(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118953501 A
(43)申请公布日 2024.11.15

(21)申请号 202411267907.4

(22)申请日 2024.09.11

(71)申请人 安徽凝创智能科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区芙蓉路268号合肥创新创业园创B楼三层

(72)发明人 张峰 黄思诺 高强 郑浩兵 王博文 韩骏辉

(74)专利代理机构 南京卓科致远知识产权代理事务所(普通合伙) 32805
专利代理师 王长征

(51)Int.Cl.
B62D 21/12(2006.01)
B60L 58/26(2019.01)
B60L 53/80(2019.01)
B60K 1/04(2019.01)

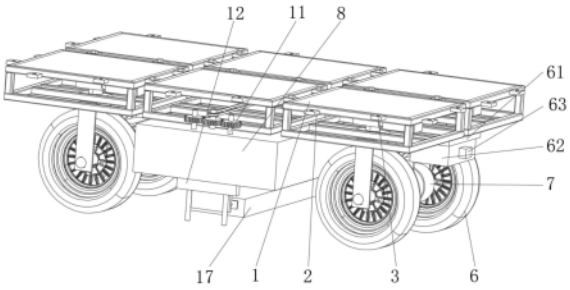
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘

(57)摘要

本发明公开了一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘,涉及驱动底盘技术领域,包括多个底盘框,所述底盘框的外表面固定连接有多了连接块,所述连接块上开设有连接孔,所述连接块之间通过螺栓固定连接,所述底盘框上转动连接有安装轴,所述安装轴的底端固定连接有支撑框,该一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘,通过第一传动机构带动螺纹杆进行转动,螺纹杆带动安装块进行上下移动,同时通过第二传动机构带动翻转轴和翻转板进行转动,再通过第一电动伸缩杆带动夹持板对锂电池进行夹持固定,从而实现对底盘的供电锂电池进行自动换电,无需进行等待充电,使底盘可以进行连续的工作,大大提高了底盘的工作效率。



CN 118953501 A

1.一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘,包括多个底盘框(1),其特征在于,所述底盘框(1)的外表面固定连接有多了连接块(2),所述连接块(2)上开设有连接孔(3),所述连接块(2)之间通过螺栓固定连接,所述底盘框(1)上转动连接有安装轴(4),所述安装轴(4)的底端固定连接有支撑框(5),所述支撑框(5)内转动连接有驱动轮(6),所述驱动轮(6)的一端通过减速机固定连接有驱动电机(7),所述安装轴(4)的一端传动连接有与底盘框(1)相连接的驱动机构,所述驱动机构用于带动安装轴(4)进行转动;

其中两个所述底盘框(1)的底部固定连接有安装箱(8),所述安装箱(8)内设置有供电机构,所述供电机构用于对驱动电机(7)进行供电。

2.根据权利要求1所述的一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘,其特征在于,所述供电机构包括与安装箱(8)转动连接的螺纹杆(11),所述螺纹杆(11)的外表面螺纹配合有安装块(12),所述安装块(12)上转动连接有翻转轴(13),所述翻转轴(13)的一端固定连接有翻转板(14),所述翻转板(14)的一侧固定连接有第一电动伸缩杆(15),所述第一电动伸缩杆(15)的一端固定连接有夹持板(16),所述夹持板(16)的一侧滑动连接有第一供电锂电池(17),所述螺纹杆(11)的外表面传动连接有与安装箱(8)相连接的第一传动机构,所述翻转轴(13)的外表面传动连接有与安装块(12)相连接的第二传动机构。

3.根据权利要求2所述的一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘,其特征在于,所述第一传动机构包括与安装箱(8)转动连接的两个第一传动轴(21),两个所述第一传动轴(21)之间通过传动轮和传动带传动连接,其中一个所述第一传动轴(21)的一端通过联轴器固定连接有第一电机(22),所述第一传动轴(21)的外表面固定套接有第一齿轮(23),所述第一齿轮(23)的外表面啮合连接有与螺纹杆(11)固定套接的第二齿轮(24)。

4.根据权利要求2所述的一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘,其特征在于,所述第二传动机构包括与安装块(12)固定连接的第二电动伸缩杆(31),所述第二电动伸缩杆(31)的一端固定连接有与安装块(12)滑动连接的传动齿条(32),所述传动齿条(32)的一侧啮合连接有与翻转轴(13)固定套接的传动齿轮(33)。

5.根据权利要求2所述的一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘,其特征在于,所述安装箱(8)内固定连接有温度监测器(41),所述安装箱(8)内固定连接有多个风机(42),所述安装箱(8)内固定连接有电加热棒(43)。

6.根据权利要求1所述的一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘,其特征在于,所述驱动机构包括与底盘框(1)固定连接的传动箱(51),所述传动箱(51)与安装轴(4)转动连接,所述传动箱(51)内固定连接有传动电机(52),所述传动电机(52)的输出端通过联轴器固定连接有与第二传动轴(53),所述第二传动轴(53)的一端固定套接有第一锥齿轮(54),所述第一锥齿轮(54)的外表面啮合连接有与安装轴(4)固定套接的第二锥齿轮(55)。

