



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103669938 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310624974. 2

(22) 申请日 2013. 11. 28

(71) 申请人 江苏启良停车设备有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市大桥北路
26 号

(72) 发明人 李斌 刘英鹏 陆云

(74) 专利代理机构 江阴大田知识产权代理事务
所(普通合伙) 32247

代理人 杜兴

(51) Int. Cl.

E04H 6/18(2006. 01)

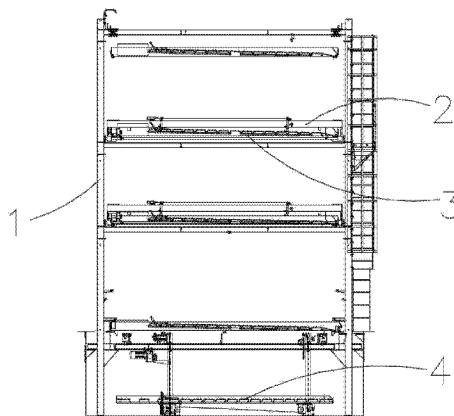
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种多层自动横移升降式立体车库

(57) 摘要

本发明公开了一种多层自动横移升降式立体车库,车库包括支撑架,支撑架包括至少两层地上停车层,每层地上停车层均设置有若干地上停车位,地上停车层的顶层以下均设有至少一个空车位,每个地上停车位均设置有横移框架,该横移框架下吊装有上停车台板,横移框架上设有横移驱动机构,上停车台板与横移框架之间设置有驱动其上下移动的第一升降机构,地上停车层的一层开设有车辆进出口,该立体车库占地面积小,结构简单,存取车辆便捷,安全可靠,空间利用率高,此外布局合理,维修便利,停车取车均较便利。



1. 一种多层自动横移升降式立体车库,其特征在于:所述的车库包括支撑架,所述的支撑架包括至少两层地上停车层,每层所述的地上停车层均设置有若干地上停车位,所述的地上停车层的顶层以下均设有至少一个空车位,每个地上停车位均设置有横移框架,该横移框架下吊装有上停车台板,所述的横移框架上设有横移驱动机构,所述的上停车台板与所述的横移框架之间设置有驱动其上下移动的第一升降机构,地上停车层的一层开设有车辆进出口。

2. 如权利要求1所述的多层自动横移升降式立体车库,其特征在于:所述的车库还包括地下停车层,所述的地下停车层设置有若干地下停车位,所述的地下停车位均设置有下停车台板,所述的下停车台板与所述的支撑架之间设置有第二升降机构。

3. 如权利要求2所述的多层自动横移升降式立体车库,其特征在于:所述的第二升降机构包括设置于所述的支撑架上的第一驱动电机、设置于所述的支撑架上的传动轴,所述的传动轴与所述的第一驱动电机之间通过链条与链轮相连接,所述的传动轴上固定设置有第一升降链轮,所述的下停车台板两侧设置有第二升降链轮,所述的支撑架上固定设置有升降链条的一端,所述的升降链条下垂后依次绕过所述的第一升降链轮、所述的第二升降链轮与所述的支撑架相固定连接,所述的下停车台板与所述的支撑架之间还设置有平衡机构。

4. 如权利要求3所述的多层自动横移升降式立体车库,其特征在于:所述的平衡机构包括设置于所述的下停车台板后侧的第一平衡机构以及设置于所述的下停车台板左右两侧的第二平衡机构,所述的第二平衡机构包括转动设置于所述的下停车台板底部第一平衡链轮以及第二平衡链轮、转动设置于所述的支撑架上的第三平衡链轮,所述的第一平衡链轮、所述的第二平衡链轮、所述的第三平衡通过第一平衡链条相连接,所述的第一平衡链条的一端与所述的下停车台板相固定连接,其另一端与所述的支撑架相固定连接,所述的第二平衡机构包括固定设置于所述的支撑架上的第四平衡链轮以及第五平衡链轮、设置于所述的下停车台板上的第六平衡链轮以及第七平衡链轮,所述的支撑架上固定设置有第二平衡链条以及第三平衡链条的一端部,所述的第二平衡链条依次绕过所述的第四平衡链轮、所述的第六平衡链轮、第七平衡链轮与所述的下停车台板相固定,所述的第三平衡链条依次绕过所述的第五平衡链轮、所述的第七平衡链轮、所述的第六平衡链轮与所述的下停车台板相固定。

5. 如权利要求1或2所述的多层自动横移升降式立体车库,其特征在于:所述的横移驱动机构包括设置于所述的横移框架上横移驱动电机,所述的横移驱动电机通过链轮以及链条连接有驱动轴,所述的驱动轴的两端固定设置有滚轮,所述的支撑架的前后两侧固定设置有与所述的滚轮相配合的导轨。

6. 如权利要求1或2所述的多层自动横移升降式立体车库,其特征在于:所述的第一升降机构包括设置于所述的上停车台板四角的升降滑轮,所述的上停车台板上设置有第二驱动电机以及滚筒,所述的滚筒上分别固定设置有四条钢丝绳的一端部,所述的钢丝绳分别绕过相应的所述的升降滑轮与所述的横移框架上的固定座相固定连接,所述的上停车台板的两侧分别设置有导向牵引机构,该导向牵引机构用于将所述的钢丝绳牵引至相应的升降滑轮。

7. 如权利要求6所述的多层自动横移升降式立体车库,其特征在于:所述的导向牵引

机构包括两个并排设置的导向轮,所述的导向轮与所述的上停车台板相转动连接。

8. 如权利要求 1 所述的多层自动横移升降式立体车库,其特征在于:所述的横移框架下侧设置有防止所述的上停车台板晃动的限位机构,所述的限位机构包括固定设置于所述的横移框架两侧的限位杆,所述的限位杆的下端部转动设置有限位轮,两侧的所述的限位轮之间的间距与所述的上停车台板的宽度相适配。

9. 如权利要求 1 所述的多层自动横移升降式立体车库,其特征在于:所述的横移框架上侧与相应的所述的上停车台板之间设置有安全机构,所述的安全机构包括固定设置于所述的上停车台板上的两个钩接部,所述的横移框架上设置有与所述的钩接部相配合的挂钩,所述的挂钩的上端部与所述的横移框架相铰接,且固定连接有摆杆的一端部,所述的摆杆的另一端部转动设置于驱动杆上,所述的驱动杆由驱动气缸驱动滑动,所述的挂钩的上端部与所述的横移框架之间设置有复位弹性件。

