(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114313822 A
(43)申请公布日 2022.04.12

(21)申请号 202210100064.3

(22)申请日 2022.01.27

(71)申请人 浙江杭可科技股份有限公司
地址 311251 浙江省杭州市萧山经济技术开发区桥南区块高新十一路77号

(72)发明人 邵毓章 骆骁非 曹骥 曹政

(74)专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公司 33201
代理人 王兵 崔国艳

(51)Int.Cl.
B65G 23/44(2006.01)
B65G 21/12(2006.01)

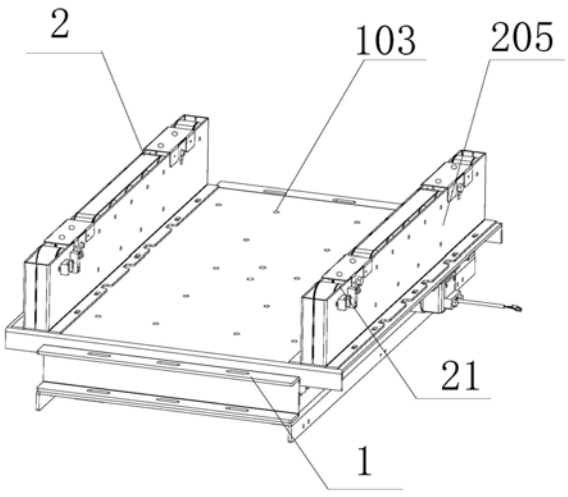
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种轻载式托盘平移装置

(57)摘要

本发明公开了一种轻载式托盘平移装置，包括张紧机构和多组移动机构；张紧机构设置于辊筒输送线底部，包括支撑板、升降平台和提升气缸，支撑板的两端部分别安装于辊筒输送线的两平行线体框边之间；提升气缸竖向安装于支撑板上；升降平台底部与提升气缸的竖向升降端相连接；移动机构分别并排设置于升降平台上，每套移动机构包括壳体和动力输送部，壳体设有顶部开口的空腔；动力输送部包括滑轮组件、张紧带轮组件、环形传送带以及动力辊筒，滑轮组件、张紧带轮组件动力辊筒可转动地安装于壳体空腔中，并通过环形传送带动力连接。本发明的有益效果是：不仅可以方便地对电池托盘实现转运移动，还能在此过程中保护带轮，增加其使用寿命和传动的稳定性。



CN 114313822 A

1.一种轻载式托盘平移装置,其特征在于:包括张紧机构和多组移动机构;所述张紧机构设置于辊筒输送线底部,包括支撑板、升降平台和提升气缸,所述支撑板的两端部分别安装于所述辊筒输送线的两平行线体框边之间;所述提升气缸竖向安装于所述支撑板上,用于驱动所述升降平台竖向升降;所述升降平台位于所述支撑板的上方,所述升降平台的底部与所述提升气缸的竖向升降端相连接,用于支撑托盘进行上下升降运动;所述移动机构分别并排设置于所述升降平台上,每套所述移动机构包括壳体和动力输送部,所述壳体设有顶部开口的空腔;所述动力输送部包括滑轮组件、张紧带轮组件、环形传送带以及动力辊筒,所述滑轮组件、所述张紧带轮组件通过相应转轴可转动地安装于所述壳体的空腔中;所述动力辊筒可转动地安装于所述壳体的底部;所述环形传送带环设于所述滑轮组件、所述张紧带轮组件以及所述动力辊筒之间,用于实现所述动力辊筒、所述滑轮组件以及所述张紧带轮组件之间的动力传动;多组所述移动机构的位于所述壳体开口处的所述传送带呈水平方向布置,并处于同一水平高度上,共同形成用于输送托盘的输送面。

2.如权利要求1所述的一种轻载式托盘平移装置,其特征在于:所述支撑板和所述升降平台之间设有升降轴组件,所述升降轴组件包括直线轴承和升降轴,所述直线轴承固定穿设于所述支撑板中;所述升降轴可滑动地穿设于所述直线轴承中,并且所述升降轴的顶端与所述升降平台相连接。

3.如权利要求1或2所述的一种轻载式托盘平移装置,其特征在于:所述滑轮组件分为两组,所述滑轮组件分为两组,除最外侧的其中一个所述滑轮组件外,其余第一组所述滑轮组件均并排可转动地设置于所述壳体的空腔开口处,第二组可转动地设置于所述壳体的空腔底部。