7.根据权利要求1所述的一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘,其特征在于,所述底盘框(1)的底部固定连接有安装板(61),所述安装板(61)上固定连接有第二供电锂电池(62),所述第二供电锂电池(62)的一侧固定连接有充电头(63)。

一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘

技术领域

[0001] 本发明涉及驱动底盘技术领域,具体涉及一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘。

背景技术

[0002] 驱动底盘已经广泛应用于各种行业中,因其体积小、成本低、背负重量大、行进灵活易于调遣等诸多优点而受到各运输行业的青睐。

[0003] 但目前的驱动底盘在使用时,由于底盘的承载面积固定,对于一些较大的物品无法进行承载运输,需要更换角度的驱动底盘进行运输,无法对底盘进行可重构式的拼接,导致使用者使用不便,同时目前的驱动底盘在使用时,当内置电池电能耗尽后,此时驱动底盘需要回到充电位置进行充电,导致驱动底盘无法进行连续使用,导致驱动底盘的使用效率较低的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘,解决上述背景技术中的不足之处。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘,包括多个底盘框,所述底盘框的外表面固定连接有多了连接块,所述连接块上开设有连接孔,所述连接块之间通过螺栓固定连接,所述底盘框上转动连接有安装轴,所述安装轴的底端固定连接有支撑框,所述支撑框内转动连接有驱动轮,所述驱动轮的一端通过减速机固定连接有驱动电机,所述安装轴的一端传动连接有与底盘框相连接的驱动机构,所述驱动机构用于带动安装轴进行转动;

[0007] 其中两个所述底盘框的底部固定连接有安装箱,所述安装箱内设置有供电机构,所述供电机构用于对驱动电机进行供电。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述供电机构包括与安装箱转动连接的螺纹杆,所述螺纹杆的外表面螺纹配合有安装块,所述安装块上转动连接有翻转轴,所述翻转轴的一端固定连接有翻转板,所述翻转板的一侧固定连接有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的一端固定连接有夹持板,所述夹持板的一侧滑动连接有第一供电锂电池,所述螺纹杆的外表面传动连接有与安装箱相连接的第一传动机构,所述翻转轴的外表面传动连接有与安装块相连接的第二传动机构。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述第一传动机构包括与安装箱转动连接的两个第一传动轴,两个所述第一传动轴之间通过传动轮和传动带传动连接,其中一个所述第一传动轴的一端通过联轴器固定连接有第一电机,所述第一传动轴的外表面固定套接有第一齿轮,所述第一齿轮的外表面啮合连接有与螺纹杆固定套接的第二齿轮。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述第二传动机构包括与安装块固定连接的第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆的一端固定连接有与安装块滑动连接的传动齿条,所述传动

齿条的一侧啮合连接有与翻转轴固定套接的传动齿轮。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述安装箱内固定连接有温度监测器,所述安装箱内固定连接有多个风机,所述安装箱内固定连接有电加热棒。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述驱动机构包括与底盘框固定连接的传动箱,所述传动箱与安装轴转动连接,所述传动箱内固定连接有传动电机,所述传动电机的输出端通过联轴器固定连接有与第二传动轴,所述第二传动轴的一端固定套接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮的外表面啮合连接有与安装轴固定套接的第二锥齿轮。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述底盘框的底部固定连接有安装板,所述安装板上固定连接有第二供电锂电池,所述第二供电锂电池的一侧固定连接有充电头。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] (1)通过供电机构对驱动电机进行供电,随后通过驱动电机带动驱动轮进行转动,驱动轮带动支撑框、安装轴和连接的底盘框进行移动,同时通过驱动机构带动安装轴和支撑框进行转动,实现对驱动轮进行转向,从而实现对底盘进行四驱驱动控制,提高了底盘驱动的稳定性,同时底盘在使用时,当需要较大的地盘时,此时通过多个底盘框之间通过连接块、连接孔和螺栓进行连接,实现对底盘拼接可重构式的安装,大大提高了底盘使用的适用性。

[0016] (2)通过第一传动机构带动螺纹杆进行转动,螺纹杆带动安装块进行上下移动,同时通过第二传动机构带动翻转轴和翻转板进行转动,再通过第一电动伸缩杆带动夹持板对锂电池进行夹持固定,从而实现对底盘的供电锂电池进行自动换电,无需进行等待充电,使底盘可以进行连续的工作,大大提高了底盘的工作效率。

