



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105307849 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201480034416. 3

B65B 5/06(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 04. 18

B65B 31/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

B31B 19/84(2006. 01)

PCT/NL2013/050297 2013. 04. 19 NL

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 12. 16

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/NL2014/050255 2014. 04. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/171834 EN 2014. 10. 23

(71) 申请人 IPN IP 有限公司

地址 荷兰豪滕

(72) 发明人 L·拉斯特

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 王茂华

(51) Int. Cl.

B31B 19/98(2006. 01)

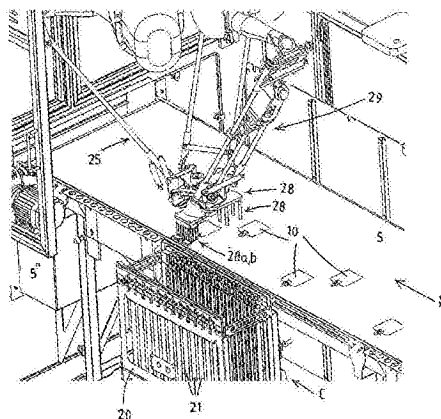
权利要求书4页 说明书12页 附图17页

(54) 发明名称

袋收集机器人系统以及用于装配和收集未填充的带嘴袋的方法

(57) 摘要

本发明涉及袋收集机器人系统 (1) 以及用于收集未填充的带嘴袋 (10) 以传送到远处的填充装置的方法。根据本发明, 提供了具有抓取装置 (28) 的至少一个取放机器人单元 (25) 以从输送机 (5) 拾取未填充的带嘴袋 (10) 并且将未填充的带嘴袋 (10) 放置成与多个储存轨 (21) 之一对准, 使得未填充的带嘴袋放置到储存轨中。



1. 一种袋收集机器人系统 (1), 用于收集未填充的带嘴袋 (10) 以传送到远处的填充装置, 所述袋收集机器人系统 (1) 包括:

- 输送机 (5), 其适于接收所述未填充的带嘴袋;
- 摄像系统 (11), 其邻近所述输送机 (5) 设置, 能操作以进行在所述输送机上的视觉观察, 由此辨别所述未填充的带嘴袋;
- 多个储存轨, 其实施为通过接合在未填充的带嘴袋的袋嘴上而保持多个未填充的带嘴袋, 所述储存轨邻近所述输送机定位;
- 至少一个取放机器人单元 (25), 各单元均包括:
 - 抓取装置 (28), 其包括至少一个抓取器, 所述抓取器适于从所述输送机 (5) 拾取未填充的带嘴袋 (10) 并且将所述未填充的带嘴袋放置成与所述多个储存轨 (21) 之一对准, 使得所述未填充的带嘴袋放置到所述储存轨中,
 - 机器人臂 (29), 其连接至所述抓取装置 (28), 适于传送所述抓取装置;
 - 控制器 (31), 其适于基于堆叠程序和来自所述摄像系统 (11) 的所述观察而控制所述至少一个取放机器人单元 (25)。

2. 根据权利要求 1 所述的袋收集机器人系统, 还包括保持储存轨 (21) 的至少一排 (85) 的储存轨保持器 (20), 其中所述储存轨均设置有纵向槽 (21f), 其中一排的所述轨 (21) 中的所述槽 (21f) 平行并且竖直取向并且全部面对相同方向。

3. 根据权利要求 2 所述的袋收集机器人系统, 其中所述储存轨保持器中的所述储存轨设置成彼此靠近, 使得所述未填充的带嘴袋中的所述袋在其边处重叠。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的袋收集机器人系统, 其中所述储存轨保持器设置有适于将一个或多个储存轨保持在所述储存轨保持器中的下轨保持器 (22) 和上轨保持器。

5. 根据权利要求 4 所述的袋收集机器人系统, 其中所述上轨保持器设置有多个袋嘴接收头 (25a), 所述多个袋嘴接收头设置成与储存轨的上端对准并且在其上方, 其中所述抓取器适于将未填充的带嘴袋的袋嘴放置到所述袋嘴接收头中。

6. 根据权利要求 5 所述的袋收集机器人系统, 其中各袋嘴接收头均设置有弹性加载袋嘴保持器, 所述弹性加载袋嘴保持器适于将所述袋嘴保持在所述袋嘴接收头中, 使得所述抓取器在无所带嘴袋的情况下从所述袋嘴接收头移动开。

7. 根据前述权利要求 2-6 中的任一项所述的袋收集机器人系统, 其中所述储存轨保持器实施为储存匣 (20), 所述储存匣 (20) 包括储存轨 (21) 的两个相对的排 (85、86), 其中一排的所述轨 (21) 中的所述槽 (21f) 与相对的排的所述轨的所述槽大致相对, 并且其中优选地储存轨的所述相对的排设置成彼此靠近, 使得所述未填充的带嘴袋中的所述袋在其与所述袋嘴相反的端重叠。

8. 根据权利要求 7 所述的袋收集机器人系统, 其中所述储存匣 (20) 包括上匣部和下匣部, 其中所述下匣部设置有下轨保持器, 并且所述上匣部设置有上轨保持器, 所述下轨保持器和所述上轨保持器适于将一个或多个轨保持在所述储存匣中, 并且其中所述上匣部能够在所述下匣部维持支撑所述多个储存轨 (21) 的情况下从所述下匣部移除。

9. 根据权利要求 8 所述的袋收集机器人系统, 其中还设置有卸载装置 (50), 所述卸载装置适于将所述上匣部从所述下匣部移除, 由此露出具有堆叠的所述带嘴袋的所述多个储存轨的上部。

10. 根据权利要求9所述的袋收集机器人系统,其中在所述卸载装置(50)的底部处,所述卸载装置(50)设置有水平轨接合面,所述水平轨接合面能够沿向上的方向移动,以接合一个或多个储存轨的下端,并且向上推所述储存轨由此将所述储存轨从所述下匣部的所述下轨保持器移除,由此从所述下匣部释放具有堆叠的所述带嘴袋的所述多个储存轨,以形成堆叠的带嘴袋和多个储存轨的组件。

11. 根据前述权利要求中的任一项所述的袋收集机器人系统,还包括施压装置,所述施压装置适于与所述多个储存轨中的至少一个储存轨对准,并且适于将放置成与所述储存轨(21)对准的填充带嘴袋压入所述储存轨中。

12. 根据前述权利要求中的任一项所述的袋收集机器人系统,其中所述抓取装置包括两个抓取器(28a、28b),所述抓取器配置成彼此邻近,使得所述抓取装置适于将两个所述带嘴袋大致同时放置到两个储存轨(21)中,所述两个储存轨(21)优选地为排(85)中的平行且并排配置的轨(21)。

13. 根据权利要求7、11或12所述的袋收集机器人系统,其中所述抓取装置还包括一个或多个压杆(28d),所述一个或多个压杆使得所述抓取装置大致同时将带嘴袋放置到第一储存轨(21)中并且通过所述压杆将之前已经放置成与第二储存轨对准的带嘴袋压入所述第二储存轨中。

14. 根据前述权利要求2-13中的任一项所述的袋收集机器人系统,其中所述系统还包括:

- 多个装卸站(23),其邻近所述输送器定位,各个所述装卸站均设置成装卸储存轨保持器(20);和

- 推车(60),其适于移动所述储存轨保持器(20)至装卸站(23)并且从装卸站(23)移动所述储存轨保持器(20)。

15. 一种用于装配和收集未填充的带嘴袋(10;70)的方法,其中使用根据前述权利要求1-12中任一项所述的系统,所述方法包括如下步骤:

- 将未填充的带嘴袋输送到所述输送器(5)上;
- 操作所述摄像系统(11)以进行在所述输送器上的视觉观察,辨别所述未填充的带嘴袋;

- 基于堆叠程序和来自所述摄像系统的所述观察,操作所述控制器(31)以控制所述机器人单元:

 - 拾取一个或多个未填充的带嘴袋(10);

 - 传送从所述输送器拾取的所述一个或多个未填充的带嘴袋、例如两个未填充的带嘴袋至与所述多个储存轨(21)之一对准;

 - 将所述未填充的带嘴袋放置到所述储存轨(21)中。

16. 一种储存匣(20),包括储存轨(21)的两个相对的排(85),所述储存轨实施为通过接合在未填充的带嘴袋的袋嘴上而保持多个所述未填充的带嘴袋,其中所述储存轨均设置有纵向槽(21f),其中一排的所述轨(21)的所述槽(21f)平行且竖直取向并且全部面向相同的方向,大致与相对的排的所述轨的所述槽相对,所述储存匣设置有一排下轨保持器和一排相对的上轨保持器,其中下轨保持器和相对的上轨保持器适于将轨保持在所述储存匣中,其中优选地一排中的所述储存轨设置成彼此靠近,使得所述未填充的带嘴袋中的所述

袋将在其边处重叠,并且其中优选地储存轨的所述相对的排设置成彼此靠近,使得所述未填充的带嘴袋中的所述袋将在其与所述袋嘴相反的端重叠。

17. 根据权利要求 16 所述的储存匣 (20),包括上匣部和下匣部,其中所述上匣部能够在所述下匣部维持支撑所述多个储存轨 (21) 的情况下从所述下匣部移除。

18. 根据权利要求 16 所述的储存匣,其中各上轨保持器均设置有袋嘴接收头,所述袋嘴接收头设置成与储存轨的上端对准并且在其上方,其中抓取器适于将未填充的带嘴袋的袋嘴放置到所述袋嘴接收头中。

19. 根据权利要求 18 所述的储存匣,其中各袋嘴接收头均设置有弹性加载袋嘴保持器,所述弹性加载袋嘴保持器适于将所述袋嘴保持在所述袋嘴接收头中,以允许所述抓取器在无所带嘴袋的情况下从所述袋嘴接收头移动开。

20. 一种用于未填充的带嘴袋的抓取装置 (28),适于连接到取放机器人单元的机器人臂,所述抓取装置包括两个邻近的抓取器 (28a、28b),所述两个邻近的抓取器适于从输送机 (5) 拾取两个未填充的带嘴袋 (10),并且将所述两个带嘴袋大致同时放置成与第一排 (85) 中的平行且并排配置的多个储存轨 (21) 中的两个储存轨对准,所述抓取装置还包括与所述抓取器相对的竖直向下延伸的两个邻近的压杆 (28c、28d),各个所述压杆适于通过所述压杆将之前已经放置成与储存轨对准的带嘴袋压入所述储存轨中,使得所述抓取装置大致同时将两个带嘴袋放置成与所述第一排的两个储存轨 (21) 对准,并且通过所述压杆将之前已经放置成与相对的第二排中的平行且并排配置的两个储存轨对准的两个带嘴袋压入相对的排的所述储存轨中。

21. 一种组合,在所述组合中:

- 储存匣 (20),其包括储存轨 (21) 的两个相对的排 (85),所述储存轨实施为通过接合在未填充的带嘴袋的袋嘴上而保持多个所述未填充的带嘴袋,其中所述储存轨均设置有纵向槽 (21f),其中一排的所述轨 (21) 的所述槽 (21f) 平行且竖直取向并且全部面向相同的方向,大致与相对的排的所述轨的所述槽相对,所述储存匣设置有一排下轨保持器和一排相对的上轨保持器,其中下轨保持器和相对的上轨保持器适于将轨保持在所述储存匣中,

- 用于未填充的带嘴袋的抓取装置 (28),其适于连接到取放机器人单元的机器人臂,所述抓取装置包括两个邻近的抓取器 (28a、28b),所述两个邻近的抓取器适于从输送机 (5) 拾取两个未填充的带嘴袋 (10),并且将所述两个带嘴袋大致同时放置成与第一排 (85) 中的平行且并排配置的多个储存轨 (21) 中的两个储存轨对准,其中所述储存匣的一排中的储存轨之间的相互距离对应于所述抓取装置的所述抓取器之间的相互距离,其中优选地所述储存轨之间的相互距离使得所述未填充的带嘴袋中的所述袋在其边处重叠。

22. 根据权利要求 21 所述的组合,其中所述抓取装置还包括与所述抓取器相对的竖直向下延伸的两个邻近的压杆,各个所述压杆均适于通过所述压杆将之前已经放置成与储存轨对准的带嘴袋压入所述储存轨中,使得所述抓取装置大致同时将两个带嘴袋放置成与所述第一排的两个储存轨 (21) 对准,并且通过所述压杆将之前已经放置成与相对的第二排中的平行且并排配置的两个储存轨对准的两个带嘴袋压入所述相对的排的所述储存轨中,其中优选地储存轨的相对的排设置成彼此靠近,使得所述未填充的带嘴袋中的所述袋将在其与所述袋嘴相反的端重叠。

23. 根据权利要求 22 所述的组合,其中在所述储存匣中,各上轨保持器均设置有袋嘴

接收头,所述袋嘴接收头设置成与储存轨的上端对准并且在其上方,并且其中所述抓取器适于将未填充的带嘴袋的袋嘴放置到所述袋嘴接收头中,并且其中各袋嘴接收头均设置有弹性加载袋嘴保持器,所述弹性加载袋嘴保持器适于将所述袋嘴保持在所述袋嘴接收头中,从而允许所述抓取器在无所述带嘴袋的情况下从所述袋嘴接收头移动开。

袋收集机器人系统以及用于装配和收集未填充的带嘴袋的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及袋收集机器人系统、用于装配和收集未填充的带嘴袋的方法、用于未填充的带嘴袋的储存匣、抓取装置以及储存匣和抓取装置的组合。

背景技术

[0002] 公知的是在装配线中装配袋嘴和由箔制成的袋。一般地,这样获得未填充的带嘴袋随后填充以产品并且例如由盖密封。填充装置被用以填充带嘴袋以例如产品,如食品和饮料产品、化学和个人护理产品以及医学和药物产品等。产品可以具有糊状、液体、颗粒或者其组合的形式。一般地,采用用于高容积的填充袋的大量生产的自动机器。

