(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112830225 B
(45)授权公告日 2025.02.14

(21)申请号 202110165335.9

(22)申请日 2021.02.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112830225 A

(43)申请公布日 2021.05.25

(73)专利权人 深圳市敏锐捷自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街道同胜社区下横朗赢合产业园2栋2层A区

(72)发明人 黄京平

(74)专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代理事务所(普通合伙) 44324

专利代理师 王志强

(51)Int.Cl.

B65G 47/82(2006.01)
B65G 47/90(2006.01)
B65G 43/08(2006.01)
B65G 47/24(2006.01)
B65G 67/04(2006.01)
B65G 67/08(2006.01)
B65G 57/11(2006.01)
B65G 47/31(2006.01)
B65G 21/14(2006.01)
B65G 47/52(2006.01)

(56)对比文件

CN 214610158 U,2021.11.05

审查员 刘慧晶

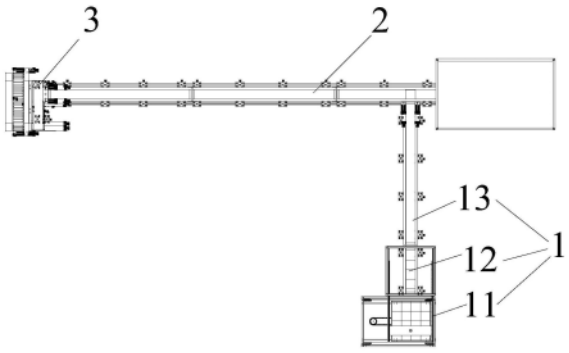
权利要求书3页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

一种自动装货系统

(57)摘要

本发明涉及物流机械设备领域,特别涉及一种自动装货系统,该自动装货系统包括有用于抓取货物的货物抓取装置,可进行伸缩的具有输送功能的进退式输送装置,将进退式输送装置输送过来的货物推送至货车内的上货装置;所述货物抓取装置与进退式输送装置衔接,所述上货装置与进退式输送装置连接,其特征在于,所述上货装置包括有位置调节机构和用于推送货物至货车内的上货机构,所述上货机构与进退式输送装置连接,所述上货机构上设置有用于放置待推送货物的上货位;所述位置调节机构设置在上货机构上,以调节上货机构与进退式输送装置之间的角度。在本发明中,能将货物精确的放入至货车内,使货物在货车内整齐堆积。



CN 112830225 B

1.一种自动装货系统,该自动装货系统包括有用于抓取货物的货物抓取装置,可进行伸缩的具有输送功能的进退式输送装置,将进退式输送装置输送过来的货物推送至货车内的上货装置;所述货物抓取装置与进退式输送装置衔接,所述上货装置与进退式输送装置连接,其特征在于,所述上货装置包括有位置调节机构和用于推送货物至货车内的上货机构,所述上货机构与进退式输送装置连接,所述上货机构上设置有用于放置待推送货物的上货位,所述货物抓取装置至进退式输送装置再至上货机构形成有用于抓取货物并运输货物至上货位上以进行推送货物至货车内的装货路径;所述位置调节机构设置在上货机构上,以调节上货机构与进退式输送装置之间的角度;

所述上货机构包括有用于推送货物至货车内的上货组件,用于接收进退式输送装置所输送过来的货物并对货物进行位置调整的缓存调整组件,用于将缓存调整组件上的货物推往上货组件的缓存推货组件;所述上货位位于上货组件上,所述缓存调整组件与进退式输送装置衔接,所述上货组件与缓存调整组件衔接,所述缓存推货组件固定设置在缓存调整组件上;

所述进退式输送装置为径向设置,所述缓存调整组件上横向设置有用于运输货物的缓存带,所述缓存带一侧与进退式输送装置衔接;所述缓存推货组件位于缓存带一侧,所述上货组件位于缓存带另一侧;

所述缓存推货组件包括有两个以上的缓存推货气缸,两个以上的缓存推货气缸均固定设置在缓存调整组件上,且两个以上的所述缓存推货气缸的输出轴上均设置有缓存推货件,两个以上的缓存推货件均位于缓存带一侧;

所述位置调节机构包括有第一调节组件和第二调节组件,所述第一调节组件一端和第二调节组件一端分别铰接设置在进退式输送装置两侧,所述第一调节组件另一端和第二调节组件另一端均铰接在上货机构上,所述上货机构与进退式输送装置活动连接,第一调节组件和第二调节组件控制调节上货机构与进退式输送装置之间的角度;

所述上货机构上设置定位圆孔和两个活动椭圆孔,两个活动椭圆孔对称设置在定位圆孔两侧;所述进退式输送装置对应定位圆孔和两个活动椭圆孔设置有三个定位柱,所述定位柱在定位圆孔内仅能旋转活动,所述定位柱在活动椭圆孔内可前后移动。

2.根据权利要求1所述的一种自动装货系统,其特征在于,所述货物抓取装置包括有货物抓取机构和第一级货物传送带和第二级货物传送带,所述第一级货物传送带与货物抓取机构衔接,所述第二级货物传送带两端分别与第一级货物传送带和进退式输送装置衔接。

3.根据权利要求1所述的一种自动装货系统,其特征在于,所述上货机构上设置有用于探测上货机构在货车内的具体位置的第一传感器组件;所述上货机构上还设置有用于探测货车位置以便于上货机构可以顺利进入货车内的第二传感器组件;所述第一传感器组件包括有两个横向传感器和两个纵向传感器,两个横向传感器分别设置在上货机构两侧,两个纵向传感器分别设置在上货机构前侧的两端。

4.根据权利要求1所述的一种自动装货系统,其特征在于,所述缓存调整组件包括有缓存调整主体和缓存带伸缩件,所述缓存带伸缩件活动设置在缓存调整主体一端,所述缓存带设置在缓存调整主体和缓存带伸缩件上,且所述缓存带伸缩件通过在缓存调整主体上活动以调节缓存带伸缩件和缓存调整主体之间的用于带动货物移动的缓存带的长度;所述缓存带伸缩件通过滑轨滑块结构活动设置在缓存调整主体一端;一个以上的缓存推货气缸固

定设置在缓存带伸缩件上;

所述缓存调整主体上设置有第一缓存辊和第二缓存辊,所述缓存带伸缩件上设置有第三缓存辊和第四缓存辊,所述缓存带依次活动设置在第一缓存辊、第三缓存辊、第二缓存辊和第四缓存辊上,所述第一缓存辊与第三缓存辊位于同一平面且二者之间的缓存带即为用于运输货物的部分,缓存带经过第三缓存辊之后斜向下绕过第四缓存辊后又斜向下绕过第二缓存辊。

5.根据权利要求1所述的一种自动装货系统,其特征在于,所述缓存调整组件与进退式输送装置之间还设置有用于将进退式输送装置输送过来的货物抓取至缓存带上的缓存衔接组件;所述缓存衔接组件包括有两个缓存夹持件,两个缓存夹持件分别活动设置在进退式输送装置两侧,以将进退式输送装置上的货物夹住后带动至缓存带上;缓存衔接组件还包括有两个缓存衔接运动气缸、两个缓存衔接运动件和两个缓存夹持气缸,两个缓存衔接运动气缸、两个缓存衔接运动件和两个缓存夹持气缸也分别设置在进退式输送装置两侧;所述缓存衔接运动气缸与进退式输送装置固定连接,所述缓存衔接运动件与进退式输送装置通过滑轨滑块结构活动连接,所述缓存夹持气缸固定设置在缓存衔接运动件上,所述缓存夹持件固定设置在缓存夹持气缸输出轴上,所述缓存衔接运动件固定设置在缓存衔接运动气缸输出轴上。

6.根据权利要求1所述的一种自动装货系统,其特征在于,所述上货组件包括有用于将缓存调整组件上推送过来的货物进行横向运输以进行积聚货物的上货缓存组件,用于在上货缓存组件上的货物积累到一定程度时将货物推送至货车内的上货推货组件;所述上货位位于上货缓存组件上,所述上货推货组件固定设置在上货缓存组件上且与上货位对应,所述上货缓存组件与缓存调整组件可上下滑动式活动连接;所述上货组件还包括有上货活动组件,上货活动组件固定设置在缓存调整组件上,且所述上货活动组件与上货缓存组件固定连接,用于带动上货缓存组件在缓存调整组件上活动;所述上货缓存组件与缓存调整组件通过滑轨滑块结构活动连接;

