关联至所述第一臂 (20a) 的所述第二端部 (23), 适于收回和释放所述托板 (P) 或者所述片 (F) 的夹持构件 (27) 能旋转地关联至所述第二臂 (20b) 的所述第二端部 (25)。

10. 根据权利要求 9 所述的堆垛设备 (1), 其中, 相应的致动器 (28a, 28b, 28c) 设置用于致动所述铰接臂系统 (20), 以便根据预设角度使单个臂 (20a, 20b) 和所述夹持构件 (27)

旋转。

11. 根据权利要求 7 所述的堆垛设备 (1), 其中, 所述第二搬运构件 (112) 包括笛卡尔系统 (120), 所述笛卡尔系统 (120) 安装到所述滑动构件 (119) 上。

12. 根据权利要求 11 所述的堆垛设备 (1), 其中, 所述笛卡尔系统 (120) 包括第一臂 (120a) 以及第二臂 (120b), 所述第一臂水平地布置并且能与所述滑动构件 (119) 整体地在竖直方向上滑动, 所述第二臂能滑动地关联至所述第一臂 (120a), 其中, 所述第二臂 (120b) 包括近端部 (140) 以及远端部 (141), 能在布置于所述第一臂 (120a) 上的特定水平引导件上滑动的滑块关联至所述近端部, 所述远端部固定至适于收回和释放所述托板 (P) 或所述片 (F) 的夹持构件 (27)。

13. 根据权利要求 8 至 12 中任一项所述的堆垛设备 (1), 其中, 所述夹持构件 (27) 包括具有两对爪形件 (28, 28') 的系统, 所述两对爪形件布置在方形或者矩形的侧部上并且能由合适的致动器致动, 每对所述爪形件 (28, 28') 均能够平移接近或者移动远离该方形或者矩形的中心, 从而分别收回或者释放所述托板 (P) 或所述片 (F)。

14. 根据权利要求 13 所述的堆垛设备 (1), 其中, 每对所述爪形件 (28, 28') 均包括支撑构件 (29) 以及相应的横向杆 (31), 所述支撑构件能在合适的引导件 (30) 上滑动, 适于接合所述托板 (P) 的边缘的所述横向杆固定在所述支撑构件 (29) 的远端部 (29a) 处。

15. 根据权利要求 1 至 14 中任一项所述的堆垛设备 (1), 其中, 所述工作站 (4) 包括支撑框架 (33), 所述支撑框架具有由多个空转安装的滚动件 (35) 构成的支撑平面。

16. 根据权利要求 15 所述的堆垛设备 (1), 其中, 所述支撑框架 (33) 包括处理部分 (4a) 以及卸除部分 (4b), 所述处理部分旨在支撑被处理的所述托板 (P)。

17. 根据权利要求 1 至 16 中任一项所述的堆垛设备 (1), 其中, 硬纸板的所述片 (F) 的所述堆 (6) 布置在台 (36) 上, 所述台 (36) 包括适于以有序的方式保持所述堆 (6) 的侧防护构件 (36a)。

18. 根据权利要求 1 至 17 中任一项所述的堆垛设备 (1), 所述堆垛设备包括驱动和控制单元, 所述驱动和控制单元通过所述搬运系统 (3, 103) 以自动的方式驱动所述托板 (P) 的所述一组有序的物体的搬运并驱动所述片 (F) 的所述一组有序的物体的搬运。

19. 根据权利要求 1 至 18 中任一项所述的堆垛设备 (1), 其中, 所述工作站 (4) 相对于所述托板 (P) 的所述托板堆 (5) 的线路以及所述片 (F) 的所述堆 (6) 的线路布置在收缩位置中。

堆垛设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于堆垛多个物体（例如，诸如瓶包装件（pack）或者其他容器）的装置。

背景技术

[0002] 堆垛机（palletizer）是一种用于在托板（pallet）上堆叠并组织产品（盒、瓶、包、袋、大包等等）的装置。该堆垛机可被手动地致动，或者该堆垛机可为自动的。

[0003] 托板是通常由木材制成的支撑装置，产品布置在该托板上以用于随后的运输。托板制成为使得能够通过叉车、升降设备或者其他的运输系统升起。产品离开工厂到这些托板上，这些产品通常缠绕有或压紧有尼龙或者薄膜，从而使其搬运以及随后的运输更容易且更安全。