[0003] 由于若干原因,经常期望的是在远离填充位置的位置生产和装配带嘴袋。例如,当在填充发生之前短时间内生产产品时,这需要适于生产产品的生产设施,与用于生产带嘴袋的生产设施相比固有地具有不同的生产设施要求。这些不同的生产设施要求可能难以匹配。另一原因可能是难以匹配这些不同过程的生产能力、特别是在数量方面。

[0004] 因此,在带嘴袋的围圈域,已知在远离填充位置的位置处装配和收集未填充的带嘴袋,随后将未填充的带嘴袋输送到填充装置。带嘴袋的物流成本将是产品的总成本的一部分。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供袋收集机器人系统、用于装配和收集未填充的带嘴袋的方法、用于未填充的带嘴袋的储存匣、抓取装置以及储存匣和抓取装置的组合,以导致未填充的带嘴袋的更有效的物流并且优选地导致物流的成本减少。

[0006] 该目的通过根据方案 1 的袋收集机器人系统、根据方案 15 的用于装配和收集未填充的带嘴袋的方法、根据方案 16 的用于未填充的带嘴袋的储存匣、根据方案 20 的用于未填充的带嘴袋的抓取装置以及根据方案 21 的用于未填充的带嘴袋的储存匣和抓取装置的组合来实现。

[0007] 利用该袋收集机器人系统、用于装配和收集未填充的带嘴袋的抓取装置和方法,未填充的带嘴袋有效地收集在储存轨中,例如收集在储存匣中。堆叠有未填充的带嘴袋的储存轨被传送至远处的填充装置。

[0008] 在装配线中设置有一个或多个站,袋嘴和由箔制成的袋在该一个或多个站中装配成带嘴袋。照这样,柔性袋优选地通过将箔材料的片材相对而制成,该柔性袋可以呈现诸如三角袋、圆筒形、方形、锥形等各种形状。袋优选地由层叠箔材料的箔片材制造。在实施方式中,袋被制造成包括用于存入或分配其中的内容物的开口。开口可以形成在袋上的任何地方,如沿着袋的边或者在袋的壁的一部分。开口与袋嘴装配在一起。

[0009] 袋嘴可以例如通过注射成型塑料材料进行生产。一般地,袋嘴包括颈部和密封部,其中,颈部形成开口并且限定用于存入或分配其中的内容物的通道,袋的开口密封到密封

部,颈部具有比密封部小的直径。一般地,在装配线中,袋嘴由颈部保持,而袋例如通过热密封而密封到密封部。

[0010] 优选地,带嘴袋的袋嘴包括接合储存轨的接合面,以将带嘴袋的袋嘴收集到储存轨中。在优选的实施方式中,带嘴袋包括围圈结构,该围圈结构从袋嘴、特别是袋嘴的颈部的外表面沿径向延伸,该围圈结构包括用于接合储存轨的接合面。

[0011] 未填充的带嘴袋排出装配线并且下落到输送器上。

[0012] 根据本发明的袋收集机器人系统能够操纵输送器上非定向的带嘴袋,因此允许通过下落的任何方式的排出。结果,根据发明的方法和系统能够与多种类型的现有的用于带嘴袋的装配线组合使用。带嘴袋下落到的输送器可以是具有用于接收下落的带嘴袋的可移动面的任何适当的输送器,如传送带输送器、转动板等。

[0013] 发明的袋收集机器人系统包括摄像系统,其可操作以进行在输送器上视觉观察,由此辨别下落到输送器上的未填充的带嘴袋。在实施方式中,摄像系统位于输送器上方、至少一个取放机器人单元的下游。还能够构想的是,取代机器人单元下游的摄像系统,摄像系统设置于取放机器人单元。在具有多个取放机器人单元的实施方式中,能够构想的是,各取放机器人单元均实施为具有摄像系统。

[0014] 在发明的袋收集机器人系统中,未填充的带嘴袋收集在多个储存轨中,该多个储存轨邻近输送器定位。这些储存轨均实施为通过接合在多个带嘴袋的袋嘴上而保持该多个带嘴袋。储存轨具有至少一个开口端,带嘴袋能够放置到该至少一个开口端中。

[0015] 在实施方式中,储存轨均设置有单个纵向槽。该储存轨特别有利地是存储包括围圈结构的带嘴袋,所述围圈结构从袋嘴的、特别是袋嘴的颈部的外表面沿径向延伸,所述围圈结构包括用于接合储存轨的接合面。在轨通过其围圈接合带嘴袋时,具有围圈的袋嘴部分能够收集在储存轨中,带嘴袋的其余部分、特别是袋嘴的其余部分和袋被允许远离轨的槽延伸。特别地,袋嘴的颈部的纵向轴线延伸通过纵向槽并且垂直于纵向槽。在水平取向的轨中,袋悬垂于轨。可选地,优选的是,填充有带嘴袋的轨也可以竖直取向。当未填充的带嘴袋大致水平地输送到输送器上时,竖直方向是有利的,竖直取向的轨使得未填充的带嘴袋能够在不必进行未填充的带嘴袋绕水平枢转轴线的枢转运动的情况下放置到储存轨中。另外,竖直方向在考虑到重力时是可能是有利的。

[0016] 在放置在轨中时,密封至袋嘴的远离轨延伸的袋可以被允许相对于轨的纵向槽沿任何方向延伸:平行或垂直或者之间的任何方向。多个带嘴袋的袋可以彼此接触。

[0017] 一般地,储存轨的尺寸稍微超过袋嘴的尺寸,但是远小于袋的尺寸。因此,袋嘴被允许装配到储存轨中,而大很多的袋远离轨延伸。因此,在设置有多个轨时,袋被允许重叠。

[0018] 在实施方式中,储存轨具有长形的第一壁和从第一壁的相反的侧延伸的一对侧壁,从而形成大致“U”形。储存轨还包括一对向内的凸缘。一对凸缘中的一个布置在一对侧壁中的一个上,一对凸缘中的另一个布置在一对侧壁中的另一个上。一对凸缘中的各个凸缘均朝向彼此延伸并且与另一方间隔开预定的距离,从而形成沿着储存轨的长度延伸的纵向槽。储存轨的凸缘被构造成与接合面接合、例如与袋嘴的围圈接合,从而保持袋嘴。

[0019] 优选地,在储存轨的至少一个头端,储存轨设置有开口端,袋嘴可以滑动到该开口端中,使得各个袋嘴的围圈的支撑面抵着储存轨的各个凸缘的一部分歇止。

[0020] 储存轨可以由诸如钢等耐久材料压出。应当理解的是,U形储存轨的长度将决定

储存轨能够保持的带嘴袋的数量。可能地,40-60 个带嘴袋堆叠在各轨中,但是也已知存储几百个带嘴袋的储存轨的实施方式。

[0021] 使用储存轨的优势在于,储存轨能够使带嘴袋一致、精确且快速地供给至填充装置。轨优选地确保在将带嘴袋引入填充装置时带嘴袋的限定的方向,减小了误差并且有利于填充过程中的效率。

[0022] 袋收集机器人系统包括取放机器人单元。取放机器人技术广泛应用于速度和精确度至关重要时的拾取任务。该取放机器人系统还可以称为“ δ 机器人”。包括诸如 2D 或 3D 视觉系统等摄像系统并且还可能包括输送机跟踪技术,这些机器人能够以高达 100-500 件每分钟进行取放。高速取放机器人一般地用于快速装配、检查和质量控制、快速包装和快速分类。这些机器人在减小了操作成本和人机环境问题的情况下提供了高输出。根据发明的取放机器人系统可操作以有效地将带嘴袋堆叠和收集到多个储存轨中。

[0023] 在可能的实施方式中,提供了两个或更多个取放机器人单元,其中优选地,袋收集机器人系统包括负载平衡软件以在取放机器人单元之间划分输送机上的带嘴袋。

[0024] 发明的取放机器人单元包括抓取装置和连接到抓取装置、适于传送抓取装置的机器人臂。在实施方式中,取放机器人单元可操作以在水平面中沿 XY 平移来移动抓取装置。优选地,也能够沿垂直方向移动以获得与输送带的距离。为了使袋相对于轨取向,抓取器绕垂直轴线的转动是优选的。在实施方式中,取放机器人单元提供四个自由度以定位抓取装置:XYZ 平移以及绕垂直轴线的转动。

[0025] 抓取装置包括至少一个抓取器,所述抓取器适于从输送机拾取未填充的带嘴袋并且将未填充的带嘴袋放置成与所述多个储存轨之一对准,使得未填充的带嘴袋放置到储存轨中。如之前所表明的,袋嘴一般情况下包括颈部和密封部,所述颈部形成开口并且限定用于存入或分配其中的产品的通道,袋的开口密封到密封部。优选地,抓取器抓持袋嘴的颈部。

[0026] 可能地,抓取装置是包括两个抓取器的双头抓取器,每一个抓取器均适于从输送机拾取带嘴袋。因此,两个抓取器各自能够拾取带嘴袋。拾取优选地连续地发生,双头抓取器优选地允许拾取具有不同取向的两个带嘴袋。优选地,抓取器彼此配置在双头抓取器中,使得双头抓取器适于大致同时将两个带嘴袋放置到两个储存轨中,该储存轨优选地在排中平行且并排地配置。因此,优选地,抓取器之间的间隔对应于储存轨之间的间隔。如前面所表明的,由于袋的大尺寸,袋被允许在带嘴袋填充到多个储存轨、特别是并排配置的储存轨中时重叠。该双头抓取器优选地具有每分钟拾取大约 80 袋、优选地高达每分钟 100 袋的能力。在包括多个取放机器人单元的袋收集机器人系统中,优选地各机器人单元均设置有实施为双头抓取器的抓取装置。

[0027] 根据发明,抓取器将未填充的带嘴袋放置成与多个储存轨之一对准。能够构想的是,在将另一未填充的带嘴袋放置成与储存轨对准时,未填充的带嘴袋同样被放置到储存轨中。

[0028] 在实施方式中,袋收集机器人系统还设置有施压装置,该施压装置适于与多个储存轨的至少一个对准,并且适于将放置成与储存轨对准的填充带嘴袋压入储存轨中。也能够构想的是,储存轨水平或垂直地定位。该施压装置可以是邻近储存轨设置的独立装置。

[0029] 在实施方式中,抓取装置还设置有一个或多个压杆,该一个或多个压杆使得抓取

装置大致同时将带嘴袋放置到第一储存轨 (21) 中并且通过所述压杆将之前已经放置成与第二储存轨对准的带嘴袋压入第二储存轨中。有利地,压杆沿着与储存轨相同的方向延伸,优选地竖直向下延伸。为了大致同时进行这两个动作,抓取器与压杆之间的相互距离优选地对应于储存轨之间的相互距离。这些可以是邻近的储存轨,但是优选地压杆设置成与抓取器相对以将带嘴袋压到与储存轨相对的轨中,其中带嘴袋的通过抓取器放置成与所述储存轨对准。

[0030] 另外,能够构想的是,提供施压装置,或者抓取装置设置有压杆,所述压杆适于接合在带嘴袋的袋上,而不是接合在袋嘴(其被放置在储存轨中)上。这还可以代替施压装置或接合在之前被放置成与储存轨对准的带嘴袋接合的压杆、或者除了施压装置或压杆以外而提供。

[0031] 袋收集机器人系统还包括控制器,该控制器适于基于堆叠程序和来自所述摄像系统的观察控制取放机器人单元。结果,抓取装置和连接到抓取装置的机器人臂被控制移动到输送机,其中抓取装置可操作以基于来自摄像系统的观察在拾取动作中从输送机拾取一个或多个带嘴袋。具有抓取装置的机器人臂和一个或多个带嘴袋随后基于堆叠程序被允许从输送机传送到多个储存轨之一,其中,抓取装置被操作以将一个或多个带嘴袋放置成与多个储存轨之一对准,允许未填充的带嘴袋放置到储存轨中。因此,带嘴袋的位置由摄像系统检验,该位置被传递给机器人臂和抓取器以能够拾取带嘴袋。取放机器人的抓取装置允许从输送器的非定向位置拾取带嘴袋。

[0032] 在实施方式中,多个储存轨邻近输送机竖直且并排地取向,各储存轨均具有开口顶端和竖直槽,允许袋大致水平地和与轨垂直的延伸。轨的竖直方向允许竖直堆叠,其中袋嘴位于轨的开口顶端中,并且能够被稍微地推到轨中。

[0033] 在实施方式中,设置有储存轨保持器,所述储存轨保持器适于保持并排的至少一排储存轨,其中所述储存轨均设置有纵向槽,该储存轨以其槽在一排中平行且竖直取向并且全部面对相同方向的方式保持。储存轨在轨的头端处设置有开口端,该开口端设置在储存轨保持器的顶侧。为了防止带嘴袋从轨滑出,能够构想的是轨自身在其底部封闭,或者保持器或可选装置设置成封闭轨的底端。保持多个轨的保持器的设置有利地能够有效地传送具有袋的轨。优选地,保持器保持并排配置的 10-20 之间数量的储存轨。

[0034] 在实施方式中,储存轨保持器中的储存轨彼此靠近设置,允许未填充的带嘴袋的袋在其边处重叠。这有助于有效地堆叠带嘴袋。

[0035] 可能地,轨通过操作者在保持器中手动地配置。可选地,这自动地完成。在实施方式中,储存轨保持器设置有适于将一个或多个储存轨保持在储存轨保持器中的下轨保持器和上轨保持器。优选地,下轨保持器封闭轨的下头端以防止带嘴袋从轨掉落,而上轨保持器保持轨的上头端开口。

[0036] 在实施方式中,各上轨保持器均设置有袋嘴接收头,袋嘴接收头设置成与储存轨的上端对准并且在储存轨的上端的上方,由此保持储存轨的上头端开口。在该实施方式中,优选地,抓取器适于将未填充的带嘴袋的袋嘴放置到袋嘴接收头中。

[0037] 在实施方式中,各袋嘴接收头均设置有弹性加载袋嘴保持器,该弹性加载袋嘴保持器适于将袋嘴保持在袋嘴接收头中,使得抓取器将袋嘴放置到袋嘴接收头中并且在不存在带嘴袋的情况下远离袋嘴接收头移动,由此保留袋嘴保持在袋嘴接收头中。因此,抓取器