所述上货组件还包括有上货滑板,所述缓存调整组件与上货缓存组件一侧衔接,所述上货滑板与上货缓存组件另一端衔接,且所述上货滑板为倾斜设置。

7.根据权利要求6所述的一种自动装货系统,其特征在于,所述上货缓存组件包括有第一上货缓存组件、第二上货缓存组件和第三上货缓存组件,所述第一上货缓存组件与缓存调整组件可上下滑动式活动连接,所述第二上货缓存组件和第三上货缓存组件活动设置在第一上货缓存组件两端,且所述第二上货缓存组件和第三上货缓存组件通过在第一上货缓存组件两端活动以使上货缓存组件长度伸长或者缩短;

所述第一上货缓存组件、第二上货缓存组件和第三上货缓存组件上均设置有复数根滚筒,且所述第一上货缓存组件、第二上货缓存组件和第三上货缓存组件上均设置有用于驱动滚筒转动的滚筒驱动皮带。

8.根据权利要求6所述的一种自动装货系统,其特征在于,所述上货推货组件包括有上货推货板和上货推货驱动组件,所述上货推货板设置在上货驱动组件上,并且上货推货板在上货驱动组件的驱动下将货物推送至货车内;

所述上货推货组件还包括有径向推板推动气缸和倾斜设置的斜向推板推动气缸,所述斜向推板推动气缸两端分别铰接在上货推货板和上货推货驱动组件上,所述径向推板推动

气缸固定设置在上货推货驱动组件上且其输出轴与上货推货板对应,所述上货推货板与上货推货驱动组件铰接,所述斜向推板推动气缸输出轴伸出以使上货推货板在上货推货驱动组件上翻转竖直后,所述径向推板推动气缸输出轴伸出抵持在上货推货板上以使上货推货板保持竖直状态。

一种自动装货系统

技术领域

[0001] 本发明涉及物流机械设备领域,特别涉及到一种货车自动装货系统。

背景技术

[0002] 随着现代机械化程度的提高,以及无人工厂、智能工厂的普及,越来越多的企业采用自动化存储、管理和周转货物,可提高空间利用率和管理效率,并降低人工成本。

[0003] 但是,在进行周转货物环节时,现有的周转方式依旧使用传统的周转方式,例如,在将货物装车外运时,仍采用人工搬运、装车的方式。这种方式工作效率低,安全性差,企业用人成本高,并且难以与自动化设备完成对接。有鉴于此,研发设计出一种能够解决上述问题的自动装货系统显得尤为重要。

[0004] 如现有技术一种袋装物料装车系统(专利申请号为:CN201922284092.1),包括激光视觉系统、输送系统、机器人系统和控制系统,机器人系统包括六轴工业机器人、行走导轨以及设置在六轴工业机器人的机器人夹具,工业机器人设置在行走导轨上,工业机器人设置在输送系统的末端用于将输送系统上的袋装物料进行装车,激光视觉系统包括两套安装于地面固定支架上的线激光传感器及两套安装于机器人六轴末端夹具上的点激光传感器,线激光传感器和点激光传感器与控制系统通信连接,控制系统接收激光视觉系统的信息并控制输送系统、机器人系统联动实现物料的自动装车。该装车系统可实现物料的自动装车码垛,简化了人工控制的要求。但是该装车系统在装料时,单次装料数量少,每次仅能抓取三包料进行装车;且该装车系统采用机器人系统进行抓取装车,所针对的主要是袋装物料的装车,而无法适配更多的不同包装形式的物料的装车;且该系统采用较小的机器人系统时,在抓取重量较重的货物时其可靠性存在不足,但采用较大型的机器人系统,则会出现成本过高及该系统整体占地面积较大等问题;该装车系统也无法适配各种不同尺寸大小的车辆,如果车辆过小,机器人系统在装车时容易导致货物摆放精度降低,如果车辆过大,机器人系统在装车时车辆内存在有货车无法装入货物。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明的首要目的在于提供一种自动装货系统,该自动装货系统在装货的时候,货物可以更精确的放入至货车内,以使得货物可以在货车内摆放更加整齐。

[0006] 本发明的另一个目的在于提供一种自动装货系统,该自动装货系统可以将不同包装、不同大小、不同重量的货物的装入货车。

[0007] 本发明的再一个目的在于提供一种自动装货系统,该自动装货系统可以适配不同大小的货车,使得该自动装货系统更便于推广。

[0008] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下。

[0009] 一种自动装货系统,该自动装货系统包括有用于抓取货物的货物抓取装置,可进行伸缩的具有输送功能的进退式输送装置,将进退式输送装置输送过来的货物推送至货车

内的上货装置;所述货物抓取装置与进退式输送装置衔接,所述上货装置与进退式输送装置连接,其特征在于,所述上货装置包括有位置调节机构和用于推送货物至货车内的上货机构,所述上货机构与进退式输送装置连接,所述上货机构上设置有用于放置待推送货物的上货位,所述货物抓取装置至进退式输送装置再至上货机构形成有用于抓取货物并运输货物至上货位上以进行推送货物至货车内的装货路径;所述位置调节机构设置在上货机构上,以调节上货机构与进退式输送装置之间的角度。在该自动装货系统中,通过上货装置抓取摆放成堆的货物,并将货物移动至进退式输送装置上,以使进退式输送装置带动货物输送至上货机构上,通过上货机构将货物推送至货车内;其中进退式输送装置为可伸缩、可以进行运输的结构,能够在将货物输送至上货机构上时,还能带动上货机构前后移动,以使得上货机构可以在货车内进行移动,以使得上货机构可以更好的将货物装入货车内。在该自动装货系统中,通过上货机构推送货物至货车内的设置,使得其可以适配不同包装、不同大小、不同重量的货物的装货;以解决现有技术通过夹持装货,所导致的受到货物的形状、大小、重量限制的问题;且上货机构在进行推送货物进行装货的时候,基于位置调节机构调节上货机构与进退式输送装置之间的角度,可以对上货机构与货车的角度进行调整,在进退式输送装置与货车(汽车货箱内用于装货的空间)之间存在一定倾斜的时候,也能将货物精确的放入至货车内,使货物在货车内整齐堆积。进退式输送装置为现有技术,如优选为可以伸缩的通过传送带进行输送的结构,或者为可以伸缩的通过滚筒进行输送的结构。

[0010] 进一步的,所述进退式输送装置、上货机构、货物抓取装置下方均固定设置具有支撑作用的伸缩支撑脚,所述伸缩支撑脚内设置有伸缩电机以带动伸缩支撑脚的伸缩。伸缩支撑脚的设置,使得进退式输送装置、上货机构、货物抓取装置在进行运输或抓取货物的时候,更加稳定,可以承载更重的物体的运输或抓取或推送装货。而伸缩支撑脚可伸缩的设置,使得上货机构在进退式输送装置的带动下伸入货车内时,对应的伸缩支撑脚通过缩短而避免阻挡上货机构进入货车,同时可以适配货车的底面,以使得上货机构在货车内也能得到伸缩支撑脚的支撑。伸缩电机带动伸缩支撑脚伸缩的设置的原理为现有技术,如通过伸缩电机与丝杆以实现。

[0011] 进一步的,所述货物抓取装置包括有货物抓取机构和第一级货物传送带和第二级货物传送带,所述第一级货物传送带与货物抓取机构衔接,所述第二级货物传送带两端分别与第一级货物传送带和进退式输送装置衔接。第一级货物传送带的运输速度低于第二级货物传送带的运输速度。货物抓取机构的原理为现有技术,如采用三轴运动机构和吸盘(或夹爪)实现;第一级货物传送带和第二级货物传送带的设置,在第一级货物传送带上的货物依次进入第二级货物传送带时,基于第一级货物传送带的运输速度低于第二级货物传送带的运输速度,使得货物之间的距离在进入第二级货物传送带之后被拉宽,以便于后续工序的进行。

[0012] 进一步的,所述上货机构上设置有用于探测上货机构在货车内的具体位置的第一传感器组件。

[0013] 进一步的,所述上货机构上还设置有用于探测货车位置以便于上货机构可以顺利进入货车内的第二传感器组件。该第二传感器组件优选为两个传感器组成,用于扫描货车所在的汽车货箱的长宽高,获取到货箱的大概轮廓,以便上货机构顺利进入货车,并且在上货机构进入货车后通过后续第一传感器组件进行微调上货机构的位置。该第二传感器组件

的两个传感器设置方式为现有技术。

[0014] 进一步的,所述第一传感器组件包括有两个横向传感器和两个纵向传感器,两个横向传感器分别设置在上货机构两侧,两个纵向传感器分别设置在上货机构前侧的两端。两个纵向传感器和两个横向传感器的设置,使得上货机构可以获知其左右两侧与货车左右两侧的内侧面之间的距离和其前端与货车前侧的内侧面之间的具体距离,以及上货机构在货车内的倾斜程度;从而可以帮助调整上货机构在货车内的位置和倾斜程度。