[0004] 堆垛机允许处理成本的显著的节省；而且，该堆垛机减少了操作者的危险和劳动。

[0005] 然而，堆垛设备具有涉及相当大的总体尺寸的缺点。实际上，堆垛设备典型地包括：

[0006] - 多个物体（具体地为诸如饮料瓶的容器的包装件）的运输和预分类系统，这些物体被包围在特殊塑料薄膜中，该运输和预分类系统在托板的附近输送多个有序物体，

[0007] - 从上文提及的运输系统到被处理的托板的多个有序物体的搬运系统，

[0008] - 从托板堆到工作站的托板的收回和搬运系统，

[0009] - 从片的堆到工作站的硬纸板片的收回和搬运系统。该搬运系统优选用于在布置于托板上的物体的第一层上布置用于这种物体的第二层的分隔和支撑片。

[0010] 在已知的设备中，所有这些操作均由独立的装置执行，从而导致相当大的总体尺寸，该相当大的总体尺寸妨碍操作者进入工作区域并且妨碍所谓的叉车搬运托板堆和片。

发明内容

[0011] 因此，本发明解决的问题是提供一种堆垛设备，该堆垛设备具有减小的总体尺寸且便于进入工作区域。

[0012] 这个问题通过如在本文中提出的堆垛机来解决，其限定是本公开内容的整体部分。

[0013] 本发明提供一种堆垛设备，该堆垛设备包括：多个物体的输送和分类系统，所述输送和分类系统用以形成一组有序的物体；搬运系统，其中，所述搬运系统包括支撑柱形件，在所述支撑柱形件上能移动地布置有：第一搬运构件，所述第一搬运构件适于将所述一组有序的物体从所述输送和分类系统的卸除位置搬运至布置在工作站处的托板；第二搬运构件，所述第二搬运构件适于将所述托板从托板堆搬运至所述工作站和/或将硬纸板的片从相应的堆搬运至所述工作站。

附图说明

[0014] 将参考下列附图从下文以示意性的非限制性实例的方式给出的一些实施方式的说明中更清楚地理解本发明的进一步的特征和优点,在附图中:

[0015] 图 1 表示根据第一实施例的本发明的堆垛设备的立体图;

[0016] 图 2 表示图 1 的设备的细节的立体图;

[0017] 图 3 表示图 1 的堆垛设备的平面俯视图;

[0018] 图 4 表示根据不同的实施例的堆垛设备的细节的立体图。

具体实施方式

[0019] 参考附图,总体上用数字 1 来表示根据本发明的堆垛设备,该堆垛设备包括:

[0020] - 多个物体的输送和分类系统 2,用以形成一组有序的物体;

[0021] - 搬运系统 3,该搬运系统适于 i) 将所述一组有序的物体从输送和分类系统 2 搬运到工作站 4 中的托板 P 上,ii) 将托板 P 从托板 P 堆搬运至所述工作站 4,iii) 将硬纸板片 (flap)F 从片 F 的堆 6 搬运至所述工作站 4。

[0022] 多个物体的输送和分类系统 2 是一种现有技术中已知的常规类型的系统,并且该输送和分类系统包括传送带 7,该传送带在装载位置 8 与卸除位置 9 之间搬运多个物体。所述物体的分类装置(未示出)沿着传送带 7 的路径布置,该分类装置按照预设的顺序以形成所述一组有序的物体。具体地,所述分类装置根据物体将必须被布置到托板 P 上的样式来布置多个物体。

[0023] 该多个物体优选地是多个瓶包装件。每个瓶包装件通常分组成被缠绕在塑料薄膜中的四个或六个瓶。

[0024] 搬运系统 3 包括支撑柱形件 10,在该支撑柱形件上可移动地布置有:

[0025] - 第一搬运构件 11,该第一搬运构件适于将一组有序的物体从输送和分类系统 2 的卸除位置 9 搬运至托板 P,该托板布置在工作站 4 上;

[0026] - 第二搬运构件 12,该第二搬运构件适于将托板 P 从托板堆 5 搬运到工作站 4 和 / 或将硬纸板片 F 从相应的堆 6 搬运到所述工作站 4。