将未填充的带嘴袋放置成与多个储存轨之一对准。

[0038] 在实施方式中,多个储存轨保持器定位成同时邻近输送机。每个取放机器人单元设置有优选地至少一个、优选地为两个保持器。因此,能够同时填充多个储存轨保持器。

[0039] 可能地,系统还包括邻近输送器的多个装卸站,每一个装卸站设置成装卸和存储储存轨保持器,如适于将储存轨保持器移动到装卸站并且从装卸站移动的匣和推车等。例如,推车适于将具有堆叠的带嘴袋的储存轨保持器从装卸站传送到优选地为包装装置。可能地,装卸系统设置成在正确的位置“装卸”保持器,例如能够由操作者操作的推/拉杆等。装卸站和推车的组合使得在移除堆叠有带嘴袋的储存轨保持器之后,空保持器尽快进入装卸站,以能够进行有效的收集步骤。

[0040] 在实施方式中,储存轨保持器实施成储存匣,储存匣包括储存轨的两个相对的排,其中一排的轨中的槽与相对的排的轨的槽大致相对。因此,在该储存匣中可以设置 20-40 个储存轨,每一个储存轨均能够存储 40-60 个带嘴袋。因此,储存匣被允许存储 800-2400 个带嘴袋。要注意,填充装置能够具有每小时 1000-6000 个带嘴袋的填充能力。

[0041] 在实施方式中,储存轨的相对的排设置成彼此靠近,使得未填充的带嘴袋的袋在其与袋嘴相反的端重叠。

[0042] 在实施方式中,储存匣包括上匣部和下匣部,下匣部设置有一排下轨保持器,上匣部设置有一排相对的上轨保持器,下轨保持器和相对的上轨保持器适于将轨保持在储存匣中,上匣部能够在下匣部维持支撑多个储存轨的情况下从下匣部移除。该设计对于进一步操作填充有带嘴袋的轨是特别有利的。储存匣有利地使用在袋收集位置,其中未填充的带嘴袋收集在轨中并且准备传送到填充位置。匣一方面有助于提供填充有带嘴袋的致密的包装轨,另一方面方便地将具有带嘴袋的储存轨组件包装成用于进一步传送的包裹。

[0043] 为此,在实施方式中设置有卸载装置,该卸载装置适于将具有堆叠的带嘴袋的多个储存轨从保持器移除,以形成堆叠的带嘴袋和多个轨的组件。卸载方便地通过将具有带嘴袋的储存轨提升出保持器而进行。

[0044] 该堆叠的带嘴袋和多个轨的组件能够有利地由操纵器进一步处理,该操纵器将具有带嘴袋的多个储存轨移动到包装装置。操纵器臂有利地能够处理包括 800-2400 个带嘴袋的储存轨。

[0045] 在实施方式中,卸载装置适于将上匣部从下匣部移除,由此露出具有堆叠的带嘴袋的多个储存轨的上端。可选地,能够手动地进行上匣部的移除。下匣部保持支撑多个储存轨。

[0046] 在实施方式中,卸载装置在其底部设置有水平轨接合面,水平轨接合面能够沿向上的方向移动以接合一个或多个储存轨的下端并且向上推储存轨由此将储存轨从下匣部的下轨保持器移除,由此从下匣部释放具有堆叠的带嘴袋的多个储存轨,以形成堆叠的带嘴袋和多个轨的组件。

[0047] 有利地,卸载装置可操作以将多个储存轨靠近地移动,以获得堆叠的带嘴袋和多个轨的紧凑的组件,导致更有效的物流。例如,轨被朝向彼此施压。

[0048] 由于卸载装置能够与储存匣一起应用,所以本发明还涉及如上所述的卸载装置自身,其中所述储存匣具有储存轨,该储存轨通过可选的袋收集系统填充有带嘴袋。

[0049] 在实施方式中设置有包装装置,该包装装置适于将具有堆叠的带嘴袋的储存轨包

装成输送包裹,诸如由塑料或纸板制成的包或箱或其组合等。操纵器有利地设置成传送具有堆叠的带嘴袋的多个储存轨。如上所表明的,操纵器可以将储存轨和堆叠的带嘴袋的组件从卸载装置传送到包装装置。还能够构想的是,在不存在保持器或匣的实施方式中,操纵器被用于将储存轨从其邻近输送器的位置直接传递到包装装置。

[0050] 如之前所表明的,在填充带嘴袋之后,袋例如由密封盖密封。能够构想的是,在带嘴袋被传送到填充装置之前,带嘴袋设置有盖,其中盖在填充过程中被移除。可选地,一般地也将独立于带嘴袋的密封盖传送到填充装置。

[0051] 本发明还涉及用于装配和收集未填充的带嘴袋的方法,其使用根据前述方案 1 所述的系统,包括如下步骤:

[0052] - 将未填充的带嘴袋输送到输送器上;

[0053] - 操作摄像系统以进行在输送器上视觉观察,辨别未填充的带嘴袋;

[0054] - 基于堆叠程序和来自摄像系统的观察,操作控制器以控制机器人单元

[0055] ○拾取一个或多个未填充的带嘴袋;

[0056] ○传送从输送器拾取的一个或多个、例如两个未填充的带嘴

[0057] 袋至与多个储存轨之一对准;

[0058] ○将未填充的带嘴袋放置到储存轨中。

[0059] 在可能的实施方式中,在以上方法之后,通过操纵器将具有堆叠的带嘴袋的多个储存轨移动到包装装置,其中具有堆叠的带嘴袋的多个储存轨被包装成包裹,诸如由塑料或纸板制成的包或箱等。可能地,方法在洁净室中进行。

[0060] 有利地,在移动到包装位置之前,卸载装置将具有堆叠的带嘴袋的多个储存轨从储存轨保持器或储存匣移除。在实施方式中,卸载装置将多个储存轨靠近地移动,以获得带嘴袋和储存轨的紧凑的包裹。

[0061] 可能地,在方法之后:

[0062] - 将具有堆叠的带嘴袋的多个储存轨传送到远处填充装置;

[0063] - 从储存轨移除带嘴袋;

[0064] - 填充带嘴袋。

[0065] 可选地,在这些步骤之后,将盖安装到袋嘴上,可以是防窃启的盖。另外可选地,独立的步骤使得能够在盖周围提供防窃启的密封。

[0066] 保持器、用于保持器的装卸站、推车和卸载装置的设置允许用于装配和收集未填充的带嘴袋的方法,其中第一空保持器设置在装卸站,在装卸站填充以带嘴袋。一旦被填充,第一保持器由推车从装卸站移除并且定位成邻近卸载装置。第二空保持器在移除第一保持器之后立即提供到装卸站,允许袋收集机器人系统的连续操作。该第一保持器随后被卸载,形成堆叠的带嘴袋和多个轨的组件,该组件能够由操纵器进一步搬运到包装装置。

[0067] 发明还涉及储存匣,该储存匣包括储存轨的两个相对的排,储存轨实施为通过接合在多个未填充的带嘴袋的袋嘴上而保持多个未填充的带嘴袋,其中储存轨均设置有纵向槽,一排的轨的槽平行且竖直取向并且全部面向相同的方向,大致与相对排的轨的槽相对,储存匣设置有一排下轨保持器和一排相对的上轨保持器,下轨保持器和相对的上轨保持器适于将轨保持在储存匣中,其中优选地一排中的储存轨设置成彼此靠近,使得未填充的带嘴袋的袋在其边处重叠,其中优选地储存轨的相对的排设置成彼此靠近,使得未填充的带

嘴袋的袋将在其与袋嘴相反的端重叠。

[0068] 在实施方式中, 储存匣包括上匣部和下匣部, 其中上匣部能够在下匣部维持支撑多个储存轨的情况下从下匣部移除。该设计对于进一步处理填充有带嘴袋的轨特别地有利。储存匣有利地使用在袋收集位置, 在该袋收集位置, 未填充的带嘴袋收集在轨中并准备传送到填充位置。匣一方面有助于提供填充有带嘴袋的致密的包装轨, 另一方面方便地将具有带嘴袋的储存轨包装成用于进一步传送的包裹。

[0069] 在实施方式中, 各上轨保持器均设置有袋嘴接收头, 袋嘴接收头设置成与储存轨的上端对准并且在储存轨的上端的上方, 抓取器适于将未填充的带嘴袋的袋嘴放置到所述袋嘴接收头中。

[0070] 在实施方式中, 各袋嘴接收头均设置有弹性加载袋嘴保持器, 该弹性加载袋嘴保持器适于将袋嘴保持在袋嘴接收头中, 以允许抓取器在不存在带嘴袋的情况下远离袋嘴接收头移动, 由此保留袋嘴保持在袋嘴接收头中。因此, 抓取器将未填充的带嘴袋放置成与多个储存轨之一对准。

[0071] 发明还涉及用于未填充的带嘴袋的抓取装置, 该抓取装置适于连接到取放机器人单元的机器人臂, 抓取装置包括两个邻近的抓取器, 抓取器适于从输送机拾取两个未填充的带嘴袋, 并且抓取装置适于将两个带嘴袋大致同时放置成与第一排中平行且并排配置的多个储存轨的两个储存轨对准。有利地, 抓取装置还包括与抓取器相反的竖直向下延伸的两个邻近的压杆, 各个压杆适于通过压杆将之前已经放置成与储存轨对准的带嘴袋压入储存轨中, 使得抓取装置大致同时将两个带嘴袋放置成与第一排的两个储存轨对准并且通过压杆将之前已经放置成与相对的第二排中平行且并排配置的两个储存轨对准的两个带嘴袋压入相对的排的储存轨中。

[0072] 发明还涉及以下组合:

[0073] - 储存匣, 其包括储存轨的两个相对的排, 储存轨实施为通过接合在多个未填充的带嘴袋的袋嘴上而保持多个未填充的带嘴袋, 其中储存轨均设置有纵向槽, 一排的轨的槽平行且竖直取向并且全部面向相同的方向, 大致与相对排的轨的槽相对, 储存匣设置有一排下轨保持器和一排相对的上轨保持器, 下轨保持器和相对的上轨保持器适于将轨保持在储存匣中,

[0074] - 用于未填充的带嘴袋的抓取装置, 其适于连接到取放机器人单元的机器人臂, 抓取装置包括两个邻近的抓取器, 抓取器适于从输送机拾取两个未填充的带嘴袋并且将两个带嘴袋大致同时放置成与第一排中平行且并排配置的多个储存轨的两个储存轨对准, 储存匣的一排中储存轨之间的相互距离对应于抓取装置的抓取器之间的相互距离, 优选地储存轨之间的相互距离使得未填充的带嘴袋的袋在其边处重叠。

[0075] 在实施方式中, 以上组合的抓取装置还包括与抓取器相对的竖直向下延伸的两个邻近的压杆, 各个压杆均适于通过压杆将之前放置成与储存轨对准的带嘴袋压入储存轨中, 使得抓取装置大致同时将两个带嘴袋放置成与第一排的两个储存轨对准并且通过压杆将之前已经放置成与相对的第二排中平行且并排配置的两个储存轨对准的两个带嘴袋压入相对的排的储存轨中, 其中优选地储存轨的相对的排设置成彼此靠近, 使得未填充的带嘴袋的袋将在其与袋嘴相反的端重叠。

[0076] 在实施方式中, 在以上组合的储存匣中, 各上轨保持器均设置有袋嘴接收头, 袋嘴

接收头设置成与储存轨的上端对准并且在储存轨的上端的上方,抓取器适于将未填充的带嘴袋的袋嘴放置到袋嘴接收头中,各袋嘴接收头均设置有弹性加载袋嘴保持器,弹性加载袋嘴保持器适于将袋嘴保持在袋嘴接收头中,允许抓取器在不存在带嘴袋的情况下远离袋嘴接收头移动。

附图说明

- [0077] 将参照附图更详细地说明本发明,在附图中:
- [0078] 图 1a 示出从下方观察的袋收集机器人系统的透视图;
- [0079] 图 1b 示出从上方观察的图 1a 的袋收集机器人系统的透视图;
- [0080] 图 1c 示出图 1a 的袋收集机器人系统的俯视图;
- [0081] 图 1d 示出图 1a 的袋收集机器人系统的侧视图;
- [0082] 图 1e 示出从下方观察的的图 1a 的袋收集机器人系统的透视截面图;
- [0083] 图 1f 示出从上方观察图 1a 的袋收集机器人系统的细节的透视图;
- [0084] 图 2 示出用于匣埠和匣并且具有匣埠和匣的推车的透视图;
- [0085] 图 3a 示出从上方观察的具有未填充的带嘴袋的抓取装置的透视图;
- [0086] 图 3b 示出从下方观察的图 3a 的抓取装置的透视图;
- [0087] 图 4 示出储存轨和收集在储存轨中的未填充的带嘴袋的一部分的透视图;
- [0088] 图 5a 示出从上方观察的储存匣的实施方式的透视图;
- [0089] 图 5b 示出从上方观察的图 5a 的储存匣的上部的细节的透视图;
- [0090] 图 5c 示出图 5a 的储存匣的上部的截面的细节的透视截面图;
- [0091] 图 5d 示出图 5c 的细节的可选透视图;
- [0092] 图 5e 示出从上方观察的图 5a 的储存匣的底部的细节的透视图;
- [0093] 图 6a 示出卸载站的实施方式的透视图;
- [0094] 图 6b 示出的图 6a 的卸载站的透视截面图。
- [0095] 图 7 示出操纵器的实施方式的透视图。

具体实施方式

[0096] 图 1a-f 以各种视图示出用于收集待传送至远处填充装置(未示出)的未填充的带嘴袋 10 的袋收集机器人系统 1。相同的部件由相同的附图标记表示。可选地,系统 1 位于诸如洁净室等调节环境中。

[0097] 在装配线(未示出)中,袋嘴和由箔制成的袋被装配成未填充的带嘴袋 10。带嘴袋 10 被排出出装配线并且下落到输送机 5 上。下落意味着使得离开装配线的未填充的带嘴袋落到输送带上,因此将要或者可能以非定向位置布置在输送带或其他输送表面上。

