



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102745511 B

(45)授权公告日 2016.12.21

(21)申请号 201110101952.9

(22)申请日 2011.04.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102745511 A

(43)申请公布日 2012.10.24

(73)专利权人 深圳中集天达空港设备有限公司

地址 518067 广东省深圳市蛇口工业区工业四路四号

专利权人 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司

(72)发明人 邓江涛 杜远兵

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 陈红 郑焱

(51)Int.Cl.

B65G 65/23(2006.01)

(56)对比文件

CN 1962381 A, 2007.05.16,
CN 101259879 A, 2008.09.10,
DE 3316831 C1, 1984.12.13,
CN 200954954 Y, 2007.10.03,
CN 2795150 Y, 2006.07.12,

审查员 张一博

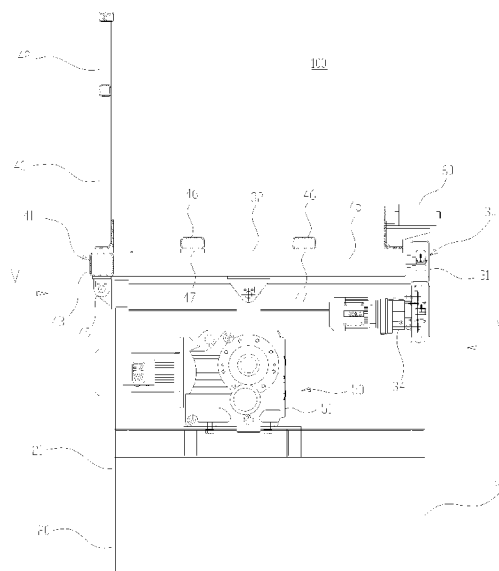
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

散货箱倾翻装置及卸货方法

(57)摘要

本发明公开了一种散货箱倾翻装置及利用该装置的卸货方法。所述倾翻装置包括：机架，固定于地面，并具有沿其纵向方向设置且彼此间隔的第一侧和第二侧；输送装置，设置在机架上，适于沿机架的纵向方向输送散货箱；翻转台，铰接到机架的第一侧，并可在一闲置位置和一倾翻位置之间转动，翻转台包括底架和侧架，其中底架适于在翻转台处于闲置位置时与散货箱的底部相分离并在翻转台处于倾翻位置时支承底部；侧架在靠近机架的第一侧处大致垂直地固定在底架上，并且适于在翻转台处于倾翻位置时支承散货箱的侧部；以及驱动装置，用于驱动翻转台相对于机架的转动。本发明的倾翻装置适于应用在流水线作业中。



1. 一种用于散货箱的倾翻装置,其特征在于,所述倾翻装置包括:

机架,固定于地面,并具有沿其纵向方向设置且彼此间隔的第一侧和第二侧;

输送装置,设置在所述机架上,适于沿所述机架的纵向方向输送散货箱,所述输送装置包括滚筒台,所述滚筒台包括彼此平行且相互间隔地设置在所述机架的第一侧和第二侧之间的多个滚筒,各滚筒绕自身的轴线可转动;

翻转台,铰接到所述机架的第一侧,并可在一闲置位置和一倾翻位置之间转动,所述翻转台包括:

底架,所述底架包括沿所述机架的纵向方向设置的第一纵梁、以及从该第一纵梁大致垂直地延伸出的多个横梁,其中各横梁分别设置在相邻的滚筒之间,并且当所述翻转台处于闲置位置时所述多个横梁的上表面低于所述滚筒的上表面,从而使得所述底架适于在所述翻转台处于闲置位置时与所述散货箱的底部相分离并在所述翻转台处于倾翻位置时支承该底部;和

侧架,在靠近所述机架的第一侧处大致垂直地固定在该底架上,并且适于在所述翻转台处于倾翻位置时支承所述散货箱的侧部;

驱动装置,用于驱动所述翻转台相对于所述机架的转动;以及

一个或多个压紧装置,靠近所述机架的第二侧设置在所述翻转台的底架上,适用于将所述散货箱朝向所述翻转台的侧架压紧。

2. 根据权利要求1所述的倾翻装置,其中,所述输送装置还包括用于驱动滚筒转动的滚筒驱动装置,其包括:分别固定设置在各滚筒的端部的多个链轮;减速电机,其输出轴上固定有的输出链轮;啮合缠绕在所述多个链轮和所述输出链轮之间的链条。

3. 根据权利要求1所述的倾翻装置,其中,所述第一纵梁设置在所述机架的第一侧的外侧,并铰接到该第一侧。

4. 根据权利要求1所述的倾翻装置,其中,所述散货箱的底部具有沿纵向间隔设置的多个承载梁、以及位于相邻承载梁之间的间隔空间;所述翻转台的底架还包括对应于所述间隔空间设置在所述多个横梁之上的一个或多个加固纵梁,其中,每个加固纵梁通过多个凸块与所述多个横梁分别连接,以使得该加固纵梁的下表面高于所述滚筒的上表面。

5. 根据权利要求1所述的倾翻装置,其中,所述驱动装置包括:

驱动电机,具有可旋转的输出轴;

第一连杆,其一端固定于所述驱动电机的输出轴;