4.如权利要求3所述的一种轻载式托盘平移装置,其特征在于:所述张紧带轮组件共两组,分布于第一组所述滑轮组件之间,所述张紧带轮组件包括张紧带轮、张紧带轮轴和张紧块,所述张紧带轮通过调节螺栓、所述张紧带轮轴可转动地安装于所述壳体的腰孔处,所述腰孔竖向设置在所述壳体的上部,并且所述张紧带轮的顶部纵向高度低于所述滑轮组件的顶部纵向高度;所述张紧块侧面固定连接有调节螺钉,所述张紧块通过所述调节螺钉对称夹设于所述壳体的外壁上,第一组所述滑轮组件中的其中一最外侧的滑轮组件可转动地安装于两所述张紧块上,用于紧固所述张紧带轮在转动过程中与所述环形传动带之间的配合。

5.如权利要求4所述的一种轻载式托盘平移装置,其特征在于:所述壳体的顶部安装有防护板,所述防护板覆盖在所述张紧带轮组件正上方,并且所述防护板的安装位置应与所述壳体内的传动带高度保持一致。

一种轻载式托盘平移装置

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池运输领域，尤其是涉及一种轻载式托盘平移装置。

背景技术

[0002] 方形锂电池的运输工序中，由于其加工工艺的复杂性导致多条运输线呈现纵横交错，将托盘等容器内的电池运输到指定的设备上需要经过多次转运至不同的运输线上，特别是在取放货时，现有的运输线体多为辊筒设计，机械托盘的取放货无法保证托盘自身不被运输的惯性影响从而位置偏移。

[0003] 在常规的运输线体中通常会采用加装顶升移动装置来解决这类问题，将托盘微量提升与下方的运输线体脱离失去动力后借助带传动力将托盘移动至另一侧的运输线上或固定位置。然而该设备往往需要四至六组带轮传动才能达到足够的力使托盘移动，且由于托盘直接与带轮接触，不仅容易导致带配合松弛，亦会减少其使用寿命。带轮与带均为非完全固定设计，在接触电池托盘时往往需要配合其余阻挡设备辅助才能完全限制移动，否则容易因运输力的惯性作用而导致托盘脱离安全提升范围，产生安全隐患，因此需要一种轻载式托盘平移装置。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题，本发明提出一种轻载式托盘平移装置，不仅可以方便地对电池托盘实现转运移动，还能在此过程中保护带轮，增加其使用寿命和传动的稳定性。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种轻载式托盘平移装置，其特征在于：包括张紧机构和多组移动机构；所述张紧机构设置于辊筒输送线底部，包括支撑板、升降平台和提升气缸，所述支撑板的两端部分别安装于所述辊筒输送线的两平行线体框边之间；所述提升气缸竖向安装于所述支撑板上，用于驱动所述升降平台竖向升降；所述升降平台位于所述支撑板的上方，所述升降平台的底部与所述提升气缸的竖向升降端相连接，用于支撑托盘进行上下升降运动；所述移动机构分别并排设置于所述升降平台上，每套所述移动机构包括壳体和动力输送部，所述壳体设有顶部开口的空腔；所述动力输送部包括滑轮组件、张紧带轮组件、环形传送带以及动力辊筒，所述滑轮组件、所述张紧带轮组件通过相应转轴可转动地安装于所述壳体的空腔中；所述动力辊筒可转动地安装于所述壳体的底部；所述环形传送带环设于所述滑轮组件、所述张紧带轮组件以及所述动力辊筒之间，用于实现所述动力辊筒、所述滑轮组件以及所述张紧带轮组件之间的动力传动；多组所述移动机构的位于所述壳体开口处的所述传送带呈水平方向布置，并处于同一水平高度上，共同形成用于输送托盘的输送面。

[0007] 进一步，所述支撑板和所述升降平台之间设有升降轴组件，所述升降轴组件包括直线轴承和升降轴，所述直线轴承固定穿设于所述支撑板中；所述升降轴可滑动地穿设于所述直线轴承中，并且所述升降轴的顶端与所述升降平台相连接。