[0098] 供给到输送器的方向由箭头 S 表示;因此,从图 1a-f 的右侧到左侧。第一输送机 5' 在未填充的带嘴袋的收集装置的进入侧可见,连接到袋收集机器人系统 1 内部的另一输送机 5。在带 5 的下游端能够想象到,未被袋收集机器人系统收集的袋被排出到例如箱 5" 中。设想,未收集的袋能够回到输送机 5 的供给 S 中。

[0099] 邻近输送机 5,这里在袋收集机器人系统 1 的入口处输送机上方,设置有摄像系统 11,该摄像系统 11 可操作以在输送机 5 上进行视觉观察,由此辨别并定位布置在带 5 上的

未填充的带嘴袋 10。

[0100] 系统还包括多个开槽储存轨 21, 其被实施为通过接合在多个未填充的带嘴袋的袋嘴上保持该多个未填充的带嘴袋, 该储存轨邻近输送机定位。考虑到收集多个未填充的带嘴袋, 设置了储存轨保持器, 这里实施为匣 20, 该匣 20 适于固定多个储存轨 21。稍后将参照图 4 和 5 更详细地说明储存轨 21 和储存匣 20。

[0101] 均具有多个轨 21 的一个或多个匣 20 可移除地位于邻近输送机 5 的收集位置 C。袋收集机器人系统 1 的示出的实施方式设置有邻近输送器的四个装卸站 23, 各装卸站均设置有匣埠 23a, 填充有轨 21 的匣 20 能够装载到匣埠 23a 中。在使机器人单元 25 连续操作的情况下, 示出的构造每个取放机器人单元 25 允许两个匣 20 进站。

[0102] 为了传送装有匣 20 的匣埠 23a, 其中匣 20 装有轨 21, 特别地为了将匣移动到装卸站 23 中以及从装卸站移除填充了的匣 20, 提供了推车 60 (在图 1a-1f 中未示出, 在图 2 中示出)。在移除填充了的匣之后, 装卸站 23 能够有效地布置匣埠, 其中该匣埠具有保持空轨 21 的匣。

[0103] 推车 60 的示例在图 2 中被详细地示出。推 / 拉杆 61 可见, 该推 / 拉杆用于在袋收集机器人系统 1 中的正确位置 ‘装卸’ 匣 20。

[0104] 示出的袋收集机器人系统 1 包括在输送机 5 的方向上彼此成一直线设置的两个取放机器人单元 25。

[0105] 各取放机器人单元 25 均包括抓取装置 28, 该抓取装置特别地在图 1e 和 1f 中可见, 在图 3a 和 3b 中被详细地示出。示出实施方式的抓取装置 28 包括两个独立致动的抓取器 28a、28b, 各抓取器均适于从输送机 5 拾取单个未填充的带嘴袋 10 并且将未填充的带嘴袋放置成与多个储存轨 21 中的一个储存轨对准, 以使得未填充的带嘴袋放置到储存轨中。该抓取装置也被称为双头抓取器。优选地, 各抓取器 28a、28b 均具有两个抓取指, 该两个抓取指能够被致动以抓取两指之间的袋嘴。抓取器 28a、28b 被操作以连续地拾取两个带嘴袋 10, 因此, 抓取器 28a 可以从带 5 拾取带嘴袋 10, 然后允许抓取器 28b 移动到另一带嘴袋, 抓取器 28b 在那里拾取第二带嘴袋 10。在示出的实施方式中, 抓取器 28a、28b 配置成在双头抓取器 28 中彼此邻近, 使得抓取装置适于将两个带嘴袋 10 大致同时放置到两个储存轨 21 中, 优选地为配置成平行且并排平行的邻近储存轨 21 中。因此, 成排储存轨、这里为储存匣中的储存轨 21 之间的相互距离对应于抓取装置的抓取器 28a、28b 之间的相互距离。有利地, 储存轨之间的相互距离使得未填充的带嘴袋的袋在它们的边处重叠。

[0106] 各取放机器人单元 25 还包括机器人臂 29, 该机器人臂 29 连接到抓取装置 28 并且适于将抓取装置传送到未填充的带嘴袋并且远离输送机 5 朝向储存轨 21 传送。设置有运算控制器 31, 该运算控制器适于基于在控制器运行的堆叠程序并且基于来自摄像系统 11 的观察来控制至少一个取放机器人单元 25。

[0107] 如从图 1f 详细可见地, 取放机器人单元 25 包括由多个相互连接的杆组成的机器人臂 29。示出的机器人臂 29 使得抓取装置 28 能够在 XY 平面内做平移运动以从输送带拾取未填充的带嘴袋, 并且能够在竖直平面内做平移运动以从输送带提升未填充的带嘴袋。机器人臂 29 还能够使抓取装置 28 绕图 3a 和图 3b 中表示的竖直转动轴线 R 转动, 由此使未填充的带嘴袋的袋相对于袋嘴定向, 使得袋远离待放置袋嘴的轨延伸。这使得在轨 21 的相对排中的一排轨由匣 20 保持的情况下快速对准抓取器 28a、28b。

[0108] 在抓取装置 28 的示出实施方式中,特别地如图 3a 和 3b 中可见地,抓取装置 28 还包括两组邻近的压杆 28c、28d。

[0109] 根据发明,抓取器将未填充的带嘴袋放置成与储存轨对准。在实施方式中,提供有施压装置,该施压装置适于与多个储存轨的至少一个储存轨对准,并且适于将放置成与储存轨 21 对准的填充带嘴袋压入储存轨中。在未示出的实施方式中,施压装置是独立设置的装置。

[0110] 在示出的实施方式中,施压装置实施为抓取装置的与抓取器 28a、28b 相对的竖直向下延伸的一对邻近压杆 28d。各个压杆 28d 均适于通过压杆将之前放置成与储存轨对准的带嘴袋压入储存轨中。因此,允许抓取装置 28 大致同时将两个带嘴袋与第一排的两个储存轨 21 对准,并通过成组压杆 28d 将配置成在相对的第二排中平行且并排的、之前已经放置成与两个储存轨对准的两个带嘴袋压入相对排的储存轨中。抓取器 28a、28b 的抓取指与压杆 28d 之间的相互距离有利地对应于相对的储存轨 21 的中心之间的相互距离。

[0111] 如可见的,储存轨 21 彼此靠近保持在的匣 20 中,结果使得在袋体 73 由储存轨 21 收集时在袋的边处重叠。因此,由于抓取器 28a、28b 以相对彼此相同的近距离设置,所以带嘴袋的袋体 73 在双头抓取器 28 中也重叠。

[0112] 在示出的实施方式中,设置有另一组压杆 28c,该另一组压杆将接合之前已经放置成与配置在相对的第二排中平行且并排的两个储存轨对准的带嘴袋的两个袋上。因此,位于储存轨上方的各个带嘴袋将通过接合在带嘴袋的袋嘴上的压杆 28d 和接合在带嘴袋 10 的袋嘴上的压杆 28c 向下压入储存轨中。

[0113] 在图 4 中,详细地示出储存轨 21 的实施方式的透视图。储存轨 21 设置有纵向槽 21f 并且适于例如在袋嘴的颈部周围延伸的两个间隔开的凸缘之间接合在袋嘴上。在示出的实施方式中,收集在轨 21 中的未填充的带嘴袋 70 的一部分可见。

[0114] 在本实施方式中,带嘴袋 70 设置有具有围圈 71 的袋嘴。储存轨 21 具有长形的第一壁 21a 和从第一壁的相反侧延伸的一对侧壁 21b、21d,从而形成大致“U”形。储存轨 21 还包括一对凸缘 21c、21e。一对凸缘中的一个凸缘 21c 布置在侧壁 21b 上,另一凸缘 21e 布置在另一侧壁 21d 上。该一对凸缘 21c、21e 中的每一个凸缘都朝向彼此延伸并且远离彼此间隔开预定的距离,从而形成沿着储存轨 21 的长度延伸的纵向槽 21f。

[0115] 在图 4 中,仅局部地并且仅示意性地示出带嘴袋 70。这里仅箔袋体 73 的被密封至袋嘴 72 的密封区域的一小部分可见。袋嘴还包括颈部 75,在这里颈部 75 具有比密封区域 73 小的直径,并且包括用于填充袋 70 并且用于从袋 70 分配内容物的通道 78。在颈部 75 上,袋嘴设置有凸缘、凸缘组或者从袋嘴的颈部的外表面沿径向延伸的围圈 71。颈部还可以包括用于盖的螺纹(未示出)。可能地,盖已经存在于袋嘴上,例如固定到袋嘴的可移除且可更换的盖,例如螺盖。袋嘴的围圈 71 适于接合在轨 21 上,这里通过轨的与槽相对的在颈部 75 的凸缘之间滑动的凸缘接合。

[0116] 在图 5a-5e 中,示出了储存匣 20 的实施方式。在匣 20 中,并排平行取向的多个储存轨 21 的两个相对的排 85、86 被可释放地保持。一排的轨 21 中的槽 21f 大致与相对的排的轨的槽相对,因此都指向轨 21 的相对的排之间的空间。在示出的实施方式中,优选地,储存匣 20 的排 85、86 中的储存轨 21 设置成彼此靠近,以允许未填充的带嘴袋的袋在其边处重叠。

[0117] 在示出的实施方式中,轨 21 的相对的排之间的距离设置为使得袋嘴引入到轨中的袋 10 不会由于接触轨的相对的排而折叠。优选地,储存轨的相对的排设置成彼此靠近,以允许未填充的带嘴袋的袋在其与袋嘴相反的端部重叠。因此,袋体将重叠,由此在匣 20 中产生堆叠的未填充的带嘴袋的致密的装配。在实施方式中,相对的排之间的距离可以为比袋的袋筒体的长度稍大,由此产生非常致密的装配。

[0118] 如所示出的,至少在匣保持在用于将未填充的带嘴袋 10 收集到轨 21 中的匣埠 23a 中时,轨 21 在匣 20 中沿竖直方向被保持。

[0119] 在示出的实施方式中,匣 20 包括上匣部 20a 和下匣部 20b,其中上匣部 20a 能够在下匣部 20b 维持支撑或保持多个储存轨 21 的情况下从下匣部 20b 移除。轨 21 具有开口顶端 21t 和开口底端 21u。

[0120] 匣 20 的下部包括适于可释放地保持储存轨 21 的开口底端 21u 的下轨保持器 22。该下轨保持器 22 在图 5e 中被详细地示出。两个储存轨 21 可见,该两个储存轨的构造对应于图 4 的轨构造。为此,相同的部分被赋予相同的附图标记。储存轨 21 在其下端 21u 开口,这使得轨的开口底端 21u 能够放置到轨保持器 22 上,由此同时保持轨并且防止堆叠的带嘴袋从轨掉出。

[0121] 下轨保持器 22 的示出的实施方式包括板状部分 22a,该板状部分包括突出到轨 21 的开口底端 21u 中的突出部 22a'。轨 21 的底开口端由下轨保持器的另一部分 22b 的渐缩面 22b'' 接收,该渐缩面与板状部分 22a 一起使储存轨 21 的开口底端 21u 固定至下轨保持器。

[0122] 匣 20a 的上部包括上轨保持器 25,该上轨保持器适于在保持上端 21 开口以从取放机器人单元接收新的带嘴袋的情况下可释放地保持储存轨 21 的开口顶端 21t。该上轨保持器 25 在图 5b、5c 和 5d 中被详细地示出。

[0123] 在示出的实施方式中,上轨保持器 25 包括袋嘴接收头 25a,该袋嘴接收头与储存轨 21 的上端 21t 对准并且在上端 21t 上方设置在匣 20 的内侧。取放机器人单元的抓取器适于将未填充的带嘴袋的袋嘴放置到袋嘴接收头 25a 中。这里,袋嘴接收头 25a 具有与储存轨大致相同的截面,并且从下到上向外倾斜。袋嘴接收头 25a 具有第一壁 25a'' 和从第一壁 25a'' 的相对边延伸的一对侧壁 25a''' ,从而形成大致“U”形。袋嘴接收头 25a 还包括一对凸缘 25a' ,每一个凸缘 25a' 均布置在另一侧壁 25a''' 上。一对凸缘 25a' 朝向彼此延伸并且远离另一方间隔开预定的距离,从而形成与储存轨 21 的纵向槽 21f 成一直线延伸的纵向槽 25f。

[0124] 在匣 20 的后(外)侧,示出了上轨保持器 25 的匣接合部 25b,该匣接合部使袋嘴接收头 25a 固定到匣 20。

[0125] 在示出的实施方式中,各袋嘴接收头 25a 均设置有弹性加载袋嘴保持器 25c,该弹性加载袋嘴保持器适于将袋嘴保持在袋嘴接收头中,以允许在不存在带嘴袋的情况下抓取器远离袋嘴接收头移动。

[0126] 在图 6a 和 6b 中,示出了卸载装置 50,作为一个单元,该卸载装置可操作以接合具有堆叠的未填充的带嘴袋的多个储存轨 21 并且将多个储存轨 21 从保持器、这里为匣 20 移除,以形成仍然由多个轨 21 的两排保持的堆叠的带嘴袋的组件。在示出的实施方式中,如图 2 中示出的推车 60 适于将具有已经填充了带嘴袋的轨 21 的匣 20 运送到卸载装置 50。

[0127] 卸载装置 50 包括匣进入位置 E, 储存匣 20 例如由推车 60 放置到该匣进入位置 E。这是图 6a 和 6b 中示出的情况。卸载装置设置有匣移动活塞 51, 该匣移动活塞适于接合在匣 20 上并且将匣 20 缩回到卸载装置中, 以到达上匣部移除位置 F。

[0128] 在上匣部移除位置 F 设置有匣升降机 52, 该匣升降机能够通过活塞 52 上下移动并且适于接合上匣部 20a 并从下匣部 20b 提升上匣部 20a。因此, 上轨保持器 25 保持安装到上匣部 20a。结果, 在下匣部 20b 将轨保持在其底端 21u 的情况下, 露出了具有堆叠的带嘴袋的多个储存轨的上部。