[0027] 支撑柱形件 10 通常是平行六面体形状,并且该支撑柱形件通过合适的锚定装置(未示出)锚定至地面。支撑柱形件 10 包括第一面 10a 以及第二面 10b,所述面 10a、10b 被大体上成直角地布置。

[0028] 第一面 10a 包括用于所述第一搬运构件 11 的第一滑动支撑装置,并且第二面 10b 包括用于所述第二搬运构件 12 的第二滑动支撑装置,其中,所述第一滑动支撑装置和所述第二滑动支撑装置限定沿搬运构件 11、12 的竖直轴线的滑动。

[0029] 在图中示出的实施例中,第一滑动支撑装置和第二滑动支撑装置包括竖直引导件 13、13' (图 2)。两个平行的竖直引导件 13、13' 形成轨道。

[0030] 用于搬运构件 11、12 的竖直平移的合适的致动器(未示出)也位于支撑柱形件 10 上。这种致动器可为电动机或者液压致动器或气动致动器。传递至搬运构件 11、12 的运动可通过在这个类型的应用中已知的任何传动系统发生,诸如带系统或者链系统。

[0031] 第一搬运构件 11 包括推车 (cart) 14,该推车可沿着引导件 13、13' 上的竖直轴线滑动,这些引导件布置在支撑柱形件 10 的第一面 10a 上。为了这个目的,推车 14 设置有合适的滑块(不可见),该合适的滑块可沿引导件 13、13' 滑动。

[0032] 在外表面 14a(与用于在引导件 13、13' 上滑动的面相对)上,推车 14 进而包括水平引导件 15、15', 用于一组有序的物体的传送构件 16 可在这些水平引导件上水平地平移。

[0033] 传送构件 16 包括臂 17, 滑块安装在该臂的与推车 14 邻近的端部上, 该臂可在引导件 15、15' 上平移。

[0034] 臂 17 支撑篮状物 18, 该篮状物设计成用于接收一组有序的物体, 从而通过传送构件 16 沿着引导件 15、15' 的平移而将该一组有序的物体从输送和分类系统 2 的卸除位置 9 传送至托板 P。

[0035] 一组有序的物体在托板 P 上的释放凭借存在于篮状物底部上的释放装置而发生。实质上, 物体由安装在链上的多个杆支撑在篮状物 18 中(其中, 该链允许该杆的平移), 由此打开篮状物 18 的底部。

[0036] 篮状物 18 还包括侧压紧装置以及前压紧装置, 由于物体将必须被布置在托板上, 故该侧压紧装置以及前压紧装置允许物体的最终分类。

[0037] 总之, 篮状物 18 是常规的类型; 因此, 将不进行更详细地描述。

[0038] 传送构件 16 在推车 14 上的水平平移凭借由传动系统(诸如, 该传动系统可以是带系统或链系统)操作的电的、液压或气动类型的致动器而发生。

[0039] 第二搬运构件 12 包括滑动构件 19, 适于在支撑柱形件 10 的竖直引导件 13、13' 上滑动的滑块安装在该滑动构件上。

[0040] 铰接臂系统 20 通过滑动构件 19 上的铰接件 21 铰接。

[0041] 铰接臂系统 20 包括: 第一臂 20a, 该第一臂具有第一端部 22 以及第二端部 23, 该第一端部可旋转地关联至铰接件 21; 以及第二臂 20b, 该第二臂具有第一端部 24 以及第二端部 25, 该第一端部通过铰接件 26 可旋转地关联至第一臂 20a 的第二端部 23。

[0042] 适于收回和释放托板 P 或硬纸板片 F 的夹持构件 27 与第二臂 20b 的第二端部 25 可旋转地关联。

[0043] 相应的致动器 28a、28b、28c(优选地但不限于电动机)设置用于致动铰接臂系统 20, 从而使单个的臂 20a、20b 以及夹持构件 27 在根据如图 3 中示出的预设角度的所有可能的位置中旋转, 从其中可以理解, 搬运构件 12 能够到达用于从托板的堆中收回托板 P 的所有操作位置、从相应的堆中收回片 F 的所有操作位置以及将托板和 / 或片堆放到工作站 4 上的所有操作位置。

[0044] 夹持构件 27 包括具有两对爪形件 28、28' 的系统, 这两对爪形件布置在方形或者矩形的侧部上并且可由合适的致动器(例如, 电的、气动的或者液压的致动器)致动。每对爪形件 28、28' 均可平移接近或者移动远离方形或者矩形的中心, 从而分别收回或者释放托板 P 或者片 F。

