



(10) 授权公告号 CN 114229518 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 07

(21) 申请号 202111639603.2

(22) 申请日 2021.12.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114229518 A

(43) 申请公布日 2022.03.25

(73) 专利权人 杭州名度智能制造有限公司

地址 310053 浙江省杭州市滨江区浦沿街
道东冠路611号4幢第六层603室

(72) 发明人 徐杰 邱小辉 刘福军 陈迎军
李坚华

(74) 专利代理机构 杭州合谱慧知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 33290

专利代理师 张刚

(51) Int. Cl.

B65G 67/08 (2006.01)

B65G 47/31 (2006.01)

B65G 45/10 (2006.01)

B65G 23/22 (2006.01)

B65G 23/14 (2006.01)

B65G 23/04 (2006.01)

B65G 15/24 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105292917 A, 2016.02.03

CN 108217232 A, 2018.06.29

CN 108639792 A, 2018.10.12

CN 109720894 A, 2019.05.07

CN 109879078 A, 2019.06.14

CN 111301967 A, 2020.06.19

CN 112429492 A, 2021.03.02

CN 203938086 U, 2014.11.12

CN 208439949 U, 2019.01.29

CN 211945056 U, 2020.11.17

CN 212768216 U, 2021.03.23

CN 214878544 U, 2021.11.26

CN 214933074 U, 2021.11.30

CN 214988857 U, 2021.12.03

CN 215047118 U, 2021.12.07

审查员 何金凤

权利要求书2页 说明书13页 附图15页

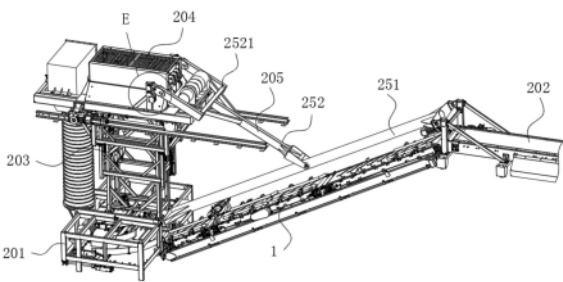
(54) 发明名称

一种袋装货物输送装置和自动装载系统

(57) 摘要

本发明公开了一种袋装货物输送装置和自动装载系统,袋装货物输送装置包括多个输送机构、主机架和振动落灰机构,主机架沿输送机构的长度方向设置并安装于输送机构的下方,振动落灰机构沿主机架的长度方向布置并安装于主机架的下方。在本发明中,输送机构连接在主机架的上方,输送机构可以单独从主机架上拆卸下来,以便于操作人员对一个或多个输送机构进行维修和保养,而且框架也可以单独从输送机构上拆卸下来,以便于操作人员对输送机构的内部进行维修,从而大大降低后期维修难度和提高了工作效率。此外通过设置有振动落灰机构,能自动将整个输送机构上的粉尘振落下来,尤其是传动结构上的粉尘,节省人力、清洁力度强且清洁全

面。



1. 一种自动装载系统,其特征在于:包括袋装货物输送装置、向袋装货物输送装置传输物料的进料输送机、位于袋装货物输送装置出口的装车机头、连接于装车机头上方的提升机构、和用于带动提升机构和装车机头移动的行走机构;

其中所述袋装货物输送装置,包括:

多个输送机构,包括传动结构、与传动结构相连的驱动结构和/或链轮结构、以及用于支撑和固定传动结构的框架,所述框架沿传动结构的长度方向设置,所述框架的两横向框体与传动结构的两轴端可拆卸连接;

主机架,沿输送机构的长度方向设置并安装于输送机构的下方,所述框架的两横向框体下端与所述主机架的两横向架体上端可拆卸连接;

振动落灰机构,沿主机架的长度方向布置并安装于主机架的下方,所述振动落灰机构包括多个积灰板、和连接于积灰板上的多个振动器;

所述装车机头包括:机头框架,与所述主机架相连;进料装置,位于所述机头框架内并处于机头框架的前部位置,用于将外部输送带上的物料输送至分料装置;投放装置,位于所述机头框架内并处于机头框架的后部位置,用于将分料装置上的物料投放至车厢内;分料装置,用于将进料装置处的物料推送至投放装置;

所述自动装载系统还设置有辅助连杆机构,用于调节和牵引所述行走机构,所述辅助连杆机构包括位于输送机构上方的第一连接架、和连接于第一连接架上方的第二连接架;所述第一连接架沿输送机构长度方向设置并与输送机构平行,所述第一连接架的两端分别与机头框架和进料输送机相转动连接,所述第二连接架的一端转动连接于第一连接架的中间,另一端转动连接于行走机构上的行走支点架上;所述第二连接架的两端分别转动连接在行走支点架上和第一连接架的中间位置上,所述第一连接架、第二连接架与装车机头上的提升机构和行走机构形成三角形的构架;

所述行走支点架设置有两个、并沿行走机构的宽度方向固定连接在行走机构的行走车架上,第二连接架上远离第一连接架的一端延伸构成两个相对布置的支架,该支架与行走支点架相转动连接;

所述行走支点架上设置有连接支架的行走支点座,行走支点座上设置有连接槽、和贯穿于连接槽内的连接轴,所述连接槽沿竖直方向布置且外形大于连接轴,连接轴在连接槽内沿竖直方向运动,而连接轴又与支架相连,使得支架不仅能够相对连接轴转动,而且还能够被连接轴所带动沿竖直方向运动;在支架受到干涉时,所述支架能够相对行走支点架转动和沿竖直方向运动以克服受到的干涉力。

2. 根据权利要求1所述的自动装载系统,其特征在于:所述框架包括沿框架横向布置的第一侧板、和与第一侧板相分隔的第二侧板、以及沿框架纵向布置的多个支撑杆,所述支撑杆的两端分别连接于第一侧板和第二侧板上;

所述第一侧板上设置有供传动结构连接的两个第一连接通道,所述第一侧板的下端朝远离第二侧板的方向垂直弯折构成第一支撑板,所述第一支撑板抵靠连接于所述主机架的一横向架体上端。

3. 根据权利要求2所述的自动装载系统,其特征在于:所述框架还包括沿第二侧板长度方向设置并与第二侧板一端拆卸连接的前板、和与第二侧板另一端拆卸连接的尾板;

所述前板和尾板上分别设置有供传动结构连接的第二连接通道和第三连接通道,且所

述传动结构的其中一轴端贯穿于第二连接通道与驱动结构相连;所述前板和尾板的下端朝远离第一侧板的方向分别垂直弯折构成第二支撑板和第三支撑板,所述第二支撑板和第三支撑板抵靠连接于所述主机架的另一横向架体上端。

4. 根据权利要求1-3任一所述的自动装载系统,其特征在于:所述积灰板通过支点座与主机架可拆卸连接,所述积灰板包括积灰板本体、连接于积灰板本体上方的两栏板,所述栏板沿积灰板本体长度方向布置并相分隔。

5. 根据权利要求4所述的自动装载系统,其特征在于:所述积灰板的一端上设置有连接另一积灰板的连接板,所述连接板包括连接板本体、与连接板本体相连的两个挡板,所述连接板本体朝远离积灰板的方向逐渐向下倾斜,并抵靠连接于另一积灰板的下端。

6. 根据权利要求5所述的自动装载系统,其特征在于:所述分料装置包括两个摆臂结构、与两摆臂结构的一端同轴心连接的一固定轴、与两摆臂结构的另一端分别连接的两拨料结构、和平行于摆臂结构并且一端与固定轴相连的安装板,所述安装板的另一端设置有摆臂驱动器;

所述摆臂驱动器上设有与摆臂驱动器输出轴端相连的传动件一,所述摆臂结构的中间设有与传动件一相连的传动件二,所述传动件二可相对传动件一运动,并带动摆臂结构相对固定轴转动。

7. 根据权利要求6所述的自动装载系统,其特征在于:所述传动件一设置为齿轮,所述传动件二设置为与齿轮相啮合的齿圈,所述齿轮与摆臂驱动机的下端相连,所述齿圈为圆弧状,所述齿圈分别与两摆臂结构的上端相连;

所述拨料结构包括连接于摆臂结构上的拨料驱动器、与拨料驱动器相连的转轴、与转轴相连的拨杆、以及与拨杆相连的拨板,两个所述拨板分别位于两摆臂结构侧,并各自沿远离另一拨板的方向转动;

所述摆臂结构包括第一摆臂板、第二摆臂板、和连接于第一摆臂板和第二摆臂板之间的连接块;所述第一摆臂板上靠近固定轴的一端转动连接于固定轴上,远离固定轴的一端与连接块的上端相固定;所述第二摆臂板上靠近固定轴的一端与连接块的下端相固定,远离固定轴的一端设置为自由端;

所述齿圈连接于所述第一摆臂板的上端面,所述拨料结构连接于所述第二摆臂板上。

8. 根据权利要求7所述的自动装载系统,其特征在于:所述投放装置包括沿机头框架横向布置并与机头框架连接的桁架、和至少一个连接于所述桁架上的行走结构,所述行走结构可沿桁架横向往复运动,并接收和投放分料装置出口处的物料;

所述行走结构包括与桁架相连的行走机架、连接于行走机架上的两翻板、以及开启或关闭翻板的气缸构件;所述行走机架包括供翻板安装的外框、和位于外框后部的后侧板,所述后侧板与外框相间隔并供所述气缸构件安装;

所述气缸构件包括与外框的后侧板相连的气缸、沿行走机架横向布置的气缸推杆、以及分别与气缸推杆两端转动连接的两连接杆,所述气缸位于气缸推杆的中间,所述连接杆的另一端与翻板转动连接;

所述气缸推杆的中间设置滚轮,所述后侧板的中间设置有沿后侧板纵向布置的导轨,所述气缸驱使气缸推杆纵向运动时,所述滚轮沿导轨方向运动。

一种袋装货物输送装置和自动装载系统

技术领域

[0001] 本发明涉及物料自动装载技术领域,具体涉及一种袋装货物输送装置和自动装载系统。

背景技术

[0002] 物料输送装置是自动装载设备的其中一个操作流程,用于物料的运输传送,适合于小规模货运场合,也可以应用于工厂平台的装卸货物等,物料输送装置因长时间承载和传输物料,结构易损耗和损坏,尤其是物料的传动结构,传动结构的损坏不仅导致整个物料输送装置的停用,而且需要用户将整个物料输送装置拆开,工作量大且降低了工作效率,所以物料输送装置的后期维护和保养是至关重要的。

[0003] 现有技术公开了一种提升装车机输送装置(中国专利申请号:CN201420438524.4),其包括伸缩摆臂驱动机、输送摆臂驱动机、输送带、输送支座、伸缩支架,伸缩支架可滑动设置导向滚轮上,导向滚轮固定在输送支座内,输送带设置在驱动辊、支承辊、第一导向辊、第二导向辊、第三导向辊、第四导向辊和张紧辊上。虽然上述发明的输送带可前后伸缩,便于装车,但是该发明的导向辊、驱动辊、链轮和滑槽等结构都设置在输送支座上,当用户需要对这些结构进行维护和保养时,操作人员需要从输送支座上拆卸替换这些结构,同样的,该输送支座也不能单独拆除,维修操作繁琐,费时费力。

[0004] 物料输送装置主要由架体和传动结构所组成,在大多数的物料输送装置中,传动结构置于架体内,多数是为了结构的紧凑,以及为了防污染和防外部撞击损坏,但是这样的结构布置对于后期的维护和保养来说十分不便,且大多数的货物输送机构都不设置有自清洁功能,从而需要人工对送料装置进行清洁和维护,费时费力。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术中的不足,提供了一种袋装货物输送装置和自动装载系统,在本发明中,输送机构连接在主机架的上方,输送机构可以单独从主机架上拆卸下来,以便于操作人员对一个或多个输送机构进行维修和保养,而且框架也可以单独从输送机构上拆卸下来,以便于操作人员对输送机构的内部进行维修,从而大大降低后期维修难度和提高了工作效率,此外通过设置有振动落灰机构,能自动将整个输送机构上的粉尘振落下来,尤其是传动结构上的粉尘,节省人力、清洁力度强且清洁全面。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:

[0007] 一种袋装货物输送装置,包括:多个输送机构,包括传动结构、与传动结构相连的驱动结构和/或链轮结构、以及用于支撑和固定传动结构的框架,所述框架沿传动结构的长度方向设置,所述框架的两横向框体与传动结构的两轴端可拆卸连接;

[0008] 主机架,沿输送机构的长度方向设置并安装于输送机构的下方,所述框架的两横向框体下端与所述主机架的两横向架体上端可拆卸连接;

[0009] 振动落灰机构,沿主机架的长度方向布置并安装于主机架的下方,所述振动落灰

机构包括多个积灰板、和连接于积灰板上的多个振动器。

[0010] 优选的,所述框架包括沿框架横向布置的第一侧板、和与第一侧板相分隔的第二侧板、以及沿框架纵向布置的多个支撑杆,所述支撑杆的两端分别连接于第一侧板和第二侧板上;

[0011] 所述第一侧板上设置有供传动结构连接的两个第一连接通道,所述第一侧板的下端朝远离第二侧板的方向垂直弯折构成第一支撑板,所述第一支撑板抵靠连接于所述主机架的一横向架体上端。

[0012] 优选的,所述框架还包括沿第二侧板长度方向设置并与第二侧板一端拆卸连接的前板、和与第二侧板另一端拆卸连接的尾板;

[0013] 所述前板和尾板上分别设置有供传动结构连接的第二连接通道和第三连接通道,且所述传动结构的其中一轴端贯穿于第二连接通道与驱动结构相连;所述前板和尾板的下端朝远离第一侧板的方向分别垂直弯折构成第二支撑板和第三支撑板,所述第二支撑板和第三支撑板抵靠连接于所述主机架的另一横向架体上端。