第二连杆,该第二连杆的一端枢轴连接到所述第一连杆的另一端,而该第二连杆的另一端枢轴连接到所述翻转台的底架。

6. 根据权利要求1所述的倾翻装置,其中,所述压紧装置由气缸或液压缸构成。

7. 一种对散货箱卸货方法,其中所述散货箱的一侧设置有可开启的门,其特征在于,所述方法包括:

提供如权利要求1-6中任一项所述的倾翻装置,并将翻转台设置在闲置位置;

将装有货物的散货箱放置到所述倾翻装置上,并使得散货箱设置有门的侧部面向翻转台的侧架;

启动输送装置将该散货箱输送到位,之后停止该输送装置;

利用压紧装置将该散货箱压紧到所述翻转台的侧架,然后将翻转台转动到倾翻位置,

从而使散货箱倾斜,同时打开该散货箱的门,使货物从散货箱内卸出;

在卸货完毕后,关闭散货箱的门,并将翻转台转动回闲置位置;以及

收回压紧装置以解除散货箱与所述侧架之间的压紧,然后再次启动输送装置将卸货后的散货箱输送离开倾翻装置。

8.根据权利要求7所述的方法,其中,还包括:在所述倾翻装置的机架的第一侧的旁边设置一货物传送装置,并利用该货物传送装置将卸出的货物传送至指定位置。

9.根据权利要求7所述的方法,其中,在翻转台从闲置位置转动一预定角度后,打开散货箱的门。

散货箱倾翻装置及卸货方法

技术领域

[0001] 本发明涉及物流领域,特别是涉及物流领域中散货箱的卸货装置,更具体地涉及一种倾翻装置、以及一种利用该倾翻装置实现散货箱卸货的方法。

背景技术

[0002] 在物流领域中,倾翻装置广泛用于散货箱的卸货过程,从而可以通过倾翻散货箱而进行卸货。在这里,散货箱包括适用于运载不同类型货物的各种不同的容器。例如,中国实用新型专利授权公告号CN2537678Y公开了一种用于生活垃圾桶的倾翻装置,其中支座1固定于机体上;油缸2、摆臂3分别与支座1铰接;摆臂3、导杆7、卡板4与挡板5焊接于一体;导杆7插入套筒8内,套筒8可沿导杆7滑动;夹持件6固定在套筒8上;托架10插入套筒8内,可沿套筒滑动;限位销9固定在托架10上,并嵌入套筒8下方的导向孔内,以限制托架的移动位置。然而,这种现有的倾翻装置一次所能处理的散货(例如垃圾)的重量受到限制,而且也不适于流水线作业。

发明内容

[0003] 本发明的一个目的在于提供一种用于散货箱的倾翻装置,以解决上述现有技术中的一个或多个不足。

[0004] 本发明的另一个目的在于提供一种散货箱倾翻方法,以适应流水线作业。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种用于散货箱的倾翻装置,包括:机架,固定于地面,并具有沿其纵向方向设置且彼此间隔的第一侧和第二侧;输送装置,设置在所述机架上,适于沿所述机架的纵向方向输送散货箱;翻转台,铰接到所述机架的第一侧,并可在一闲置位置和一倾翻位置之间转动,所述翻转台包括底架和侧架,其中所述底架适于在所述翻转台处于闲置位置时与所述散货箱的底部相分离并在所述翻转台处于倾翻位置时支承该底部;所述侧架在靠近所述机架的第一侧处大致垂直地固定在该底架上,并且适于在所述翻转台处于倾翻位置时支承所述散货箱的侧部;以及驱动装置,用于驱动所述翻转台相对于所述机架的转动。

[0006] 可选地,所述输送装置包括滚筒台,所述滚筒台包括彼此平行且相互间隔地设置在所述机架的第一侧和第二侧之间的多个滚筒,各滚筒绕自身的轴线可转动。

[0007] 可选地,所述输送装置还包括用于驱动滚筒转动的滚筒驱动装置,其包括:分别固定设置在各滚筒的端部的多个链轮;减速电机,其输出轴上固定有的输出链轮;啮合缠绕在所述多个链轮和所述输出链轮之间的链条。

[0008] 可选地,所述翻转台的底架包括沿所述机架的纵向方向设置的第一纵梁、以及从该第一纵梁大致垂直地延伸出的多个横梁,其中各横梁分别设置在相邻的滚筒之间,并且当所述翻转台处于闲置位置时所述多个横梁的上表面低于所述滚筒的上表面。

[0009] 可选地,所述第一纵梁设置在机架第一侧的外侧,并铰接到该第一侧。

[0010] 可选地,所述散货箱的底部具有沿纵向间隔设置的多个承载梁、以及位于相邻承

载梁之间的间隔空间；所述翻转台的底架还包括对应于所述间隔空间设置在所述多个横梁之上的一个或多个加固纵梁，其中，每个加固纵梁通过多个凸块与所述多个横梁分别连接，以使得该加固纵梁的下表面高于所述滚筒的上表面。

[0011] 可选地，所述驱动装置包括：驱动电机，具有可旋转的输出轴；第一连杆，其一端固定于所述驱动电机的输出轴；第二连杆，该第二连杆的一端枢轴连接到所述第一连杆的另一端，而该第二连杆的另一端枢轴连接到所述翻转台的底架。