[0015] 进一步的,所述上货机构包括有用于推送货物至货车内的上货组件,用于接收进退式输送装置所输送过来的货物并对货物进行位置调整的缓存调整组件,用于将缓存调整组件上的货物推往上货组件的缓存推货组件;所述上货位位于上货组件上,所述缓存调整组件与进退式输送装置衔接,所述上货组件与缓存调整组件衔接,所述缓存推货组件固定设置在缓存调整组件上。缓存调整组件的设置,可以调整从进退式输送装置所输送过来的货物的位置,进而通过缓存推货组件将调整好位置的货物推送至上货组件,而在缓存推货组件将货物推送至上货组件的时候将货物进行初步的整平;以使得上货组件对货物的进一步的推送,可以更加整齐的将货物推送至货车内。

[0016] 进一步的,所述进退式输送装置为径向设置,所述缓存调整组件上横向设置有用于运输货物的缓存带,所述缓存带一侧与进退式输送装置衔接;所述缓存推货组件位于缓存带一侧,所述上货组件位于缓存带另一侧。在进退式输送装置上的货物依次径向进入缓存带后,货物顺着缓存带横向移动,并通过缓存推货组件将横向摆放成一排的货物推送至上货组件处;该设计使得将单个的货物调整为一排进行推送,使得一次可以推送一排货物,单次推送货物的数量更多,使得货物装货效率更高。

[0017] 进一步的,所述缓存推货组件包括有两个以上的缓存推货气缸,两个以上的缓存推货气缸均固定设置在缓存调整组件上,且两个以上的所述缓存推货气缸的输出轴上均设置有缓存推货件,两个以上的缓存推货件均位于缓存带一侧。两个以上的推货气缸的设置,可以使得货物的推送更加的准确。

[0018] 进一步的,所述缓存调整组件包括有缓存调整主体和缓存带伸缩件,所述缓存带伸缩件活动设置在缓存调整主体一端,所述缓存带设置在缓存调整主体和缓存带伸缩件上,且所述缓存带伸缩件通过在缓存调整主体上活动以调节缓存带伸缩件和缓存调整主体之间的用于带动货物移动的缓存带的长度;所述缓存带伸缩件通过滑轨滑块结构活动设置在缓存调整主体一端。一个以上的缓存推货气缸固定设置在缓存带伸缩件上。一个以上的缓存推货气缸固定在缓存带伸缩件上,可跟着缓存带伸缩件的移动而移动,在缓存带用于输送货物的长度增加后也能与缓存带一端对应,进行推货;且两个以上的缓存推货件相临部分为重叠在一起的,以与缓存带适配。缓存调整主体和缓存带伸缩件之间的活动,可以增加用于输送货物的缓存带的长度,以实现增加缓存带上所能积累的货物的数量,以控制每次所推送装货的货物的数量。缓存带其具体为传送带。而缓存调整主体和缓存带伸缩件之间的活动既可以采用手动调节,也可以采用气缸或者电机进行调节。

[0019] 进一步的,所述缓存调整主体上设置有第一缓存辊和第二缓存辊,所述缓存带伸缩件上设置有第三缓存辊和第四缓存辊,所述缓存带依次活动设置在第一缓存辊、第三缓存辊、第二缓存辊和第四缓存辊上,所述第一缓存辊与第三缓存辊位于同一平面且二者之间的缓存带即为用于运输货物的部分,缓存带经过第三缓存辊之后斜向下绕过第四缓存辊

后又斜向下绕过第二缓存辊。即缓存带是套在第一缓存辊、第二缓存辊、第三缓存辊和第四缓存辊上的，因为缓存调整主体和缓存带伸缩件之间的相对活动，可使得第一缓存辊与第三缓存辊之间的缓存带长度增加，而第二缓存辊与第四缓存辊之间的缓存带长度对应降低。而缓存带的驱动为现有技术，如采用电机等结构驱动转动。

[0020] 进一步的，所述缓存调整组件与进退式输送装置之间还设置有用于将进退式输送装置输送过来的货物抓取至缓存带上的缓存衔接组件；所述缓存衔接组件包括有两个缓存夹持件，两个缓存夹持件分别活动设置在进退式输送装置两侧，以将进退式输送装置上的货物夹住后带动至缓存带上；缓存衔接组件还包括有两个缓存衔接运动气缸、两个缓存衔接运动件和两个缓存夹持气缸，两个缓存衔接运动气缸、两个缓存衔接运动件和两个缓存夹持气缸也分别设置在进退式输送装置两侧；所述缓存衔接运动气缸与进退式输送装置固定连接，所述缓存衔接运动件与进退式输送装置通过滑轨滑块结构活动连接，所述缓存夹持气缸固定设置在缓存衔接运动件上，所述缓存夹持件固定设置在缓存夹持气缸输出轴上，所述缓存衔接运动件固定设置在缓存衔接运动气缸输出轴上。缓存衔接组件的设置，使得货物从进退式输送装置运输至缓存调整组件上时更加方便，两个缓存夹持气缸驱动两个缓存夹持件将货物夹住，而两个缓存衔接运动气缸同时驱动两个缓存衔接运动件运动，以使得货物在两个缓存夹持件的夹持下至缓存调整组件上。

[0021] 进一步的，所述上货组件包括有用于将缓存调整组件上推送过来的货物进行横向运输以进行积聚货物的上货缓存组件，用于在上货缓存组件上的货物积累到一定程度时将货物推送至货车内的上货推货组件；所述上货位位于上货缓存组件上，所述上货推货组件固定设置在上货缓存组件上且与上货位对应，所述上货缓存组件与缓存调整组件可上下滑动式活动连接；所述上货组件还包括有上货活动组件，上货活动组件固定设置在缓存调整组件上，且所述上货活动组件与上货缓存组件固定连接，用于带动上货缓存组件在缓存调整组件上活动；所述上货缓存组件与缓存调整组件通过滑轨滑块结构活动连接。上货活动组件的实现原理为现有技术，如采用气缸或者电机实现带动上货缓存组件在缓存调整组件上活动。上货缓存组件的设置，在缓存调整组件处的货物推送至缓存调整组件上时，对货物进行横向运输和积累，以使得单次可以推送多个货物；具体的，上货缓存组件和缓存调整组件虽然都是横向运输货物，但是二者运输的方向是相反的；在货物输送至缓存调整组件一端时，由一个缓存推货件将该货物推至上货缓存组件上，并在上货缓存组件朝另一个方向运输，而在上货缓存组件上的货物积累够了后，由上货推货组件进行推货至货车；而在上货推货组件进行推货的时候，货物继续在缓存调整组件上运输，此时缓存推货件不推送货物，货物在缓存调整组件上积累；当上货推货组件的推货完成后，两个以上的缓存推货件同时推动货物，将所积累的货物全部推送至上货缓存组件上，而后继续由一个缓存推货件持续提送单个货物至上货缓存组件上。

[0022] 上货缓存组件与缓存调整组件可上下滑动式活动连接，使得上货缓存组件可以上下活动调节位置，以在货车内不同高度进行装货，以便于将货物在货车内进行多层堆放；而上货活动组件这可以实现自动驱动上货缓存组件在缓存调整组件上活动。

[0023] 进一步的，所述上货组件还包括有上货滑板，所述缓存调整组件与上货缓存组件一侧衔接，所述上货滑板与上货缓存组件另一端衔接，且所述上货滑板为倾斜设置。上货滑板倾斜的设置，使得货物从上货缓存组件上被推送至货车内时，可以顺着上货滑板进行装

入货车内,使得货物的摆放更加稳定。

[0024] 进一步的,所述上货缓存组件包括有第一上货缓存组件、第二上货缓存组件和第三上货缓存组件,所述第一上货缓存组件与缓存调整组件可上下滑动式活动连接,所述第二上货缓存组件和第三上货缓存组件活动设置在第一上货缓存组件两端,且所述第二上货缓存组件和第三上货缓存组件通过在第一上货缓存组件两端活动以使上货缓存组件长度伸长或者缩短。第一上货缓存组件、第二上货缓存组件和第三上货缓存组件的设置,可以扩展上货缓存组件的宽度,以使得上货缓存组件可以一次性推送更多的货物。第一上货缓存组件、第二上货缓存组件和第三上货缓存组件之间的活动既可以采用手动控制,也可以采用电机或者气缸进行驱动。第一上货缓存组件、第二上货缓存组件和第三上货缓存组件的设置,结合缓存调整主体和缓存带伸缩件的设置,可以适配不同大小的货车,使得该自动装货系统更便于推广。