[0045] 每对爪形件 28、28' 均包括支撑构件 29, 该支撑构件可在特殊的引导件 30 中滑动。适于接合托板 P 的边缘的相应的横向杆 31 被固定至支撑构件 29 的远端部 29a。

[0046] 夹持构件 27 还包括吸钟(suction bell)形式的吸入装置 32, 该吸入装置适于在从相应的堆传送到工作站 4 的期间吸入并保持硬纸板片 F。

[0047] 工作站 4 包括支撑框架 33, 该支撑框架通过可调节的支脚 34 搁置在地面上, 并且该支撑框架具有由多个空转(idle)安装的滚动件 35 构成的支撑平面。

[0048] 支撑框架 33 包括处理部分 4a 以及卸除部分 4b, 该处理部分旨在支撑被处理的托

板 P。托板 P 可通过使其在滚动件 35 上滑动而从处理部分 4a 搬运至卸除部分 4b。

[0049] 在一个优选的实施例中，硬纸板片 F 的堆 6 布置在包括侧防护 (containment) 构件 36a 的台 36 上，从而以有序的方式保持该堆 6。在附图的实施例中，侧防护构件 36a 借助于成对布置在片 F 的边缘附近的竖直杆而获得。在其他的实施例中，这种侧防护构件 36a 可直接固定至地面。

[0050] 在图 4 中示出的一个不同的实施例中，与上文中描述的搬运系统类似，搬运系统 103 包括支撑柱形件 10，在该支撑柱形件上可移动地设置有：

[0051] - 第一搬运构件 11，该第一搬运构件适于将一组有序的物体从输送和分类系统 2 的卸除位置 9 搬运至布置在工作站 4 上的托板 P；

[0052] - 第二搬运构件 112，该第二搬运构件适于将托板 P 从托板堆 5 搬运至工作站 4 和 / 或将硬纸板片 F 从相应的堆 6 搬运至所述工作站 4。

[0053] 在这个实施例中，支撑柱形件 10 和第一搬运构件 11 完全类似于上文中描述的支撑柱形件和第一搬运构件；因此，相同的标号用以表示各个部件。

[0054] 反之，第二搬运构件 112 包括（代替铰接臂系统）笛卡尔系统 (Cartesian system) 120。

[0055] 笛卡尔系统 120 被安装到滑动构件 119 上，该滑动构件包括可在支撑柱形件 10 的竖直引导件 13、13' 上滑动的滑块。

[0056] 笛卡尔系统 120 包括第一臂 120a，该第一臂水平地布置并且可与滑动构件 119 整体地在竖直方向上滑动。

[0057] 第二臂 120b 可滑动地关联至第一臂 120a。第二臂 120b 包括近端部 140 以及远端部 141，该近端部与可在布置于第一臂 120a 上的特殊的水平引导件上滑动的滑块关联。

[0058] 第二臂 120b 的远端部 141 被固定至夹持构件 27，该夹持构件与上文中描述的夹持构件完全类似；因此，相同的标号用以表示等同的部件。

[0059] 第一臂 120a 和第二臂 120b 两者均借助于致动器（例如，电致动器、液压致动器或气动致动器）通过常规类型的传动系统（诸如带系统或链系统）进行搬运。

[0060] 在上文中描述的两个实施例中，根据本发明的堆垛设备 1 可包括驱动和控制单元，该驱动和控制单元通过搬运系统 3、103 以自动的方式驱动一组有序的物体的搬运以及托板 P 及片 F 的搬运。

[0061] 根据本发明的堆垛设备 1 的操作从上文中已经陈述的内容中是显而易见的。首先，第二搬运构件 12、112 设置用于从相应的堆 5 中收回托板 P 并且将该托板布置到工作站 4 上。这个操作通过协调搬运构件 12、112 在支撑柱形件 10 上的竖直运动与铰接臂系统 20 或者笛卡尔系统 120 的水平运动而执行。

[0062] 在这一点上，第一搬运构件 11 设置用于通过篮状物 18 而将一组有序的物体从输送和分类系统 2 的卸除位置 9 收回直至位于工作站 4 上的托板 P。