[0008] 进一步，所述滑轮组件分为两组，除最外侧的其中一个所述滑轮组件外，其余第一

组所述滑轮组件均并排可转动地设置于所述壳体的空腔开口处，第二组可转动地设置于所述壳体的空腔底部。

[0009] 进一步，所述张紧带轮组件共两组，分布于第一组所述滑轮组件之间，所述张紧带轮组件包括张紧带轮、张紧带轮轴和张紧块，所述张紧带轮通过调节螺栓、所述张紧带轮轴可转动地安装于所述壳体的腰孔处，所述腰孔竖向设置在所述壳体的上部，并且所述张紧带轮的顶部纵向高度低于所述滑轮组件的顶部纵向高度；所述张紧块侧面固定连接有调节螺钉，所述张紧块通过所述调节螺钉对称夹设于所述壳体的外壁上，第一组所述滑轮组件中的其中一最外侧的滑轮组件可转动地安装于两所述张紧块上，用于紧固所述张紧带轮在转动过程中与所述传动带之间的配合，松开所述调节螺钉时即可使所述张紧块进行转动调节，便于随时对所述张紧带轮进行张紧控制。带传动的运动形式无论对于带轮还是传动带都是一个逐渐磨损的过程，传动机构需要定期更换维护，然而面对突然的松带很难及时将传动恢复，故该张紧块需要一直与张紧带轮保持连接关系，方便在正常运转时及时对发生故障的传动机构进行有效维护，保障设备的安全性。

[0010] 进一步，所述壳体的顶部安装有防护板，所述防护板覆盖在所述张紧带轮组件正上方，并且所述防护板的安装位置应与所述壳体内的传动带高度保持一致。

[0011] 本发明的有益效果体现在：1.移动模块中在带轮上方安设耐磨防护板保护带轮，同时在另一侧安设有张紧块与螺钉方便随时对带轮进行张紧调节，增加其使用安全性。2.通过销钉孔的设计将托盘局部固定方便进行取放货操作，同时带轮内的滑轮组内增加两处动滑轮加大传动力，相应的传动组减少为两组，不影响托盘的正常转运且方便了直接对其中带轮进行维护。

附图说明

[0012] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0013] 图2是图1的底部侧向结构示意图。

[0014] 图3是图1的前侧结构示意图。

[0015] 图4是本发明的移动机构的结构示意图。

[0016] 图5是图1中的上侧结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图进一步说明本发明。

[0018] 参照附图：

[0019] 实施例1本发明所述的一种轻载式托盘平移装置，包括张紧机构1和两组移动机构22；

[0020] 所述张紧机构1设置于辊筒输送线底部，包括支撑板102、升降平台103和提升气缸101，所述支撑板102的两端部分别安装于所述辊筒输送线的两平行线体框边之间；所述提升气缸101竖向安装于所述支撑板102上，用于驱动所述升降平台103竖向升降；所述升降平台103位于所述支撑板102的上方，所述升降平台103的底部与所述提升气缸101的竖向升降端相连接，用于支撑托盘进行上下升降运动；

[0021] 所述移动机构2共两套，分别对称设置于所述升降平台103相对的两端，每套所述

移动机构2包括壳体205和动力输送部21，所述壳体205设有顶部开口的空腔；所述动力输送部21包括滑轮组件201、张紧带轮组件202、环形传送带203以及动力辊筒204，所述滑轮组件201、所述张紧带轮组件202通过相应转轴可转动地安装于所述壳体205的空腔中；所述动力辊筒204可转动地安装于所述壳体205的底部；所述环形传送带203环设于所述滑轮组件201、所述张紧带轮组件202以及所述动力辊筒204之间，用于实现所述动力辊筒204、所述滑轮组件201以及所述张紧带轮组件202之间的动力传动；多组所述移动机构2的位于所述壳体205开口处的所述传送带呈水平方向布置，并处于同一水平高度上，共同形成用于输送托盘的输送面。

[0022] 所述支撑板102和所述升降平台103之间对称设有四组升降轴组件104，每组所述升降轴组件104包括直线轴承105和升降轴106，所述直线轴承固定穿设于所述支撑板102的四角处；所述升降轴可滑动地穿设于所述直线轴承中，并且所述升降轴的顶端与所述升降平台103相连接，所述升降轴的底端固定连接有固定环107，用于防止升降轴从直线轴承中脱出。

[0023] 所述滑轮组件201共9套，分为两组，第一组有9套彼此平行的所述滑轮组件201，除最外侧的其中一个所述滑轮组件201外，其余第一组的所述滑轮组件201并排可转动地设置于所述壳体205的空腔开口处，且所述第一组所述滑轮组件201处于同一水平高度上；第二组有2套所述滑轮组件201，第二组所述滑轮组件201可转动地设置于所述壳体205的空腔底部。