[0012] 可选地，所述倾翻装置，还包括一个或多个压紧装置，靠近所述机架的第二侧设置在所述翻转台的底架上，适用于将所述散货箱朝向所述翻转台的侧架压紧。

[0013] 可选地，所述压紧装置由气缸或液压缸构成。

[0014] 为实现上述目的，本发明还提供了一种对散货箱卸货方法，其中所述散货箱的一个侧部设置有可开启的门。所述方法包括：提供根据本发明的倾翻装置，并将翻转台设置在闲置位置；将装有货物的散货箱放置到所述倾翻装置上，并使得散货箱设置有门的侧部面向翻转台的侧架；启动输送装置将该散货箱输送到位，之后停止该输送装置；将翻转台转动到倾翻位置，从而使散货箱倾斜，同时打开该散货箱的门，使货物从散货箱内卸出；在卸货完毕后，关闭散货箱的门，并将翻转台转动回闲置位置；以及再次启动输送装置将卸货后的散货箱输送离开倾翻装置。

[0015] 可选地，所述方法还包括：在将翻转台转动从闲置位置向倾翻位置转动之前，利用压紧装置将该散货箱压紧到所述翻转台的侧架；以及在将翻转台转动回闲置位置之后，先收回压紧装置以解除散货箱与所述侧架之间的压紧，再启动输送装置。

[0016] 可选地，所述方法还包括：在所述倾翻装置的机架的第一侧的旁边设置一货物传送装置，并利用该货物传送装置将卸出的货物传送至指定位置。

[0017] 可选地，在翻转台从闲置位置转动一预定角度后，打开散货箱的门。

[0018] 根据本发明的倾翻装置具有输送装置，从而适于应用在流水线作业中。翻转台的设置使得倾翻装置能够容易地实现散货箱的翻转。连杆形式的驱动装置承载量大，从而提高了一次所能处理的散货的量。本发明的卸货方法能够实现货物在流水线上倾翻，提高了货物的处理效率。

附图说明

[0019] 下面结合附图和详细实施方式对本发明进行详细说明，其中：

[0020] 图1为一种现有技术的倾翻装置的示意图；

[0021] 图2为根据本发明一实施例的倾翻装置的主视示意图，其中翻转台处于闲置位置；

[0022] 图3为散货箱放置到图2的倾翻装置上时的示意图；

[0023] 图3A为图3中IIIA部分的局部放大图；

[0024] 图4为图2的倾翻装置沿IV方向的示意图，其中去除了侧架；

[0025] 图5为图2的倾翻装置沿V方向的示意图，其中去除了压紧装置；

[0026] 图6为图2的倾翻装置的俯视示意图，其中去除了驱动电机；

[0027] 图7为与图6类似的俯视示意图，其中去除了输送装置；以及

[0028] 图8为翻转台处于倾翻位置时的倾翻装置的示意图。

具体实施方式

[0029] 下面,通过示例性的实施例对本发明进行具体描述。然而应当理解,在没有进一步叙述的情况下,在一个实施例中描述的元件、结构和特征也可以有益地结合到其它实施例中。

[0030] 图2和3示例性地示出了根据本发明一实施例的倾翻装置,其在整体上标记为100,其上放置有一散货箱90。倾翻装置100包括固定在地面上的机架20、设置在机架20上输送装置30、翻转台40、以及用于驱动翻转台40相对于机架20转动的驱动装置50。其中,机架20具有沿其纵向方向L(图4)设置且彼此间隔的第一侧21和第二侧22。输送装置30被设置为适于沿机架的纵向方向L输送散货箱。翻转台40铰接到机架的第一侧21,从而可在一闲置位置和一倾翻位置之间转动。翻转台40包括底架41和侧架42。底架41适合于在翻转台40处于闲置位置时与散货箱90的底部91相分离(参见图3A),并适合于在翻转台40处于倾翻位置时支承该底部91(参见图8)。侧架42在靠近机架第一侧21的位置大致垂直地固定到底架41上,并且适合于在翻转台40处于倾翻位置时支承散货箱的侧部92(参见图8)。侧架42例如可以是由多个水平梁和多个竖直梁构成的框架结构。

[0031] 根据本发明的一个实施例,输送装置30可例如设置成滚筒台的形式。如图6所示,滚筒台包括多个彼此平行且相互间隔地设置在机架20的第一侧21和第二侧22之间的多个滚筒32,例如图中所示的5个滚筒。各滚筒32均可绕自身的轴线转动。在一个具体实施例中,滚筒台可包括分别固定在机架20的两侧21、22的两个纵梁31,而所述多个滚筒32分别可旋转地安装在这两个纵梁31之间。

[0032] 在这里,输送装置30还可包括用于驱动这些滚筒30转动的滚筒驱动装置。如图4、5所示,所述驱动装置包括:分别固定设置在各滚筒32的端部的多个链轮33、减速电机34、以及链条35。减速电机34的输出轴上固定给有输出链轮36。链条35啮合缠绕在链轮33和输出链轮36之间,从而可以将电机34输出轴的转动从输出链轮36传递给各个链轮33,由此驱动各个滚筒32转动。在一个例子中,各链轮33可以设置在滚筒台的一个纵梁31的外侧。