[0014] 优选的,所述积灰板通过支点座与主机架可拆卸连接,所述积灰板包括积灰板本体、连接于积灰板本体上方的两栏板,所述栏板沿积灰板本体长度方向布置并相分隔。

[0015] 优选的,所述积灰板的一端上设置有连接另一积灰板的连接板,所述连接板包括连接板本体、与连接板本体相连的两个挡板,所述连接板本体朝远离积灰板的方向逐渐向下倾斜,并抵靠连接于另一积灰板的下端。

[0016] 一种自动装载系统,包括上述任一所述的袋装货物输送装置、向输送装置传输物料的进料输送机、位于输送装置出口的装车机头、连接于装车机头上方的提升机构、和用于带动提升机构和装车机头移动的行走机构,所述装车机头包括:

[0017] 机头框架,与所述主机架相连;

[0018] 进料装置,位于所述机头框架内并处于机头框架的前部位置,用于将外部输送带上的物料输送至分料装置;

[0019] 投放装置,位于所述机头框架内并处于机头框架的后部位置,用于将分料装置上的物料投放至车厢内;

[0020] 分料装置,用于将进料装置处的物料推送至投放装置。

[0021] 优选的,所述分料装置包括两个摆臂结构、与两摆臂结构的一端同轴心连接的一固定轴、与两摆臂结构的另一端分别连接的两拨料结构、和平行于摆臂结构并且一端与固定轴相连的安装板,所述安装板的另一端设置有摆臂驱动机;

[0022] 所述摆臂驱动机上设有与摆臂驱动机输出轴端相连的传动件一,所述摆臂结构的中间设有与传动件一相连的传动件二,所述传动件二可相对传动件一运动,并带动摆臂结构相对固定轴转动。

[0023] 优选的,所述传动件一设置为齿轮,所述传动件二设置为与齿轮相啮合的齿圈,所述齿轮与摆臂驱动机的下端相连,所述齿圈为圆弧状,所述齿圈分别与两摆臂结构的上端相连;

[0024] 所述拨料结构包括连接于摆臂结构上的拨料驱动机、与拨料驱动机相连的转轴、与转轴相连的拨杆、以及与拨杆相连的拨板,两个所述拨板分别位于两摆臂结构侧,并各自沿远离另一拨板的方向转动;

[0025] 所述摆臂结构包括第一摆臂板、第二摆臂板、和连接于第一摆臂板和第二摆臂板之间的连接块；所述第一摆臂板上靠近固定轴的一端转动连接于固定轴上，远离固定轴的一端与连接块的上端相固定；所述第二摆臂板上靠近固定轴的一端与连接块的下端相固定，远离固定轴的一端设置为自由端；

[0026] 所述齿圈连接于所述第一摆臂板的上端面，所述拨料结构连接于所述第二摆臂板上。

[0027] 优选的，还设置有辅助连杆机构，用于调节和牵引所述行走机构，所述辅助连杆机构包括位于输送机构上方的第一连接架、和连接于第一连接架上方的第二连接架；

[0028] 所述第一连接架沿输送机构长度方向设置并与输送机构平行，所述第一连接架的两端分别与机头框架和进料输送机相转动连接，所述第二连接架的一端转动连接于第一连接架的中间，另一端转动连接于行走机构上的行走支点架上。

[0029] 优选的，所述投放装置包括沿机头框架横向布置并与机头框架连接的桁架、和至少一个连接于所述桁架上的行走结构，所述行走结构可沿桁架横向往复运动，并接收和投放分料装置出口处的物料；

[0030] 所述行走结构包括与桁架相连的行走机架、连接于行走机架上的两翻板、以及开启或关闭翻板的气缸构件；所述行走机架包括供翻板安装的外框、和位于外框后部的后侧板，所述后侧板与外框相间隔并供所述气缸构件安装；

[0031] 所述气缸构件包括与外框的后框板相连的气缸、沿行走机架横向布置的气缸推杆、以及分别与气缸推杆两端转动连接的两连接杆，所述气缸位于气缸推杆的中间，所述连接杆的另一端与翻板转动连接；

[0032] 所述气缸推杆的中间设置滚轮，所述后侧板的中间设置有沿后侧板纵向布置的导轨，所述气缸驱使气缸推杆纵向运动时，所述滚轮沿导轨方向运动。

[0033] 本发明主要取得的有益效果如下：

[0034] (1) 在本发明中，由于输送机构连接在主机架的上方，从而输送机构外周没有主机架的隔档，操作人员不需要对主机架进行拆卸和/或安装，就可以直接对输送机构上的结构进行维修操作，或者将一个或多个输送机构单独从主机架上拆卸下来进行维修操作，此外操作人员也可以直接将输送机构上的框架进行拆除，以便操作人员对输送机构的内部结构进行维修保养操作，给操作人员大大降低了后期的维护难度和提高了工作效率，从而让物料输送装置尽快启动进行输送作业，降低停工造成的经济损失。

[0035] (2) 在本发明中，通过设置有振动落灰机构能自动将整个输送机构上的粉尘振落下来，尤其是传动结构上的粉尘，节省人力、清洁力度强且清洁全面，此外该振动落灰机构可以在输送机构作业的时候同时进行振动清洁，不需要送料装置暂停作业，提高了工作效率。

[0036] (3) 在本发明中，输送机构设置有多，从而具有多个输送段，以拉长输送线，使得物料在传输的过程中能充分分离，避免因输送线过短或者输送段太少而出现连包的现象，而且大多的输送机构上设置有单独的驱动结构，从而各输送机构之间具有不同的传动差速，既保证了一定的传动效率，又能防止因传动速度过快而出现堵包的现象。

[0037] (4) 在发明中还设置有辅助连杆机构，行走机构带动装车机头沿水平方向运动时，该辅助连杆机构主要用于调节行走机构，避免行走惯性力、重力等外在作用力影响行走机

构的运动平稳性。当提升机构带动装车机头沿竖直方向提升运动时,第一连接架与第二连接架之间的夹角根据提升机构的运动高度而产生夹角的变化,此时辅助连杆机构对行走机构和提升机构具有约束和牵引作用,避免行走机构和提升机构的运动超出预设路径,提高运动过程中的稳定性,而且在这过程中,辅助连杆机构可以分担提升机构上的承载力至进料输送机上,以推动进料输送机,避免提升机构过度受力。

[0038] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0039] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0040] 图1为本发明一实施例公开的自动装车系统的整体结构示意图。

[0041] 图2为本发明一实施例公开的袋装货物输送装置的整体结构示意图。

[0042] 图3为本发明一实施例公开的袋装货物输送装置的分解示意图。

[0043] 图4为本发明一实施例公开的主机架和振动落灰机构的示意图。

[0044] 图5为本发明一实施例公开的局部的振动落灰机构的示意图。

[0045] 图6为本发明一实施例公开的图4的B示意图。

[0046] 图7为本发明一实施例公开的图3的A示意图。

[0047] 图8为本发明一实施例公开的其中一段输送机构的分解示意图。

[0048] 图9和10为本发明一实施例公开的袋装货物输送装置的局部结构示意图。

[0049] 图11为本发明一实施例公开的图7的C示意图。

[0050] 图12为本发明一实施例公开的装车机头的整体结构示意图。

[0051] 图13为本发明一实施例公开的装车机头的内部示意图。

[0052] 图14和15为本发明一实施例公开的分料装置的整体结构示意图。

[0053] 图16为本发明一实施例公开的驱动机构、固定轴和轴承座的示意图。

[0054] 图17和18为本发明一实施例公开的摆臂机构的示意图。

[0055] 图19为本发明一实施例公开的图15的D示意图。

[0056] 图20为本发明一实施例公开的投放装置的示意图。

[0057] 图21和22为本发明一实施例公开的行走结构的示意图。

[0058] 图23为本发明一实施例公开的后侧板和导轨的示意图。

[0059] 图24为本发明一实施例公开的图1的E示意图。

具体实施方式

[0060] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0061] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便

于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0062] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0063] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0064] 除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在至少一个。

[0065] 如图1-9所示,作为本发明的实施例一,公开了一种袋装货物输送装置,主要用于将传输带上输送过来的袋装类货物输送至待装车机头内,从而进一步进行物料的投放、堆垛码货,袋装类货物一般为水泥、肥料、大米等成袋物品,当然该多段物料输送装置也可以输送其他物品。本发明主要包括多个输送机构1和用于支撑输送机构1的主机架2,输送机构1包括传动结构11、与传动结构11相连的驱动结构12和/或链轮结构13、以及用于支撑和固定传动结构1的框架14,该框架14沿传动结构11的长度方向设置,且该框架14的两横向框体与传动结构11的两轴端可拆卸连接。在另一些实施例中,主机架2沿输送机构1的长度方向设置并安装于输送机构1的下方,框架14的两横向框体下端与主机架1的两横向架体上端可拆卸连接。需要说明的是,在其他实施例中输送机构1还可以包括与传动结构11相连的带轮结构。因此,在本发明中,输送机构1位于主机架2的上方,且输送机构1的框架14与主机架1之间可拆卸连接,并非是将输送机构1容纳连接在主机架1内,为此,当操作人员需要对输送机构1上的传动结构11、驱动结构12和/或链轮结构13等结构进行维修和保养时,操作人员可以直接对上述结构进行检修,或者操作人员可以将一个或多个输送机构1从主机架1上拆卸下来进行检修,从而不需要将整个主机架1进行拆除安装。相比于现有的一些物料输送装置,通常是将输送机构容纳连接在机架内,也就是输送机构的外周被机架所包围,从而当操作人员对输送机构进行检修和保养时,需要先将输送机构外周的机架拆除,再进行检修机架内的输送机构,等输送机构维修完毕后,再将机架安装好,从而整个维修流程费时费力。而在本发明中,由于输送机构1外周没有主机架1的隔档,从而操作人员不需要对主机架1进行拆卸和/或安装,可直接对输送机构1上的结构进行维修操作,或者将一个或多个输送机构1单独从主机架2上拆卸下来进行维修操作,给操作人员大大降低了后期的维修难度和提高了维修效率,从而让物料输送装置尽快启动进行输送作业。在另一方面,由于输送机构1连接在主机架1的上方,输送机构1的外周没有主机架1的隔档,主机架2与输送机构1之间并

不妨碍,从而操作人员可以直接将输送机构1上的框架14进行拆除,以便操作人员对输送机构1的内部结构进行维修保养操作。

[0066] 作为本发明的另一实施例,框架14包括沿框架14横向布置的第一侧板141、和与第一侧板141相分隔的第二侧板142、以及沿框架14纵向布置的多个支撑杆143,支撑杆143的两端分别连接于第一侧板141和第二侧板142上。在本实施例中,第一侧板141和第二侧板142呈相对布置并将分隔,支撑杆143设置有两个,并且垂直连接于第一侧板141和第二侧板142之间,以增强框架14的结构稳定性,避免结构松动和避免第一侧板141与第二侧板142之间倾斜位移,该支撑杆143也可以是一个或更多个,且该第一侧板141的长度大于第二侧板142的长度。在另一些实施例中,第一侧板141上设置有供传动结构11连接的两个第一连接通道1410,第一侧板141的下端朝远离第二侧板142的方向垂直弯折构成第一支撑板144,第一支撑板144抵靠连接于主机架2的一横向架体上端。在本实施例中,两个第一连接通道1410沿第一侧板141的长度方向布置并相间隔,传动结构11上沿横向设置的两个轴端通过第一连接通道1410套设连接在第一侧板141上,且第一侧板141的下端设置有第一支撑板144,该第一支撑板144与主机架2的一横向架体上端相抵靠连接,相比于第一侧板141直接连接在主机架2上这样的连接方式,该第一支撑板144增大了框架14与主机架2之间的受力面积,从而提高了框架14连接在主机架2上的稳定性和降低框架14对主机架2的压力。

[0067] 作为本发明的另一实施例,框架14还包括沿第二侧板142长度方向设置并与第二侧板142一端拆卸连接的前板145、和与第二侧板142另一端拆卸连接的尾板146。因此,该第二侧板142和前板145以及尾板146之间都可拆卸连接,且第二侧板142和前板145以及尾板146连接时的长度等于该第一侧板141的长度。在另一些实施例中,该前板145和尾板146的下端朝远离第一侧板141的方向分别垂直弯折构成第二支撑板147和第三支撑板148,第二支撑板147和第三支撑板148抵靠连接于主机架2的另一横向架体上端,相比于前板145和尾板146直接连接在主机架2上这样的连接方式,通过设置该第二支撑板147和第三支撑板148增大了框架14与主机架2之间的受力面积,从而一方面降低框架14对主机架2的压力作用,另一方面提高了框架14连接在主机架2上的稳定性。在另一些实施例中,该前板145和尾板146上分别设置有供传动结构11连接的第二连接通道1450和第三连接通道1460,第二连接通道1450和第三连接通道1460沿第二侧板142的长度方向布置并相间隔,传动结构11上沿横向设置的另外两个轴端通过第二连接通道1450和第三连接通道1460分别套设连接在前板145和尾板146上,此外,该传动结构11的其中一轴端贯穿于第二连接通道1450与驱动结构12相连,当然在其他实施例中,该传动结构11的其中一轴端也可以贯穿于第三连接通道1460与驱动结构12相连。为此,在实际的操作过程中,当操作人员需要拆除尾板146或与尾板146相连的结构时,只需要将尾板146与第二侧板142之间相互拆卸就可以,不需要把前板145和驱动结构12也拆卸下来;同样的,当操作人员需要拆卸前板145或与前板145相连的结构时,只需要将前板145与第二侧板142之间相互拆卸就可以,不需要把尾板146也拆卸下来,相比于现有一些输送机构的框架14通常是一体结构,为此当操作人员需要拆除框架或者与框架相连的结构时,需要把整个框架和与框架相连的结构都拆除下来,拆装步骤复杂且费时费力,而本发明中的前板145、尾板146与第二侧板142之间均可拆卸连接并可单独拆卸下来,不牵连其他结构,以减少不必要的拆装步骤,提高操作人员的工作效率,并且避免频繁拆装结构而导致结构损坏。