[0025] 进一步的,所述第一上货缓存组件、第二上货缓存组件和第三上货缓存组件上均设置有复数根滚筒,且所述第一上货缓存组件、第二上货缓存组件和第三上货缓存组件上均设置有用于驱动滚筒转动的滚筒驱动皮带。皮带驱动滚筒的原理为现有技术。

[0026] 进一步的,所述上货推货组件包括有上货推货板和上货推货驱动组件,所述上货推货板设置在上货驱动组件上,并且上货推货板在上货驱动组件的驱动下将货物推送至货车内。上货驱动组件的实现原理为现有技术,如采用电机或者气缸实现。

[0027] 进一步的,所述上货推货组件还包括有径向推板推动气缸和倾斜设置的斜向推板推动气缸,所述斜向推板推动气缸两端分别铰接在上货推货板和上货推货驱动组件上,所述径向推板推动气缸固定设置在上货推货驱动组件上且其输出轴与上货推货板对应,所述上货推货板与上货推货驱动组件铰接,所述斜向推板推动气缸输出轴伸出以使上货推货板在上货推货驱动组件上翻转竖直后,所述径向推板推动气缸输出轴伸出抵持在上货推货板上以使上货推货板保持竖直状态。上货推货板在斜向推板推动气缸未推动前是盖在上货推货驱动组件上的,以防止其对缓存推货组件推货物时造成阻碍,而在斜向推板推动气缸推动时,上货推货板组件立起来直至竖直在上货推货驱动组件上,此时径向推板推动气缸输出轴伸出将上货推货板组件位置固定住,以使上货推货驱动组件推动上货推货板进行推货。

[0028] 进一步的,所述位置调节机构包括有第一调节组件和第二调节组件,所述第一调节组件一端和第二调节组件一端分别铰接设置在进退式输送装置两侧,所述第一调节组件另一端和第二调节组件另一端均铰接在上货机构上,所述上货机构与进退式输送装置活动连接,第一调节组件和第二调节组件控制调节上货机构与进退式输送装置之间的角度。

[0029] 进一步的,所述上货机构上设置定位圆孔和两个活动椭圆孔,两个活动椭圆孔对称设置在定位圆孔两侧;所述进退式输送装置对应定位圆孔和两个活动椭圆孔设置有三个定位柱,所述定位柱在定位圆孔内仅能旋转活动,所述定位柱在活动椭圆孔内可前后移动。在第一调节组件和第二调节组件的调节下,因为两个活动椭圆孔的设置,能够实现将上货机构安装在进退式输送装置上的同时,还能够使得上货机构能够在进退式输送装置上进行调节,而基于定位圆孔的设置,使得上货机构仅能绕定位圆孔为轴心进行调动,使得上货机构的角度调节更加稳定可控。

[0030] 进一步的,所述第一调节组件和第二调节组件均为电缸。

[0031] 本发明的有益效果在于,相比于现有技术,在本发明中,通过上货装置抓取摆放成堆的货物,并将货物移动至进退式输送装置上,以使进退式输送装置带动货物输送至上货机构上,通过上货机构将货物推送至货车内;其中进退式输送装置为可伸缩、可以进行运输的结构,能够在将货物输送至上货机构上时,还能带动上货机构前后移动,以使得上货机构可以在货车内进行移动,以使得上货机构可以更好的将货物装入货车内。在该自动装货系统中,通过上货机构推送货物至货车内的设置,使得其可以适配不同包装、不同大小、不同重量的货物的装货;以解决现有技术通过夹持装货,所导致的受到货物的形状、重量限制的问题;且上货机构在进行推送货物进行装货的时候,基于位置调节机构调节上货机构与进退式输送装置之间的角度,可以对上货机构与货车的角度进行调整,在进退式输送装置与货车(汽车货箱内用于装货的空间)之间存在一定倾斜的时候,也能将货物精确的放入至货车内,使货物在货车内整齐堆积。

附图说明

[0032] 图1是本发明的结构示意图。

[0033] 图2是本发明的局部结构示意。

[0034] 图3是本发明的部分进退式输送装置和上货装置的结构示意图。

[0035] 图4是图3的A处局部放大图。

[0036] 图5是本发明的上货装置的结构示意图。

[0037] 图6是图5的B处的局部放大图。

[0038] 图7是本发明的定位柱与上货装置的结构示意图。

[0039] 图8是本发明的示意出上货缓存组件的部分上货装置的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0041] 参见图1-8,一种自动装货系统,该自动装货系统包括有用于抓取货物的货物抓取装置1,可进行伸缩的具有输送功能的进退式输送装置2,将进退式输送装置2输送过来的货物推送至货车内的上货装置3;所述货物抓取装置1与进退式输送装置2衔接,所述上货装置3与进退式输送装置2连接,其特征在于,所述上货装置3包括有位置调节机构4和用于推送货物至货车内的上货机构5,所述上货机构5与进退式输送装置2连接,所述上货机构5上设置有用于放置待推送货物的上货位51,所述货物抓取装置1至进退式输送装置2再至上货机构5形成有用于抓取货物并运输货物至上货位51上以进行推送货物至货车内的装货路径;所述位置调节机构4设置在上货机构5上,以调节上货机构5与进退式输送装置2之间的角度。货车为汽车货箱内用于装货物的空间。

[0042] 参见图1-3,进一步的,所述进退式输送装置2、上货机构5、货物抓取装置1下方均固定设置具有支撑作用的伸缩支撑脚6,所述伸缩支撑脚6内设置有伸缩电机61以带动伸缩支撑脚6的伸缩。

[0043] 参见图1,进一步的,所述货物抓取装置1包括有货物抓取机构11和第一级货物传

送带12和第二级货物传送带13,所述第一级货物传送带12与货物抓取机构11衔接,所述第二级货物传送带13两端分别与第一级货物传送带12和进退式输送装置2衔接。第一级货物传送带12的运输速度低于第二级货物传送带13的运输速度。

[0044] 参见图4,进一步的,所述上货机构5上设置有用于探测上货机构5在货车内的具体位置的第一传感器组件52。

[0045] 进一步的,所述第一传感器组件52包括有两个横向传感器521和两个纵向传感器522,两个横向传感器521分别设置在上货机构5两侧,两个纵向传感器522分别设置在上货机构5前侧的两端。

[0046] 参见图2-8,进一步的,所述上货机构5包括有用于推送货物至货车内的上货组件53,用于接收进退式输送装置2所输送过来的货物并对货物进行位置调整的缓存调整组件54,用于将缓存调整组件54上的货物推往上货组件53的缓存推货组件55;所述上货位51位于上货组件53上,所述缓存调整组件54与进退式输送装置2衔接,所述上货组件53与缓存调整组件54衔接,所述缓存推货组件55固定设置在缓存调整组件54上。

[0047] 所述进退式输送装置2为径向设置,所述缓存调整组件54上横向设置有用于运输货物的缓存带541,所述缓存带541一侧与进退式输送装置2衔接;所述缓存推货组件55位于缓存带541一侧,所述上货组件53位于缓存带541另一侧。

[0048] 所述缓存推货组件55包括有两个以上的缓存推货气缸551,两个以上的缓存推货气缸551均固定设置缓存调整组件54上,且两个以上的所述缓存推货气缸551的输出轴上均固定设置有缓存推货件552,两个以上的缓存推货件552均位于缓存带541一侧,以与缓存带541对应。

[0049] 所述缓存调整组件54还包括有缓存调整主体542和缓存带伸缩件543,所述缓存带伸缩件543活动设置在缓存调整主体542一端,所述缓存带541设置在缓存调整主体542和缓存带伸缩件543上,且所述缓存带伸缩件543通过在缓存调整主体542上活动以调节缓存带伸缩件543和缓存调整主体542之间的用于带动货物移动的缓存带541的长度;所述缓存带伸缩件543通过滑轨滑块结构活动设置在缓存调整主体542一端。

[0050] 所述缓存调整主体542上设置有第一缓存辊544和第二缓存辊545,所述缓存带伸缩件543上设置有第三缓存辊546和第四缓存辊547,所述缓存带541依次活动设置在第一缓存辊544、第三缓存辊546、第二缓存辊545和第四缓存辊547上,所述第一缓存辊544与第三缓存辊546位于同一平面且二者之间的缓存带541即为用于运输货物的部分,缓存带541经过第三缓存辊546之后斜向下绕过第四缓存辊547后又斜向下绕过第二缓存辊545。