[0033] 当然,根据本发明的其他实施例,滚筒32可通过其他适合的方式驱动,甚至可以不设置驱动装置;而且输送装置30也可以设置成其他适合的形式,例如输送带等形式等。

[0034] 如图6和7所示,根据本发明的一个实施例,翻转台40的底架41可包括沿机架20的纵向方向L设置的第一纵梁43以及从第一纵梁43大致垂直地延伸出的多个横梁45,例如两个。各横梁45分别设置在相邻的滚筒32之间,从而不会与滚筒32发生干涉。并且,各横梁45被设置为,当翻转台40处于闲置位置时横梁45的上表面低于滚筒32的上表面,从而不会影响散货箱利用滚筒输送运动。在这里,第一纵梁43可设置在机架第一侧21的外侧,并可通过一个或多个铰链机构49铰接到机架第一侧21。这种构造有利于翻转台的转动运动。侧架42可固定到第一纵梁43上。

[0035] 参考图2和3,散货箱的底部91沿其纵向间隔设置有多多个承载梁93,相邻的承载梁之间形成有间隔空间94。翻转台40的底架41还包括对应于间隔空间94固定设置在横梁45之上的一个或多个加固纵梁46。当翻转台40处于闲置位置时,加固纵梁46位于散货箱底部的间隔空间内,从而不会与散货箱发生干涉。每个加固纵梁46可通过多个凸块47与所述多个横梁45分别连接,以使得加固纵梁46的下表面高于滚筒32的上表面,从而不会妨碍滚筒32

的转动。连接在各个横梁45之间的加固纵梁46提高了底架41的整体强度和承载能力。

[0036] 根据一个实施例,驱动装置50设置在翻转台底架41的下方,并可包括驱动电机51、第一连杆52和第二连杆53,其中驱动电机51具有可旋转的输出轴54,第一连杆52的一端52a固定到输出轴54,第二连杆53的一端53a枢轴连接到第一连杆52的另一端52b,第二连杆53的另一端53b枢轴连接到翻转台的底架41。电机51可固定在机架20上。随着电机输出轴54的转动,第一和第二连杆52、53进行类似于曲柄-连杆的运动,当它们基本重叠时,翻转台40处于闲置位置(图3),而当它们基本伸展成直线时,翻转台40处于倾翻位置(图8)。优选地,电机51可以选用双输出轴电机的类型,而驱动装置50可相应地包括有对称设置的两套第一和第二连杆。其中,每套中的第二连杆53可被设置为分别枢轴连接于底架41的一个横梁45的下方,见图7和8。这种设置有利于提高翻转台的承载能力和翻转稳定性。

[0037] 根据本发明的一个优选实施例,倾翻装置还可包括一个或多个压紧装置60,该压紧装置靠近机架第二侧22设置在翻转台的底架41上,适用于将散货箱90朝向翻转台的侧架42压紧。举例来说,压紧装置60可由气缸或液压缸类型的执行缸61构成,其中执行缸61的壳体可通过支座62固定到底架41上,而执行缸的伸缩杆可朝向侧架42的方向伸出,以用于将推压散货箱90。

[0038] 下面具体说明利用本发明的倾翻装置100对散货箱90进行卸货的过程。

[0039] 首先,将翻转台40设置在闲置位置。然后,将装有货物的散货箱90放置到倾翻装置上,并使得散货箱90设置有门的侧部92面朝翻转台的侧架42。然后,启动输送装置30(例如转动滚筒)将散货箱90输送到位,之后停止输送装置30。接下来,将翻转台40从闲置位置转动到倾翻位置,从而使散货箱90倾斜,如图8所示。这时,打开散货箱90的门,使货物从箱内卸出。在卸货完毕后,关闭散货箱的门,并将翻转台40转动回闲置位置。之后,再次启动输送装置30将卸货后的散货箱90输送离开倾翻装置。输送装置30的设置使得本发明的倾翻装置100适于应用在流水线作业中,而翻转台40能够容易地实现卸货操作。连杆形式的驱动装置50承载量大,从而提高了一次所能处理的散货的量。

[0040] 根据本发明,还可以在机架20的第一侧21的旁边设置一货物传送装置200,并利用装置200将卸出的货物传送至指定位置,从而有利于提高货物的处理效率。

[0041] 在一个例子中,当翻转台30从闲置位置转动一预定角度(例如45度)后,才打开散货箱90的门,以保证散货箱90中的货物能够顺畅倒出。

[0042] 在一个例子中,在将翻转台30转动从闲置位置向倾翻位置转动之前,可先利用压紧装置60将散货箱90压紧到翻转台的侧架42,以保证翻转过程和卸货过程中散货箱90能够稳固保持在翻转台40上。在将翻转台40转动回闲置位置之后,先收回压紧装置60以解除散货箱90与侧架42之间的压紧,然后再启动输送装置30。

[0043] 应当指出,虽然通过上述实施方式对本发明进行了描述,然而本发明还可有其它多种实施方式。在不脱离本发明精神和范围的前提下,熟悉本领域的技术人员显然可以对本发明做出各种相应的改变和变形,但这些改变和变形都应当属于本发明所附权利要求及其等效物所保护的范围内。