10. 如权利要求 1 所述的多层自动横移升降式立体车库,其特征在于:所述的支撑架上设置有若干行程传感器或者行程开关。

一种多层自动横移升降式立体车库

技术领域

[0001] 本发明涉及一种停车设备,特别涉及一种多层自动横移升降式立体车库。

背景技术

[0002] 随着汽车消费不断的增长,城市停车难已成为了各地面临的棘手问题,建立立体停车设备是解决城市静态交通的有效途径,目前大中城市已经建立了各种类型的立体车库。现有的停车场不管是地面上的、底下的、还是楼顶层的停车场均存在着占地面积大,浪费有限停车面积资源,而且存取车时间较长,不便于集中管理,存取车辆时易发生车辆的刮蹭,客户汽车进入停车场或者离开停车场等待时间较长,客户抱怨增加,投诉较多,另外停车场的容量不能调节,由此造成了许多随地乱停车的问题。因此,有必要设计一种在有限的停车面积内,停放更多车辆的停车设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的缺陷,提供一种占地面积小,结构简单,存取车辆便捷,安全可靠的多层自动横移升降式立体车库。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是提供了一种多层自动横移升降式立体车库,所述的车库包括支撑架,所述的支撑架包括至少两层地上停车层,每层所述的地上停车层均设置有若干地上停车位,所述的地上停车层的顶层以下均设有至少一个空车位,每个地上停车位均设置有横移框架,该横移框架下吊装有上停车台板,所述的横移框架上设有横移驱动机构,所述的上停车台板与所述的横移框架之间设置有驱动其上下移动的第一升降机构,地上停车层的一层开设有车辆进出口。

[0005] 作为优选地,所述的车库还包括地下停车层,所述的地下停车层设置有若干地下停车位,所述的地下停车位均设置有下停车台板,所述的下停车台板与所述的支撑架之间设置有第二升降机构。

[0006] 作为优选地,所述的第二升降机构包括设置于所述的支撑架上的第一驱动电机、设置于所述的支撑架上的传动轴,所述的传动轴与所述的第一驱动电机之间通过链条与链轮相连接,所述的传动轴上固定设置有第一升降链轮,所述的下停车台板两侧设置有第二升降链轮,所述的支撑架上固定设置有升降链条的一端,所述的升降链条下垂后依次绕过所述的第一升降链轮、所述的第二升降链轮与所述的支撑架相固定连接,所述的下停车台板与所述的支撑架之间还设置有平衡机构。

[0007] 作为优选地,所述的平衡机构包括设置于所述的下停车台板后侧的第一平衡机构以及设置于所述的下停车台板左右两侧的第二平衡机构,所述的第二平衡机构包括转动设置于所述的下停车台板底部第一平衡链轮以及第二平衡链轮、转动设置于所述的支撑架上的第三平衡链轮,所述的第一平衡链轮、所述的第二平衡链轮、所述的第三平衡通过第一平衡链条相连接,所述的第一平衡链条的一端与所述的下停车台板相固定连接,其另一端与所述的支撑架相固定连接,所述的第二平衡机构包括固定设置于所述的支撑架上的第四平

衡链轮以及第五平衡链轮、设置于所述的下停车台板上的第六平衡链轮以及第七平衡链轮,所述的支撑架上固定设置有第二平衡链条以及第三平衡链条的一端部,所述的第二平衡链条依次绕过所述的第四平衡链轮、所述的第六平衡链轮、第七平衡链轮与所述的下停车台板相固定,所述的第三平衡链条依次绕过所述的第五平衡链轮、所述的第七平衡链轮、所述的第六平衡链轮与所述的下停车台板相固定。

[0008] 作为优选地,所述的横移驱动机构包括设置于所述的横移框架上横移驱动电机,所述的横移驱动电机通过链轮以及链条连接有驱动轴,所述的驱动轴的两端固定设置有滚轮,所述的支撑架的前后两侧固定设置有与所述的滚轮相配合的导轨。

[0009] 作为优选地,所述的第一升降机构包括设置于所述的上停车台板四角的升降滑轮,所述的上停车台板上设置有第二驱动电机以及滚筒,所述的滚筒上分别固定设置有四条钢丝绳的一端部,所述的钢丝绳分别绕过相应的所述的升降滑轮与所述的横移框架上的固定座相固定连接,所述的上停车台板的两侧分别设置有导向牵引机构,该导向牵引机构用于将所述的钢丝绳牵引至相应的升降滑轮。

[0010] 作为优选地,所述的导向牵引机构包括两个并排设置的导向轮,所述的导向轮与所述的上停车台板相转动连接。

[0011] 作为优选地,所述的横移框架下侧设置有防止所述的上停车台板晃动的限位机构,所述的限位机构包括固定设置于所述的横移框架两侧的限位杆,所述的限位杆的下端部转动设置有限位轮,两侧的所述的限位轮之间的间距与所述的上停车台板的宽度相适配。

[0012] 作为优选地,所述的横移框架上侧与相应的所述的上停车台板之间设置有安全机构,所述的安全机构包括固定设置于所述的上停车台板上的两个钩接部,所述的横移框架上设置有与所述的钩接部相配合的挂钩,所述的挂钩的上端部与所述的横移框架相铰接,且固定连接有摆杆的一端部,所述的摆杆的另一端部转动设置于驱动杆上,所述的驱动杆由驱动气缸驱动滑动,所述的挂钩的上端部与所述的横移框架之间设置有复位弹性件。

[0013] 作为优选地,所述的支撑架上设置有若干行程传感器或者行程开关。

[0014] 本发明的优点和有益效果在于:该立体车库占地面积小,结构简单,存取车辆便捷,安全可靠,空间利用率高,此外布局合理,维修便利,停车取车均较便利。

附图说明

[0015] 图1为本发明的主视图;

图2为本发明的俯视图;

图3为本发明的侧视图;

图4为图1的B处放大图;

图5为横移框架与上停车台板的连接示意图;

图6为第二升降机构的主视图;

图7为第二升降机构的侧视图;

图8为上停车台板的主视图;

图9为图8的俯视图;

图10为图8的A-A剖视图;