[0024] 所述张紧带轮组件202共两组，分布于第一组所述滑轮组件201之间，所述张紧带轮组件202包括张紧带轮209、张紧带轮轴206和张紧块207，所述张紧带轮209通过调节螺栓212、所述张紧带轮轴206可转动地安装于所述壳体的腰孔213处，所述腰孔竖向设置在所述壳体的上部，并且所述张紧带轮的顶部纵向高度低于所述滑轮组件201的顶部纵向高度；所述张紧块207侧面固定连接有调节螺钉211，所述张紧块207通过所述调节螺钉211对称夹设于所述壳体205的外壁上，第一组所述滑轮组件201中的其中一最外侧的滑轮组件可转动地安装于两所述张紧块207上，用于紧固所述张紧带轮在转动过程中与所述传动带之间的配合，松开所述调节螺钉时即可使所述张紧块207进行转动调节，便于随时对所述张紧带轮进行张紧控制。带传动的运动形式无论对于带轮还是传动带都是一个逐渐磨损的过程，传动机构需要定期更换维护，然而面对突然的松带很难及时将传动恢复，故该张紧块207需要一直与张紧带轮209保持连接关系，方便在正常运转时及时对发生故障的传动机构进行有效维护，保障设备的安全性。

[0025] 所述壳体205的顶部安装有防护板208，所述防护板208覆盖在所述张紧带轮组件202正上方，并且所述防护板208的安装位置应与所述壳体205内的传动带高度保持一致，该防护板208作用为支撑托盘且固定住移动装置的上层，故需要具有足够的刚性和耐磨性，内部开设销孔与托盘的边缘处的孔相对应，方便在取放货的时候固定住托盘。

[0026] 所述防护板208可采用渗碳钢板或镀镍工艺加工，内部开设有销孔。

[0027] 本发明所述的轻载式托盘平移装置不仅可以将托盘进行短距离提升，稳定托盘，且在此过程中对移动模块中的带轮还能起到一定程度的防护作用，使设备的维护成本降低，根据实际应用中遇到的托盘质量调整改设备中移动模块的大小。托盘不直接与带轮接触，两端通过与该防护板208接触减少下压力，同时中间位置的带轮缠绕多层皮带，与皮带

接触，将托盘与带轮之间由原来的直接接触改为间接接触，减少了对带轮的直接磨损。比起常规滑轮组件201增加滑轮的数量和下方的传动位置，使该机构有能力应对足够重量的托盘，故可在常规的顶升装置上适量减少该模块的数量，亦可节省成本。

[0028] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对发明构思的实现形式的列举，本发明的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式，本发明的保护范围也包括本领域技术人员根据本发明构思所能够想到的等同技术手段。