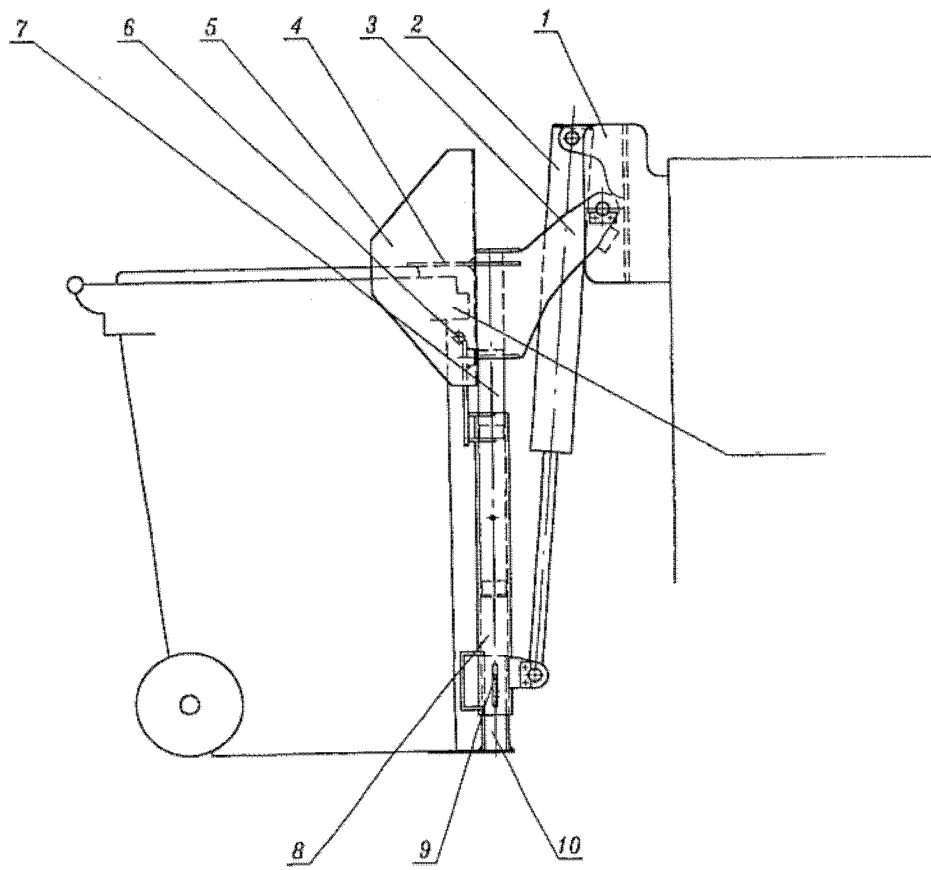


图1

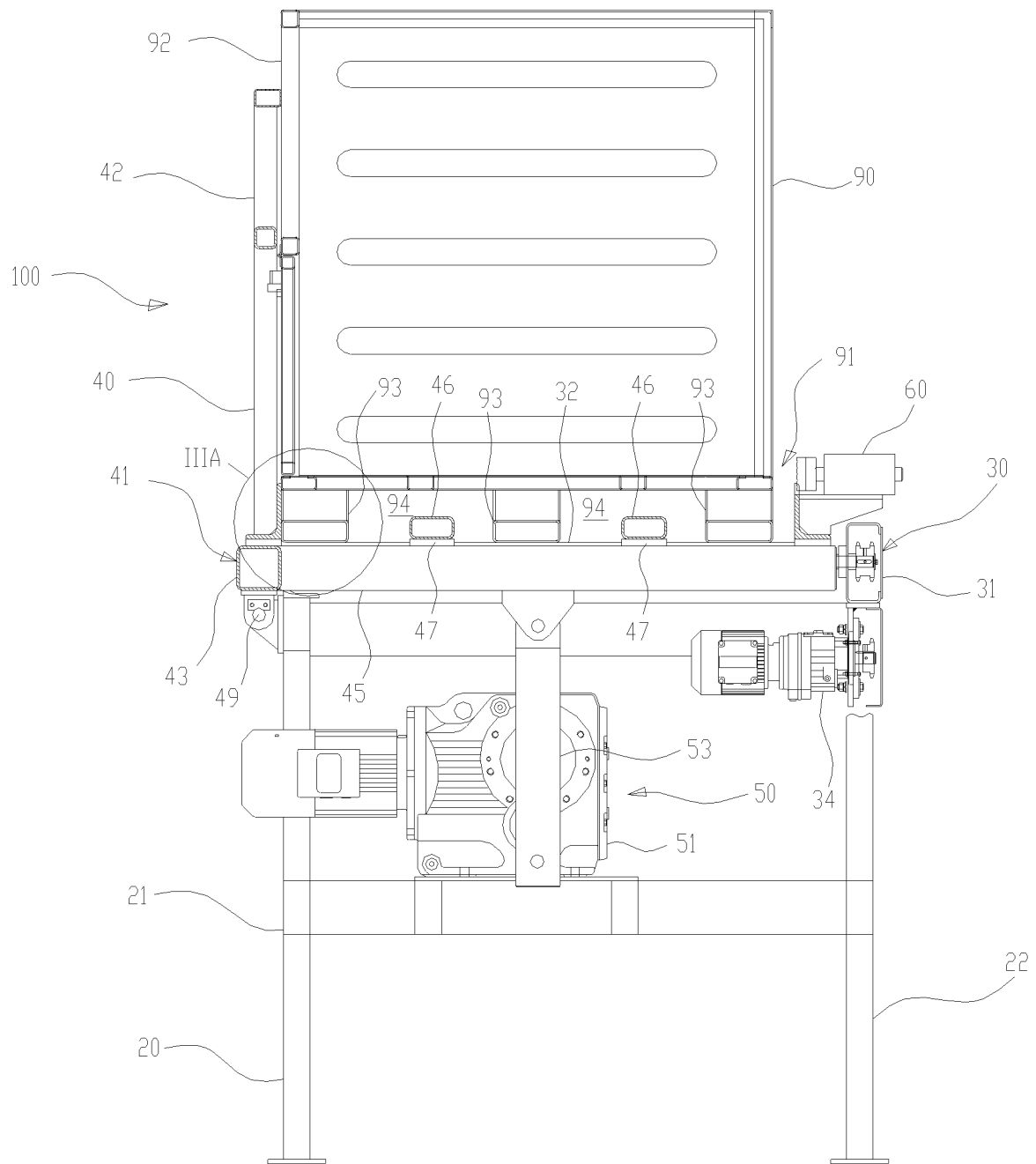