[0063] 如果必要的话，第二搬运构件 12、112 设置用于将片 F 从相应的堆 6 中取出并且将该片布置在已经布置于托板 P 上的一组有序的物体上，从而形成分隔表面。然后第一搬运构件 11 将重复将第二组有序的物体收回并堆积在片 F 上的操作，如果还未布置该片，则直接在已经位于托板 P 上的一组有序的物体上重复第二组有序的物体的收回和堆积操作。

[0064] 在这个操作结束时，被处理的托板 P 通过使托板在滚动件 35 上滑动并且将托板带

到卸除部分 4b 上而移开工作站 4 的处理部分 4a, 从而能够由叉车或者另外的运输装置收回并且移开。

[0065] 从上文所描述的内容中应该注意到, 根据本发明的堆垛设备 1 具有使各个装置的总体尺寸最小化的相关优点。这个结果通过使第一搬运构件 11 和第二搬运构件 12 两者关联而实现, 该第一搬运构件用于搬运一组有序的物体, 该第二搬运构件用于将托板 P 和硬纸板片 F 搬运至单一的支撑柱形件 10。

[0066] 空间的最佳优化在包括用于搬运托板和片的铰接臂系统 20 的第一实施例中得到实现, 这是因为铰接臂系统 20 允许将工作站 4 相对于托板堆 5 的线路和片的堆 6 的线路布置在更加收缩的位置处。