图 11 为图 9 的 M 向剖视放大图。

[0016] 其中：1、支撑架；2、横移框架；3、上停车台板；4、下停车台板；5、第一驱动电机；6、传动轴；7、第一升降链轮；8、第二升降链轮；9、升降链条；10、第一平衡链轮；11、第二平衡链轮；12、第三平衡链轮；15、第六平衡链轮；16、第七平衡链轮；17、第一平衡链条；18、第二平衡链条；19、第三平衡链条；20、横移驱动电机；21、驱动轴；22、滚轮；23、导向轮；24、升降滑轮；25、第二驱动电机；26、滚筒；27、钢丝绳；28、钩接部；29、挂钩；30、摆杆；31、驱动杆；32、驱动气缸；33、复位弹性件；34、车轮挡架。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案，而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0018] 如各附图所示，一种多层自动横移升降式立体车库，车库包括支撑架 1，支撑架 1 包括至少两层地上停车层，每层地上停车层均设置有若干地上停车位，地上停车层的顶层以下均设有至少一个空车位，每个地上停车位均设置有横移框架 2，该横移框架 2 下吊装有上停车台板 3，横移框架 2 上设有横移驱动机构，上停车台板 3 与横移框架 2 之间设置有驱动其上下移动的第一升降机构，地上停车层的一层开设有车辆进出口。

[0019] 为了更进一步提高空间利用率，车库还包括地下停车层，地下停车层设置有若干地下停车位，地下停车位均设置设有下停车台板 4，下停车台板 4 与支撑架 1 之间设置有第二升降机构，通过第二升降机构带动下停车台板 4 上下移动继而实现用户停车或者取车。

[0020] 本发明中优选的实施方案，第二升降机构包括设置于支撑架 1 上的第一驱动电机 5、设置于支撑架 1 上的传动轴 6，传动轴 6 与第一驱动电机 5 之间通过链条与链轮相连接，传动轴 6 上固定设置有第一升降链轮 7，下停车台板 4 两侧设置有第二升降链轮 8，支撑架 1 上固定设置有升降链条 9 的一端，升降链条 9 下垂后依次绕过第一升降链轮 7、第二升降链轮 8 与支撑架 1 相固定连接，下停车台板 4 与支撑架 1 之间还设置有平衡机构，第一驱动电机 5 驱动传动轴 6 转动，继而带动升降链条 9 运动，从而实现下停车台板 4 的升降，此外通过设置平衡机构保证下停车台板 4 在上下运动的过程中保持平稳，防止车辆从下停车台板 4 上滑脱或者发生碰撞等。

[0021] 本发明中优选的实施方案，平衡机构包括设置于下停车台板 4 后侧的第一平衡机构以及设置于下停车台板 4 左右两侧的第二平衡机构，第二平衡机构包括转动设置于下停车台板 4 底部第一平衡链轮 10 以及第二平衡链轮 11、转动设置于支撑架 1 上的第三平衡链轮 12，第一平衡链轮 10、第二平衡链轮 11、第三平衡通过第一平衡链条 17 相连接，第一平衡链条 17 的一端与下停车台板 4 相固定连接，其另一端与支撑架 1 相固定连接，第二平衡机构包括固定设置于支撑架 1 上的第四平衡链轮以及第五平衡链轮、设置于下停车台板 4 上的第六平衡链轮 15 以及第七平衡链轮 16，支撑架 1 上固定设置有第二平衡链条 18 以及第三平衡链条 19 的一端部，第二平衡链条 18 依次绕过第四平衡链轮、第六平衡链轮 15、第七平衡链轮 16 与下停车台板 4 相固定，第三平衡链条 19 依次绕过第五平衡链轮、第七平衡链轮 16、第六平衡链轮 15 与下停车台板 4 相固定。

[0022] 本发明中优选的实施方案，横移驱动机构包括设置于横移框架 2 上横移驱动电机 20，横移驱动电机 20 通过链轮以及链条连接有驱动轴 21，驱动轴 21 的两端固定设置有滚轮

22, 支撑架 1 的前后两侧固定设置有与滚轮 22 相配合的导轨, 横移驱动电机 20 带动驱动轴 21 转动, 继而驱动两侧的滚轮 22 转动, 其可以沿着支撑架 1 上的导轨移动, 本实施例中导轨优选为工字钢结构。

[0023] 本发明中优选的实施方案, 第一升降机构包括设置于上停车台板 3 四角的升降滑轮 24, 上停车台板 3 上设置有第二驱动电机 25 以及滚筒 26, 滚筒 26 上分别固定设置有四条钢丝绳 27 的一端部, 钢丝绳 27 分别绕过相应的升降滑轮 24 与横移框架 2 上的固定座相固定连接, 上停车台板 3 的两侧分别设置有导向牵引机构, 该导向牵引机构用于将钢丝绳 27 牵引至相应的升降滑轮 24, 第二驱动电机 25 转动带动滚筒 26 转动, 从而可以控制钢丝绳 27 的收与放, 从而可以控制上停车台板 3 的升降。

[0024] 本发明中优选的实施方案, 导向牵引机构包括两个并排设置的导向轮 23, 导向轮 23 与上停车台板 3 相转动连接。

[0025] 本发明中优选的实施方案, 横移框架 2 下侧设置有防止上停车台板 3 晃动的限位机构, 限位机构包括固定设置于横移框架 2 两侧的限位杆, 限位杆的下端部转动设置有限位轮, 两侧的限位轮之间的间距与上停车台板 3 的宽度相适配, 通过设置限位机构, 可以使得横移框架 2 在横移的过程中由于钢丝绳 27 刚性不足而导致上停车台板 3 晃动, 保证车辆以及人员的安全。

[0026] 本发明中优选的实施方案, 横移框架 2 上侧与相应的上停车台板 3 之间设置有安全机构, 安全机构包括固定设置于上停车台板 3 上的两个钩接部 28, 横移框架 2 上设置有与钩接部 28 相配合的挂钩 29, 挂钩 29 的上端部与横移框架 2 相铰接, 且固定连接有摆杆 30 的一端部, 摆杆 30 的另一端部转动设置于驱动杆 31 上, 驱动杆 31 由驱动气缸 32 驱动滑动, 挂钩 29 的上端部与横移框架 2 之间设置有复位弹性件 33, 上停车台板 3 通过第一升降机构上升时, 钩接部 28 与挂钩 29 配合, 当需要两者脱离时, 通过控制驱动气缸 32 带动驱动杆 31 滑动, 从而带动摆杆 30 转动, 从而使得挂钩 29 与钩接部 28 相脱离, 驱动气缸 32 松开时, 在复位弹性件 33 的弹性力下进行复位, 本实施例中, 复位弹性件 33 为拉簧。