图3

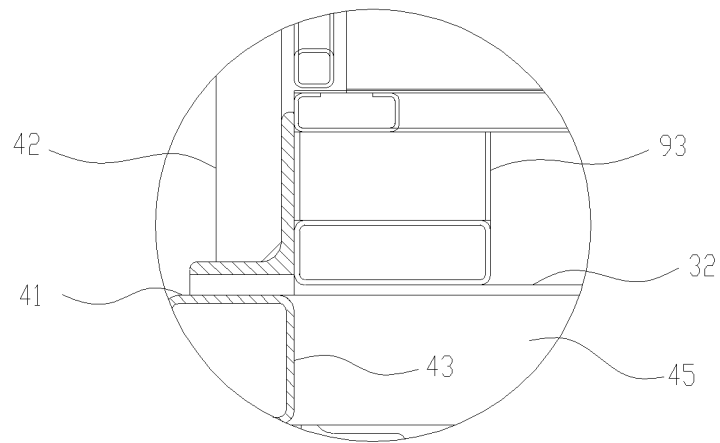


图3A

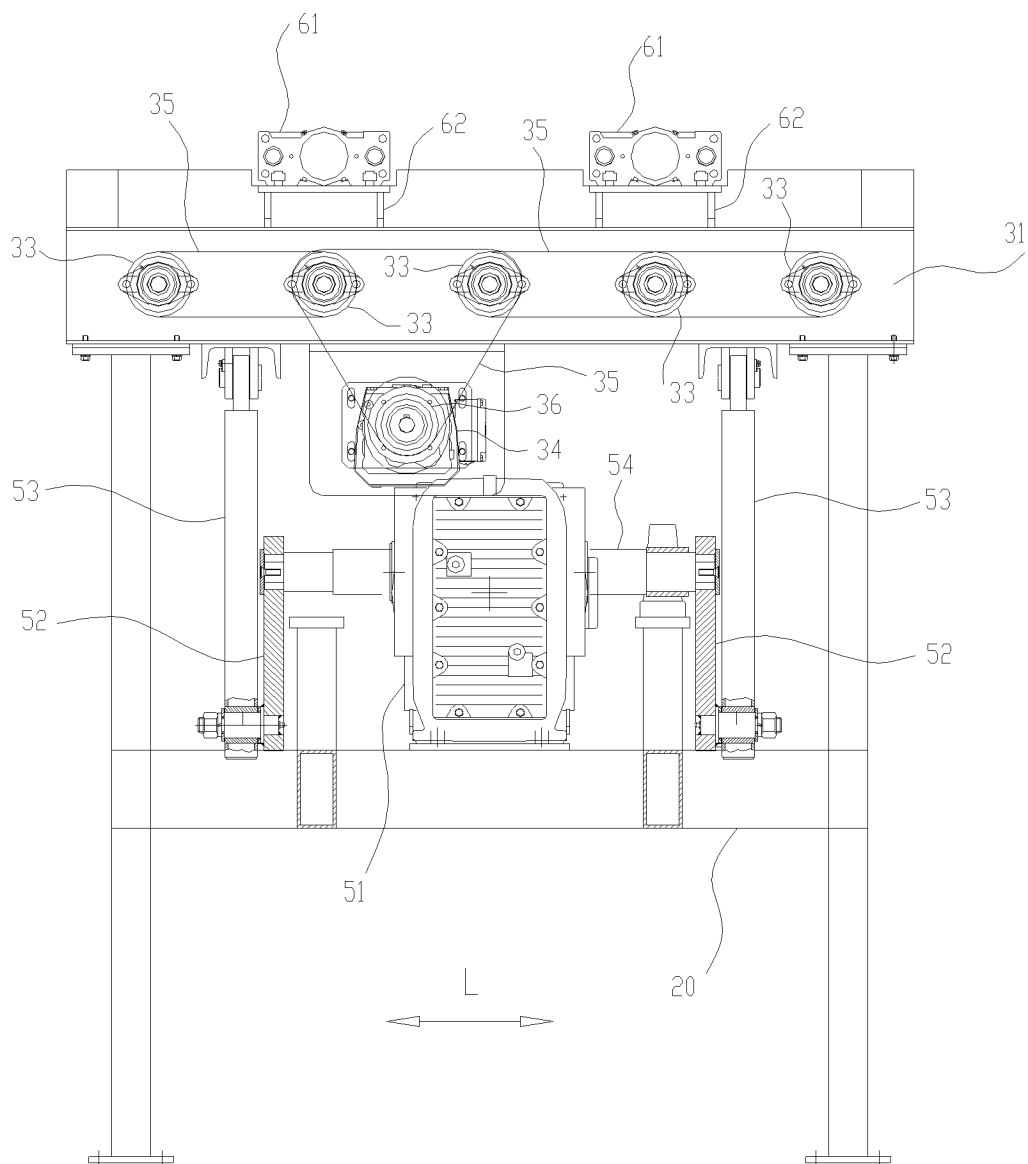