[0017] (3)当安装箱内的温度监测器监测到安装箱内的温度较高时,此时通过风机进行工作,风机对第一供电锂电池进行吹风散热,同时当底盘在装运货物进行停止时,此时通过第一传动机构带动安装块向下移动,将第一供电锂电池移出安装箱,使第一供电锂电池与外界的空气进行充分的散热,从而大大提高了对电池的散热效果,当环境温度较低时,此时电池的运行功率降低,此时通过电加热棒进行工作,同时通过风机将加热的热风吹向电池表面对第一供电锂电池进行加热,使电池维持在一个温度的工作温度,从而提高电池的工作效率。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0019] 图1是本发明的外部结构第一立体图;

[0020] 图2是本发明的外部结构第二立体图;

[0021] 图3是本发明的内部结构立体图;

[0022] 图4是本发明底盘框、传动箱和驱动轮的内部结构主视图;

[0023] 图5是本发明图2中A的放大图;

[0024] 图6是本发明图3中B的放大图。

[0025] 图中:1、底盘框;2、连接块;3、连接孔;4、安装轴;5、支撑框;6、驱动轮;7、驱动电机;8、安装箱;11、螺纹杆;12、安装块;13、翻转轴;14、翻转板;15、第一电动伸缩杆;16、夹持板;17、第一供电锂电池;21、第一传动轴;22、第一电机;23、第一齿轮;24、第二齿轮;31、第

二电动伸缩杆;32、传动齿条;33、传动齿轮;41、温度监测器;42、风机;43、电加热棒;51、传动箱;52、传动电机;53、第二传动轴;54、第一锥齿轮;55、第二锥齿轮;61、安装板;62、第二供电锂电池;63、充电头。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例一

[0028] 请参阅图1-图6所示,本发明为一种基于分布式驱动架构的可重构线控底盘,包括多个底盘框1,底盘框1的外表面固定连接有多了连接块2,连接块2上开设有连接孔3,连接块2之间通过螺栓固定连接,底盘框1上转动连接有安装轴4,安装轴4的底端固定连接有支撑框5,支撑框5内转动连接有驱动轮6,驱动轮6的一端通过减速机固定连接有驱动电机7,安装轴4的一端传动连接有与底盘框1相连接的驱动机构,驱动机构用于带动安装轴4进行转动;

[0029] 其中两个底盘框1的底部固定连接有安装箱8,安装箱8内设置有供电机构,供电机构用于对驱动电机7进行供电。

[0030] 驱动机构包括与底盘框1固定连接的传动箱51,传动箱51与安装轴4转动连接,传动箱51内固定连接有传动电机52,传动电机52通过PLC编程程序控制,可控制传动电机52进行正反转动和转动角度,传动电机52的输出端通过联轴器固定连接有与第二传动轴53,第二传动轴53的一端固定套接有第一锥齿轮54,第一锥齿轮54的外表面啮合连接有与安装轴4固定套接的第二锥齿轮55。

[0031] 通过传动电机52带动第二传动轴53进行转动,第二传动轴53通过第一锥齿轮54和第二锥齿轮55带动安装轴4进行转动。

[0032] 通过供电机构对驱动电机7进行供电,随后通过驱动电机7带动驱动轮6进行转动,驱动轮6带动支撑框5、安装轴4和连接的底盘框1进行移动,同时通过驱动机构带动安装轴4和支撑框5进行转动,实现对驱动轮6进行转向,从而实现对底盘进行四驱驱动控制,提高了底盘驱动的稳定性,同时底盘在使用时,当需要较大的底盘时,此时通过多个底盘框1之间通过连接块2、连接孔3和螺栓进行连接,实现对底盘拼接可重构式的安装,大大提高了底盘使用的适用性。

[0033] 实施例二

[0034] 在实施例一的基础上,请参阅图2、图3、图5和图6所示,供电机构包括与安装箱8转动连接的螺纹杆11,螺纹杆11的外表面螺纹配合有安装块12,安装块12上转动连接有翻转轴13,翻转轴13的一端固定连接有翻转板14,翻转板14的一侧固定连接有第一电动伸缩杆15,第一电动伸缩杆15的一端固定连接有夹持板16,夹持板16的一侧滑动连接有第一供电锂电池17,螺纹杆11的外表面传动连接有与安装箱8相连接的第一传动机构,翻转轴13的外表面传动连接有与安装块12相连接的第二传动机构。

[0035] 第一传动机构包括与安装箱8转动连接的两个第一传动轴21,两个第一传动轴21

之间通过传动轮和传动带传动连接,其中一个第一传动轴21的一端通过联轴器固定连接有第一电机22,第一电机22通过PLC编程程序控制,可控制第一电机22进行正反转动和转动角度,第一传动轴21的外表面固定套接有第一齿轮23,第一齿轮23的外表面啮合连接有与螺纹杆11固定套接的第二齿轮24。

[0036] 通过第一电机22带动第一传动轴21转动,第一传动轴21通过传动轮和传动带带动另一个第一传动轴转动21,第一传动轴21通过第一齿轮23和第二齿轮24带动螺纹杆11进行转动。

[0037] 第二传动机构包括与安装块12固定连接的第二电动伸缩杆31,第二电动伸缩杆31的一端固定连接有与安装块12滑动连接的传动齿条32,传动齿条32的一侧啮合连接有与翻转轴13固定套接的传动齿轮33。