[0068] 作为本发明的另一实施例,主机架2包括沿主机架2横向布置的两个第一架体21、沿框架14纵向布置并连接于两个第一架体21之间的多个第二架体22、以及沿框架14斜向布置并连接于两个第二架体22间的多个支撑架体23。在本实施例中,主机架2主要由第一架体21、第二架体22和支撑架体23所组成,其中第一架体21与第一侧板141和第二侧板142相平行,并且第一架体21的横向长度等于或大于多个输送机构1的横向长度,第二架体22和支撑架体23,主要用于以增强主机架2的结构稳定性,避免结构松动和避免两第一架体21之间倾斜位移。在另一些实施例中,第一架体21的上端面设置有多连接凸台211,第一支撑板144、第二支撑板147和第三支撑板148抵靠于连接凸台211上,并通过连接件与连接凸台211可拆卸连接,该连接件可以是螺栓、螺钉等紧固件,因为连接凸台211具有一定的凸起高度,结构不过于单薄,便于连接件紧密地固定在连接凸台211内,从而增强连接凸台211与第一支撑板144或第二支撑板147或第三支撑板148之间的连接稳定性。

[0069] 作为本发明的另一实施例,传动结构11包括第一辊筒111、与第一辊筒111分隔布置的第二辊筒112、和张紧于第一辊筒111和第二辊筒112上的输送带113,第一辊筒111的两轴端分别连接于第一连接通道1410和第二连接通道1450内,第二辊筒111的两轴端分别连接于另一第一连接通道1410和第三连接通道1460内。在本实施例中,第一辊筒111和第二辊筒112沿输送机构1的纵向设置并相分隔,其中第一辊筒111的两轴端分别与前板145和与第一侧板141上与前板145相对应的板体相连,第二辊筒112的两轴端分别与尾板146和第一侧板141上与尾板146相对应的板体相连。作为本发明的另一实施例,第一侧板141包括与前板145相对应布置的第一板体、和与尾板146相对应布置的第二板体、以及连接于第一板体和第二板体之间的连接板,两个第一连接通道1410分别设置于第一板体和第二板体上。在另一些实施例中,前板145和第一板体上设置有安装第一辊筒111的安装基座151,第一辊筒111的第一轴端贯穿于第一连接通道1410并连接有一安装基座151,第一辊筒111的第二轴端贯穿102穿于第二连接通道1450并连接有另一安装基座151。在本实施例中,安装基座151为轴承座,用于固定第一辊筒111在框架14上,避免第一辊筒111在转动过程中发生偏移。为此,第一辊筒111的两轴端分别与第一板体和前板145相连,第二辊筒112的两轴端分别与第二板体和尾板146相连,从而在实际的操作过程中,当操作人员需要对第一辊筒111进行拆卸或维护时,只需将前板145拆除,再把第一辊筒111的另一端从第一板体上拆卸下来;同样的,当操作人员需要对第二辊筒112进行拆卸或维护时,只需将尾板146拆除,再把第二辊筒112的另一端从第二板体上拆卸下来,不需要把整个框架14都拆除后再拆卸第一辊筒111或第二辊筒112,以便于操作人员检修和提高检修效率。

[0070] 作为本发明的另一实施例,链轮结构13包括用于传动相邻两第一辊筒111的第一链轮构件、和用于传动第一辊筒111与驱动结构12的第二链轮构件。在本发明中,一个或多个输送机构1上传动结构11并非是直接由驱动结构12所驱动的,而是通过链轮结构13与另一输送机构1上具有动力的传动结构11相连,进而带动其自身的传动结构11,从而减少驱动结构12的设置,降低制造成本,当然在其他实施例中,该链轮结构13也可以是带轮结构,同样具有上述作用。具体的,第一链轮构件包括套设于第一轴端的第一链轮1311、和套设于相邻输送机构1的第一轴端的第二链轮1312、以及张紧于第一链轮1311和第二链轮1312上的第一链条1313,且第一链条1313外周套设有链轮罩一1314,该链轮罩一1314主要用于防止外部污染物的进入,以及避免第一链轮1311、第二链轮1312和第一链条1313受到外部的碰

撞。在具体的操作过程中,当相邻输送机构1上作为主动辊轴的第一辊筒111进行转动时同步带动第一轴端,并且驱使第二链轮1312的转动,从而驱使第一链条1313进行传动和带动第一链轮1311,通过第一链轮1311的转动带动与其相连的第一辊筒111进行同步转动。在另一些实施例中,该第二链轮构件包括套设于第二轴端的第三链轮1321、和套设于驱动结构12输出轴端的第四链轮1322、以及张紧于第三链轮1321和第四链轮1322上的第二链条1323,且第二链条1323外周套设有链轮罩二1324,。在本实施例中,驱动结构12设置为电机,驱动结构12上设置有与主机架2相固定的电机固定架,以支撑和保证驱动结构12的稳定性,在具体的操作过程中,驱动结构12的输出端进行转动时同步带动第四链轮1322,从而驱使第二链条1323进行传动和带动第三链轮1321,通过第三链轮1321的转动带动与其相连的第一辊筒111进行同步转动,从而传动作用直接,以提高第一辊筒111的传动效率。

[0071] 作为本发明的另一实施例,尾板146和第二板体上设置有与第二辊筒112两轴端相连的调节结构16,用于带动第二辊筒112并调节第一辊筒111和第二辊筒112之间的距离。该调节结构16包括连接于第二板体或尾板146外端面上的连接基座161、可相对连接基座161进行横向运动的连接结构162、以及用于调节或固定连接结构162的调节螺杆163,第一辊筒111的轴端贯穿于第三连接通道1460或第二板体上的第一连接通道1410,并与连接结构162相连。作为本发明的另一实施例,第三连接通道1460或第二板体上的第一连接通道1410设置为沿横向布置的滑动通道,该连接基座161设置有两个,两连接基座161分别位于滑动通道上方和下方,连接基座161上设置有沿连接基座161长度方向设置并靠近滑动通道的滑条。在另一些具体实施例中,连接结构162的上下两端都开设有与滑条相匹配的滑槽,连接结构162通过滑条和滑槽的连接沿连接基座161横向运动,并同步带动第一辊筒111沿滑动通道运动。此外,该尾板146或第二板体的外端上设置有支撑调节螺杆163的支撑座164,调节螺杆163沿横向贯穿于支撑座164上,调节螺杆163的一端与连接结构162活动连接,另一端与支撑座164活动连接。在具体的操作过程中,当操作人员需要松动第二辊筒112进行调整时,需要先将调节螺杆163上的螺母与支撑座164相互松动,连接结构162不受到调节螺杆163的约束,使得连接结构162处于一个可横向滑动的状态,连接结构162上的滑条相对滑槽运动,连接结构162同步带动该第二辊筒112沿横向运动,当调节运动至一位置时,调节螺杆163上的螺母与支撑座164相互固定,调节螺杆163上靠近连接结构162的一端与连接结构162相互抵靠约束,使得连接结构162和第二辊筒112处于一个固定状态,这样的调节增大或缩小了第一辊筒111与第二辊筒112之间的距离,则张紧于第一辊筒111和第二辊筒112上的输送带113的张紧力度随间距而变化,张紧力度越大则传动效率也就越高,从而使得输送机构1的传动效率可控。

[0072] 作为本发明的另一实施例,主机架2的一端连接有用于投放物料的装车机头201,另一端连接有向输送机构1和装车机头201输送物料的进料输送机202,该装车机头201的上方设置有提升机构203、和用于带动提升机构203和装车机头201移动的行走机构204。在本发明中,该多段物料输送装置是装车机设备的其中一个操作机构,是整个物料装车流程中的其中一个操作流程,装车机设备主要由输送机构1、装车机头201、进料输送机202、提升机构203和行走机构204所组成,在具体的操作过程中,物料先经过进料输送机202,再输送至输送机构1上,输送机构1再将物料输送至装车机头201,装车机头201主要将物料投放至车厢内,或通过机械臂对物料进行装载码垛,在实际的使用过程中,装车机头201为了适配于

运输车辆的高度、提高投放终端的货物投放精度以及自动化堆垛码货时,需要通过提升机构203和行走机构204的升降和移动来调节带动装车机头201。

[0073] 如图3-6所示,作为本发明的另一实施例,上述任一实施例的袋装货物输送装置还包括振动落灰机构3,该振动落灰机构3沿主机架2的长度方向布置并安装于主机架2的下方,振动落灰机构3包括多个积灰板31、和连接于积灰板31上的振动器32。积灰板31通过支点座与主机架2可拆卸连接,积灰板31包括积灰板本体311、连接于积灰板本体311上方的两栏板312,栏板312沿积灰板本体311长度方向布置并相分隔。作为本发明的另一实施例,积灰板311的一端上设置有连接另一积灰板311的连接板33,连接板33包括连接板本体331、与连接板本体331相连的两个挡板332,连接板本体331朝远离积灰板的方向逐渐向下倾斜,并抵靠连接于另一积灰板31的下端。需要说明的是,在本实施例中,栏板312包括板体一和板体二、以及连接于板体一与板体二之间的弯折板,两板体一之间的距离小于两板体二之间的距离,挡板332与板体二相抵靠连接,且两挡板332之间的距离与两板体二之间的距离相等。在本发明中,振动器32设置有多,该积灰板31主要用于收集输送机构1上振落下来的粉尘,以避免粉尘直接掉落至地面上,在具体实施过程中,当振动器32对积灰板31进行振动时,主机架2和传动结构11也会受到振动,从而整个输送机构1上的粉尘,尤其是传动结构11上的粉尘都会被振落下来,相比于现有的一些可自清洁的送料装置,通常仅是输送带上或者是局部输送段的粉尘清理,对于一些机械结构件上堆积的粉尘,机械结构件缝隙处的粉尘并不能清洁到位,且这些送料装置通常在清理时需要暂停作业,清理完毕后再开启送料。而本发明不仅能自动将整个送料装置上的粉尘振落下来,尤其是传动结构11上的粉尘,一方面节省了人力,另一方面清洁力度强且清洁全面,且该振动落灰机构2可以在送料装置作业的时候同时进行振动清洁,两者同步进行,不需要送料装置暂停作业,大大提高了工作效率。

[0074] 如图12-23所示,作为本发明的另一实施例,在本发明中,分料装置包括两个摆臂结构4、与两摆臂结构4的一端同轴心连接的一固定轴51、与两摆臂结构4的另一端分别连接的两拨料结构6、和平行于摆臂结构4并且一端与固定轴51相连的安装板52,安装板52的另一端设置有拨料驱动器7。在本实施例中,第一摆臂机构的一端与第二摆臂机构的一端相连并转动连接在固定轴51上,而第一摆臂机构的另一端与第二摆臂机构的另一端相互分离形成一夹角,并且连接有拨料结构6,从而两摆臂结构4都可进行物料的推送;安装板52沿摆臂结构4的长度方向设置,该安装板52的一端套设连接于固定轴51上并与摆臂结构4的一端同轴心设置,另一端连接有拨料驱动器7,该安装板52主要用于支撑连接拨料驱动器7,以延长驱动力臂,使得拨料驱动器7更靠近摆臂结构4。此外,该拨料驱动器7上设有与拨料驱动器7输出轴端相连的传动件一81,摆臂结构4的中间设有与传动件一71相连的传动件二82,该传动件二82可相对传动件一81运动,并带动摆臂结构4相对固定轴51转动。因此在具体操作过程中,拨料驱动器7带动传动件一71转动,从而驱使传动件二72相对传动件一71运动,进而带动摆臂结构4相对固定轴51转动。相比于现有的一些分料装置,驱动结构套设连接在固定轴上,再由固定轴驱使摆臂机构转动,为此,根据物理原理中的力矩计算,力矩等于力与力臂的乘积,由于驱动结构直接与固定轴相连,为此摆臂机构的转动力矩等于驱动机构的驱动力,从而所需驱动机构的输出功率要大,这也容易使得驱动机构过载损坏。而在本发明中,通过设置安装板52,延长固定轴51至拨料驱动器7的力臂距离,从而根据物理原理中的

力矩计算,在摆臂结构4的转动力矩在一定的情况下,力臂越长,则拨料驱动器7对摆臂结构4所要驱使的力就越小,为此力臂的延长,对拨料驱动器7的输出功率要求越低,生产厂家不用购买高输出功率的拨料驱动器7,以降低生产成本,且有效避免拨料驱动器7高输出功率下的过载,和避免拨料驱动器7的损坏。此外,在本发明中,拨料驱动器7对摆臂结构4的驱动是通过传动件二82相对传动件一81运动来实现的,并非是拨料驱动器7直接对摆臂结构4驱动,为此摆臂结构4的转动是根据传动件二82的传动轨迹来实现的,并非是随意摆动,而传动件二82又是根据传动件一81来相对转动的,也就是说传动件一81运动一定量值时,传动件二82也就相应运动该量值,提高了传动件二82带动摆臂结构4转动时的稳定性。

[0075] 作为本发明的另一实施例,传动件一81设置为齿轮,传动件二82设置为与齿轮相啮合的齿圈,齿轮与拨料驱动器7的下端相连,齿圈为圆弧状,齿圈与摆臂结构4的上端相连,当然在其他实施例中,该传动件二82也可以齿轮或其他结构。在本实施例中,齿轮与拨料驱动器7的输出轴端相连,齿圈在靠近齿轮的内侧设置有与齿轮相匹配的齿条,且该圆弧齿圈上的传动路径与装车机头上的导向通道路径相对应,使得摆臂结构4沿导向通道运动,在一些实施例中,该圆弧状齿圈的圆心为固定轴51,此外该齿圈具有连接固定两摆臂结构4的作用,使得两摆臂结构4同步转动。作为本发明的另一实施例,固定轴51至拨料驱动器7的距离小于摆臂结构4的长度,且固定轴51至齿轮的距离小于或等于固定轴51至齿圈上内侧齿条的距离,从而避免力臂距离大于摆臂结构4长的情况,以及保证齿轮与齿圈内侧齿条之间相互啮合紧密,在另一些实施例中,齿圈的外侧也可以设置有齿条,且固定轴51至齿轮的距离小于或等于固定轴51至齿圈上外侧齿条的距离,同样具有上述作用。