[0067] 显然, 仅描述了本发明的一些具体的实施例, 在不背离本发明的保护范围的前提下, 本领域内的技术人员将能够对其做出必需适应本发明实施方式的所有修改。

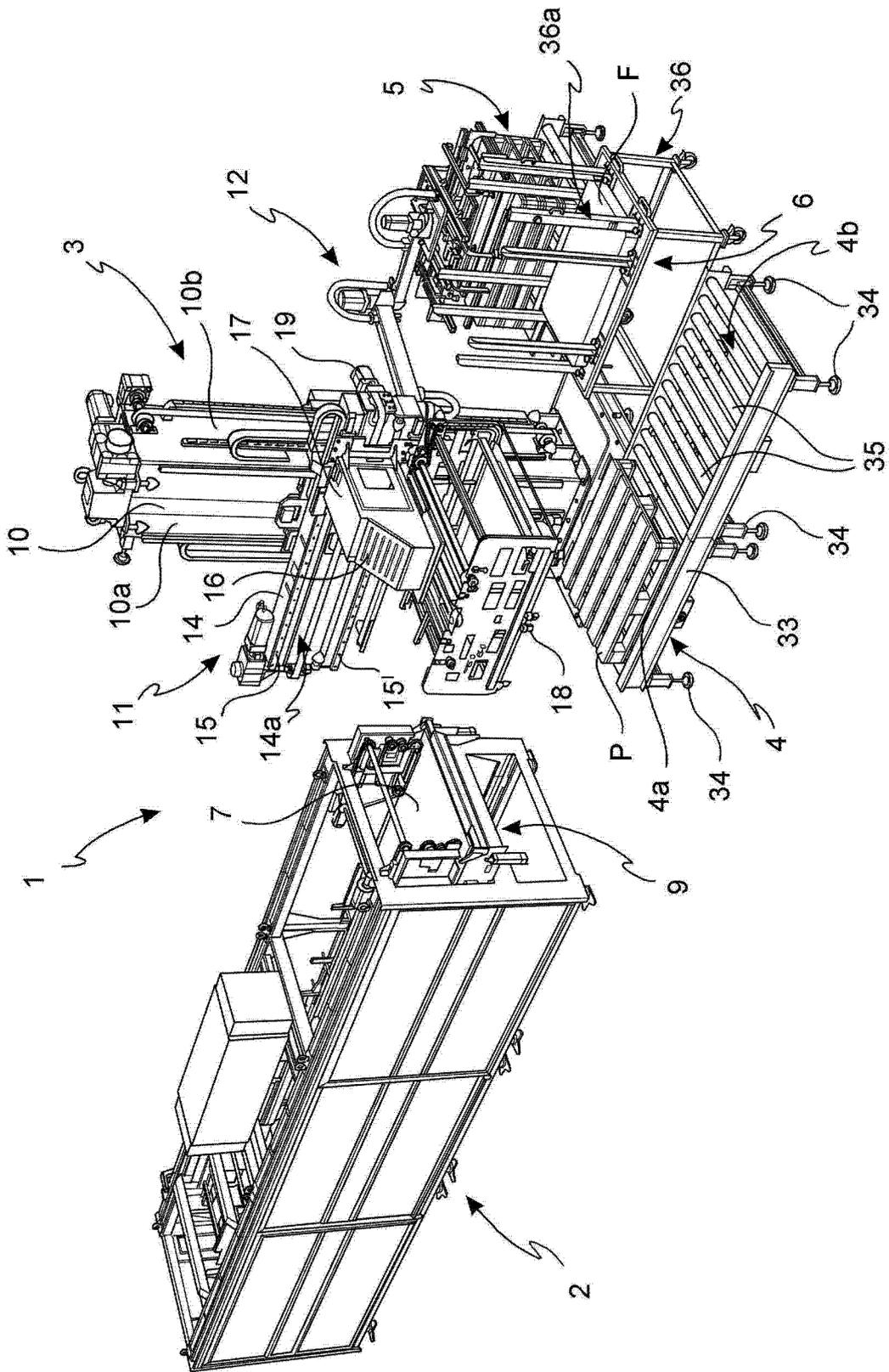


图 1

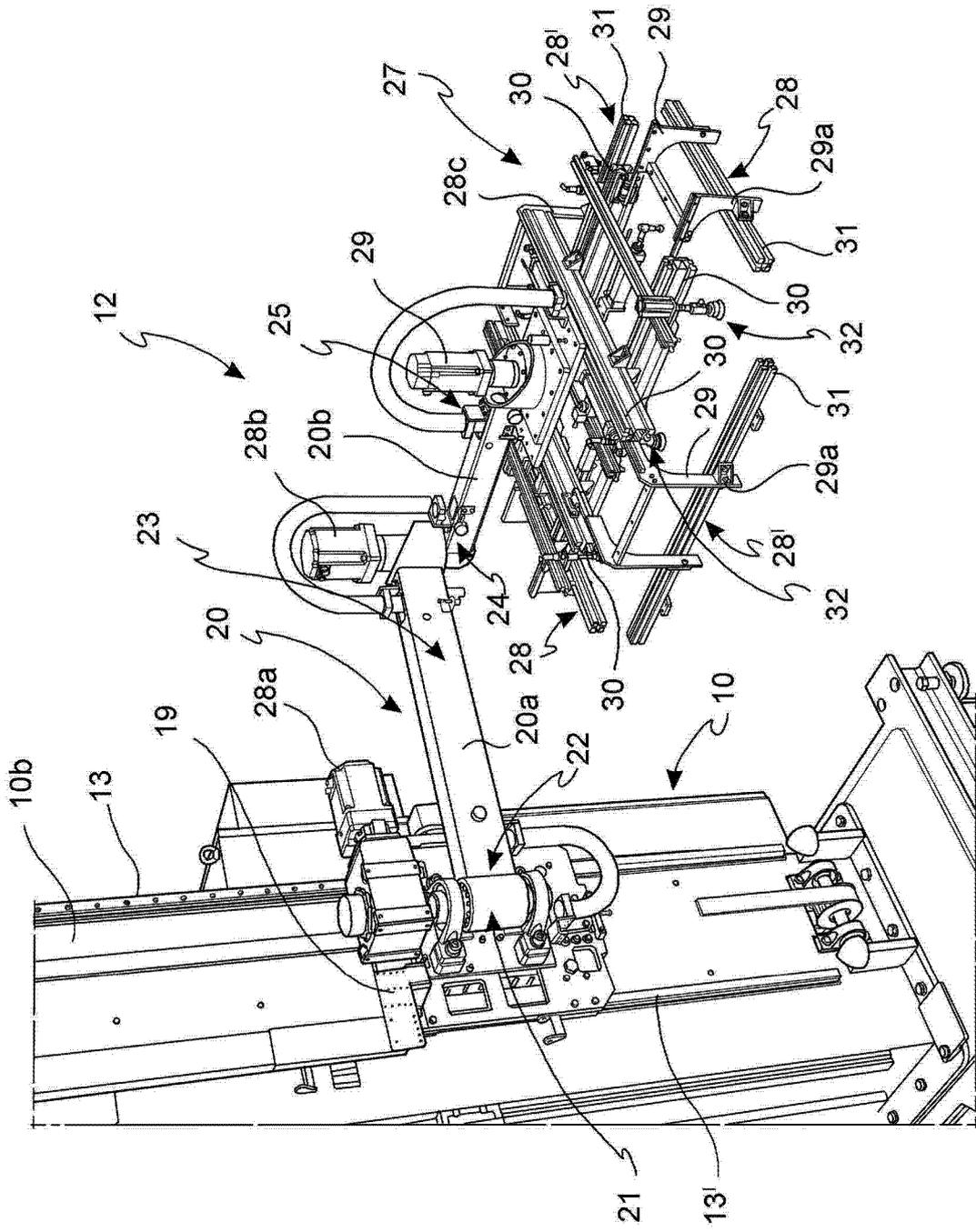


图 2