[0038] 当底盘需要进行换电时,此时驱动轮6带动地盘移动到放置第一供电锂电池17的上方,随后通过第一传动机构带动螺纹杆11进行转动,螺纹杆11带动安装块12向下移动,使翻转板14上部夹持板16夹持的第一供电锂电池17脱离安装箱8内的供电插口,随后翻转板14下方的第一电动伸缩杆15带动夹持板16进行移动,夹持板16将放置第一供电锂电池17充满电的锂电池进行夹持住,随后通过第二电动伸缩杆31带动传动齿条32进行移动,传动齿条32带动传动齿轮33进行转动,传动齿轮33带动翻转轴13进行转动,翻转后带动翻转板14转动180°,使充满电的锂电池转动到上方,缺电的锂电池转动下方,随后带动安装块12向下移动,使缺电的第一供电锂电池17进入到放置第一供电锂电池17的底座上进行充电,随后带动安装块12向上移动,将充满电的第一供电锂电池17的供电头插入到安装箱8内的插口内,从而实现对底盘的供电锂电池进行自动换电,无需进行等待充电,使底盘可以进行连续的工作,大大提高了底盘的工作效率。

[0039] 实施例三

[0040] 在实施例二的基础上,请参阅图3所示,安装箱8内固定连接有温度监测器41,安装箱8内固定连接有多个风机42,安装箱8内固定连接有电加热棒43。

[0041] 当安装箱8内的温度监测器41监测到安装箱8内的温度较高时,此时通过风机42进行工作,风机42对第一供电锂电池17进行吹风散热,同时当底盘在装运货物进行停止时,此时通过第一传动机构带动安装块12向下移动,将第一供电锂电池17移出安装箱8,使第一供电锂电池17与外界的空气进行充分的散热,从而大大提高了对电池的散热效果,当环境温度较低时,此时电池的运行功率降低,此时通过电加热棒43进行工作,同时通过风机42将加热的热风吹向电池表面对第一供电锂电池17进行加热,使电池维持在一个温度的工作温度,从而提高电池的工作效率。

[0042] 底盘框1的底部固定连接有安装板61,安装板61上固定连接有与第二供电锂电池62,第二供电锂电池62的一侧固定连接有充电头63。

[0043] 通过第二供电锂电池62对第一驱动机构、驱动电机7、第一传动机构和第二传动机构进行供电。

[0044] 本发明的工作原理:通过供电机构对驱动电机7进行供电,随后通过驱动电机7带动驱动轮6进行转动,驱动轮6带动支撑框5、安装轴4和连接的底盘框1进行移动,同时通过驱动机构带动安装轴4和支撑框5进行转动,实现对驱动轮6进行转向,从而实现对底盘进行四驱驱动控制,提高了底盘驱动的稳定性,同时底盘在使用时,当需要较大的底盘时,此时

通过多个底盘框1之间通过连接块2、连接孔3和螺栓进行连接，实现对底盘拼接可重构式的安装，大大提高了底盘使用的适用性。

[0045] 当底盘需要进行换电时，此时驱动轮6带动地盘移动到放置第一供电锂电池17的上方，随后通过第一传动机构带动螺纹杆11进行转动，螺纹杆11带动安装块12向下移动，使翻转板14上部夹持板16夹持的第一供电锂电池17脱离安装箱8内的供电插口，随后翻转板14下方的第一电动伸缩杆15带动夹持板16进行移动，夹持板16将放置第一供电锂电池17充满电的锂电池进行夹持住，随后通过第二电动伸缩杆31带动传动齿条32进行移动，传动齿条32带动传动齿轮33进行转动，传动齿轮33带动翻转轴13进行转动，翻转后带动翻转板14转动180°，使充满电的锂电池转动到上方，缺电的锂电池转动下方，随后带动安装块12向下移动，使缺电的第一供电锂电池17进入到放置第一供电锂电池17的底座上进行充电，随后带动安装块12向上移动，将充满电的第一供电锂电池17的供电头插入到安装箱8内的插口内，从而实现对底盘的供电锂电池进行自动换电，无需进行等待充电，使底盘可以进行连续的工作，大大提高了底盘的工作效率。

[0046] 实施例三

[0047] 在实施例二的基础上，请参阅图3所示，安装箱8内固定连接有温度监测器41，安装箱8内固定连接有多个风机42，安装箱8内固定连接有电加热棒43。

[0048] 当安装箱8内的温度监测器41监测到安装箱8内的温度较高时，此时通过风机42进行工作，风机42对第一供电锂电池17进行吹风散热，同时当底盘在装运货物进行停止时，此时通过第一传动机构带动安装块12向下移动，将第一供电锂电池17移出安装箱8，使第一供电锂电池17与外界的空气进行充分的散热，从而大大提高了对电池的散热效果，当环境温度较低时，此时电池的运行功率降低，此时通过电加热棒43进行工作，同时通过风机42将加热的热风吹向电池表面对第一供电锂电池17进行加热，使电池维持在一个温度的工作温度，从而提高电池的工作效率。