[0076] 作为本发明的另一实施例,固定轴51上套设有轴承座53,摆臂结构4的一端转动连接于固定轴51的下端,安装板52的一端套设于固定轴51的中间或上端,且安装板52与轴承座53相固定;拨料驱动器7包括驱动电机71、和连接于驱动电机71下端的减速机72、以及用于支撑减速机72并与安装板52相连的安装座73,齿轮固定连接于减速机72的输出轴上。因此,在本发明中,安装板52与轴承座53和固定轴51之间固定连接,从而拨料驱动器7、安装板52和固定轴51始终是处于固定状态的,摆臂结构4和与其相连的传动件二82可灵活转动,且安装板52和拨料驱动器7都位于摆臂结构4的上方,从而摆臂结构4处于下方位置可以更自由地转动,不受到安装板52和拨料驱动器7的遮挡。

[0077] 作为本发明的另一实施例,拨料结构6包括连接于摆臂结构4上的拨料驱动器61、与拨料驱动器61相连的转轴62、与转轴62相连的拨杆63、以及与拨杆63相连的拨板64,该拨板64通过转轴62而向上或向下转动,并供物料通过或阻挡推送物料,且两个拨板64各自沿远离另一拨板64的方向转动。作为本发明的另一实施例,拨料驱动器61通过连接座与摆臂结构4的上端相固定,转轴62沿摆臂结构4的长度方向设置,并且转轴62的一端与拨料驱动器61的输出端相连,该拨杆63设置有两个,拨杆63的两端分别与拨板64和转轴62固定,且第一摆臂机构的拨板64位于第一摆臂机构远离第二摆臂机构侧,第二摆臂机构的拨板64位于第二摆臂机构远离第一摆臂机构侧,第一摆臂机构的拨板64与第二摆臂机构的拨板64呈相反方向设置。在本实施例中,拨料驱动器61驱使转轴62进行转动,从而带动拨板64上下翻动,从而该拨板64向下翻动与装车机头的底板呈垂直状态,以阻挡住物料的通过,该拨板64也可以向上翻动与装车机头的底板呈平行或倾斜状态,以允许物料从拨板64与装车机头的底板之间通过。例如,在物料推送过程中,物料处于被第一摆臂机构或第二摆臂机构所要推

送至投放装置的位置时,此时的拨板63是处于向下翻转的状态,拨板63与装车机头的底板呈垂直状态,从而物料受到拨板63的阻挡并由拨板63所推动;但是如果物料是处于两摆臂结构4的中间位置时,也就是物料被摆臂结构4所围绕,处于无法推送至投放装置的状态时,此时拨板63向上翻转,拨板63与装车机头的底板呈平行或倾斜状态,从而物料可以从拨板63与装车机头底板的间距之间通过,当物料不位于两摆臂结构4的中间位置后,该拨板63再向下翻转继续进行物料的推送,以不影响后续进料装置上物料的进入,保证物料输送和推送的流畅性,提高物料推送效率。

[0078] 作为本发明的另一实施例,摆臂结构4包括第一摆臂板41、第二摆臂板42、和连接于第一摆臂板41和第二摆臂板42之间的连接块43。在一些具体实施例中,第一摆臂板41上靠近固定轴51的一端转动连接于固定轴51上,远离固定轴51的一端与连接块43的上端相固定;第二摆臂板42上靠近固定轴51的一端与连接块43的下端相固定,远离固定轴51的一端设置为自由端;齿圈连接于第一摆臂板41的上端面,拨料结构6连接于第二摆臂板42上。相比于现有的一些摆臂,摆臂通常是呈一体式的,不采用分段式结构,而在本发明中,摆臂结构4主要由第一摆臂板41和第二摆臂板42所组成,连接块43固定连接于第一摆臂板41和第二摆臂板42之间,即采用两段式的摆臂板连接而成,以避免整个摆臂结构4的长度过长而导致弯折,且该连接块43呈纵向设置,从而连接在连接块43下端的第二摆臂板42的重心更低,更靠近装车机头的底板,以提高摆臂结构4在转动过程中的稳定性。

[0079] 作为本发明的另一实施例,摆臂结构4上设置有导向结构9,导向结构9连接于第二摆臂板42上,包括随动轮基座91、位于随动轮基座91上一连接板911的随动轮固定板92、与连接板911和随动轮固定板92相连的两个随动轮93。装车机头的机头框架上设置有夹持于两随动轮93之间的摆臂导向板94,摆臂导向板94为与齿圈相对应的圆弧状,且摆臂导向板94与装车机头的机头框架相固定连接。在另一些实施例中,摆臂导向板94的上端设置有与装车机头的机头框架相连的导向板固定座,连接板911的侧端部上还设置有随动轮调节块,随动轮固定板92的侧端部上设置有用于固定或调节随动轮调节块的随动轮调节座。需要说明的是,摆臂导向板94为与齿圈相对应的圆弧状是指摆臂导向板94的弧度与齿圈的弧度相等,也可以说摆臂导向板94与齿圈具有同一圆心。在本发明中,由于齿圈固定连接在第一摆臂板41上,所以齿圈的运动将直接带动第一摆臂板41的运动,但是第一摆臂板41与第二摆臂板42之间还连接有连接块,与齿圈和第一摆臂板41之间没有直接的关系,而是由第一摆臂板41所间接带动的,所以当摆臂结构4进行摆动时,第二摆臂板42的转动会存在偏差,而通过设置导向结构9,使得随动轮93沿摆臂导向板92运动,从而第二摆臂板42按摆臂导向板92的路径所转动,以调节和纠正第二摆臂板42转动偏差。

[0080] 作为本发明的另一实施例,本发明公开了一种装车机头,包括上述任一实施例所述的的分料装置、机头框架100、进料装置200和投放装置300,其中分料装置位于机头框架100内,安装板52与机头框架100相连;进料装置200位于机头框架100内并处于机头框架100的前部位置,用于将外部输送带上的物料输送至分料装置;投放装置300位于机头框架100内并处于机头框架100的后部位置,用于将分料装置上的物料投放至车厢内。因此在物料进行装车的过程中,物料先经过进料装置200,再经过分料装置并被分料装置推送至投放装置300,最后投放装置300将物料投放至车厢内或者由机械臂进行装载码垛。作为本发明的另一实施例,投放装置300包括沿机头框架100横向布置并与机头框架100连接的桁架310、和

至少一个连接于桁架310上的行走结构320,行走结构320可沿桁架310横向往复运动,并接收和投放分料装置出口处的物料。行走结构320包括与桁架相连的行走机架330、连接于行走机架330上的两翻板340、以及开启或关闭翻板340的气缸构件350,该行走机架330包括供翻板340安装的外框3301、和位于外框3301后部的后侧板3302,后侧板3302与外框3301相间隔并供气缸构件350安装。在另一些具体实施例中,气缸构件350包括与外框3301的后框板相连的气缸3501、沿行走机架330横向布置的气缸推杆3502、以及分别与气缸推杆3502两端转动连接的两连接杆3503,气缸3501位于气缸推杆3502的中间,连接杆3503的另一端与翻板340转动连接。此外,气缸推杆3502的中间设置滚轮360,后侧板3302的中间设置有沿后侧板3302纵向布置的导轨361,气缸3501驱使气缸推杆3502纵向运动时,滚轮360沿导轨361方向运动,为此该滚轮360的往复运动是受导轨361所约束的,以矫正滚轮360的运动轨迹和防止滚轮360运动过程中偏移,从而进一步约束气缸推杆3502的纵向运动,提高气缸推杆3502运动时的稳定性。

[0081] 作为本发明的另一实施例,该自动装载系统还设置有辅助连杆机构205,用于调节和牵引行走机构204,该辅助连杆机构205包括位于输送机构1上方的第一连接架251、和连接于第一连接架251上方的第二连接架252,其中第一连接架251沿输送机构1长度方向设置并与输送机构1平行,第一连接架251的两端分别与机头框架100和进料输送机202相转动连接,第二连接架252的一端转动连接于第一连接架251的中间,另一端转动连接于行走机构204上的行走支点架241上。需要说明的是,该进料输送机1是沿水平方向布置并高于装车机头201,而输送机构1的一端与进料输送机202相连,另一端向下倾斜与机头框架100相连,从而位于输送机构1上方的第一连接架251也朝机头框架100的方向倾斜,而第二连接架252的两端分别转动连接在行走支点架241上和在第一连接架251的中间位置上,为此第一连接架251、第二连接架252与装车机头201上的提升机构203和行走机构204形成三角形的构架。当行走机构204带动装车机头201沿水平方向运动时,第一连接架251与第二连接架252之间的夹角可保持不变,此时该辅助连杆机构205不能对行走机构204提升受力,主要用于调节行走机构204,避免惯性力、重力等外在作用力影响行走机构204的运动平稳性,提高整个装车机设备的操作稳定性。此外,当提升机构203带动装车机头201沿竖直方向提升运动时,第一连接架251与第二连接架252之间的夹角根据提升机构203的运动高度而产生夹角的变化,此时该辅助连杆机构205对提升机构203进行提升受力,在具体操作过程中,行走机构204与第一连接架251相联动,且第一连接架251相对第二连接架252转动,辅助连杆机构205对行走机构204和提升机构203具有约束和牵引作用,避免行走机构204和提升机构203的运动超出预设路径,保证行走机构204和提升机构203是可根据实际使用进行调节,又能确保行走机构204和提升机构203是根据预设路径所运动的,提高运动过程中的稳定性,而且辅助连杆机构205可以将力传递至进料输送机202上,以推动进料输送机202,分担提升机构203的承载力,以避免提升机构203过度受力。

[0082] 作为本发明的另一实施例,行走支点架241设置有两个并沿行走机构204的宽度方向固定连接在行走机构204的行走车架上,第二连接架252上远离第一连接架251的一端延伸构成两个相对布置的支架2521,该支架2521与行走支点架24相转动连接。在另一些实施例中,该行走支点架241上设置有连接支架2521的行走支点座242,行走支点座242上设置有连接槽2421、和贯穿于连接槽2421内的连接轴2422,该连接槽2421沿竖直方向布置且外形

大于连接轴2422,连接轴2422在连接槽2421内沿竖直方向运动,而连接轴2422又与支架2521相连,为此支架2521不仅可以相对连接轴2422转动,而且还可以被连接轴2422所带动沿竖直方向运动,尤其是在支架2521受到干涉时,支架2521可以相对行走支点架241转动和沿竖直方向运动,以克服受到的干涉力,并非只绕连接轴2422转动,为此在行走机构204和提升机构203运动的过程中,可有效解决辅助连杆机构205与行走机构204产生的碰撞问题,或者是因加工和/或安装缺陷导致的干涉问题。