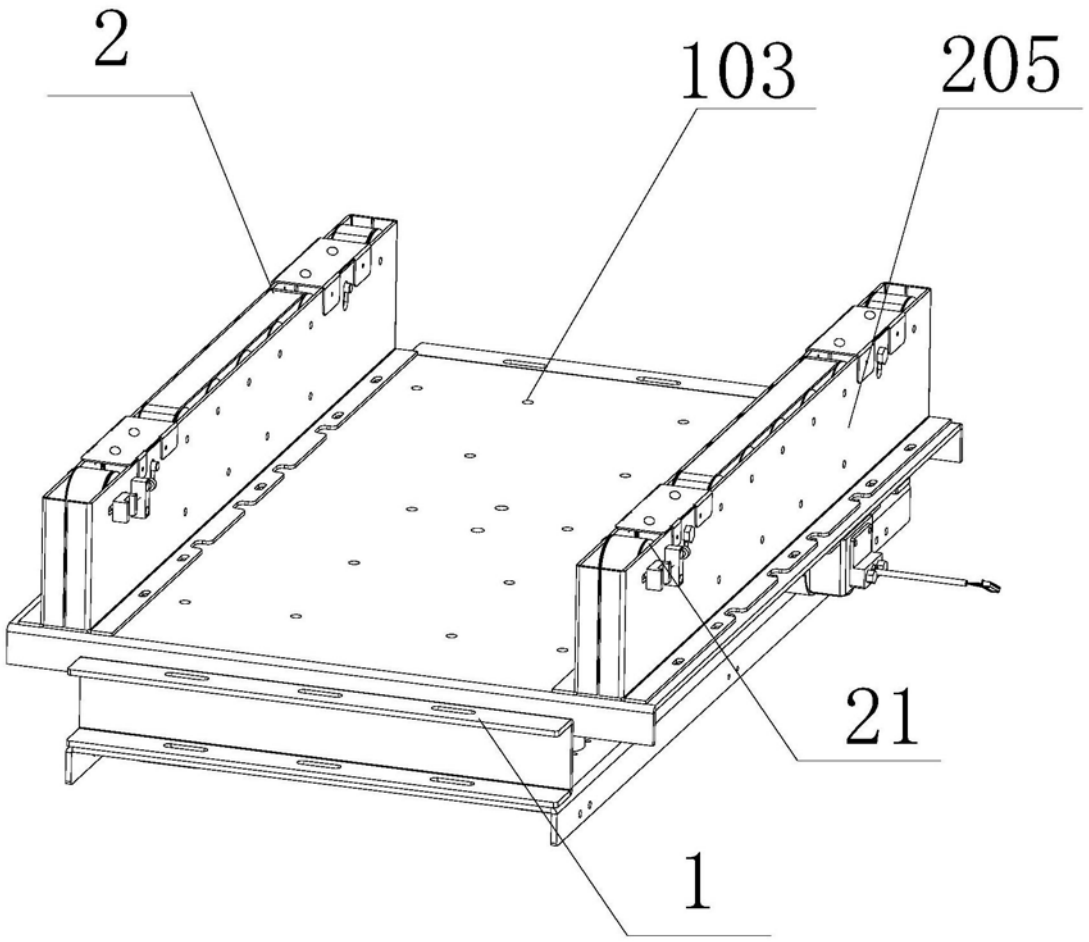


图1

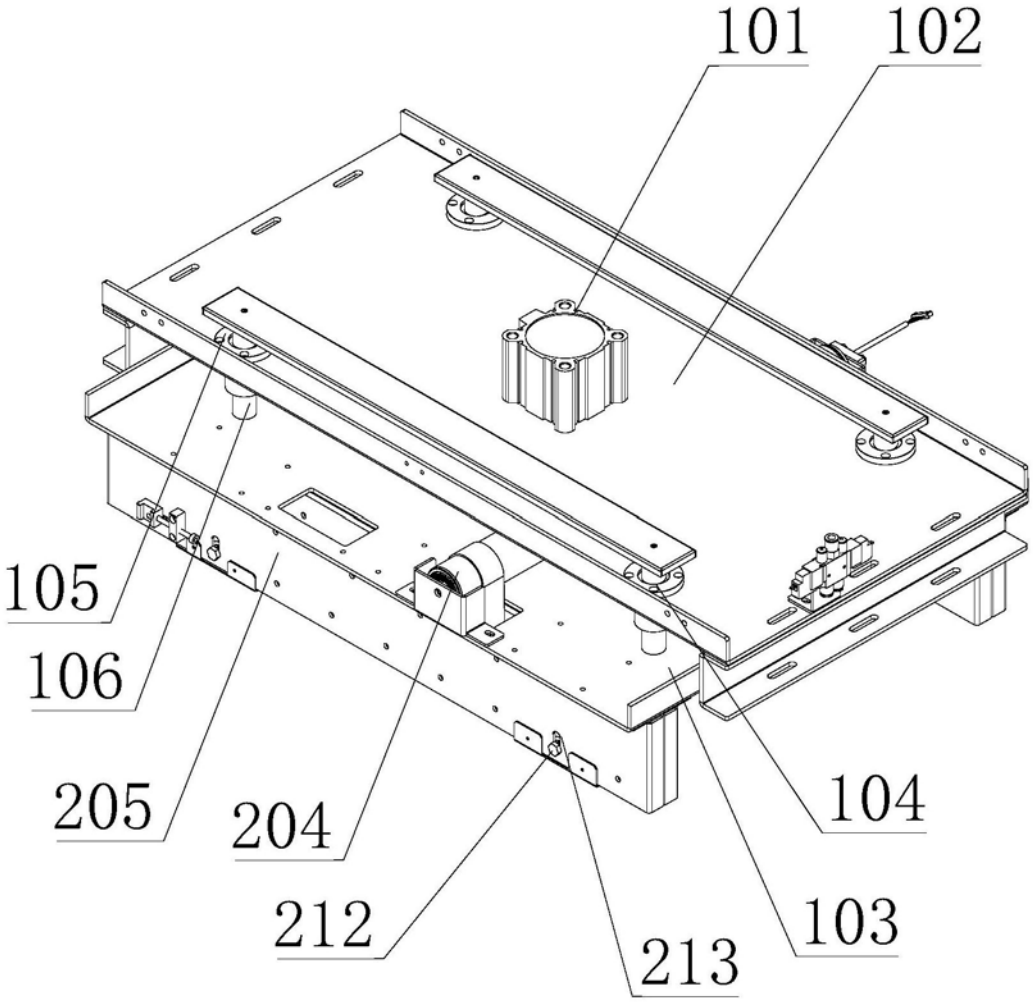