[0027] 本发明中优选的实施方案, 支撑架 1 上设置有若干行程传感器或者行程开关。

[0028] 除此以外在车辆进出口处还设置有报警装置以及感应装置, 当有人员在危险区域时, 发出报警信号, 防止事故的发生。

[0029] 另外, 上停车台板 3 以及下停车台板 4 的底部均设置有减震垫, 减震效果好。

[0030] 另外, 本实施例中, 在上停车台板 3 以及下停车台板 4 上均设置有车轮挡架 34, 便于使用者判断停车是否到位。

[0031] 本发明的工作原理: 地上停车层一层的停车位上车辆的停、取直接通过车辆进出口进入或开出, 地上停车层二层、三层、四层的停车位上车辆的停、取需要通过先将其下层对应的停车位通过横移驱动机构移走, 而后通过第一升降机构将上停车台板 3 升降实现, 地下停车层的停车位上车辆的停、取, 需要先通过横移驱动机构将地上停车层一层相应的停车位移走, 而后通过第二升降机构实现下停车台板 4 的升降实现。

[0032] 以上所述仅是本发明的优选实施方式, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明技术原理的前提下, 还可以做出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

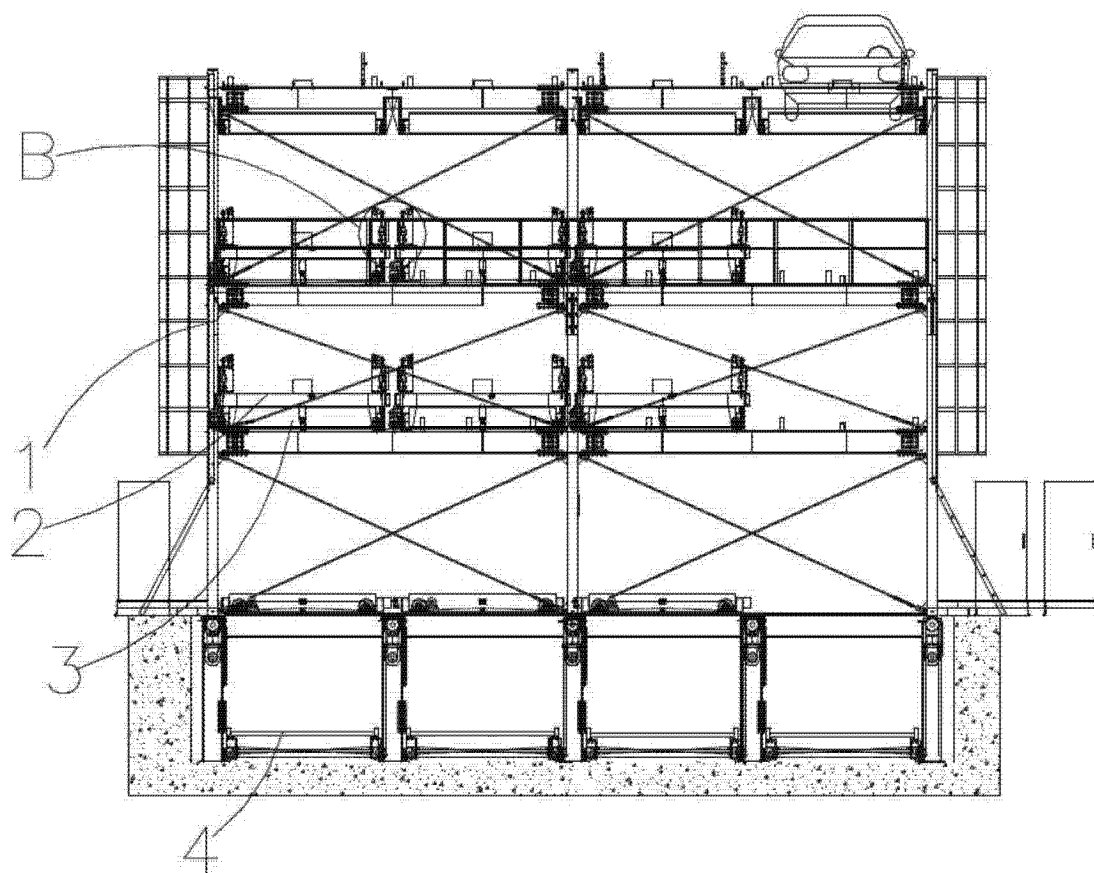


图 1

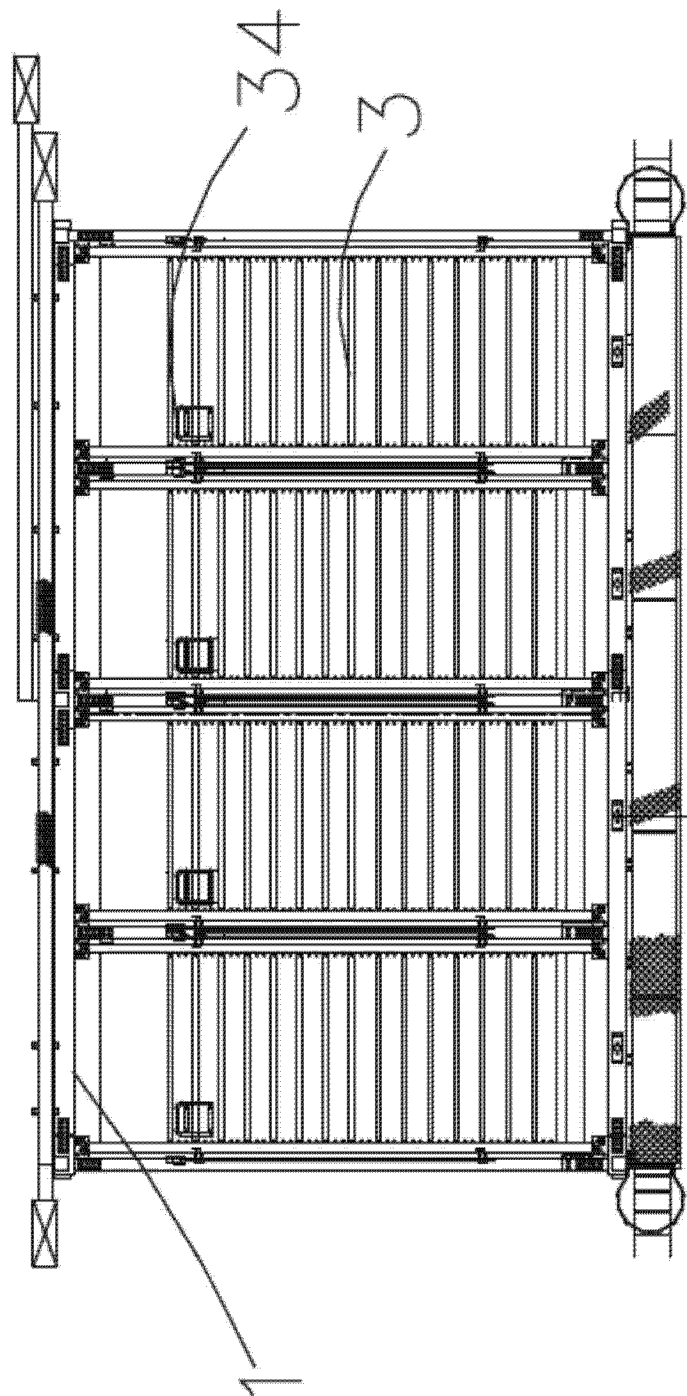