[0051] 所述缓存调整组件54与进退式输送装置2之间还设置有用于将进退式输送装置2输送过来的货物抓取至缓存带541上的缓存衔接组件21;所述缓存衔接组件21包括有两个缓存夹持件211,两个缓存夹持件211分别活动设置在进退式输送装置2两侧,以将进退式输送装置2上的货物夹住后带动至缓存带541上;缓存衔接组件21还包括有两个缓存衔接运动气缸212、两个缓存衔接运动件213和两个缓存夹持气缸214,两个缓存衔接运动气缸212、两个缓存衔接运动件213和两个缓存夹持气缸214也分别设置在进退式输送装置2两侧;所述缓存衔接运动气缸212与进退式输送装置2固定连接,所述缓存衔接运动件213与进退式输送装置2通过滑轨滑块结构活动连接,所述缓存夹持气缸214固定设置在缓存衔接运动件213上,所述缓存夹持件211固定设置在缓存夹持气缸214输出轴上,所述缓存衔接运动件

213固定设置在缓存衔接运动气缸212输出轴上。

[0052] 所述上货组件53包括有用于将缓存调整组件54上推送过来的货物进行横向运输以进行积聚货物的上货缓存组件531,用于在上货缓存组件531上的货物积累到一定程度时将货物推送至货车内的上货推货组件532;所述上货位51位于上货缓存组件531上,所述上货推货组件532固定设置在上货缓存组件531上且与上货位51对应,所述上货缓存组件531与缓存调整组件54可上下滑动式活动连接;所述上货组件53还包括有上货活动组件533,上货活动组件533固定设置在缓存调整组件54上,且所述上货活动组件533与上货缓存组件531固定连接,用于带动上货缓存组件531在缓存调整组件54上活动;所述上货缓存组件531与缓存调整组件54可通过滑轨滑块结构活动连接。上货活动组件533为气缸或者电机实现带动上货缓存组件531在缓存调整组件54上活动。

[0053] 所述上货组件53还包括有上货滑板534,所述缓存调整组件54与上货缓存组件531一侧衔接,所述上货滑板534与上货缓存组件531另一端衔接,且所述上货滑板534为倾斜设置。

[0054] 所述上货缓存组件531包括有第一上货缓存组件5311、第二上货缓存组件5312和第三上货缓存组件5313,所述第一上货缓存组件5311与缓存调整组件54可上下滑动式活动连接,所述第二上货缓存组件5312和第三上货缓存组件5313活动设置在第一上货缓存组件5311两端,且所述第二上货缓存组件5312和第三上货缓存组件5313通过在第一上货缓存组件5311两端活动以使上货缓存组件531长度伸长或者缩短。

[0055] 所述第一上货缓存组件5311、第二上货缓存组件5312和第三上货缓存组件5313上均设置有复数根滚筒5314,且所述第一上货缓存组件5311、第二上货缓存组件和第三上货缓存组件上均设置有用于驱动滚筒5314转动的滚筒驱动皮带。驱动皮带为现有技术,是通过皮带转动,进而带动滚筒。

[0056] 参见图6,进一步的,所述上货推货组件532包括有上货推货板5321和上货推货驱动组件,所述上货推货板5321设置在上货驱动组件5322上,并且上货推货板5321在上货驱动组件5322的驱动下将货物推送至货车内。上货驱动组件为现有技术,如采用电机或者气缸以实现其功能。

[0057] 参见图6,进一步的,所述上货推货组件532还包括有径向推板推动气缸5323和倾斜设置的斜向推板推动气缸5324,所述斜向推板推动气缸5324两端分别铰接在上货推货板5321和上货推货驱动组件5322上,所述径向推板推动气缸5324固定设置在上货推货驱动组件5322上且其输出轴与上货推货板5321对应,所述上货推货板5321与上货推货驱动组件5322铰接,所述斜向推板推动气缸5324输出轴伸出以使上货推货板5321在上货推货驱动组件5322上翻转竖直后,所述径向推板推动气缸5324输出轴伸出抵持在上货推货板5321上以使上货推货板5321保持竖直状态。

[0058] 参见图7,进一步的,所述位置调节机构4包括有第一调节组件41和第二调节组件42,所述第一调节组件41一端和第二调节组件42一端分别铰接设置在进退式输送装置2两侧,所述第一调节组件41另一端和第二调节组件42另一端均铰接在上货机构5上,所述上货机构5与进退式输送装置2铰接,第一调节组件41和第二调节组件42控制调节上货机构5与进退式输送装置2之间的角度。

[0059] 进一步的,所述上货机构5上设置定位圆孔56和两个活动椭圆孔57,两个活动椭圆

孔57对称设置在定位圆孔56两侧;所述进退式输送装置2对应定位圆孔56和两个活动椭圆孔57设置有三个定位柱22,所述定位柱22在定位圆孔56内仅能旋转活动,所述定位柱22在活动椭圆孔57内可前后移动。

[0060] 进一步的,所述第一调节组件41和第二调节组件42均为电缸。

[0061] 工作过程:一)准备工作,进退式输送装置带动上货装置伸入至货车内,上货装置和进退式输送装置上对应的伸缩支撑脚进行缩短以适配货车;两个横向传感器和两个纵向传感器进行探测,确定上货机构在货车内的位置(在这同时也确定了货车的宽度)和倾斜程度;位置调节机构根据上货机构在货车内的倾斜程度以调整上货机构与进退式输送装置之间的位置;缓存调整组件通过缓存调整主体和缓存带伸缩件之间的运动以调节缓存带用于运输货物的长度,以适配货车内的宽度;上货缓存组件通过第一上货缓存组件、第二上货缓存组件和第三上货缓存组件之间的相对活动以使其伸长,以与缓存调整组件对应,并适配货车内的宽度。

[0062] 开始工作,货物抓取机构抓取摆放成堆的货物,并将货物持续放入至第一级货物传送带上,第一级货物传送带将货物传送至第二级货物传送带上,而基于第一级货物传送带的运输速度低于第二级货物传送带的运输速度,使得货物之间的距离在进入第二级货物传送带之后被拉宽;货物在第二级货物传送带的运输下,从进退式输送装置侧边进入,并在进退式输送装置的带动下至缓存衔接组件处;缓存衔接组件抓取货物将货物放置在缓存带上,以使货物有纵向运输变为横向运输,货物在缓存带的带动下,向缓存带一侧移动,在货物被输送至缓存带一端时,由一个缓存推货件将该货物推至上货缓存组件上,并在上货缓存组件朝另一个方向运输;而在上货缓存组件上的货物积累够了后,由上货推货组件进行推送货物至货车;而在上货推货组件进行推货的时候,货物继续在缓存带上运输,此时缓存推货件不推送货物,货物在缓存调整组件上积累;当上货推货组件的推货完成后,两个以上的缓存推货件同时推动货物,将所积累的货物全部推送至上货缓存组件上,而后继续由一个缓存推货件持续提送单个货物至上货缓存组件上;上述推送货物的过程持续进行,源源不断的将货物推往货车。具体的,上货推货组件每次推送货物都可以使得一排货物摆放在货车内;而上货缓存组件通过在缓存调整组件上向上活动,可在下一次上货推货组件推送上货缓存组件上的货物时,使得其可以摆放在上一次所摆放的货物的上面,实现堆叠;而当这个位置上的货物高度已经堆满的时候,进退式输送装置带动上货装置后退,继续进行推送堆放货物,最终使得货车内全部堆放好货物。

[0063] 本发明的有益效果在于,相比于现有技术,在本发明中,通过上货装置抓取摆放成堆的货物,并将货物移动至进退式输送装置上,以使进退式输送装置带动货物输送至上货机构上,通过上货机构将货物推送至货车内;其中进退式输送装置为可伸缩、可以进行运输的结构,能够在将货物输送至上货机构上时,还能带动上货机构前后移动,以使得上货机构可以在货车内进行移动,以使得上货机构可以更好的将货物装入货车内。在该自动装货系统中,通过上货机构推送货物至货车内的设置,使得其可以适配不同包装、不同大小、不同重量的货物的装货;以解决现有技术通过夹持装货,所导致的受到货物的形状、重量限制的问题;且上货机构在进行推送货物进行装货的时候,基于位置调节机构调节上货机构与进退式输送装置之间的角度,可以对上货机构与货车的角度进行调整,在进退式输送装置与货车(汽车货箱内用于装货的空间)之间存在一定倾斜的时候,也能将货物精确的放入至货