图2

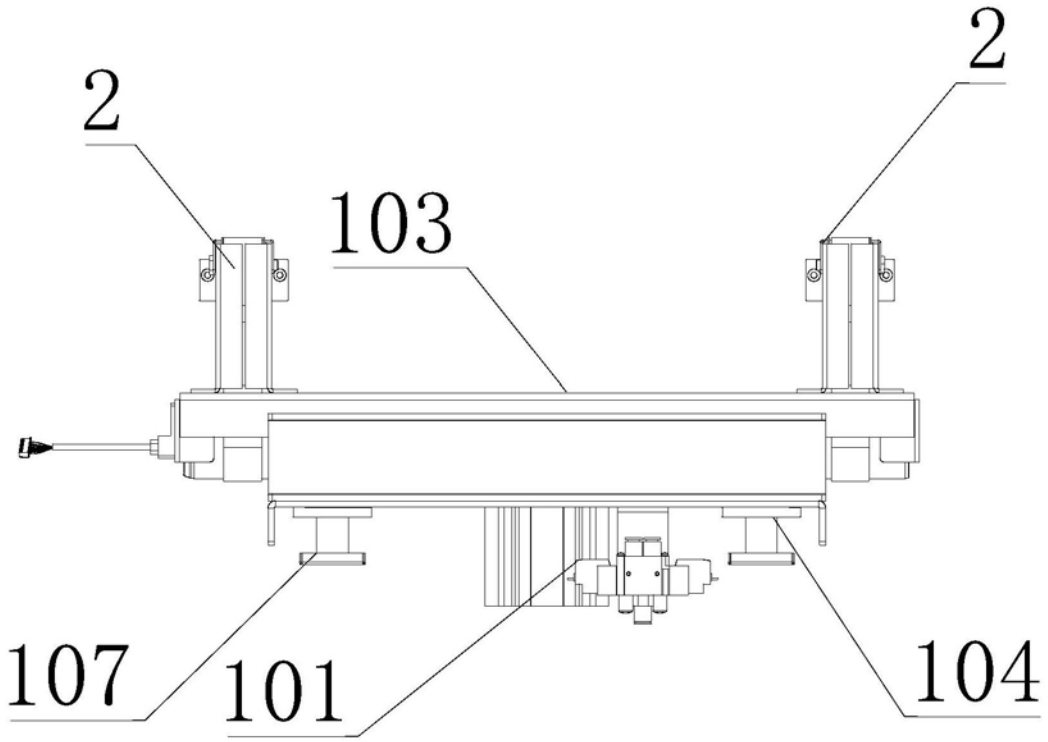


图3