[0083] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

[0084] 总之,以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应属本发明专利的涵盖范围。

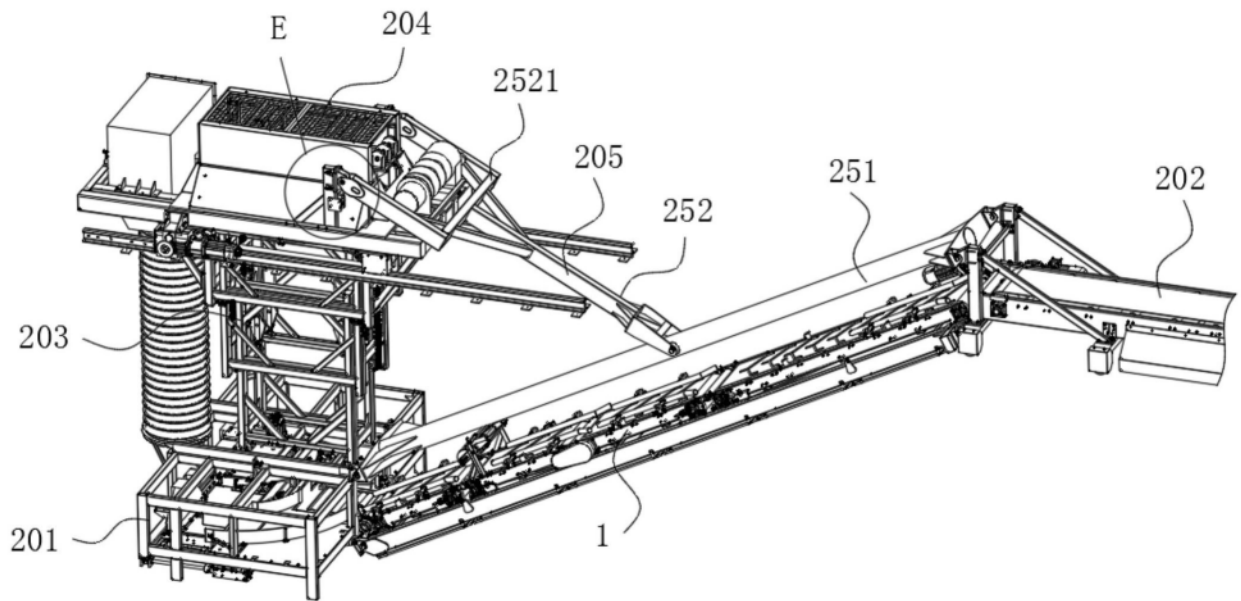


图1

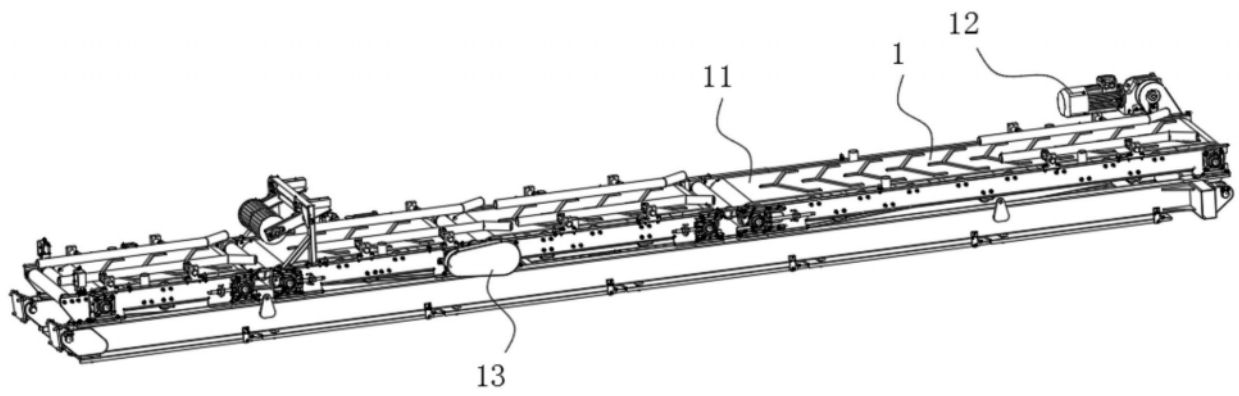


图2

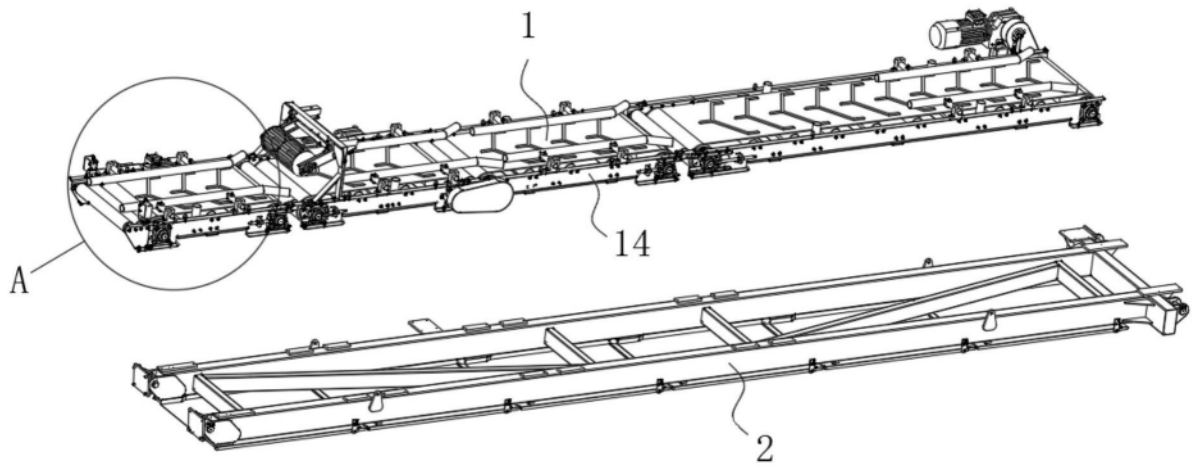


图3

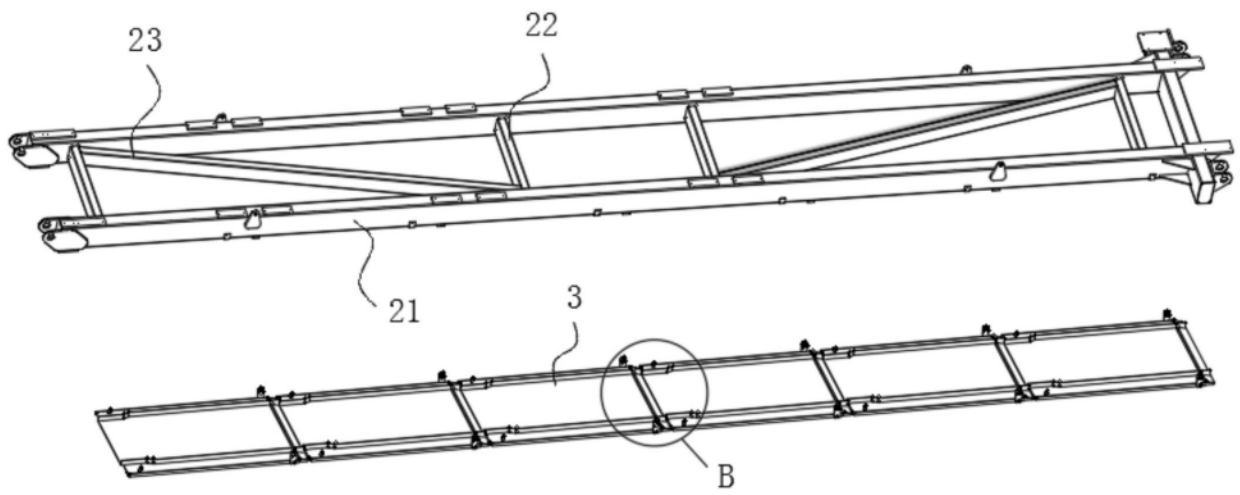