车内,使货物在货车内整齐堆积。

[0064] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

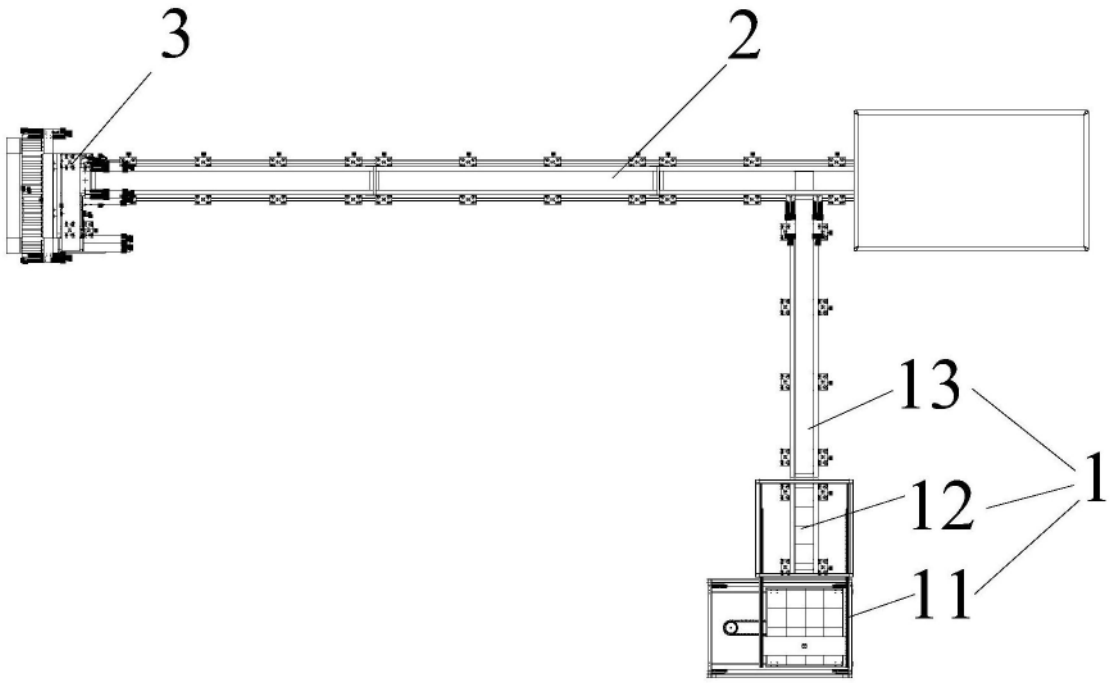


图1

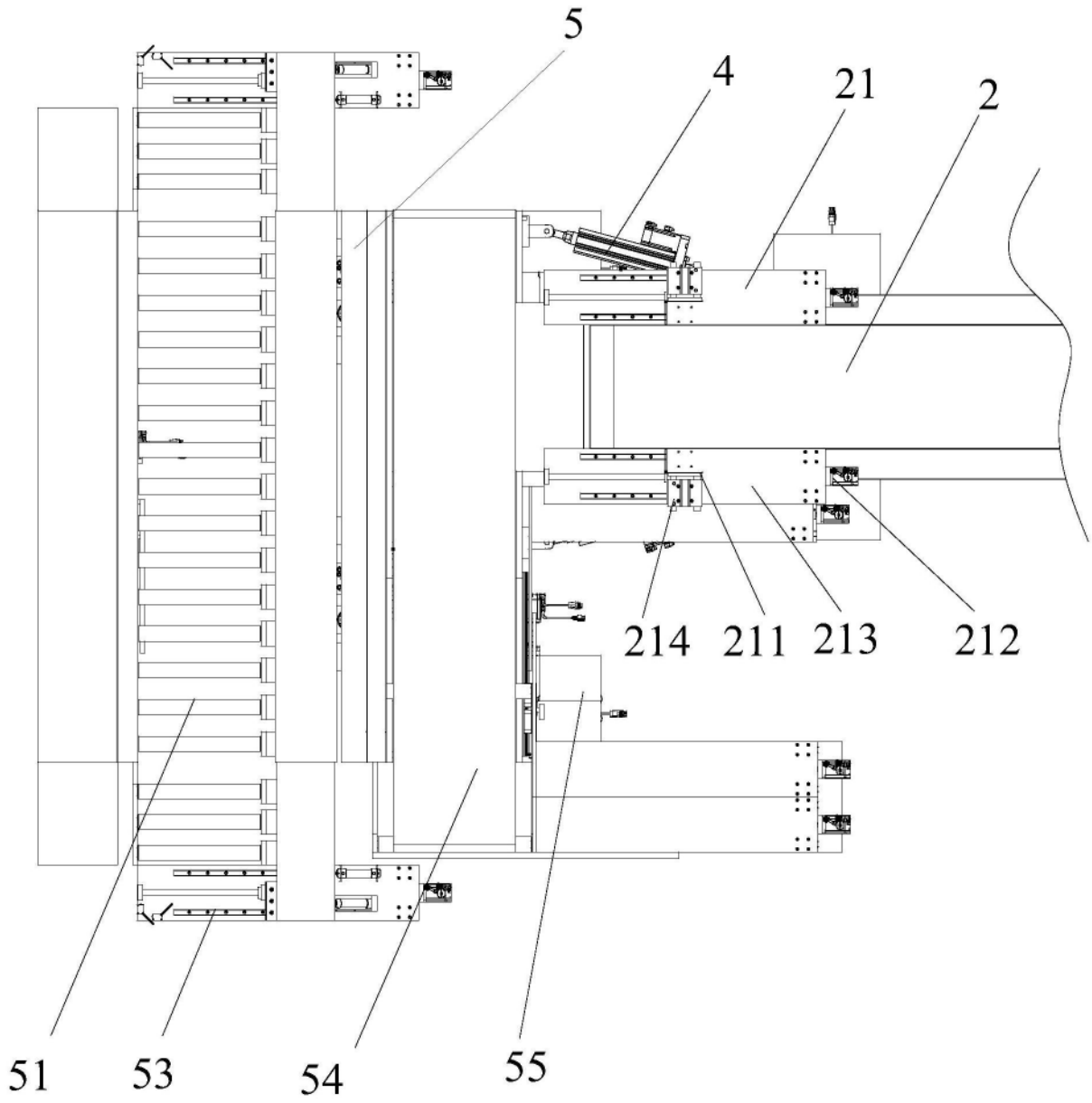