[0049] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本发明的较佳实施例，不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

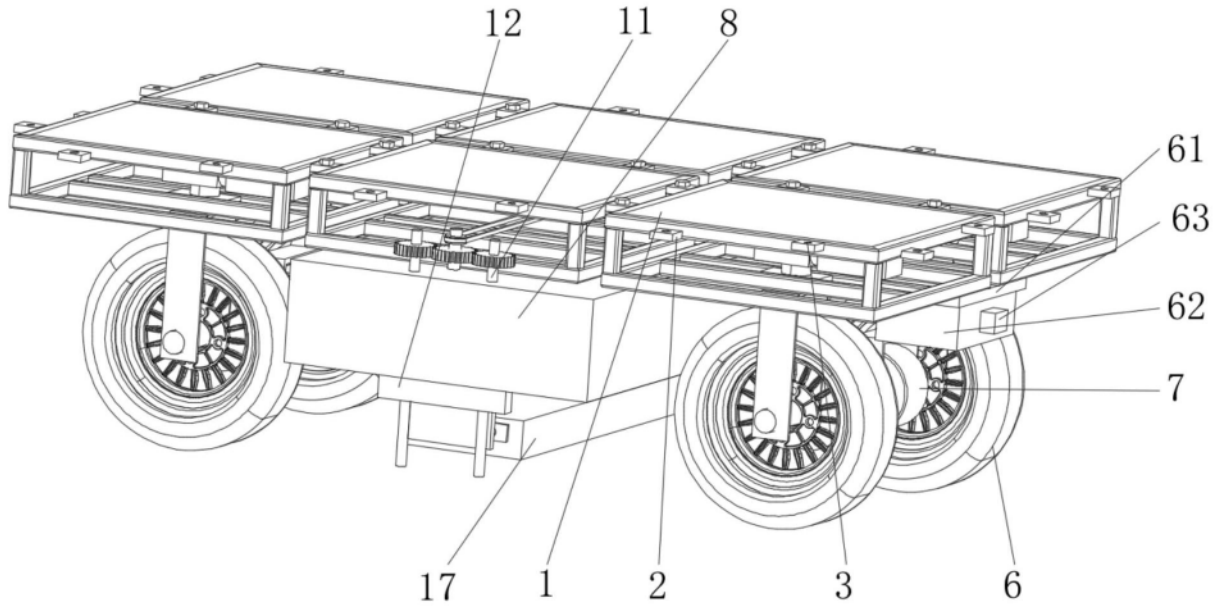


图1

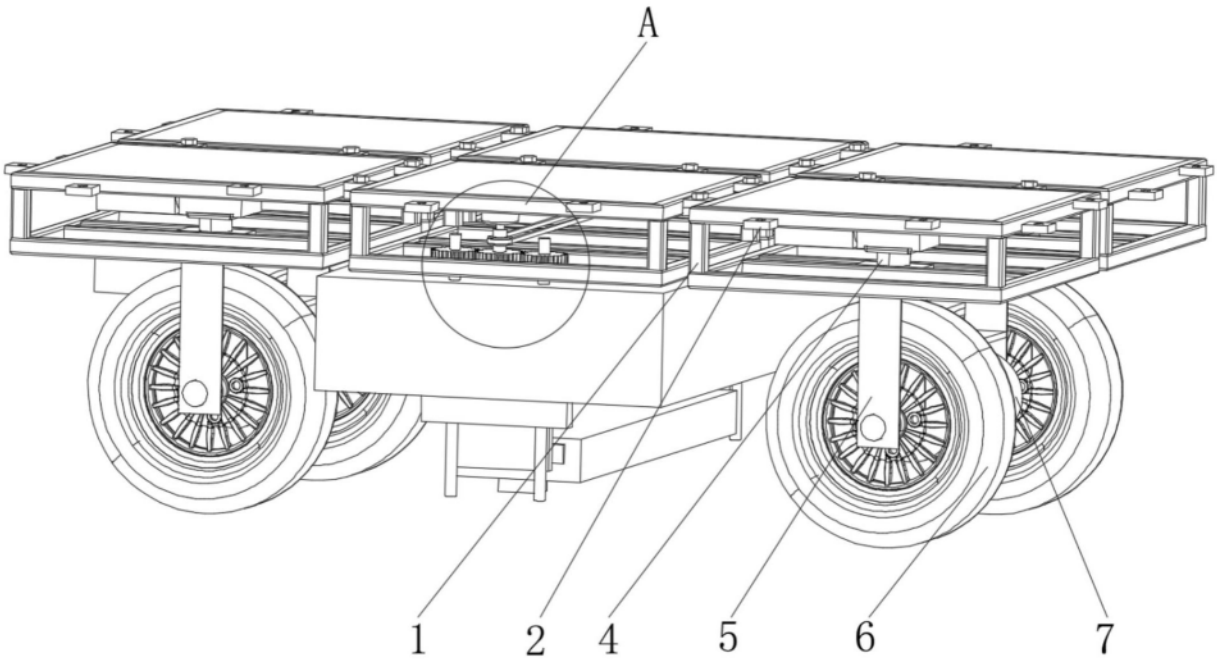