图 2

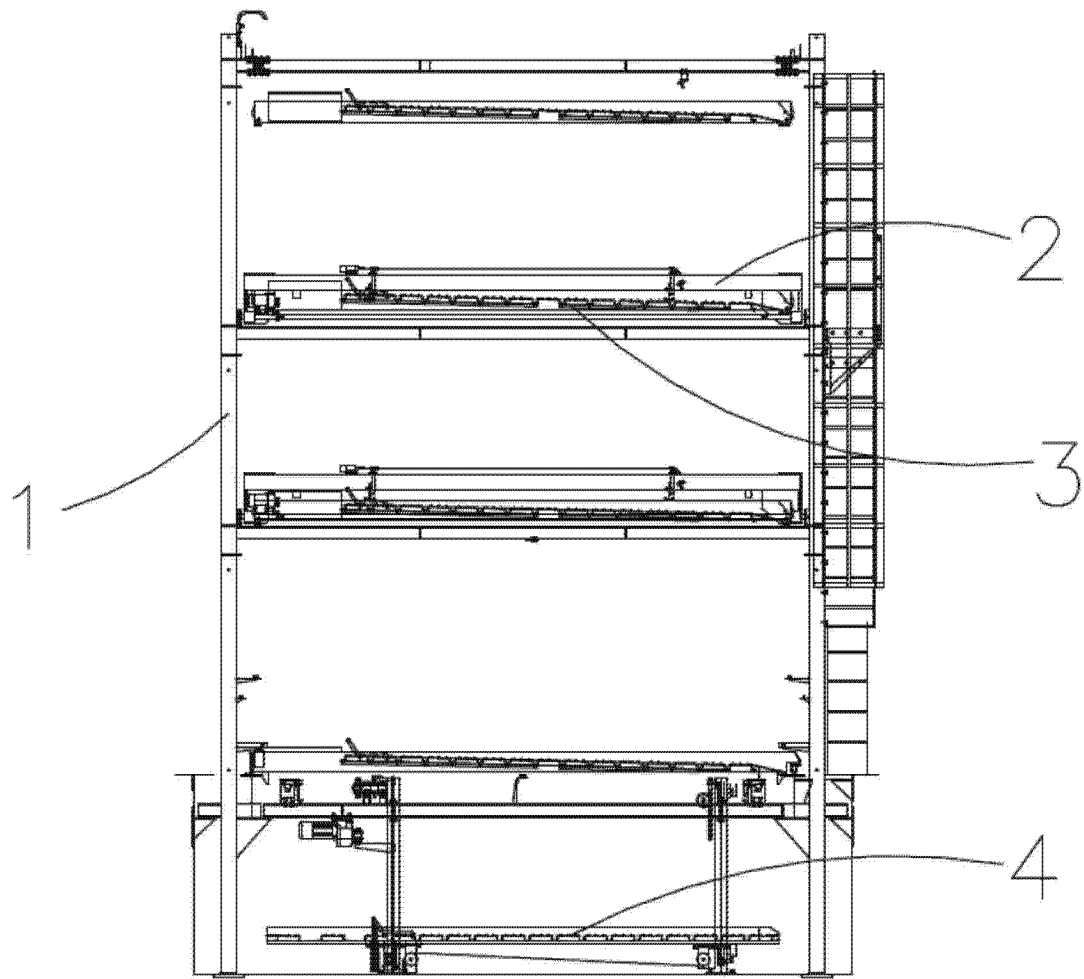


图 3

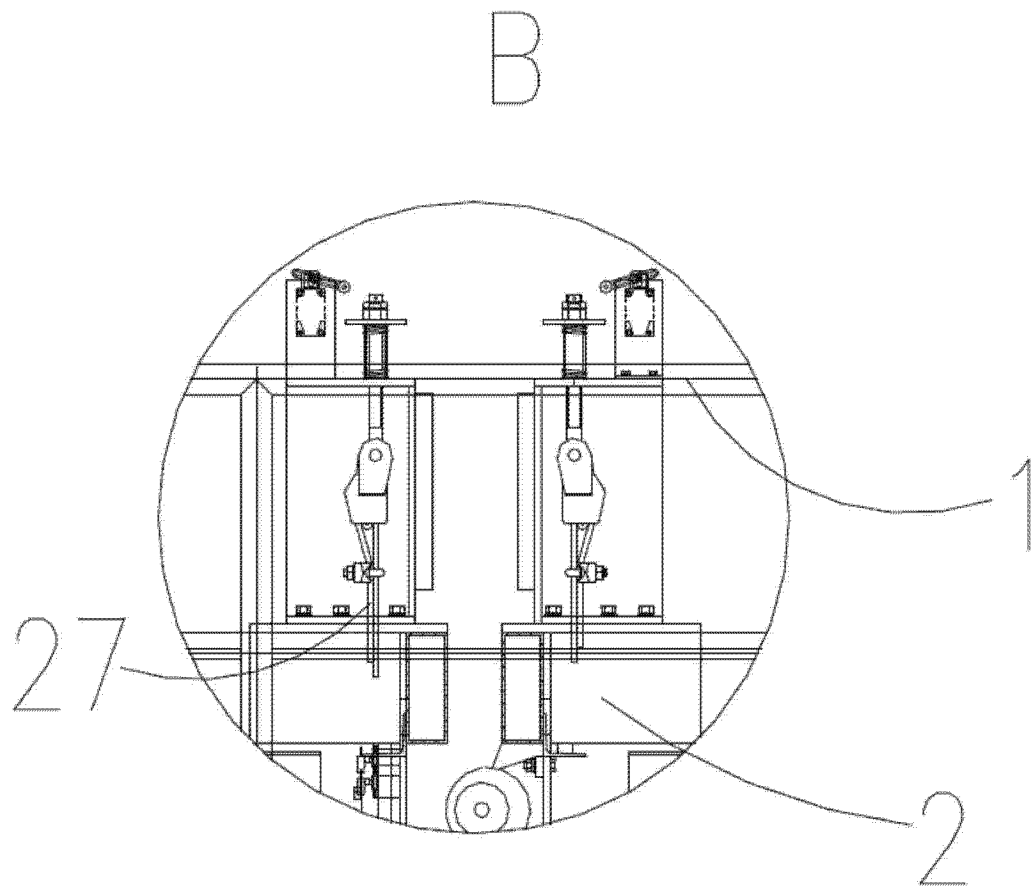


图 4

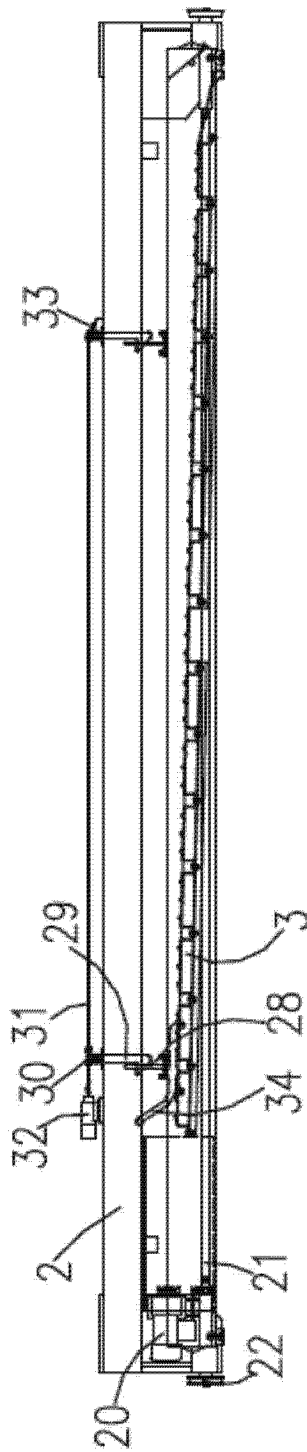


图 5

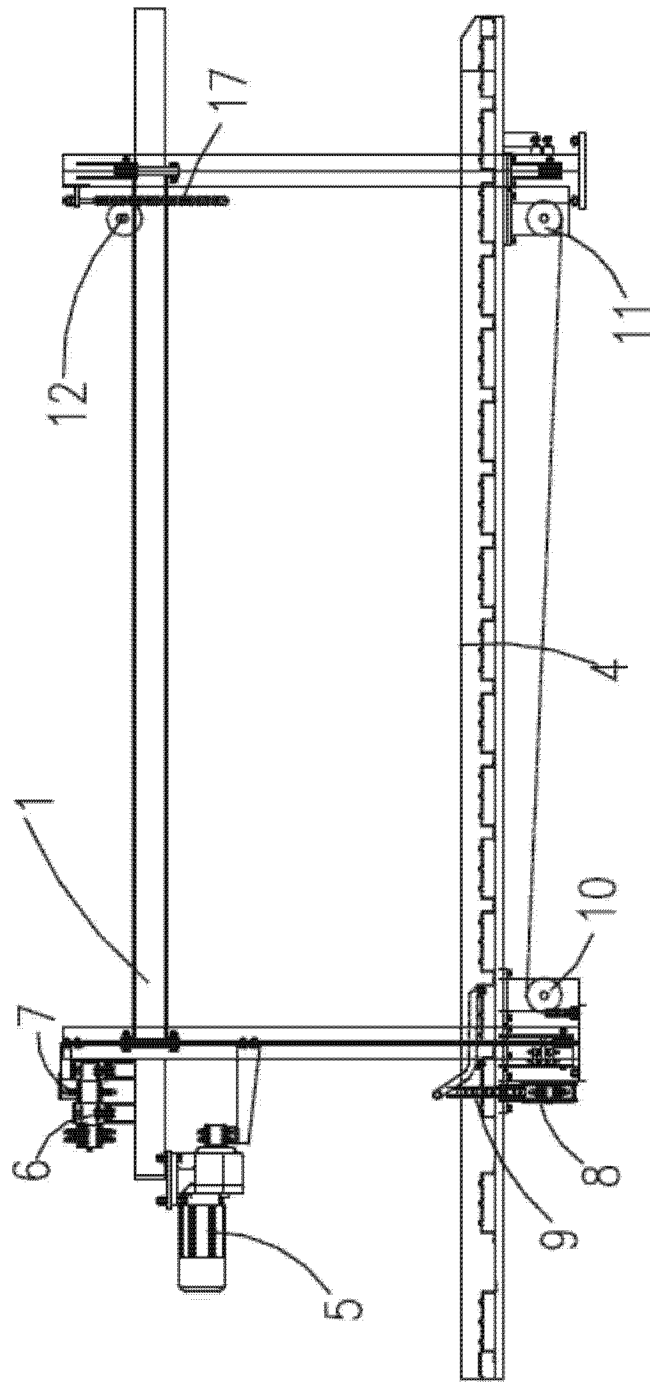


图 6