图2

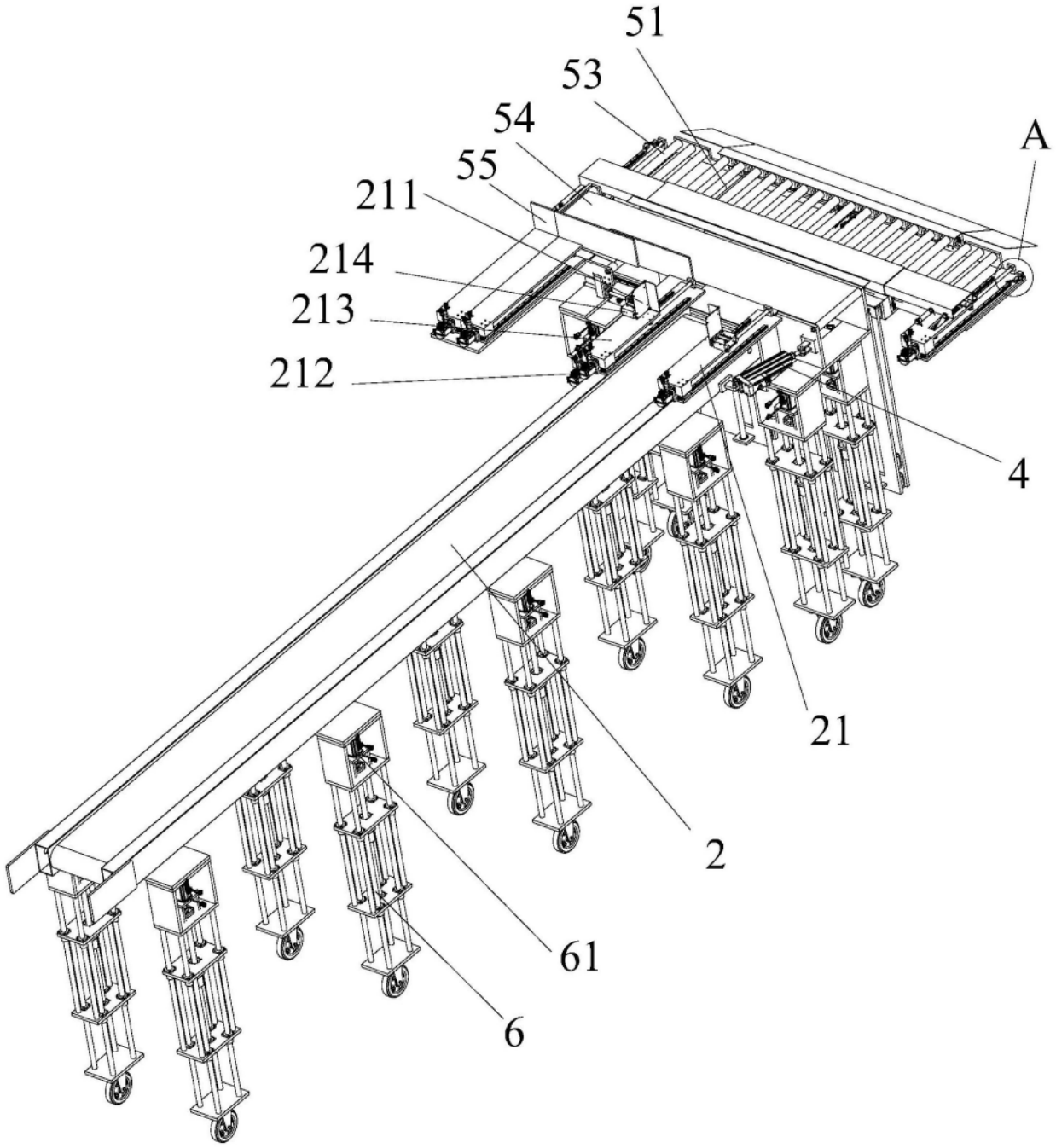


图3

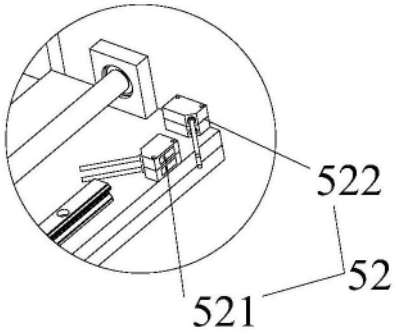


图4

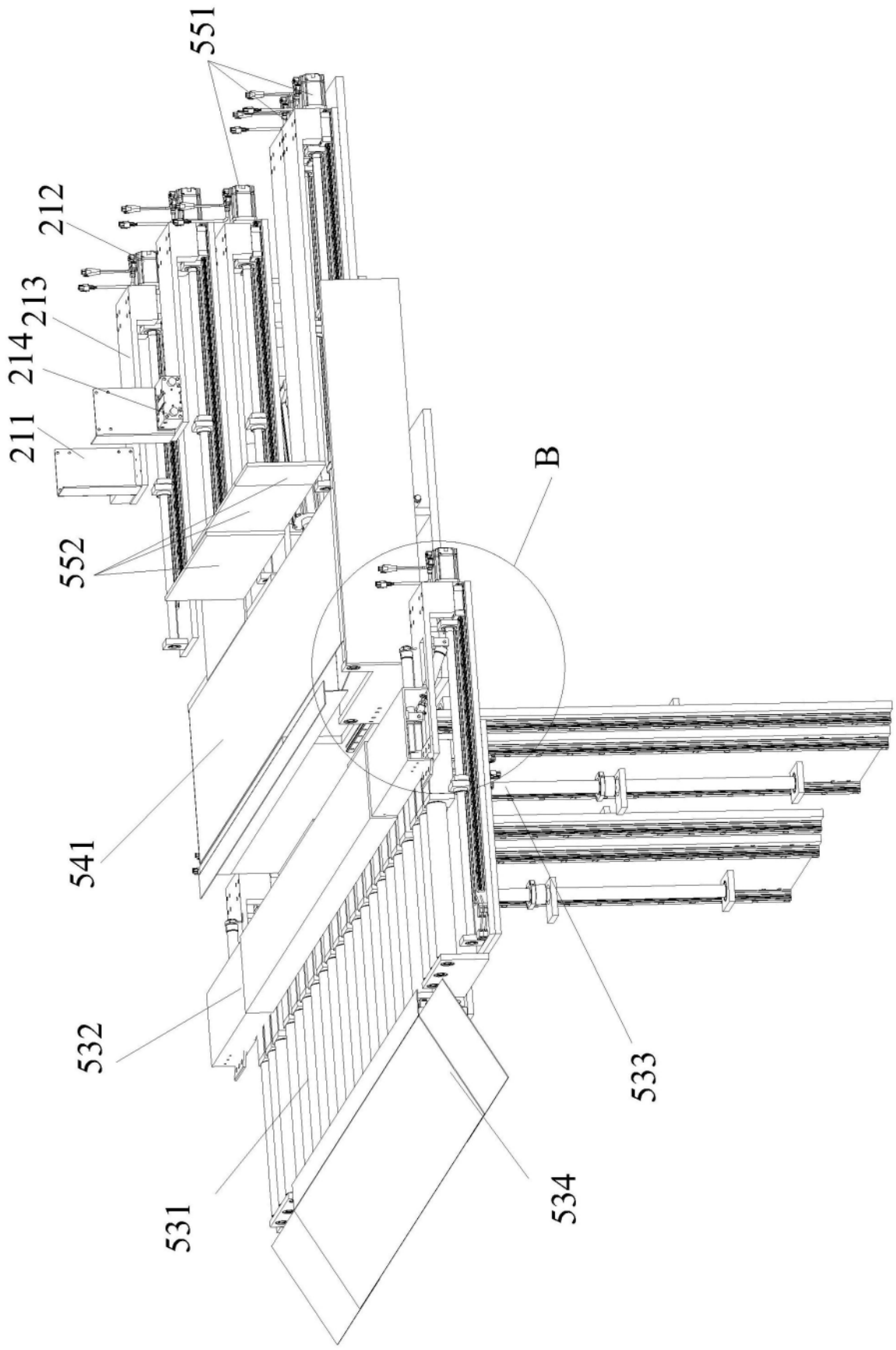