图2

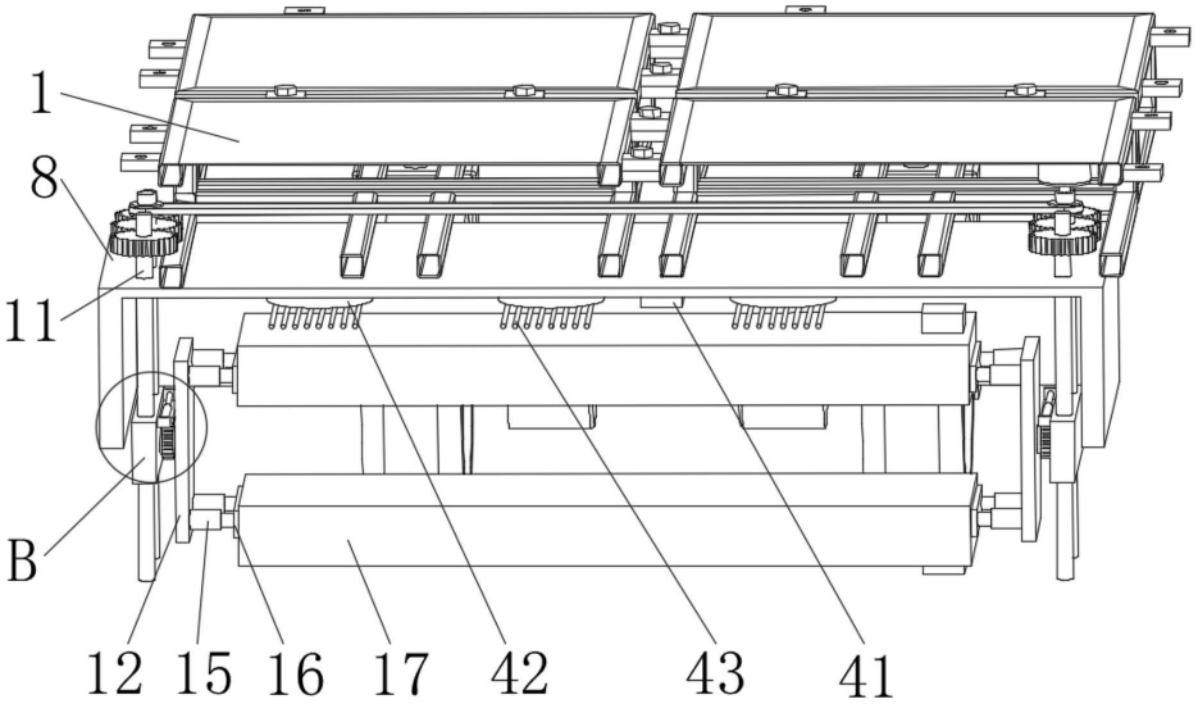


图3

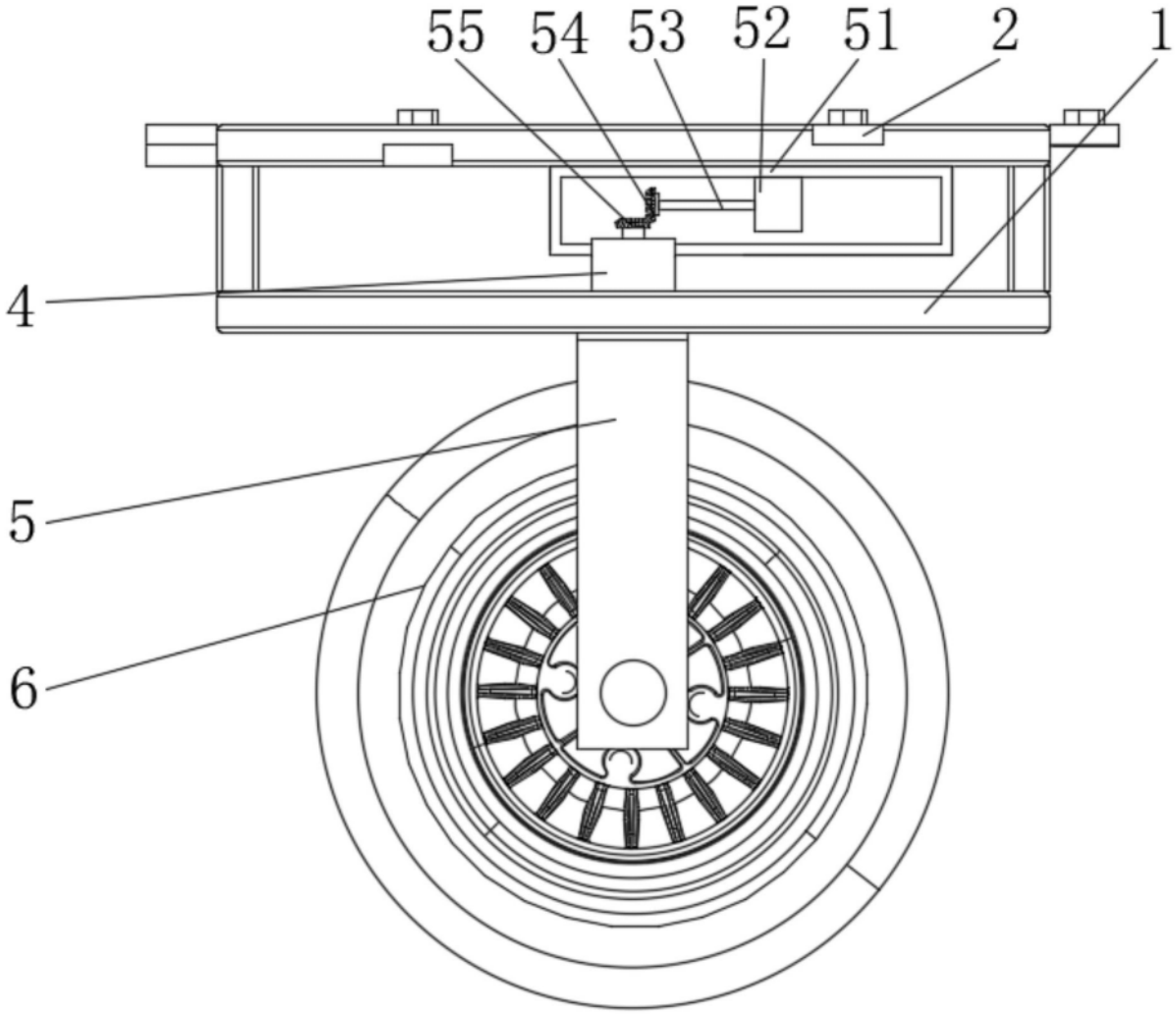