[0129] 卸载装置 50 此外在其底部设置有水平轨接合面 55, 该水平轨接合面能够沿向上的方向移动以接合一个或多个储存轨的下端 21u 并且向上推储存轨, 由此从下匣部的下轨保持器 22 移除储存轨。这样, 具有堆叠的带嘴袋的多个储存轨也从下匣部 20b 释放, 从而形成堆叠的带嘴袋和多个储存轨的组件。

[0130] 卸载装置 50 可操作以将具有堆叠的带嘴袋的多个轨 21 靠近地移动, 以获得更紧凑的堆叠的带嘴袋和轨 21 的组件。特别地, 压缩机 56 设置在储存轨的侧方以减小相邻轨之间的间隙, 压缩针 54 设置在轨的开口顶端 21t 以在移除上匣部 21a 之前压缩轨内的带嘴袋。

[0131] 堆叠的带嘴袋和多个轨 21 的组件能够由操纵器 30 运送到包装装置, 该操纵器的一部分在图 7 中示出。有利地, 操纵器可以经由连接器 36 连接到另一传送装置、例如起重机或平衡器。操纵器 30 包括具有接触面 31 的两个臂 32, 以接合带嘴袋和轨的组件的轨。有利地, 压缩的带嘴袋和轨的组件被带到卸载装置的匣进入位置 E 以完全露出, 并且使操纵器 30 的接触面 31 与组件的轨接合。随后允许操纵器移动到包装装置。有利地, 操纵器的臂 32 细长, 以能够将轨带到箱等中并且随后从箱等缩回。操纵器的臂 32 和接触面 31 能够通过机构 33 和致动器 34 朝向和远离彼此移动。操纵器 30 的臂 32 和接触面 31 可以由致动器 35 定位。操纵器能够经由操作装置 37 操作。