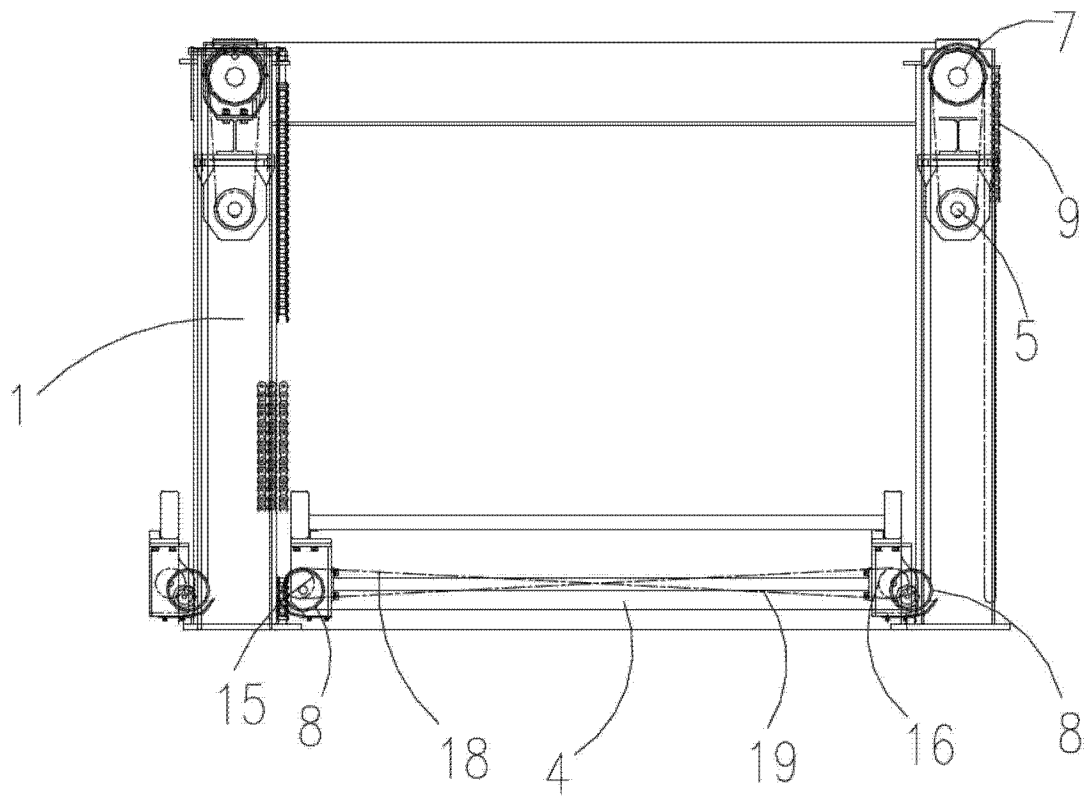


图 7

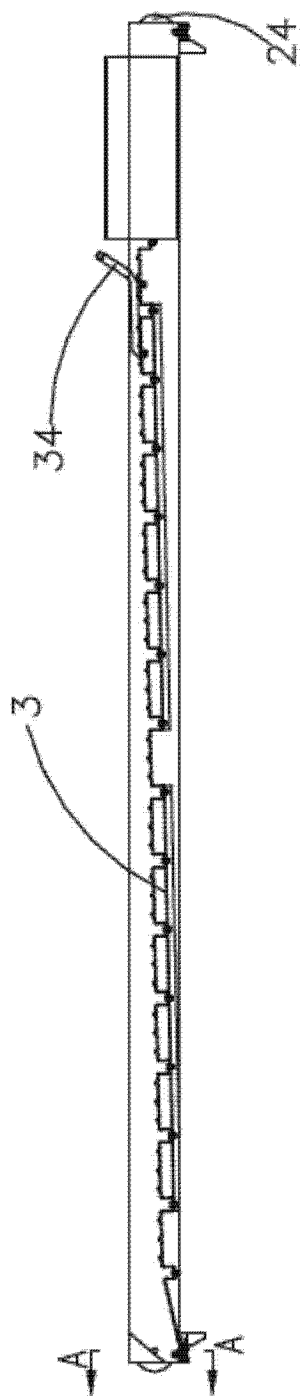


图 8

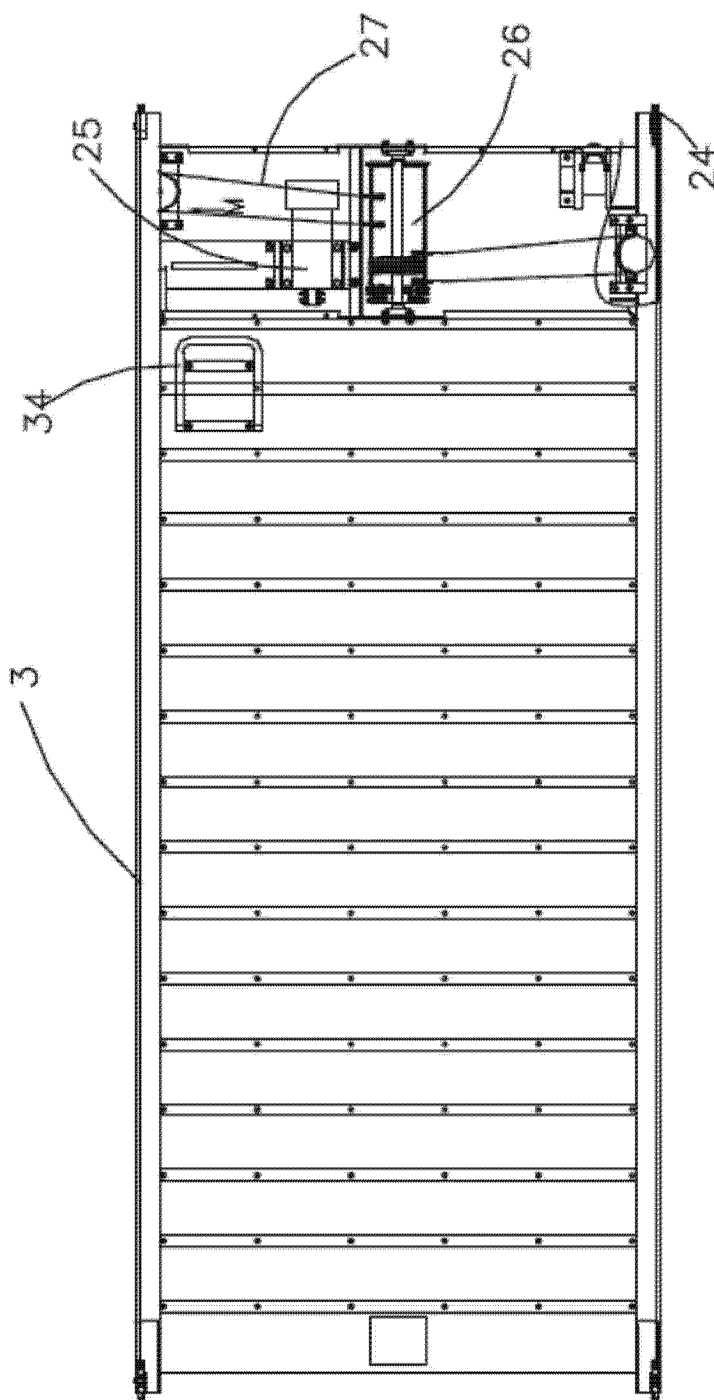


图 9

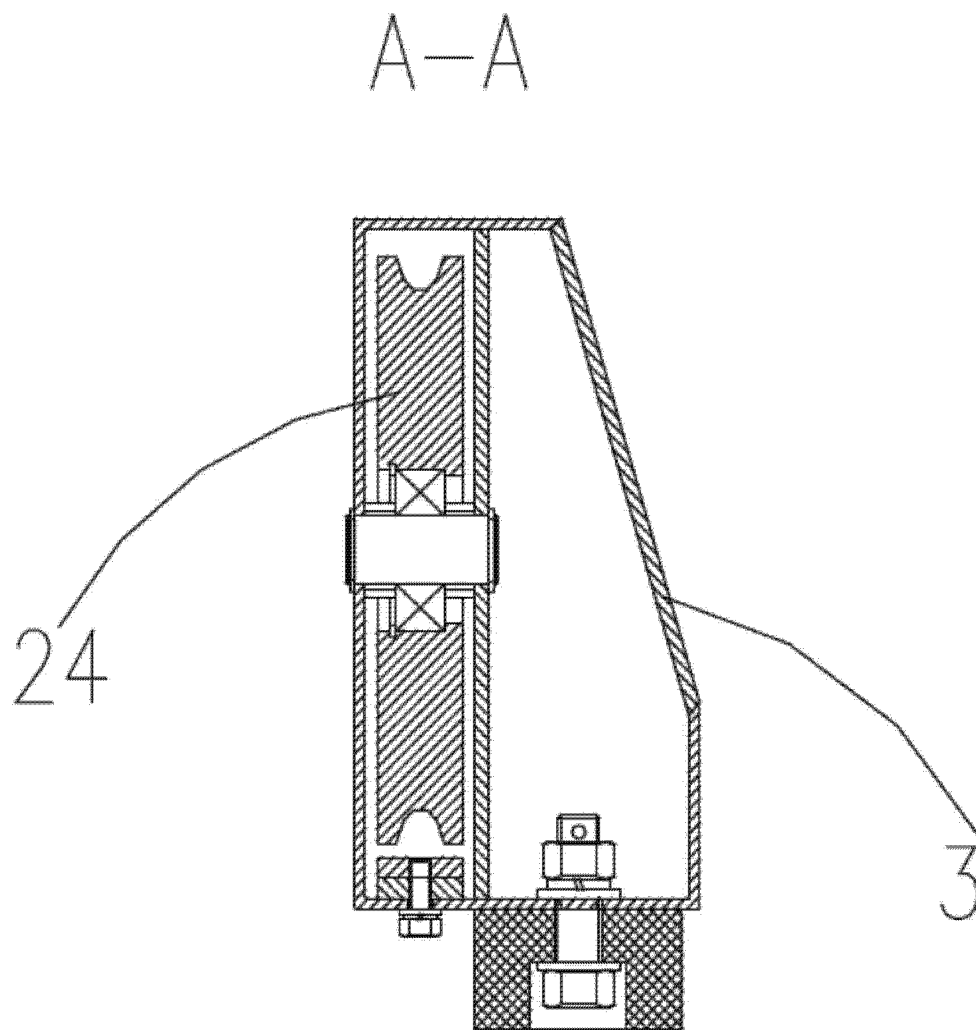


图 10

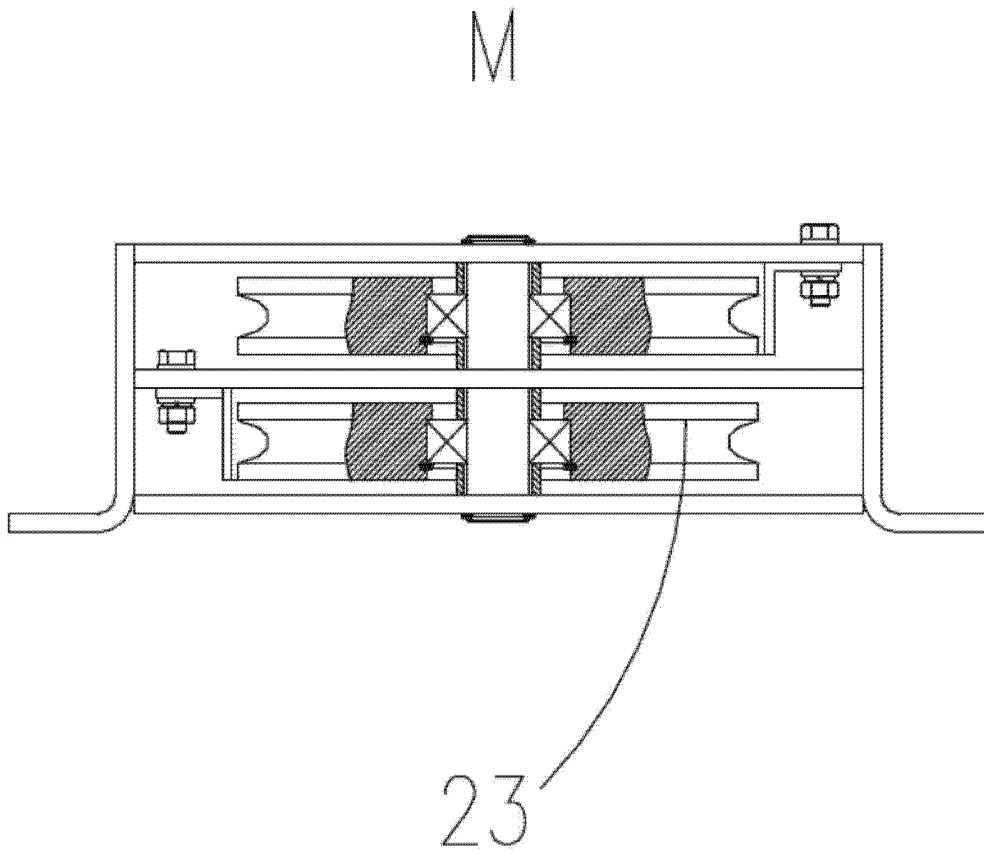


图 11