图4

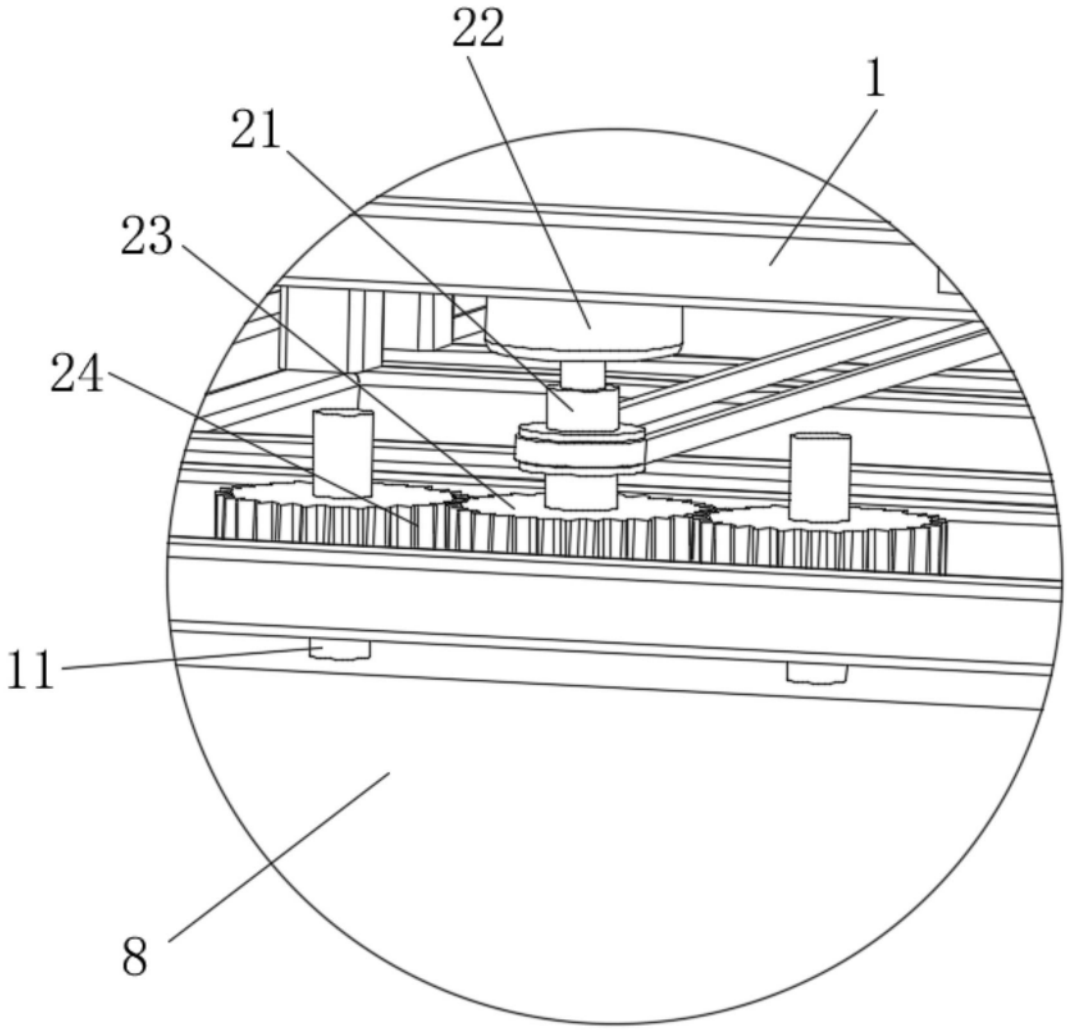


图5

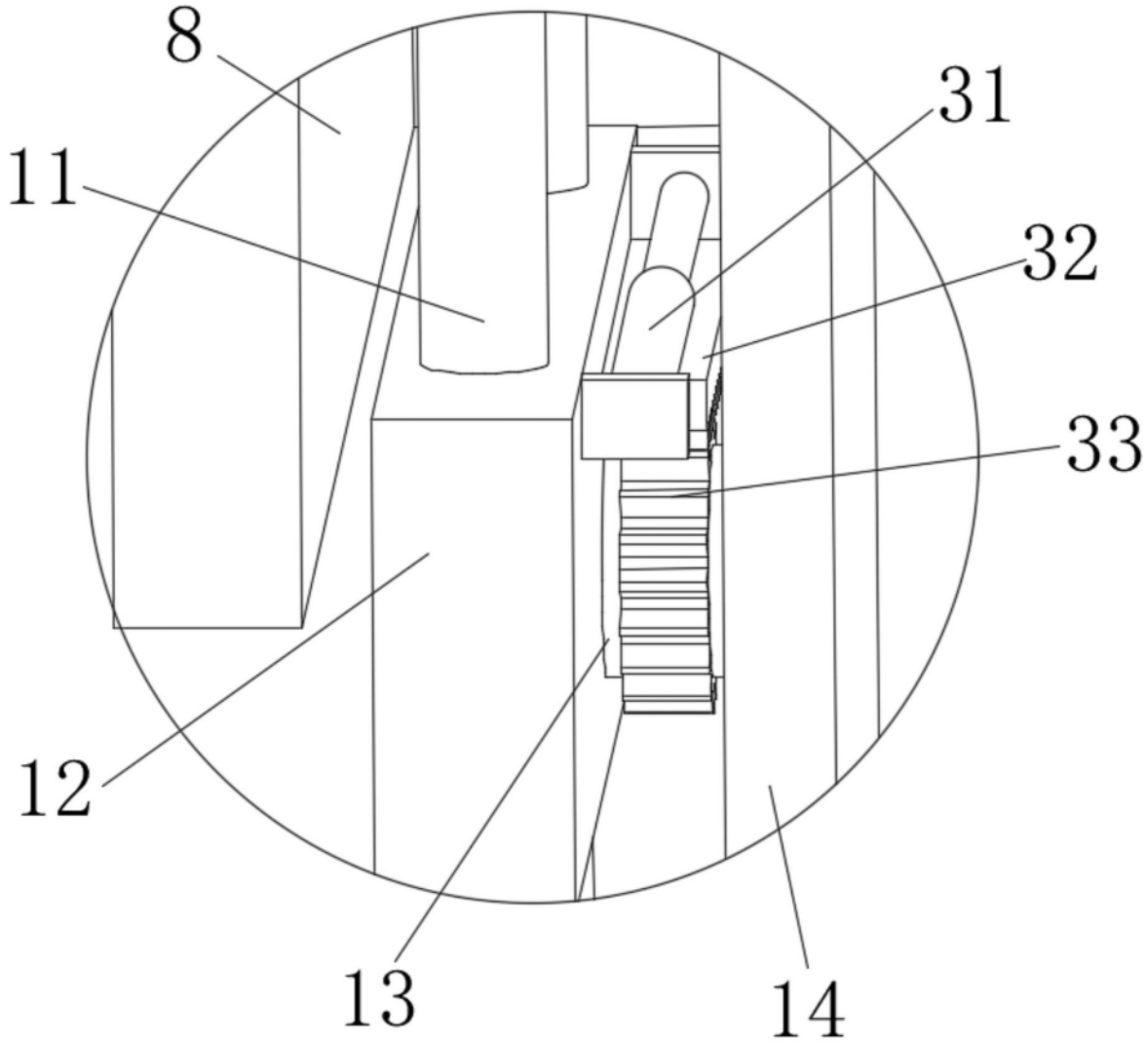


图6