图4

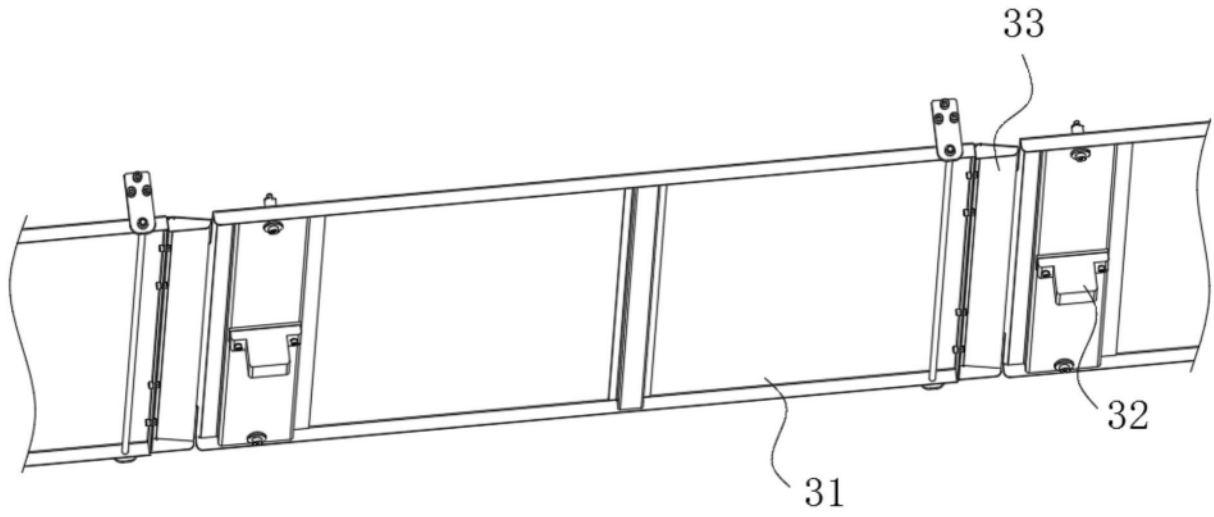


图5

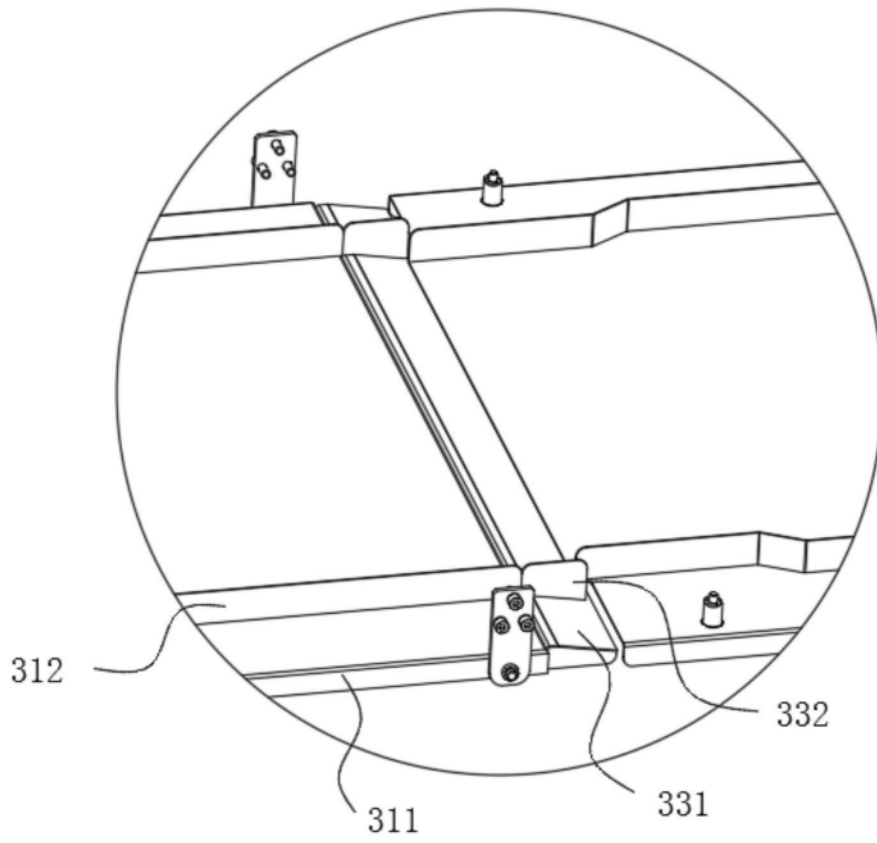


图6

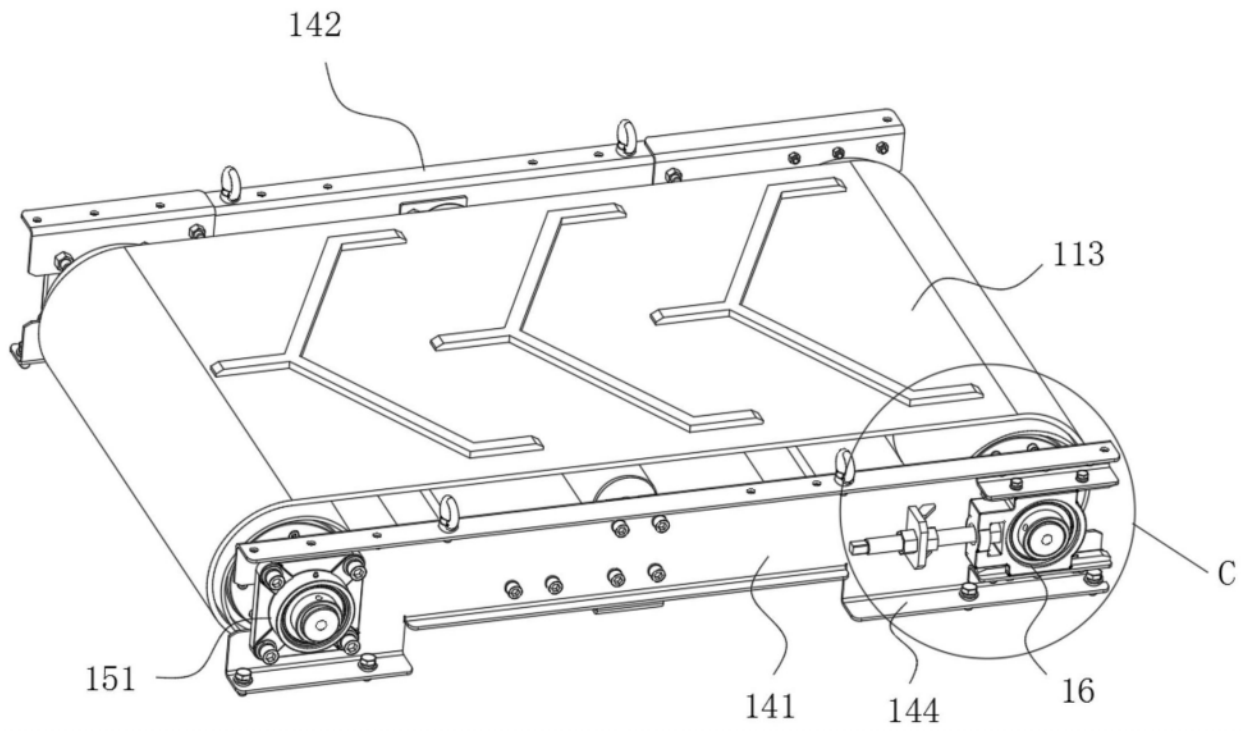


图7

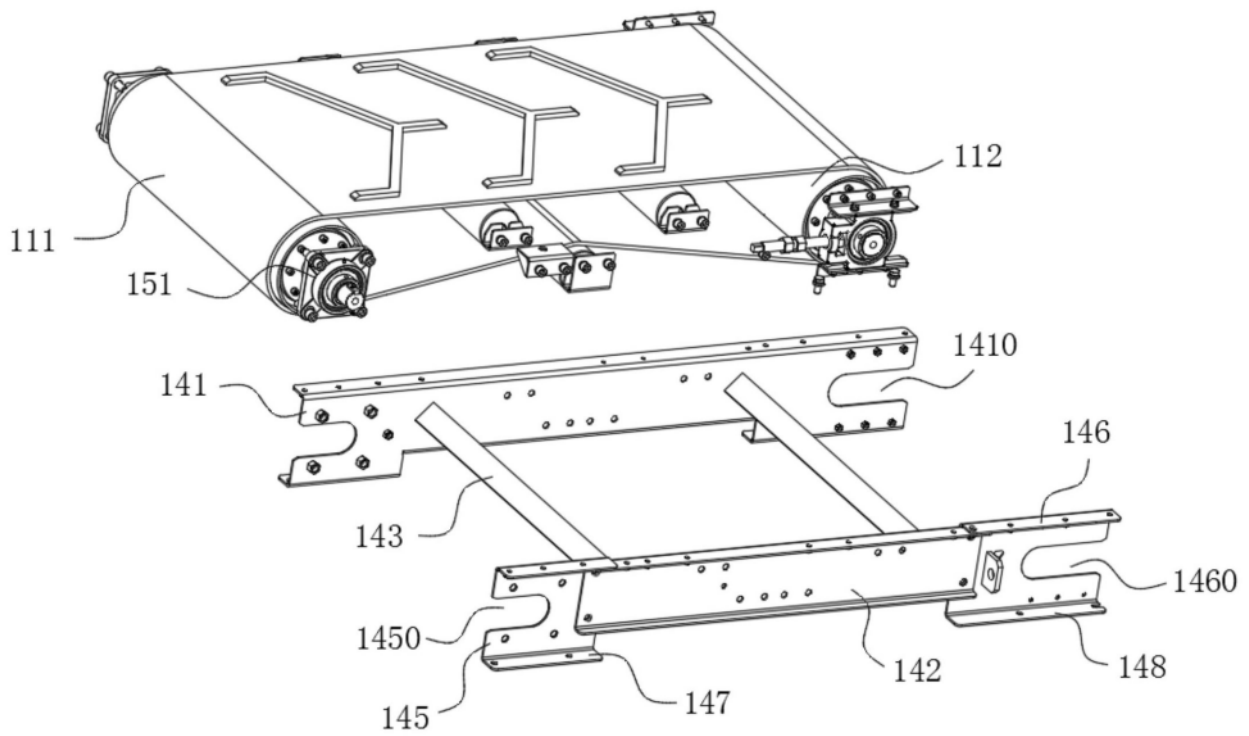


图8

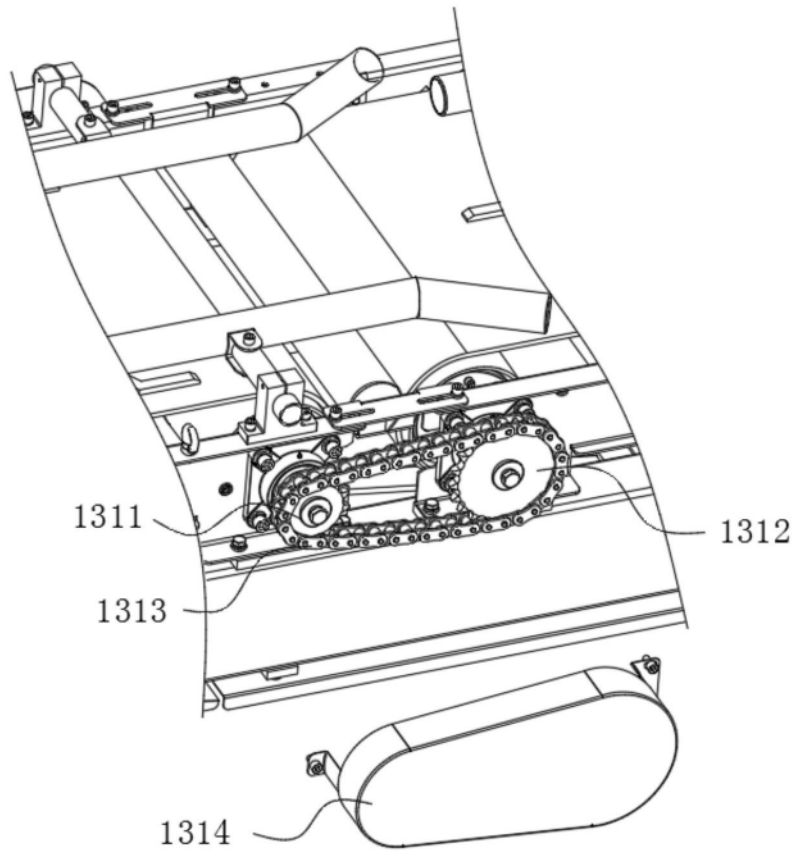


图9

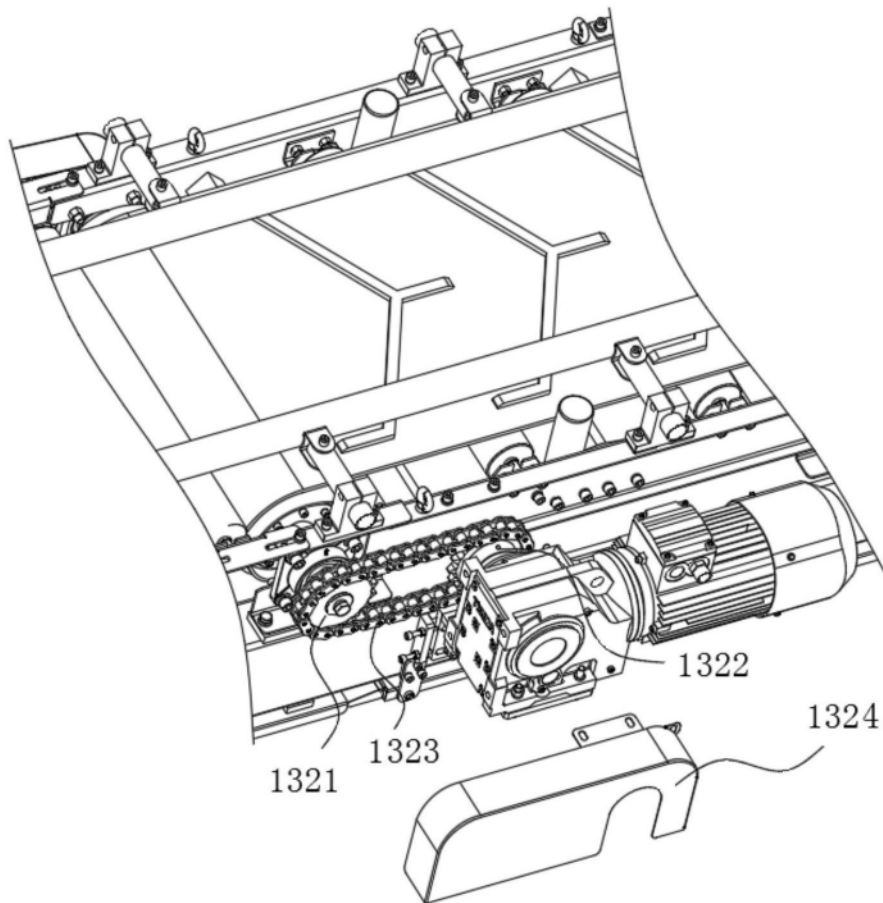


图10

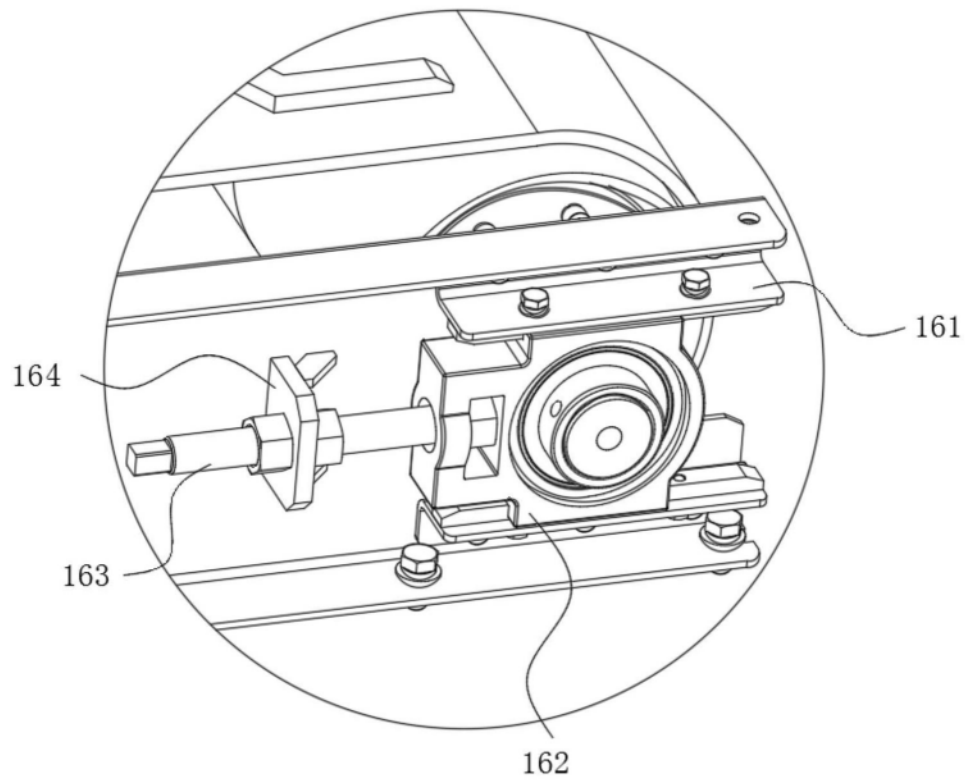