图4

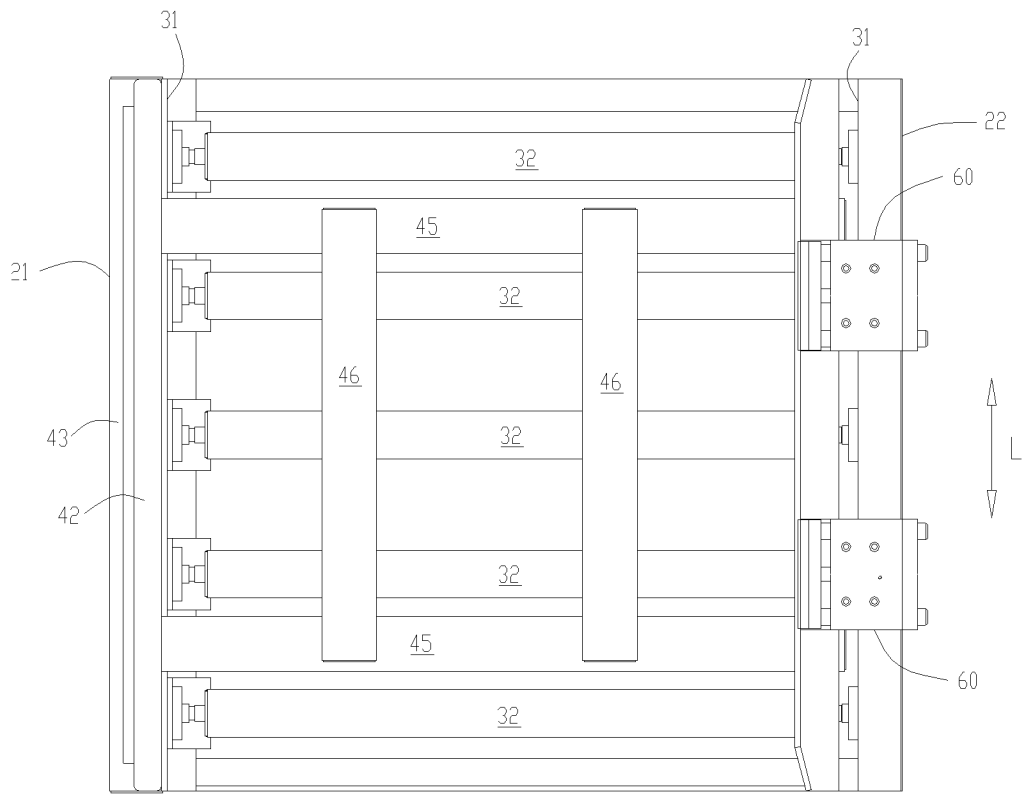


图6