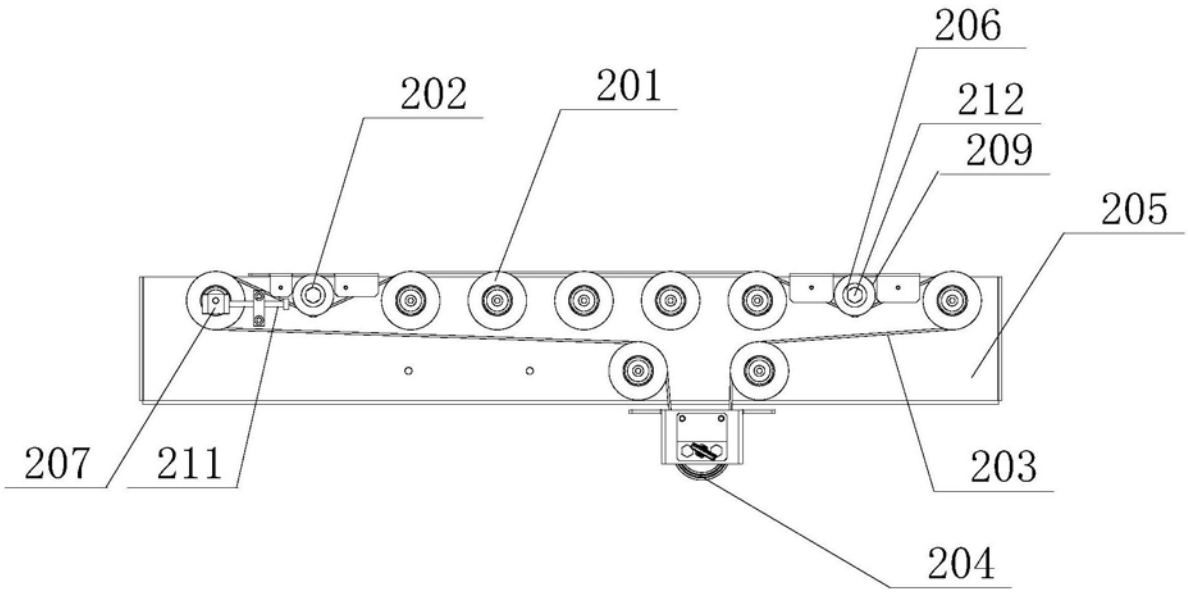


图4

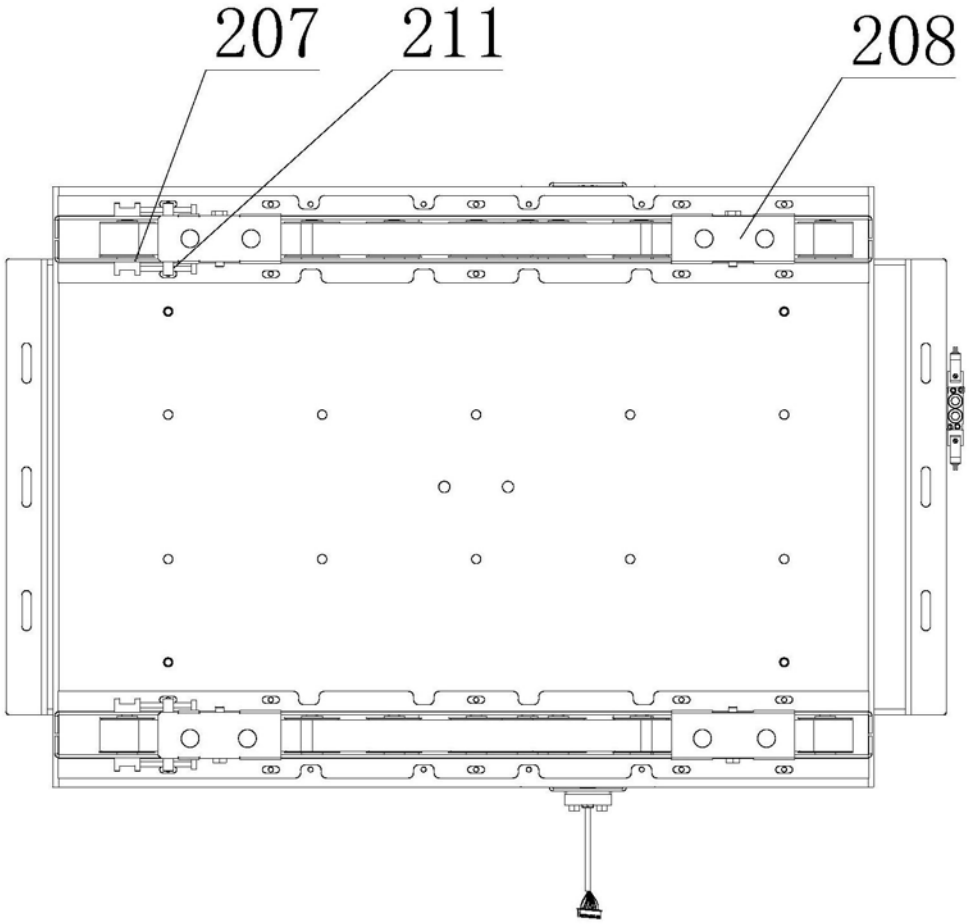


图5