图11

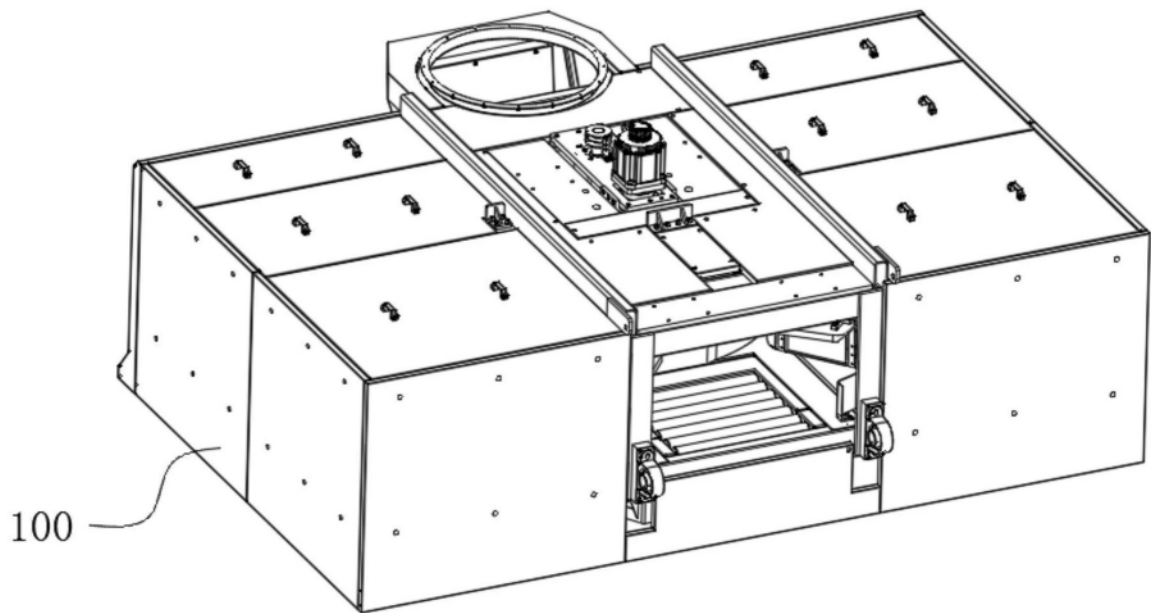


图12

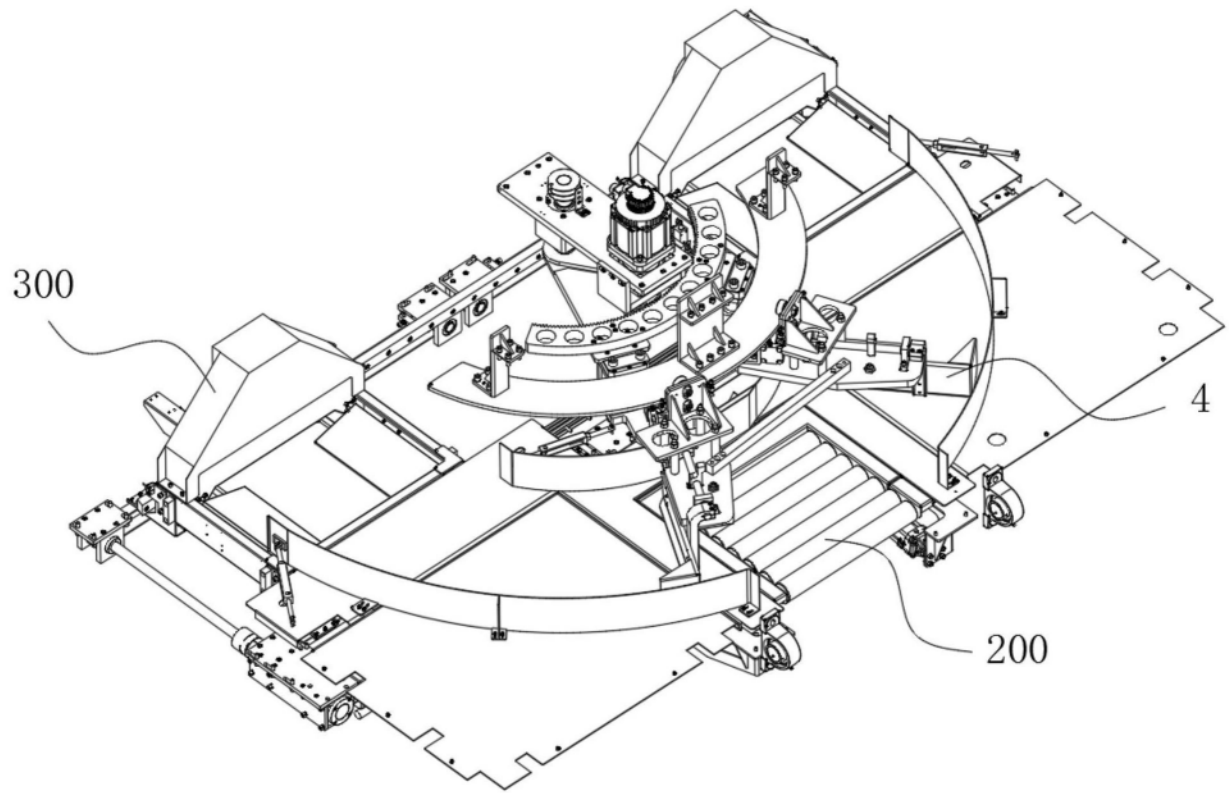


图13

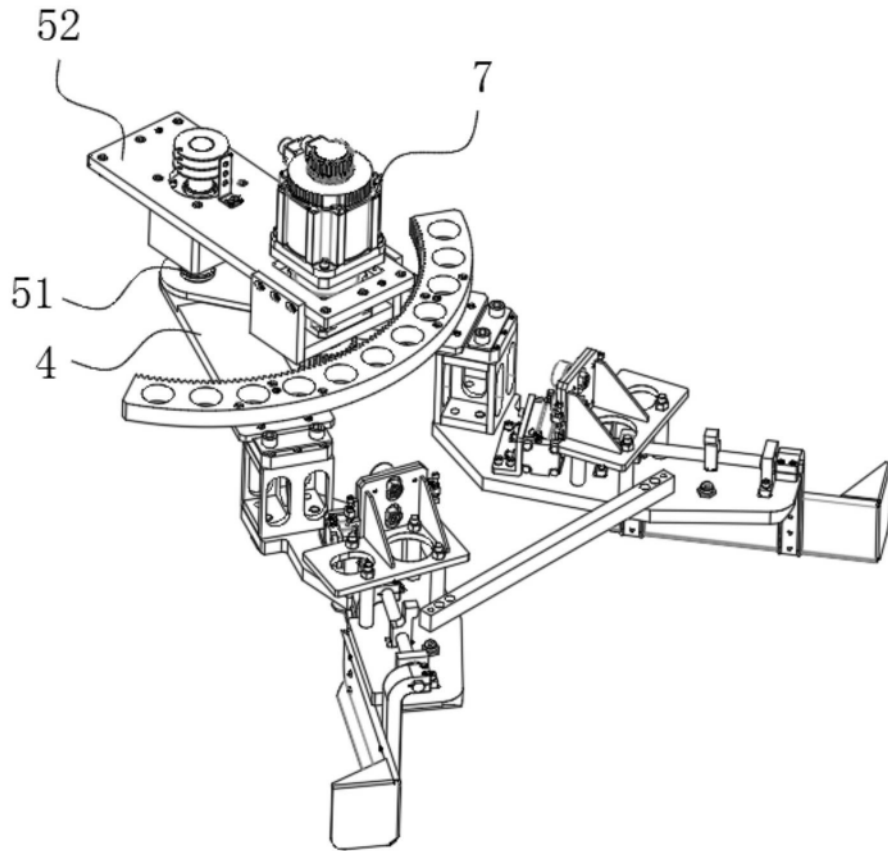


图14

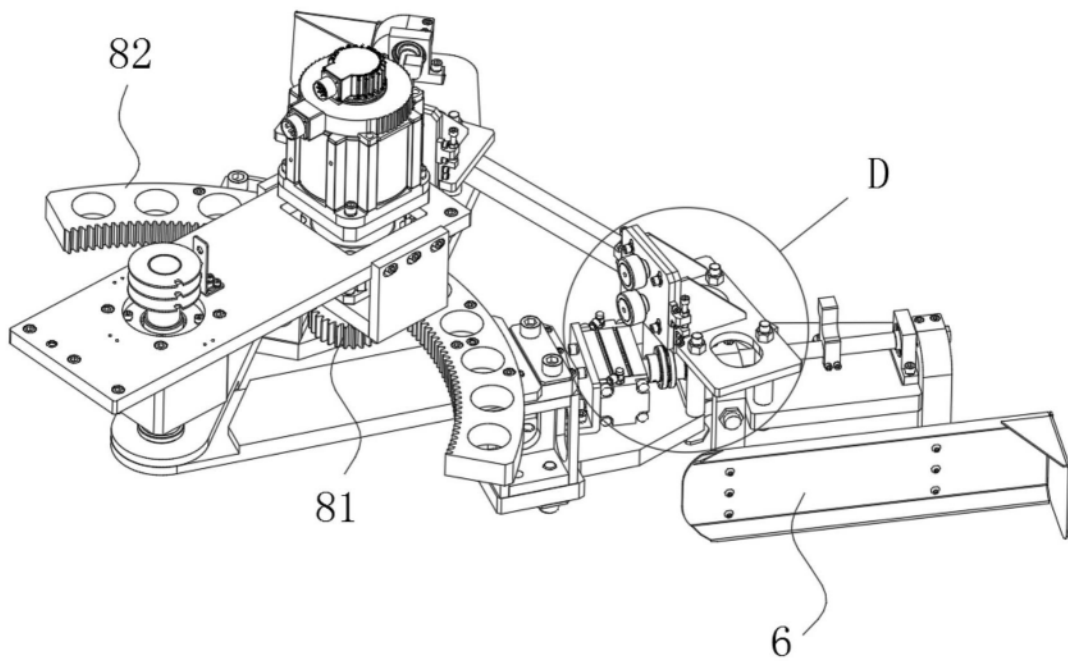


图15

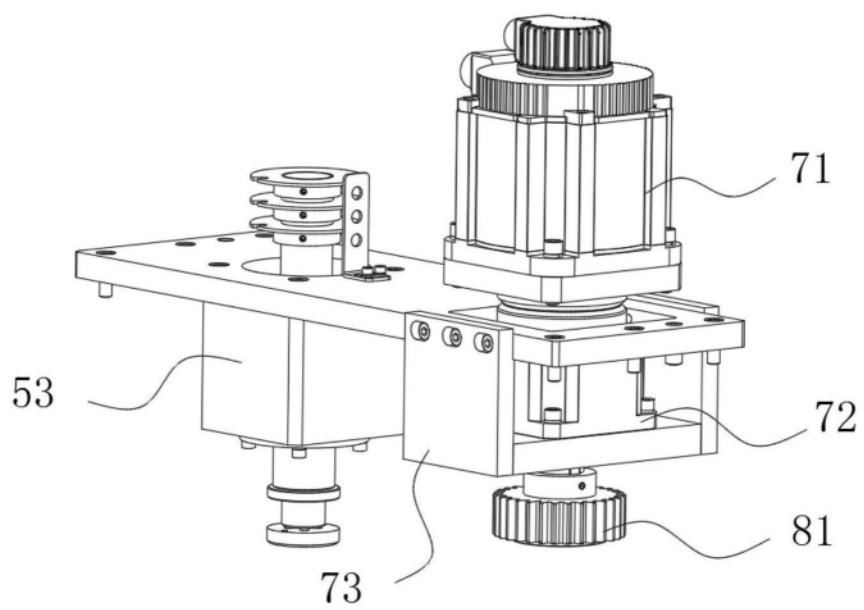


图16

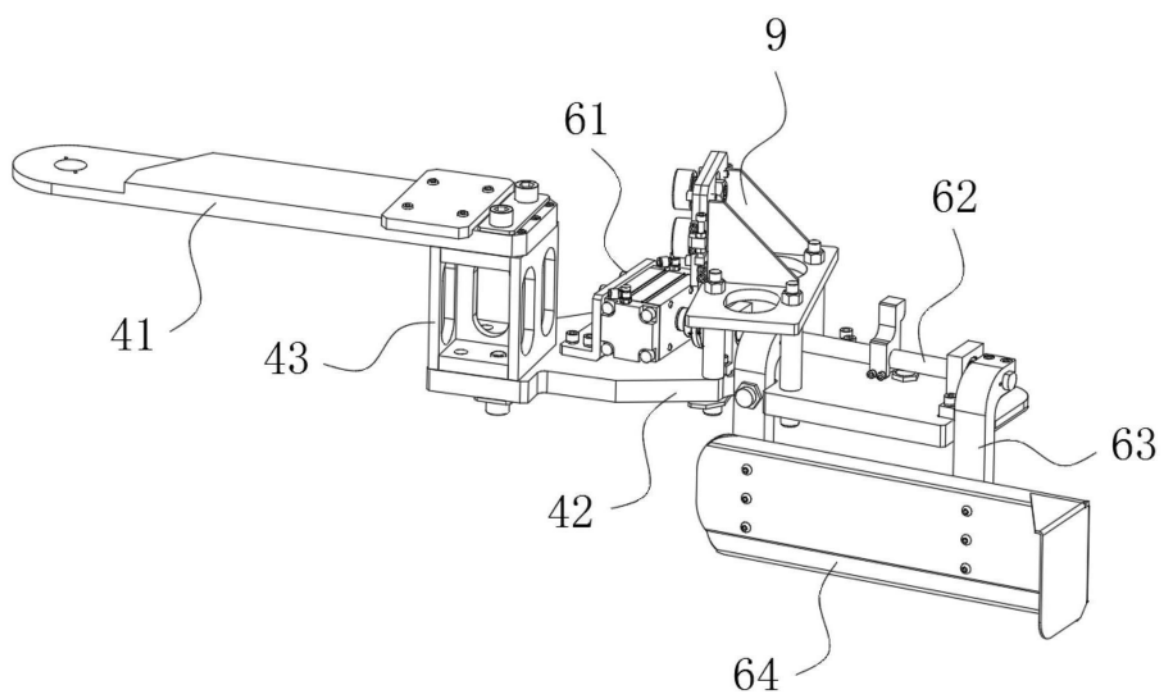


图17