[0132] 包装装置有利地适于将带嘴袋堆叠在其中的轨 21 包装到诸如由塑料或纸板制成的包或箱等传送包装中。

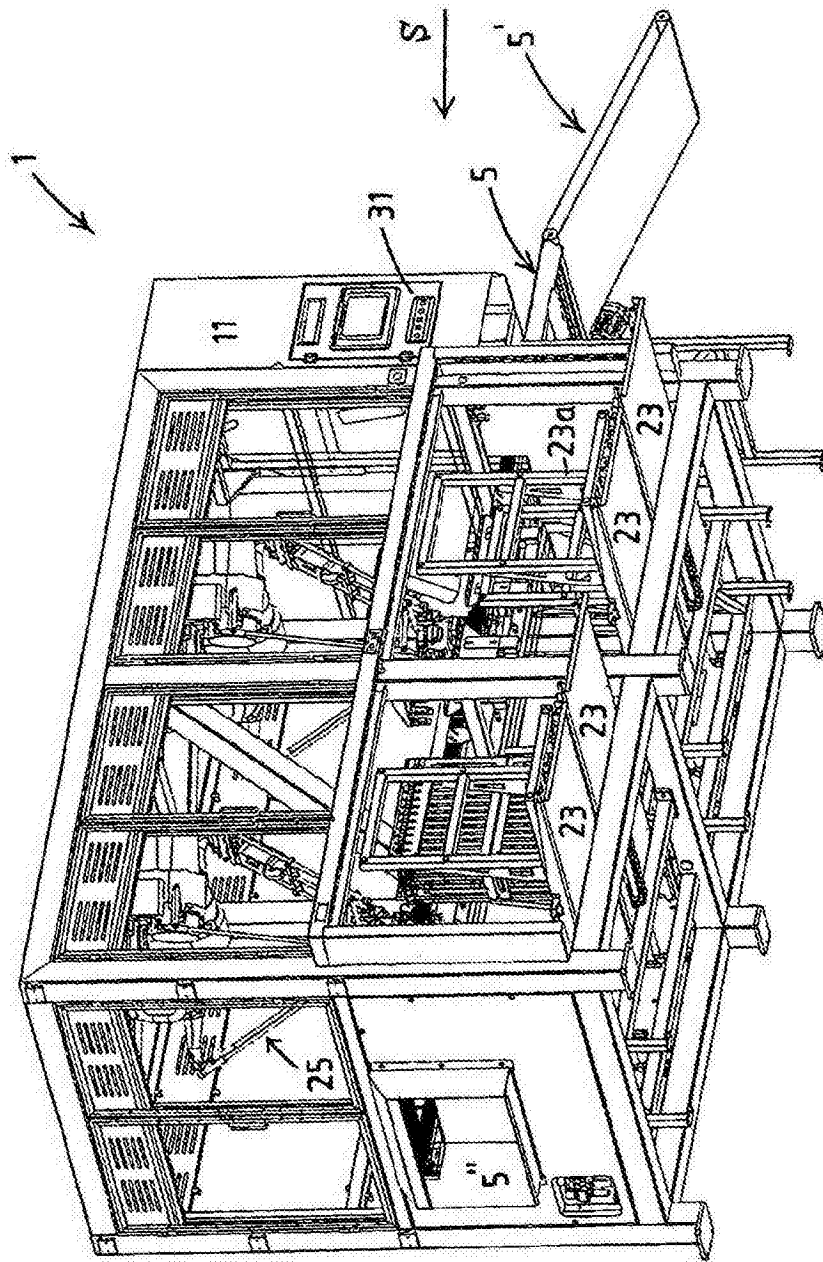


图 1a

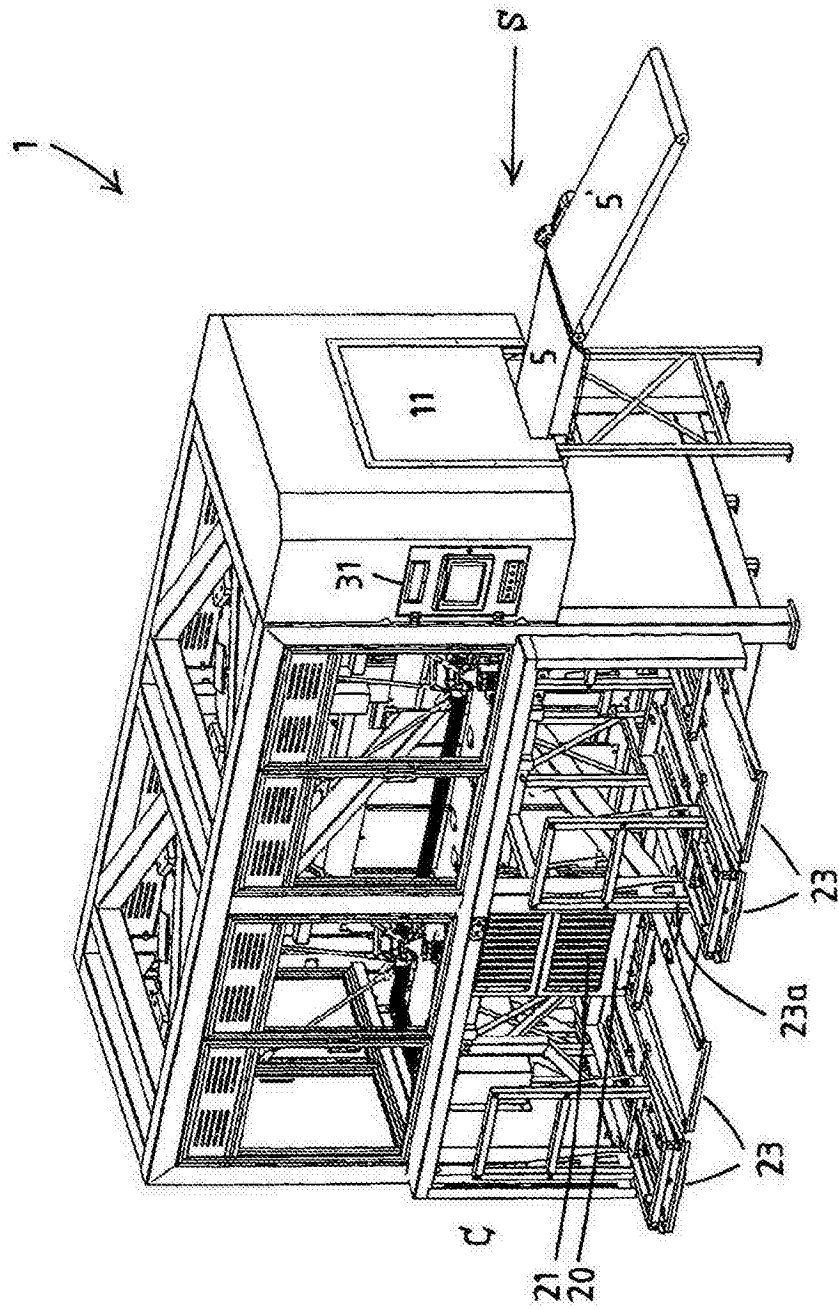


图 1b

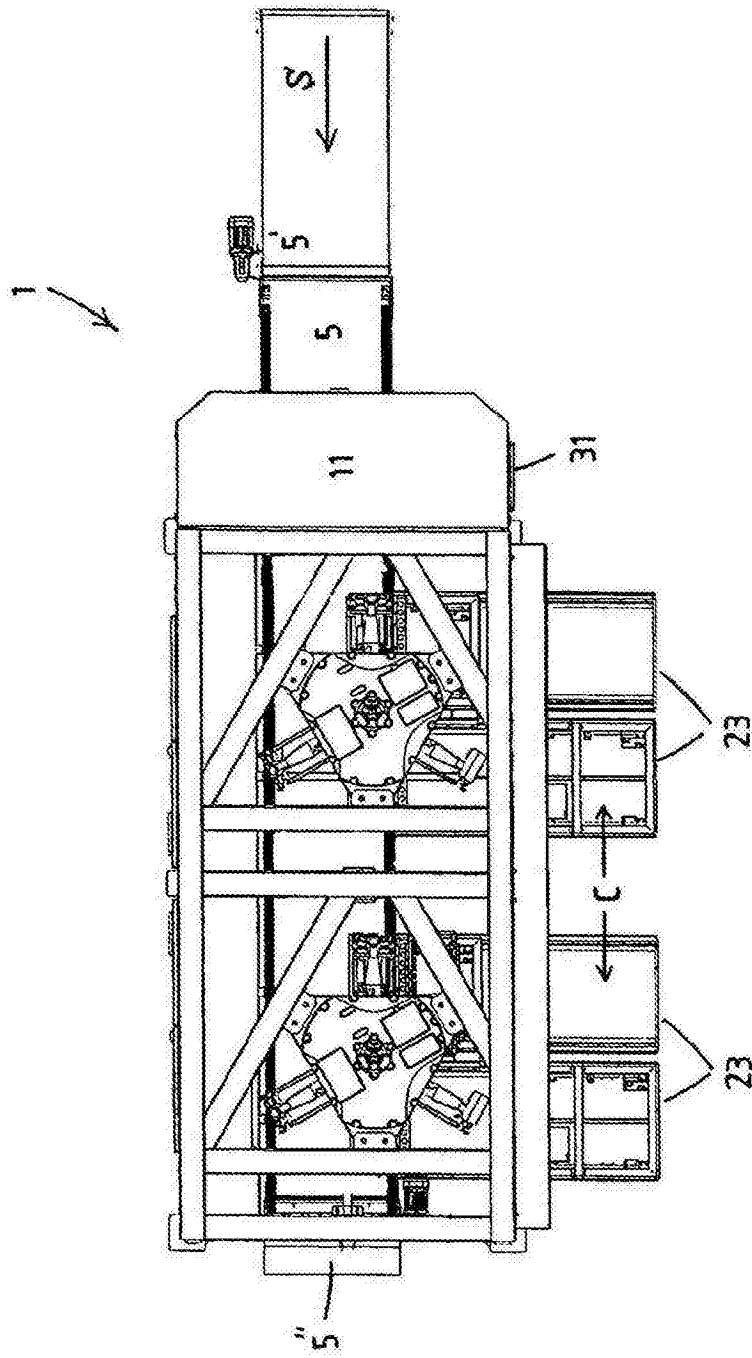


图 1c

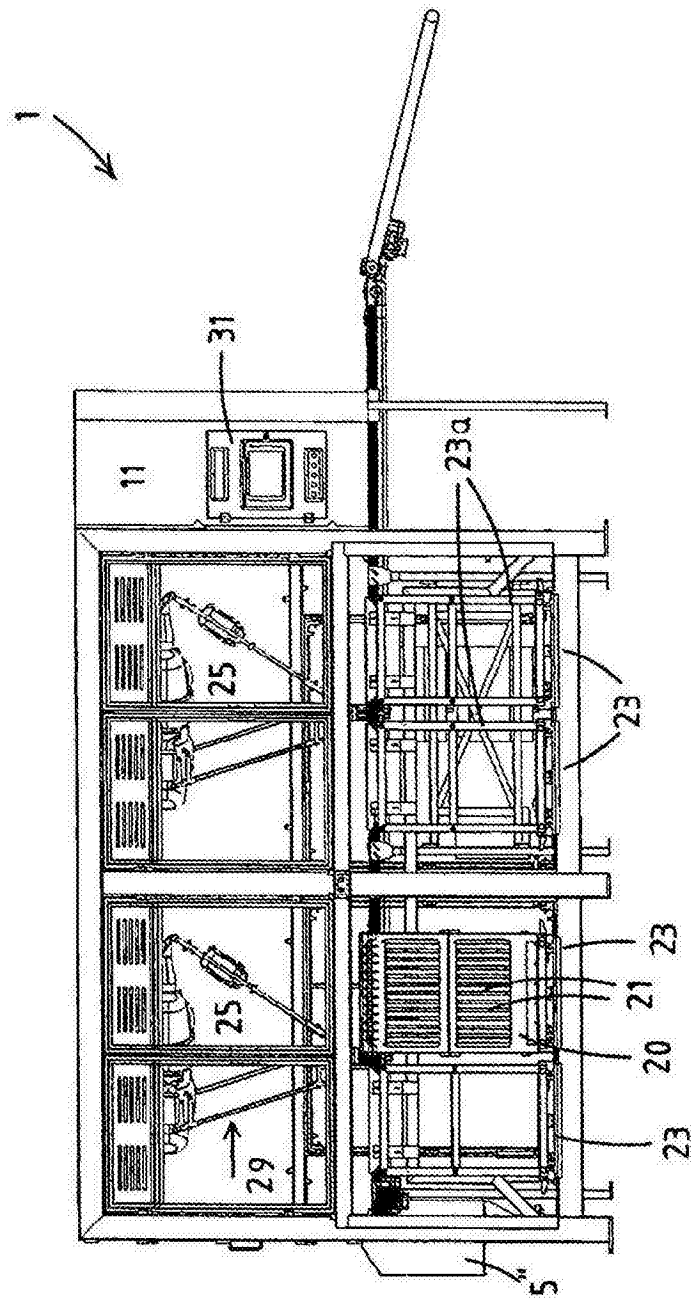


图 1d

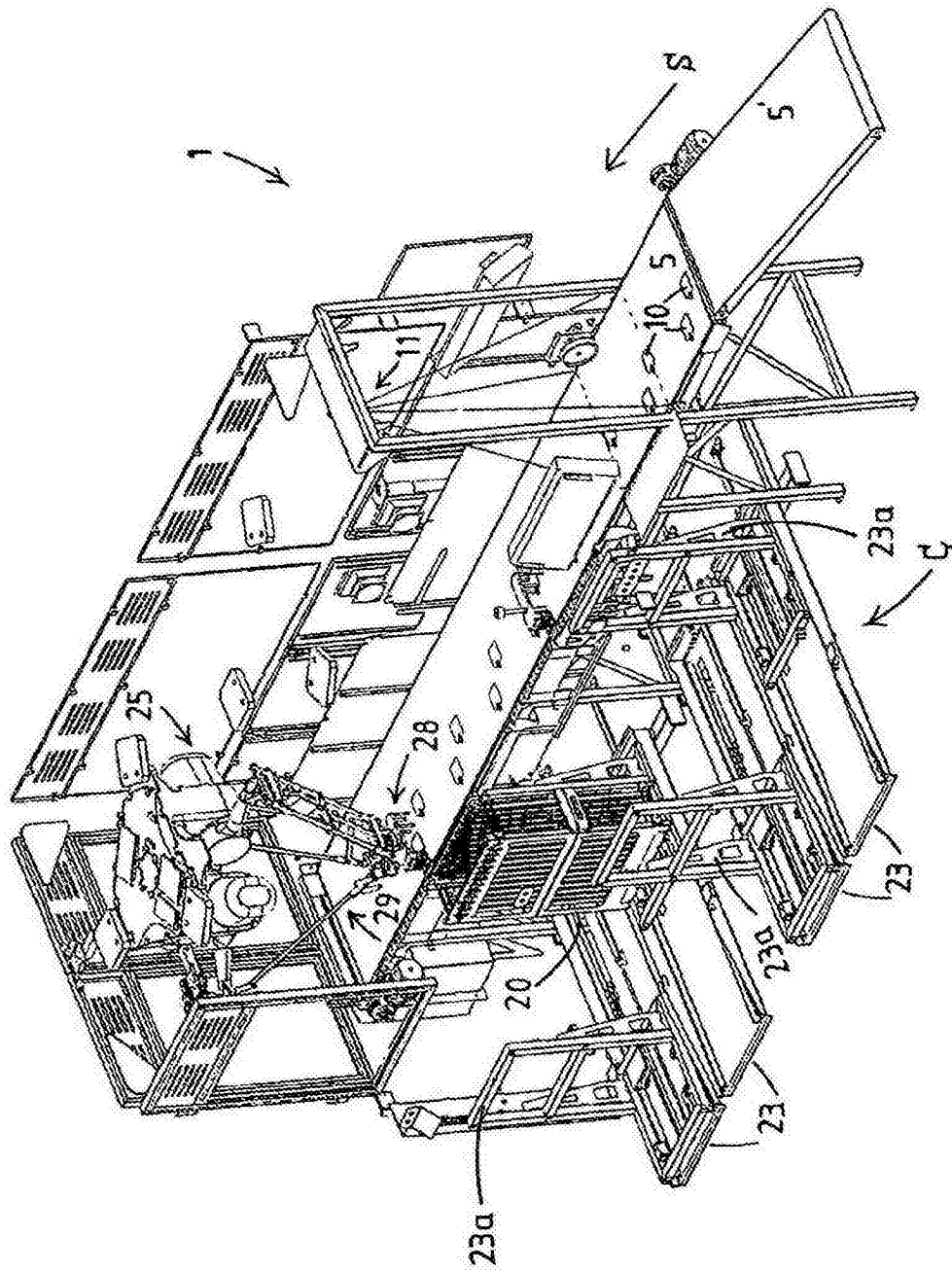


图 1e