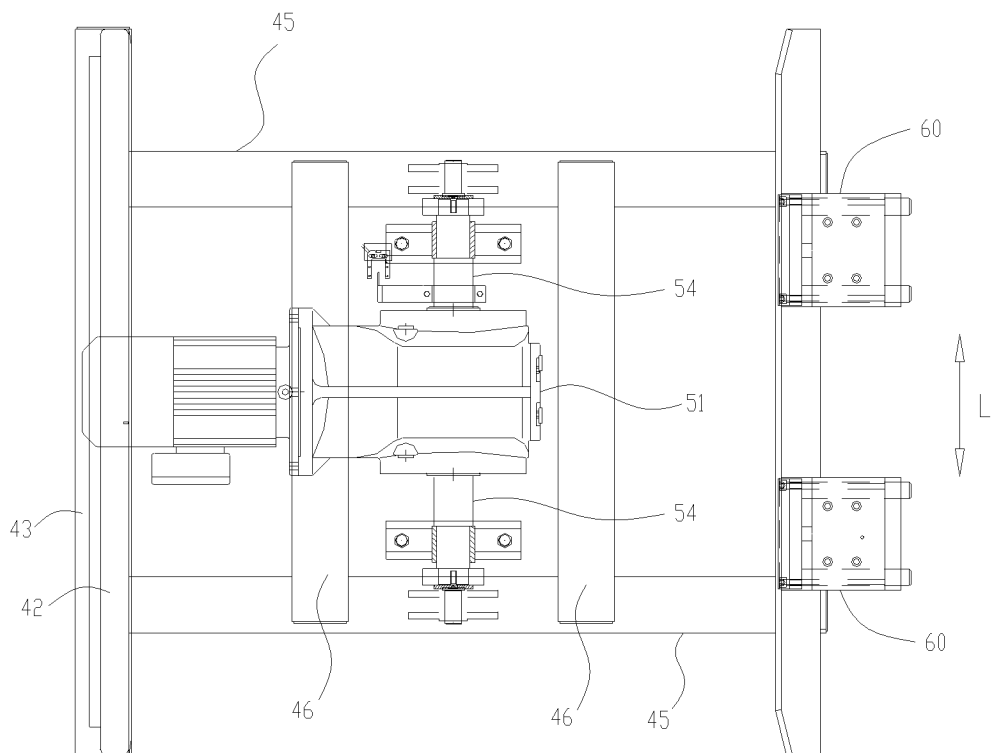


图7

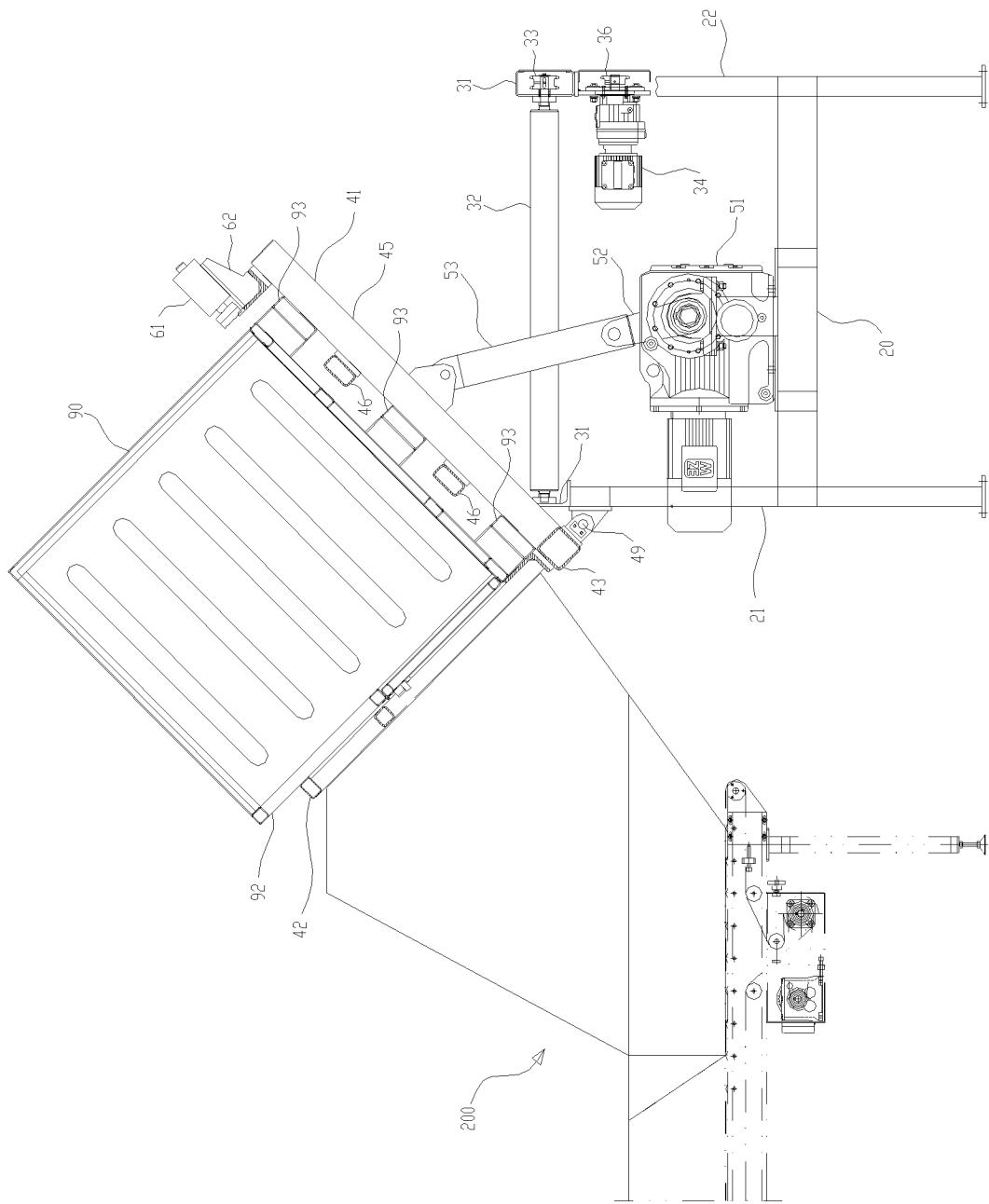


图8