图5

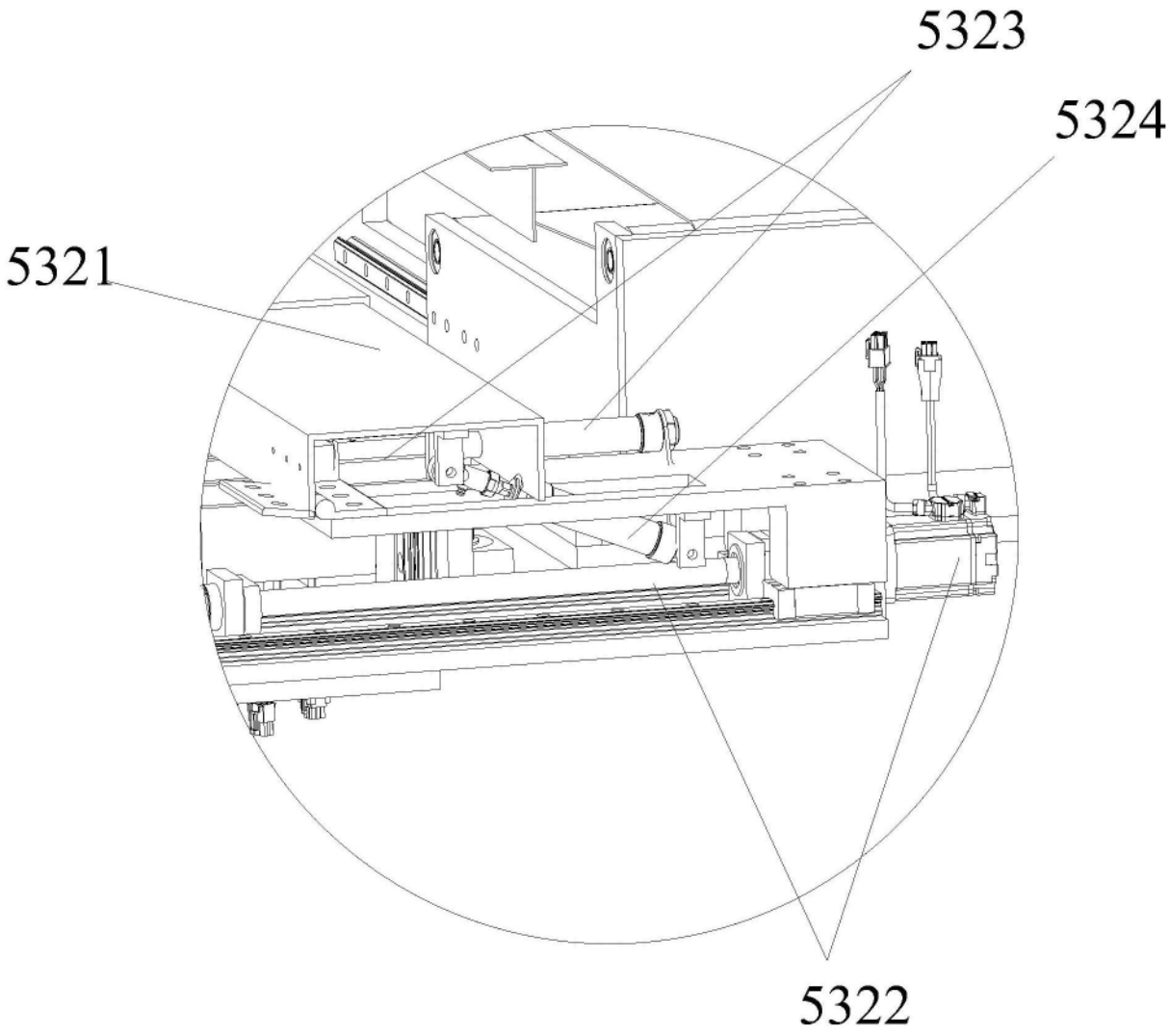


图6

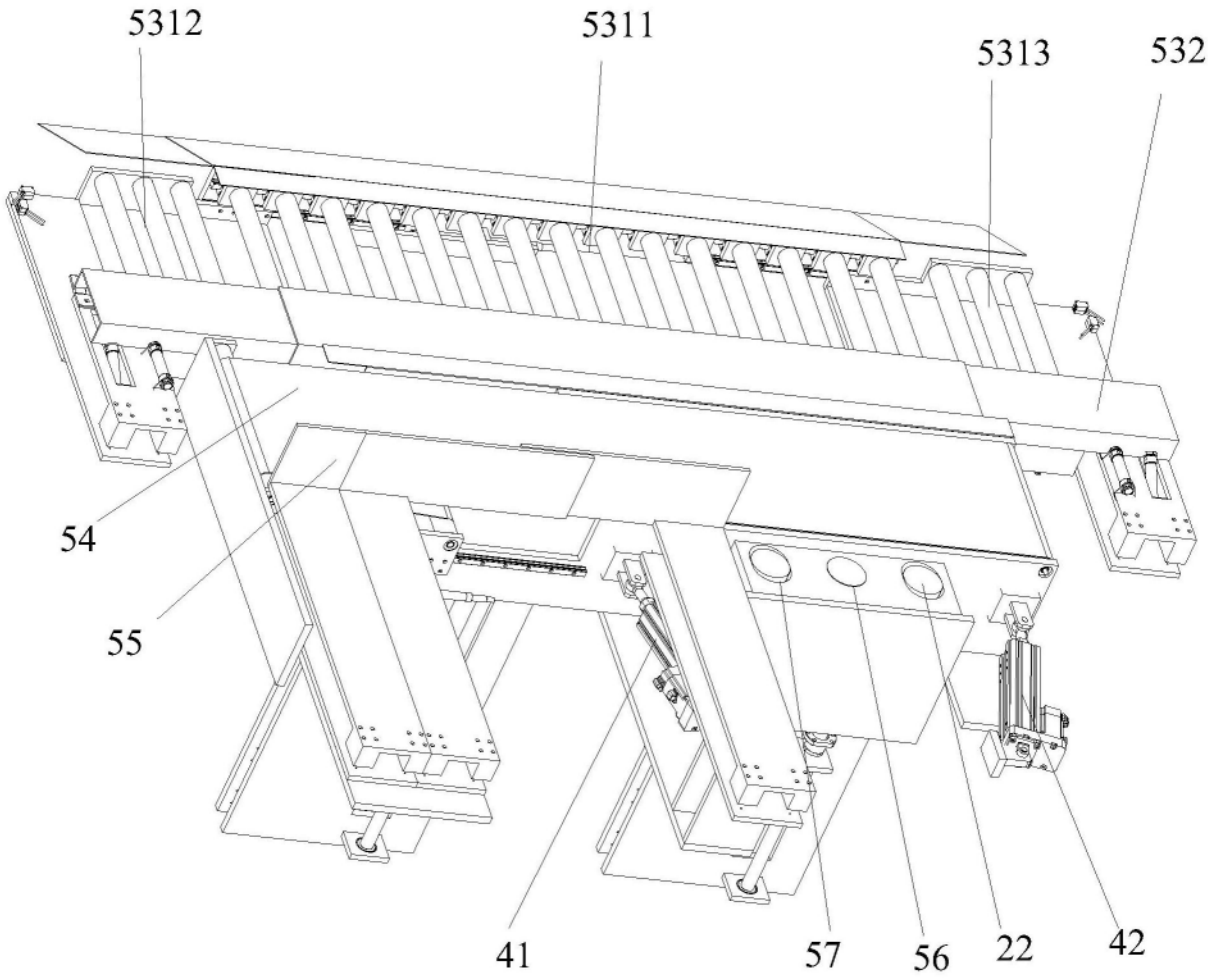


图7

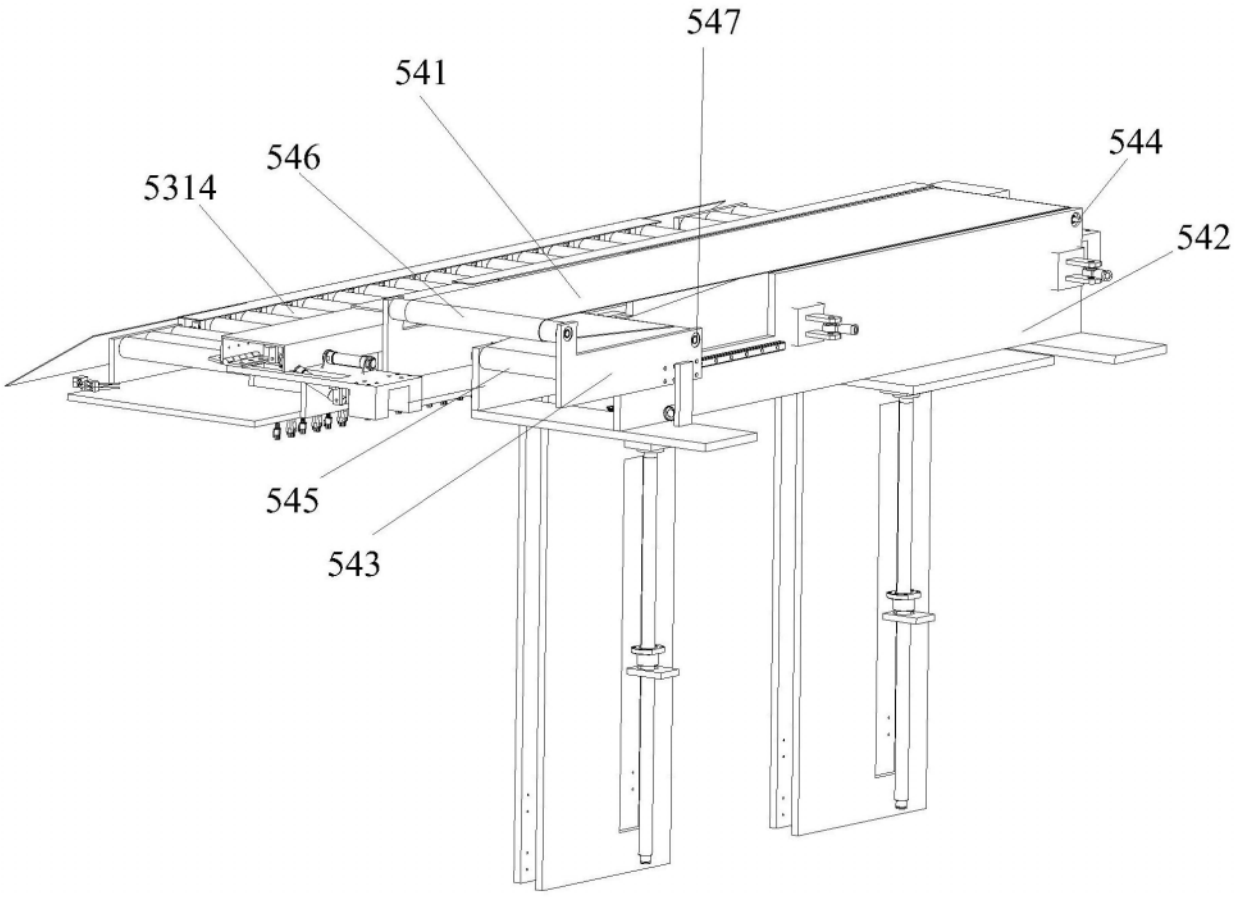


图8