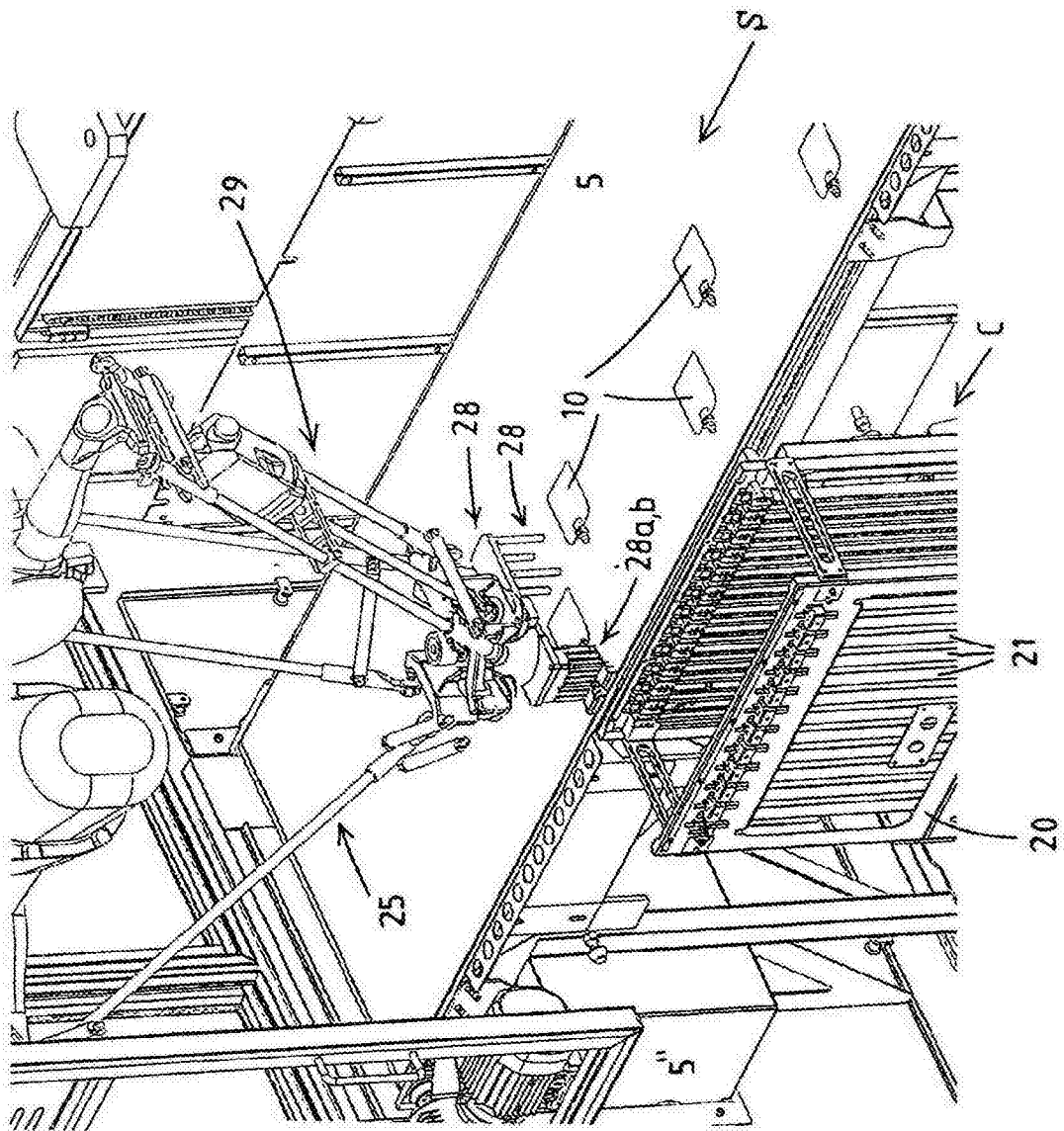


图 1f

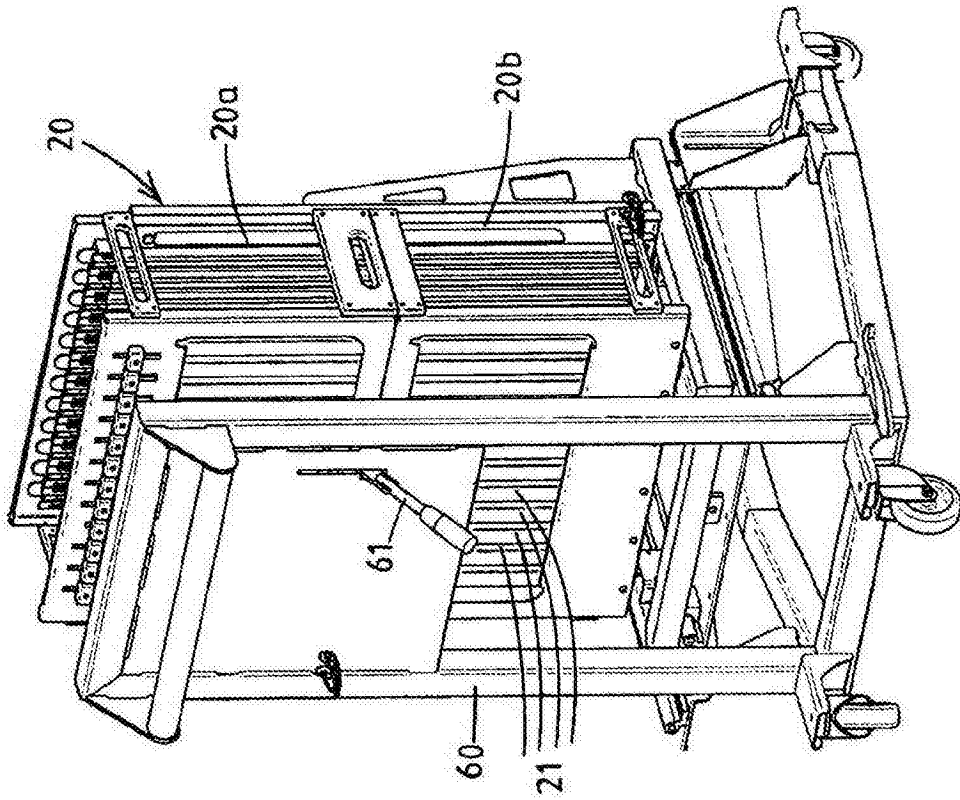


图 2

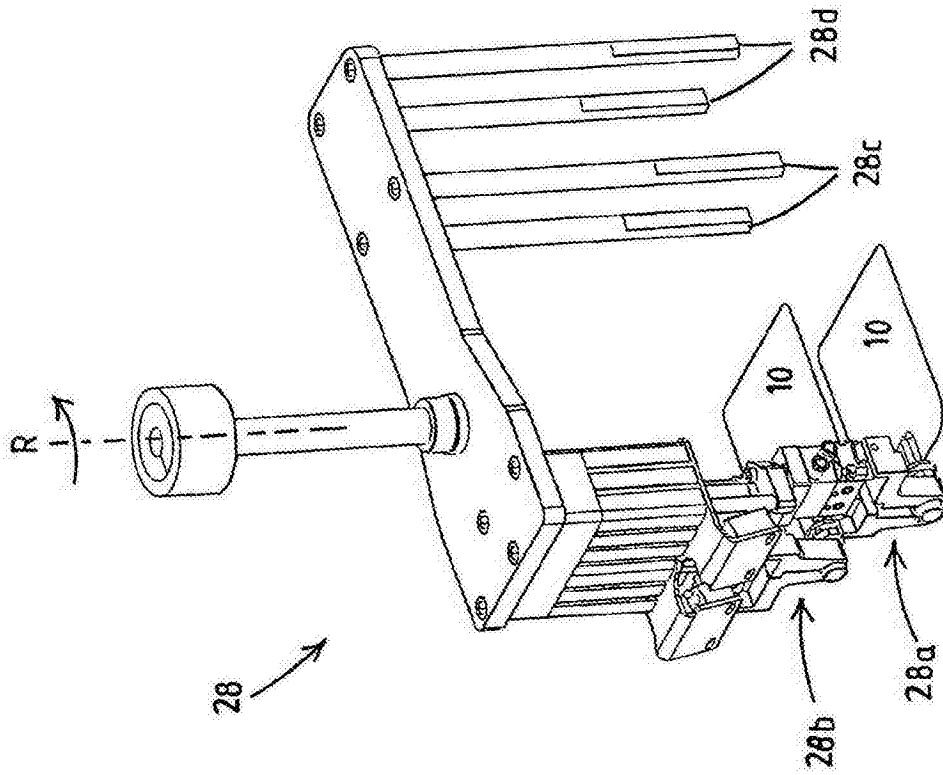


图 3a

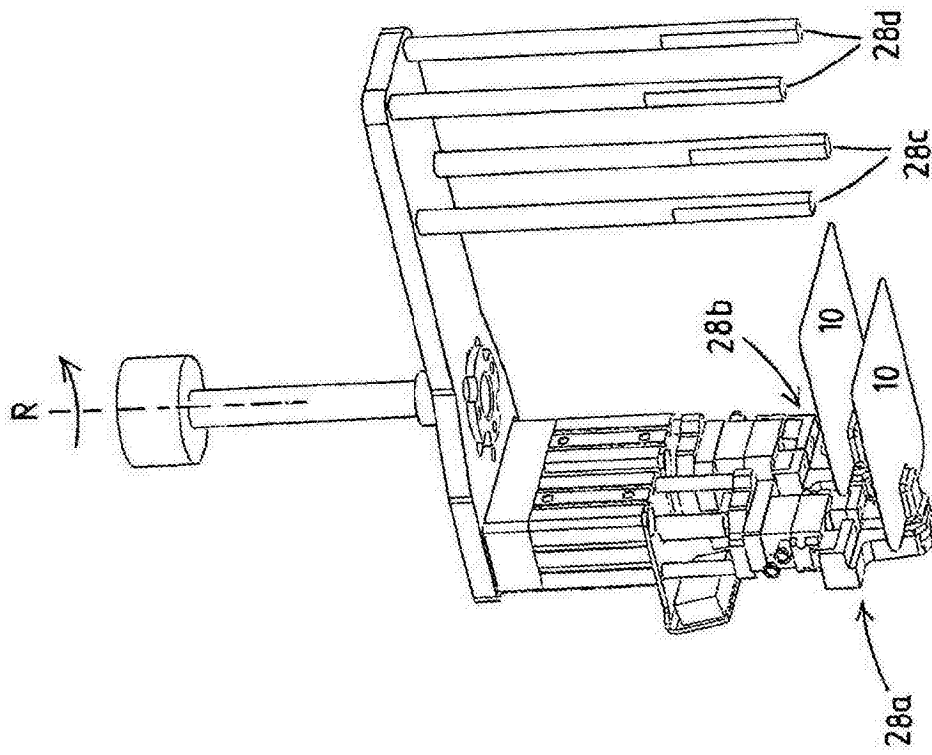


图 3b

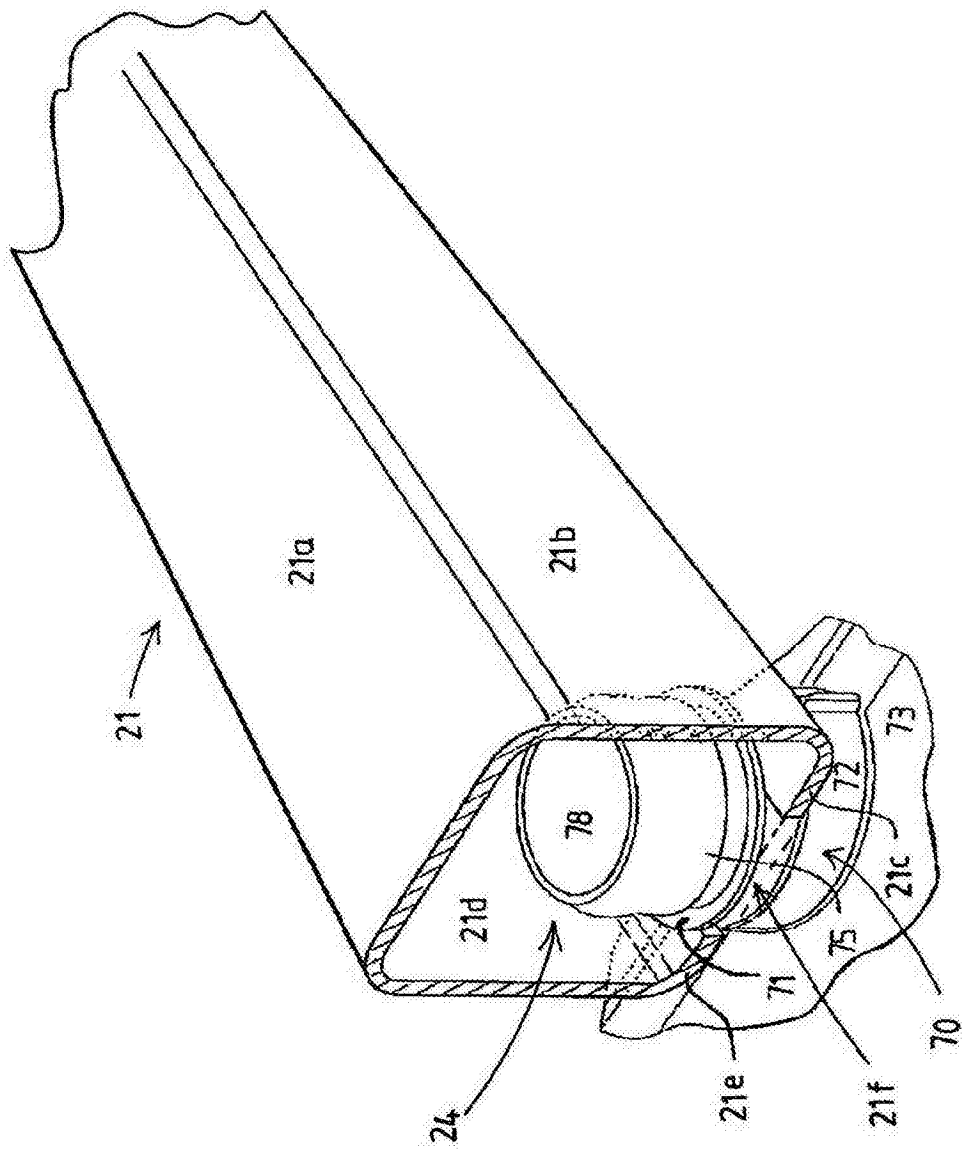


图 4

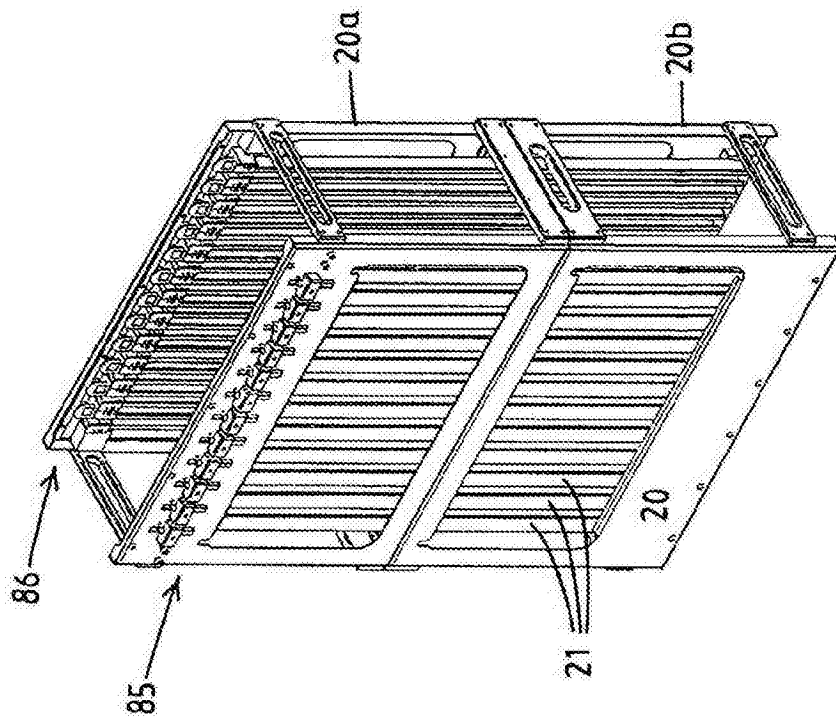


图 5a

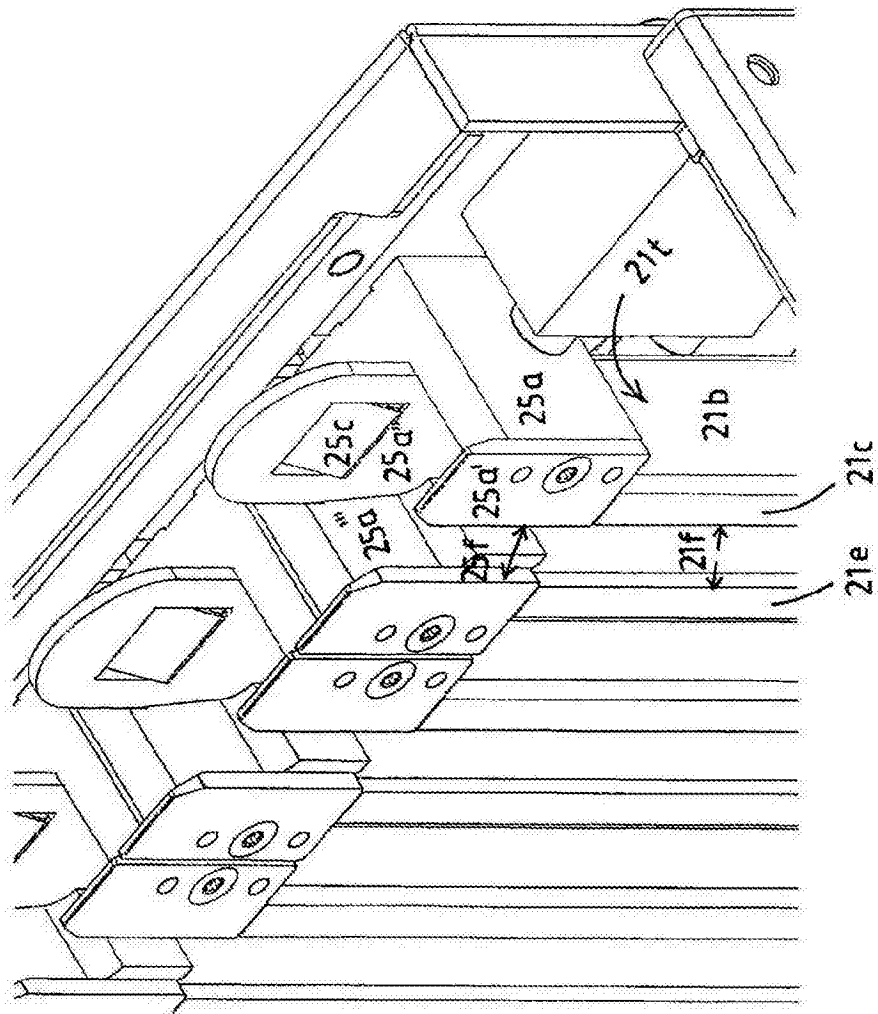