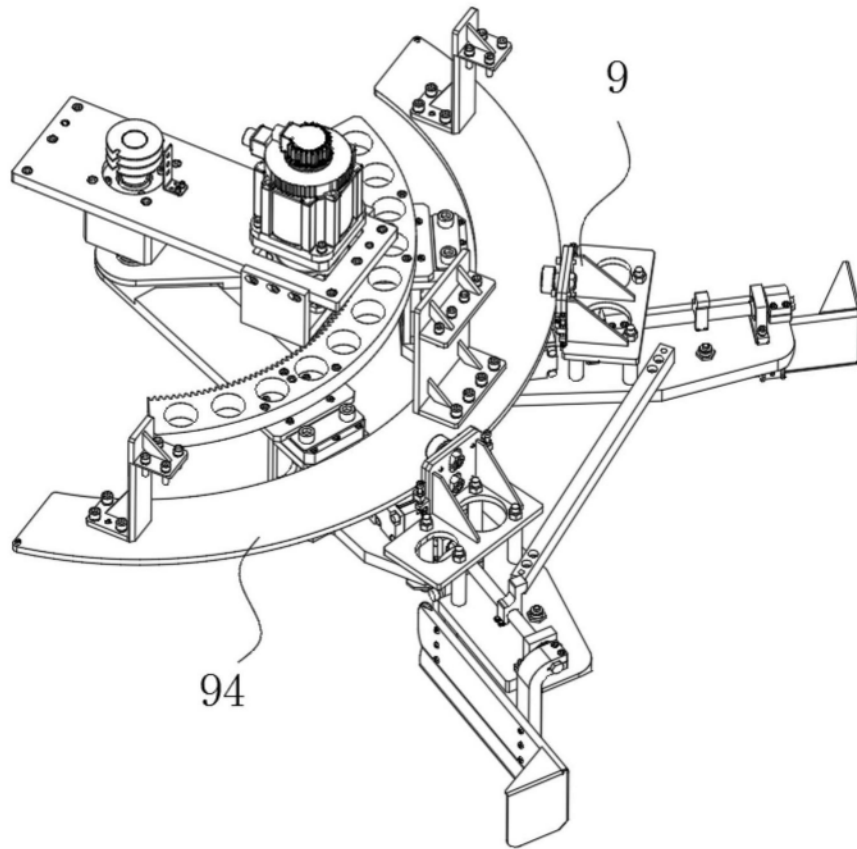


图18

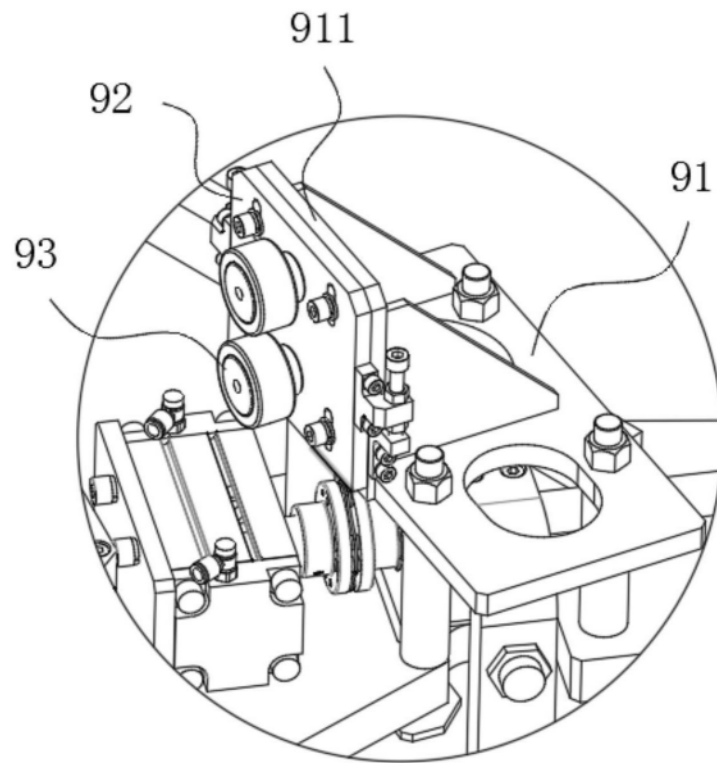


图19

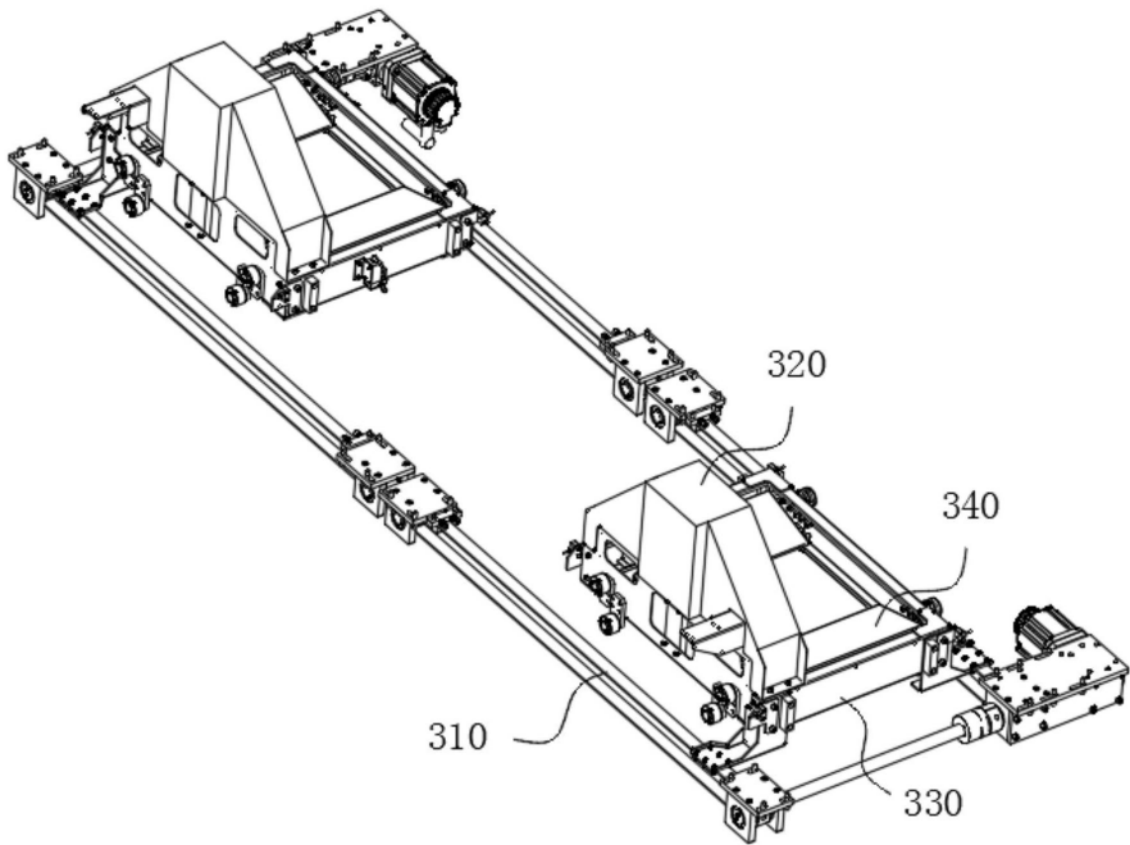


图20

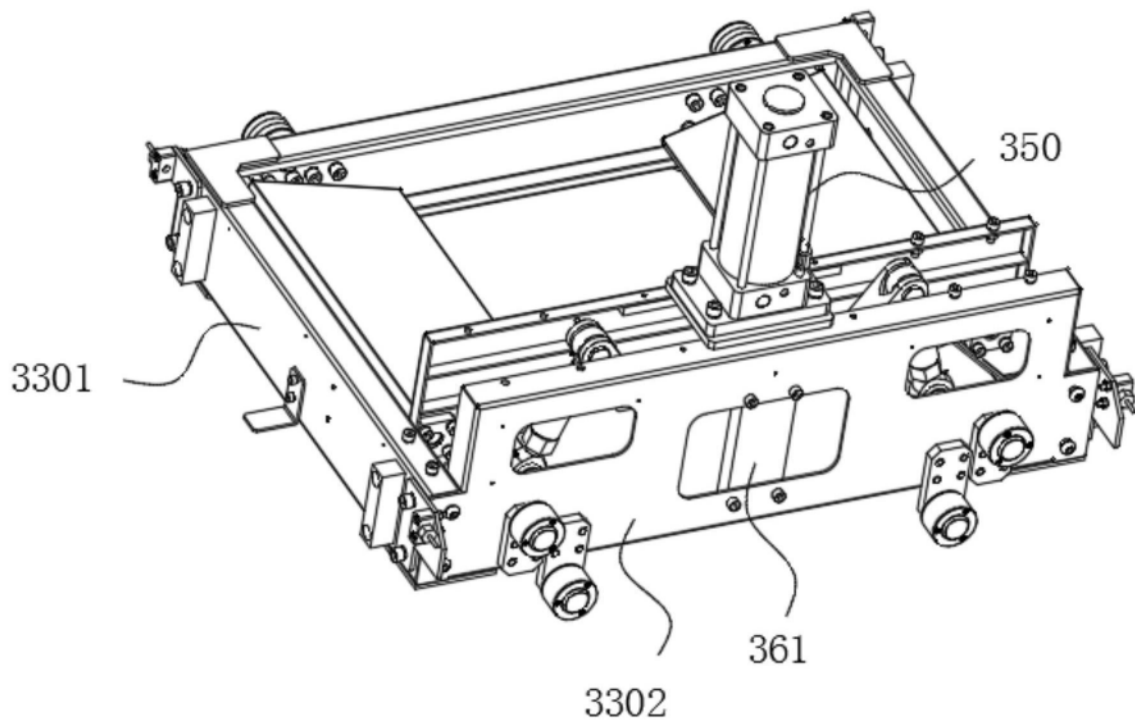


图21

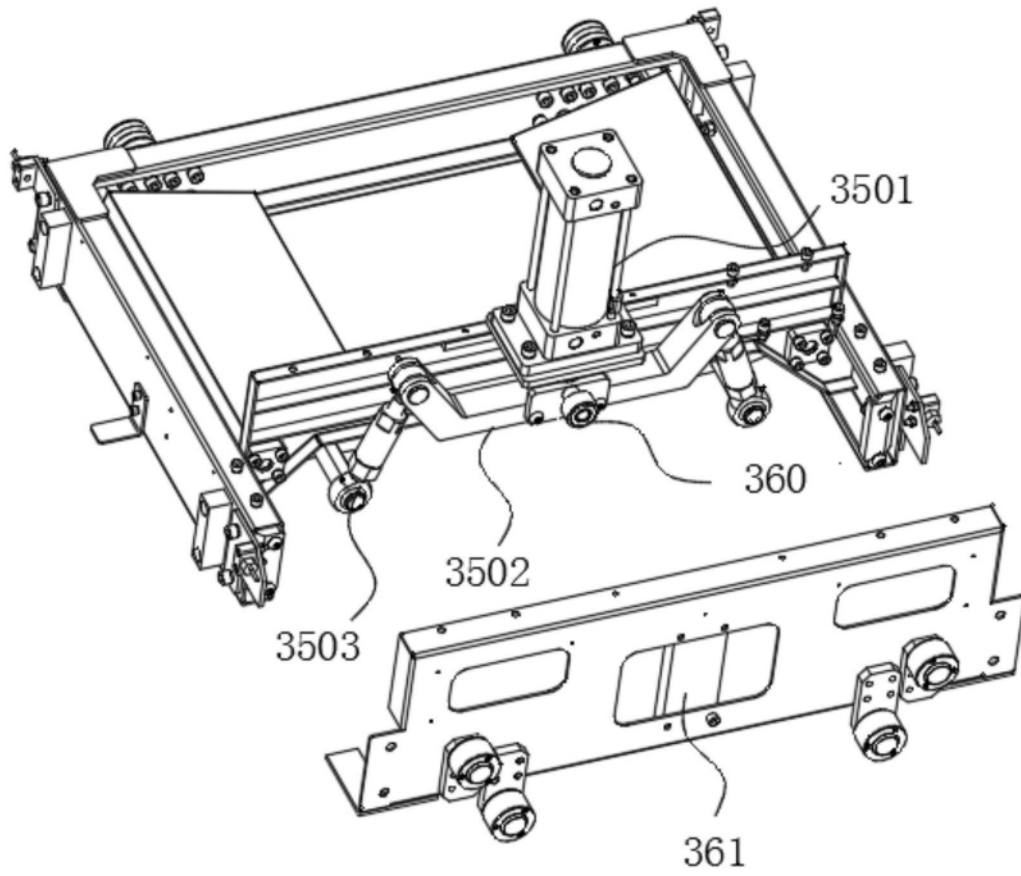


图22

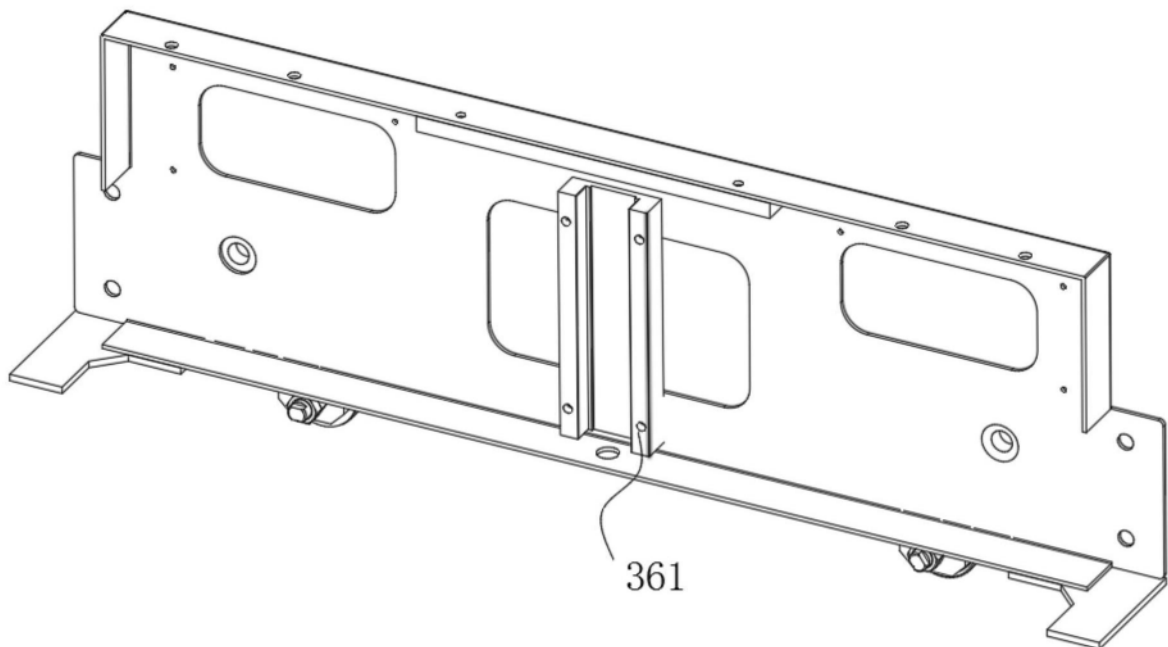


图23

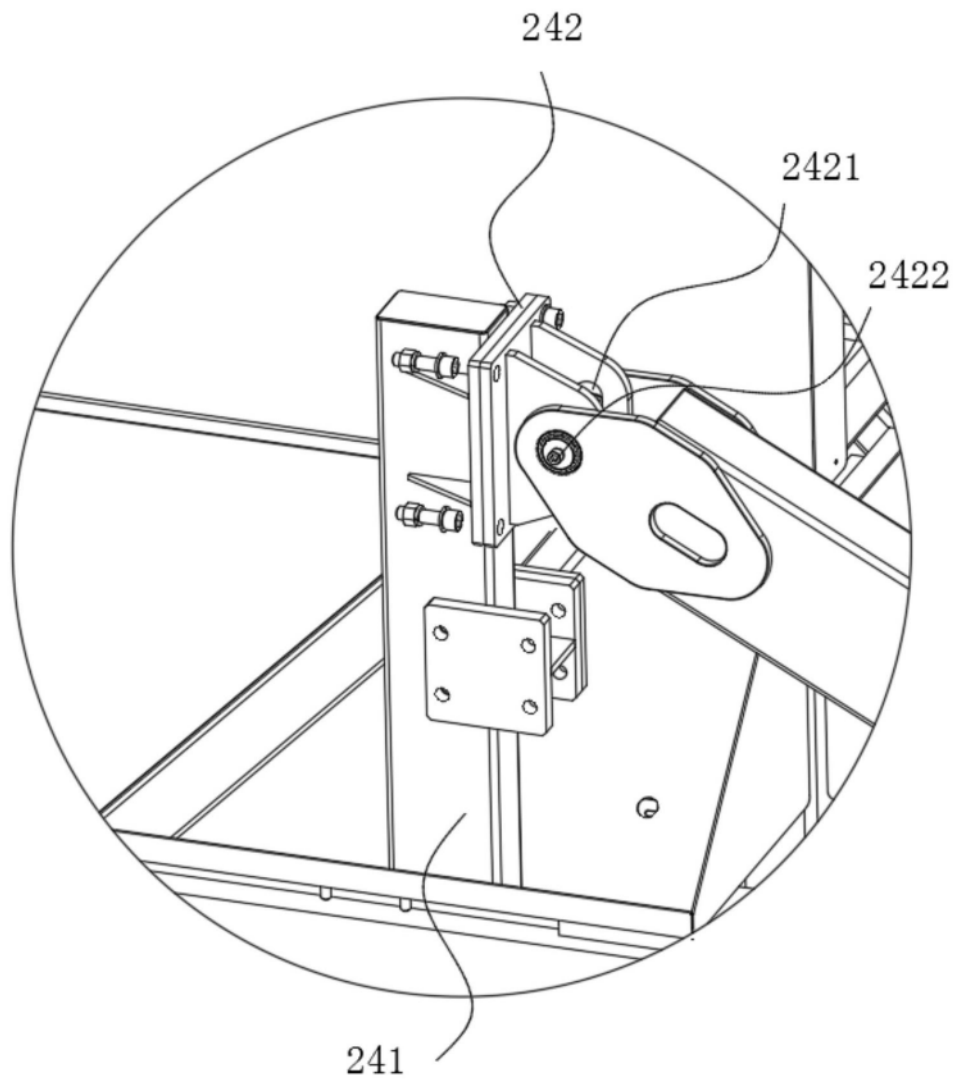


图24