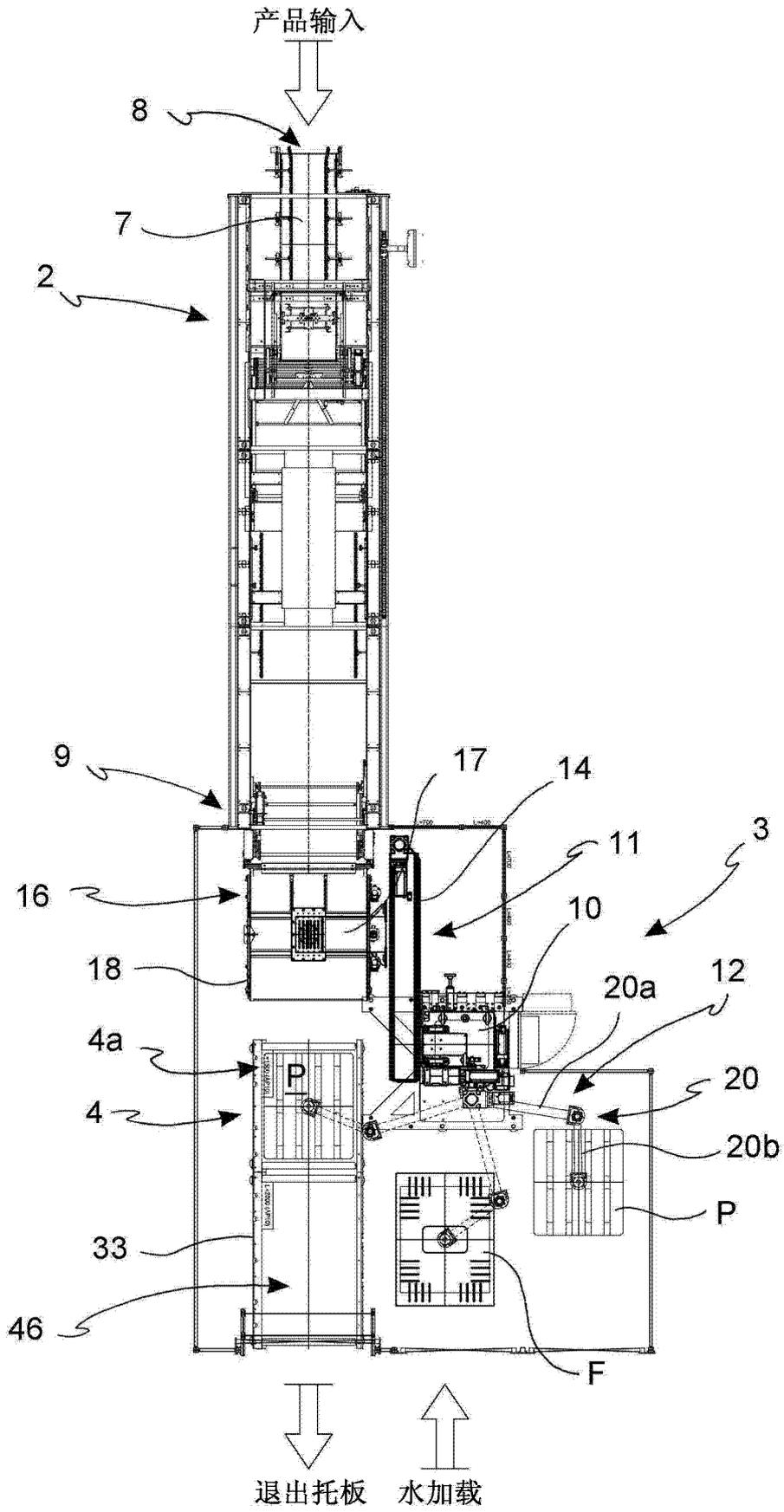


图 3

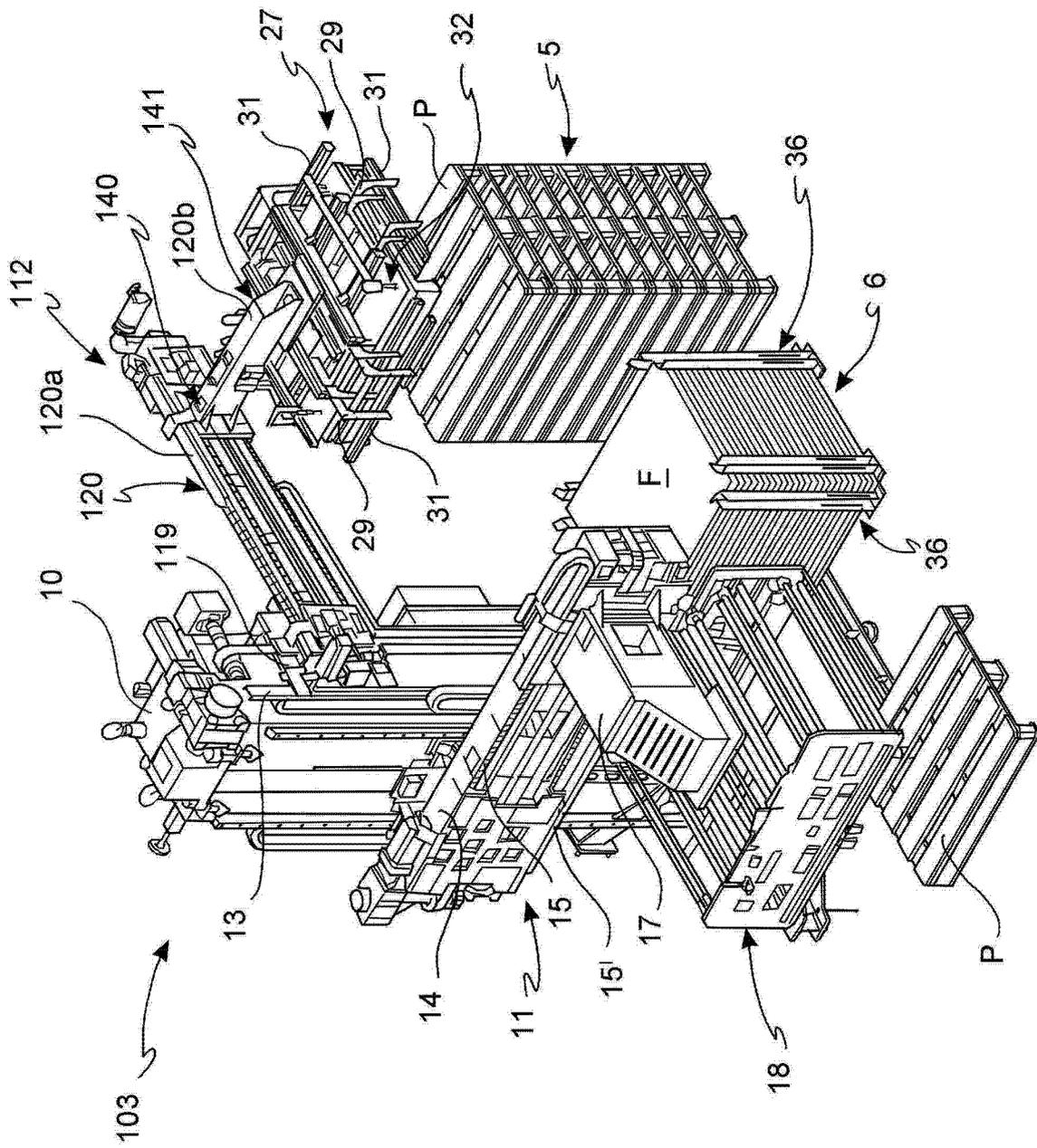


图 4