图 5b

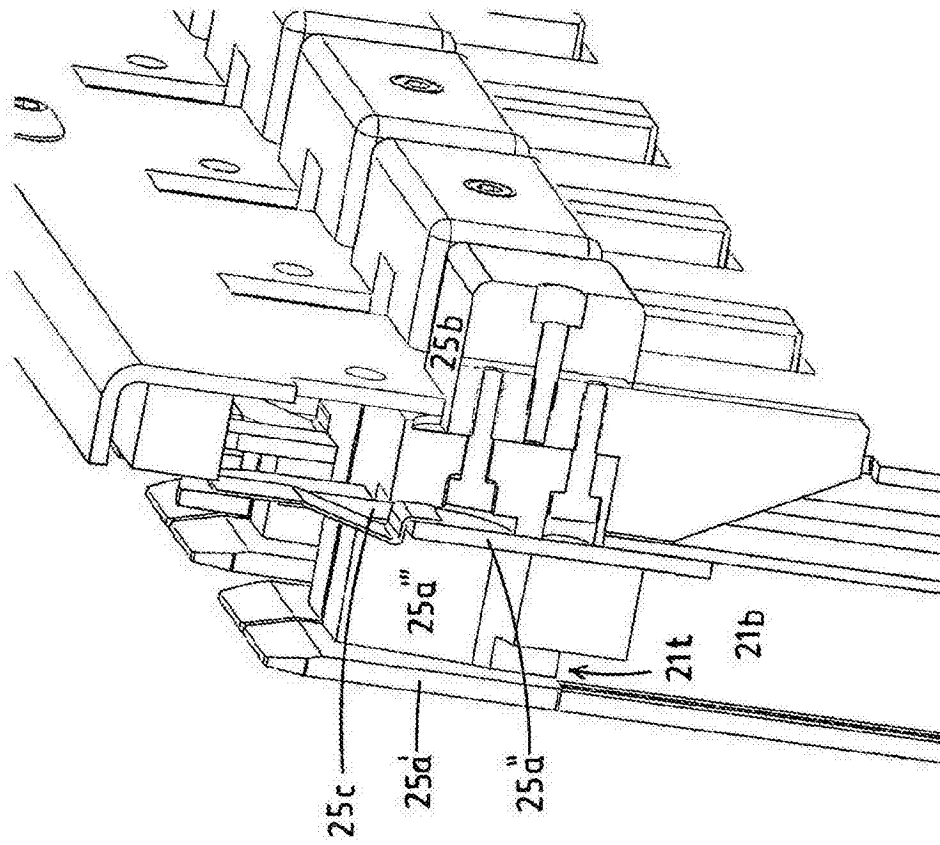


图 5c

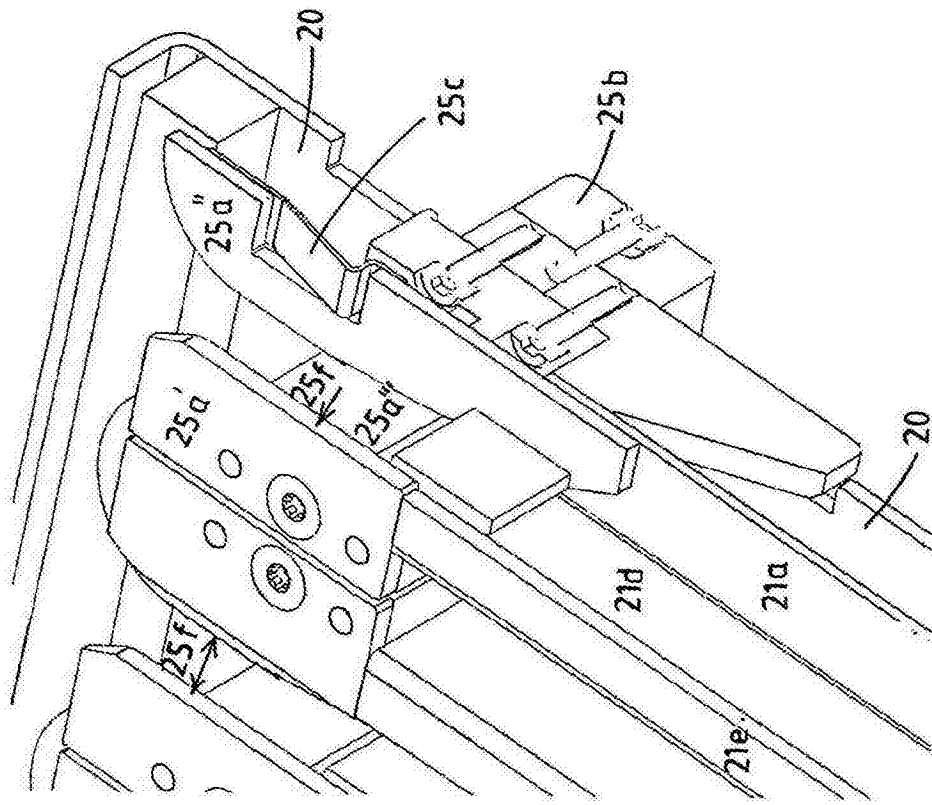


图 5d

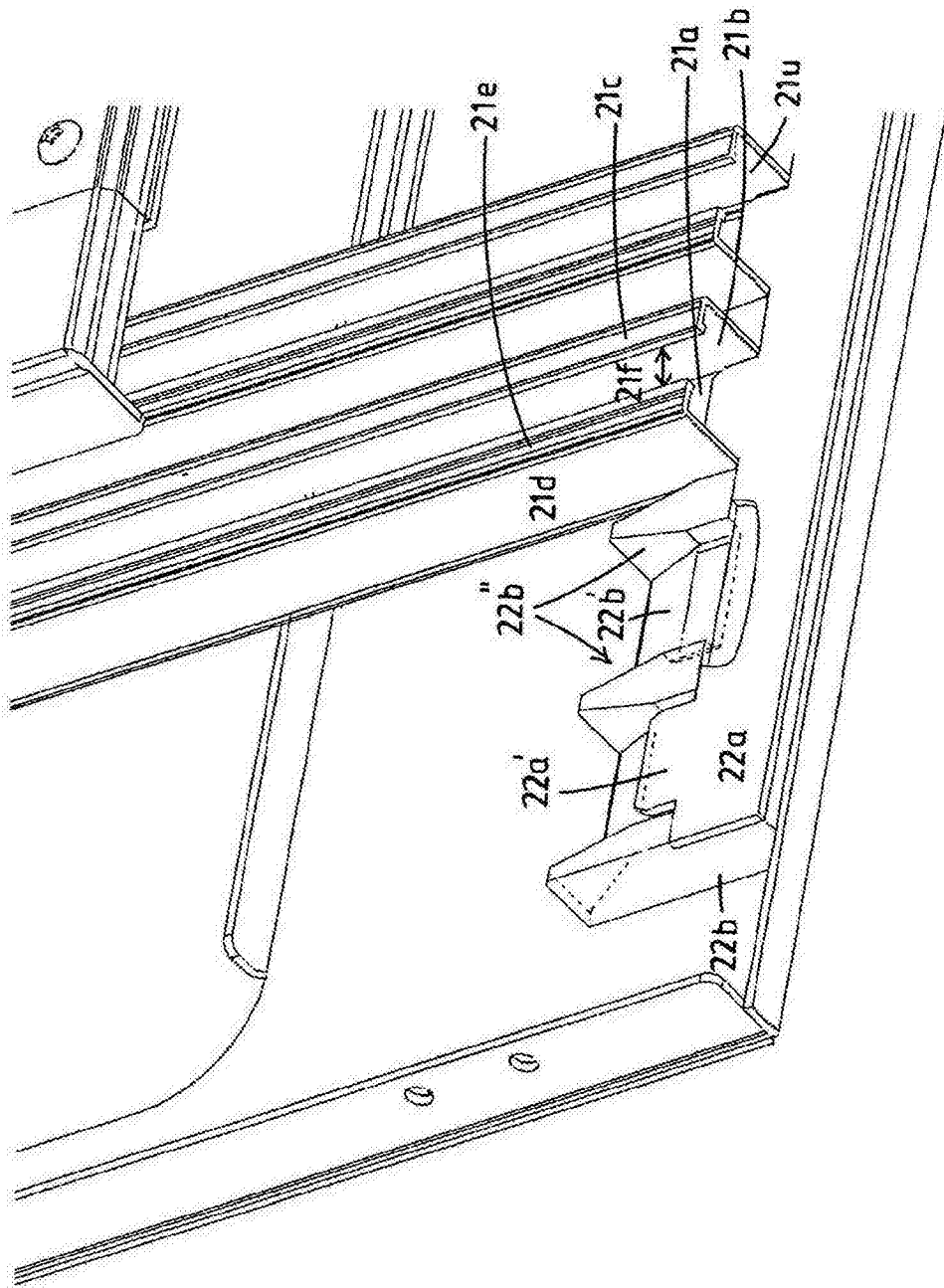


图 5e

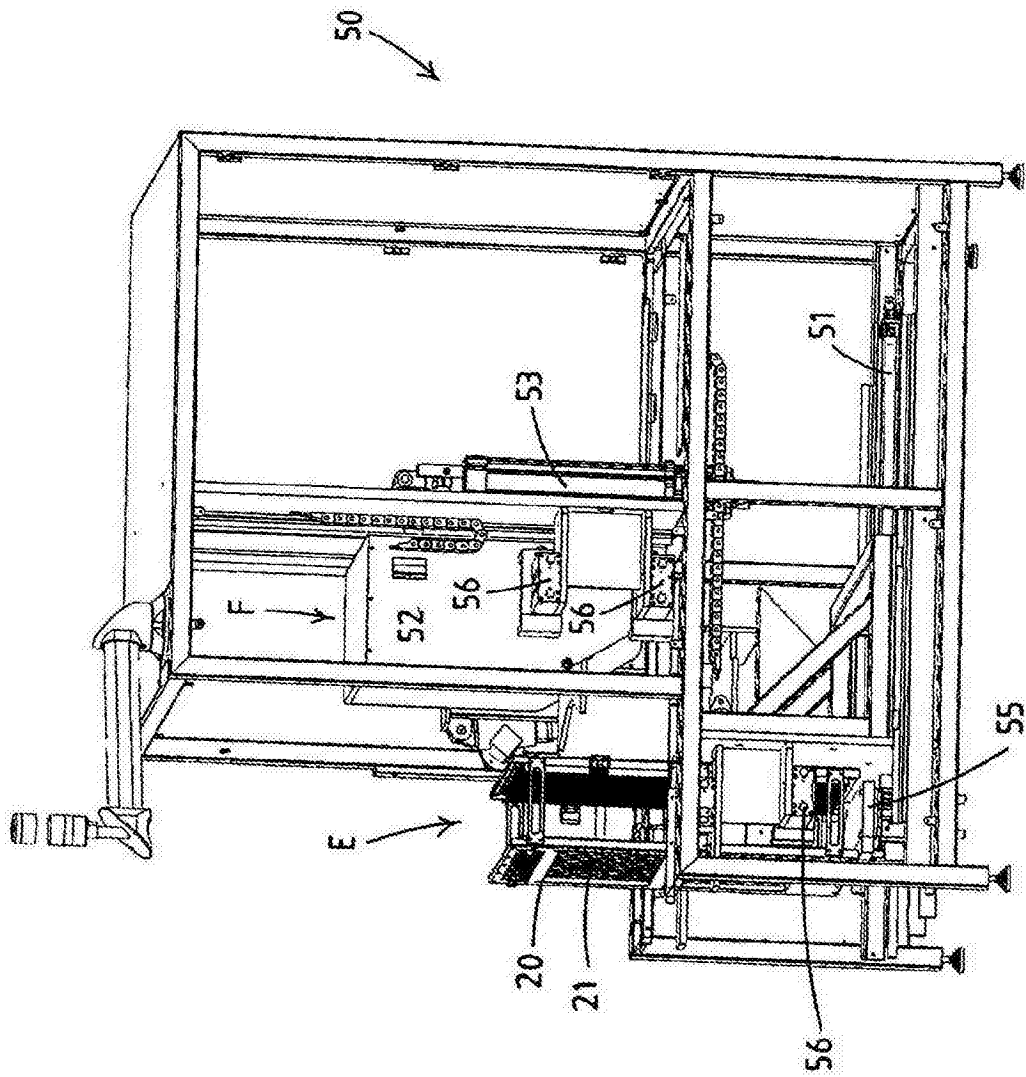


图 6a

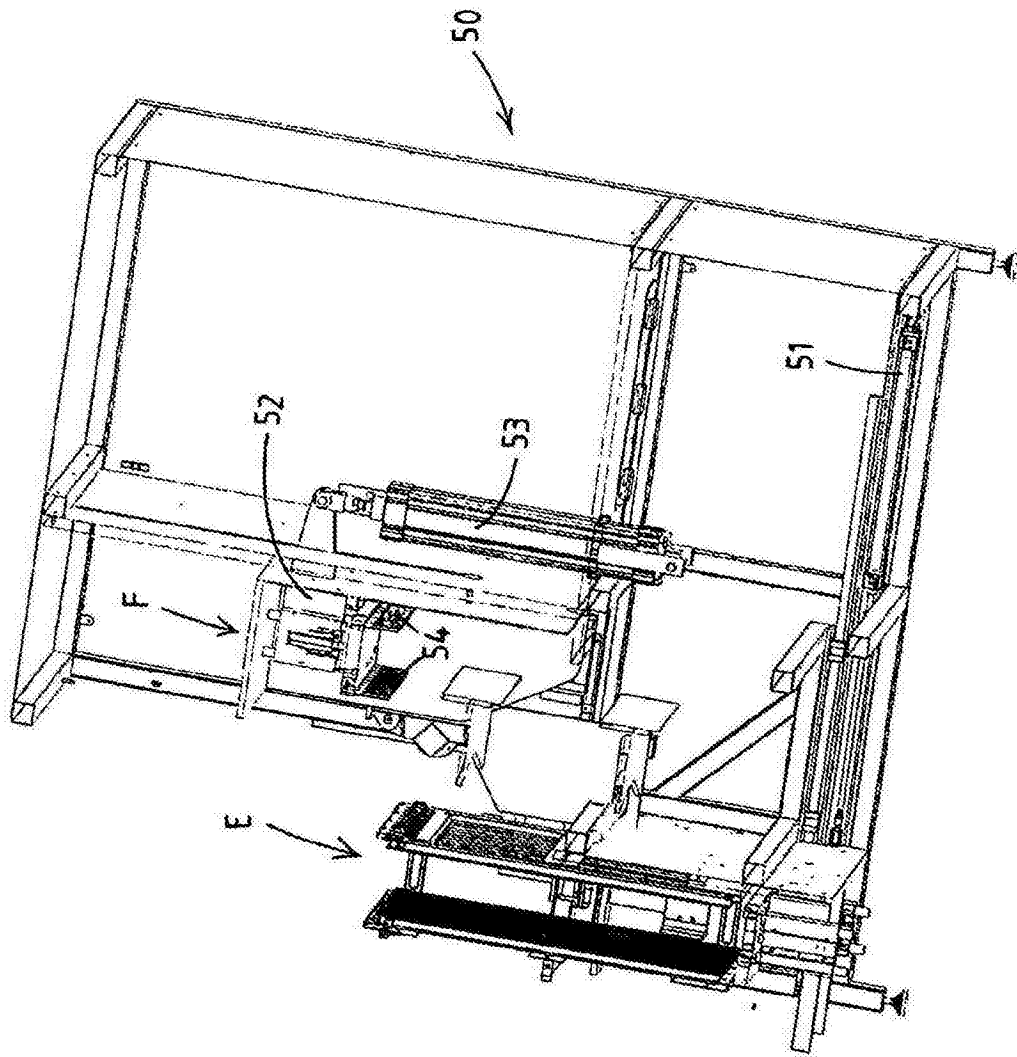


图 6b

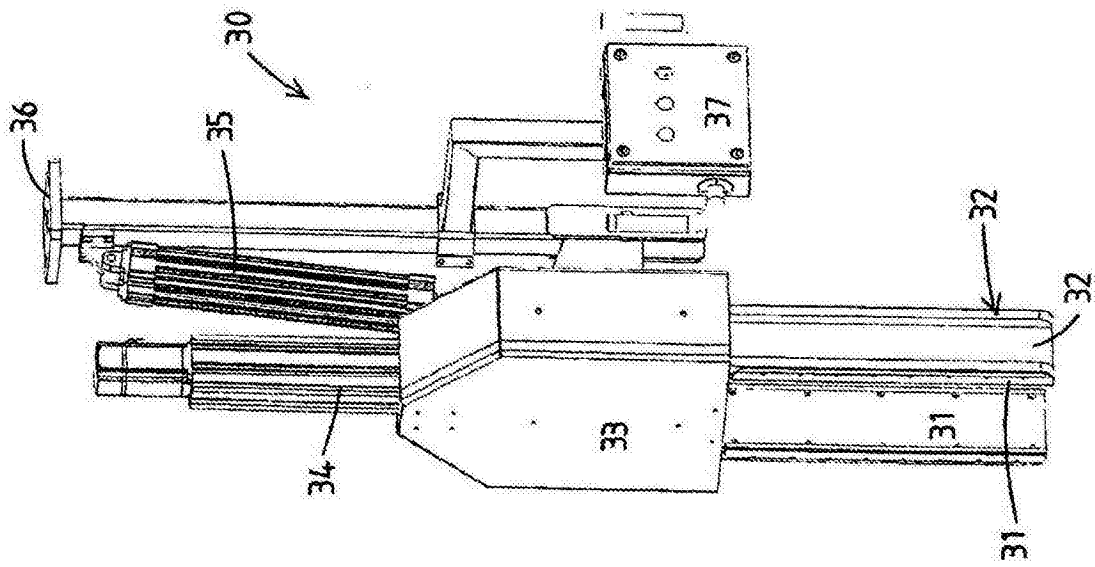


图 7