(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203594256 U
(45)授权公告日 2014.05.14

(21)申请号 201320799689.X

(22)申请日 2013.12.04

(73)专利权人 潍坊大洋自动泊车设备有限公司
地址 261205 山东省潍坊市高新区潍安路7888号

(72)发明人 李祥啟 李文波

(74)专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 曹少华

(51)Int.Cl.
E04H 6/22(2006.01)

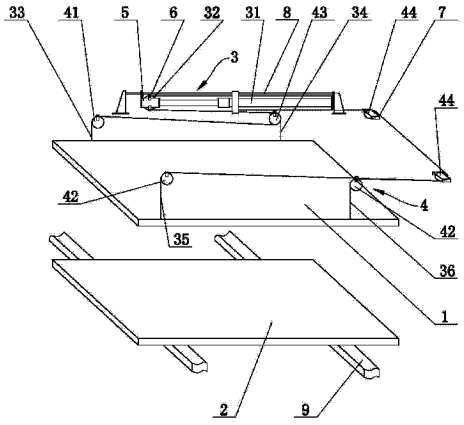
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

液压驱动的升降横移式立体停车设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种液压驱动的升降横移式立体停车设备，属于立体停车设备技术领域，包括上下设置的二层载车板和横移载车板，所述二层载车板与第一升降传动机构连接，所述第一升降传动机构包括水平设置且位置固定的第一液压油缸，所述第一液压油缸的活塞杆顶端安装有第一四槽动滑轮，所述第一液压油缸位于所述二层载车板的上方，所述二层载车板的两个侧边上均设有两个吊装点，所述第一液压油缸与二层载车板之间设有四根钢丝绳，四根所述钢丝绳的一端均固定设置，另一端分别绕经所述第一四槽动滑轮和与所述二层载车板对应设置的转向定滑轮后固定于一吊装点上。本实用新型结构简单，制造成本低；而且降低了油压，节省了能源。



CN 203594256 U

1. 液压驱动的升降横移式立体停车设备，包括上下设置的二层载车板和横移载车板，所述二层载车板与第一升降传动机构连接，其特征在于，所述第一升降传动机构包括水平设置且位置固定的第一液压油缸，所述第一液压油缸的活塞杆顶端安装有第一四槽动滑轮，所述第一液压油缸位于所述二层载车板的上方，所述二层载车板的两个侧边上均设有两个吊装点，所述第一液压油缸与二层载车板之间设有四根钢丝绳，四根所述钢丝绳的一端均固定设置，另一端分别绕经所述第一四槽动滑轮和与所述二层载车板对应设置的转向定滑轮后固定于一吊装点上。

2. 根据权利要求 1 所述的液压驱动的升降横移式立体停车设备，其特征在于，所述第一液压油缸设置于所述二层载车板一侧边位置，四根所述钢丝绳均固定于所述第一液压油缸的尾端，所述第一液压油缸的尾端位于所述二层载车板的后侧，所述转向定滑轮包括第一竖向转向定滑轮、两个竖向转向定滑轮、双联转向定滑轮组和两个横向转向定滑轮组，所述第一四槽动滑轮的前后方分别设有所述第一竖向转向定滑轮和双联转向定滑轮组，所述二层载车板的另一侧边上方前后端均设有一所述竖向转向定滑轮，所述二层载车板的后侧上方两端均设有一所述横向转向定滑轮组，第一根所述钢丝绳依次绕过所述第一四槽动滑轮、所述双联转向定滑轮组和第一竖向转向定滑轮后固定连接在所述二层载车板上，第二根钢丝绳依次绕过所述第一四槽动滑轮和所述双联转向定滑轮组后固定连接在所述二层载车板上，第三根钢丝绳和第四根钢丝绳依次绕过所述第一四槽动滑轮、两个所述横向转向定滑轮组和一竖向转向定滑轮后分别固定连接在所述二层载车板相应的吊装点上。

3. 根据权利要求 2 所述的液压驱动的升降横移式立体停车设备，其特征在于，所述第一四槽动滑轮、第一竖向转向定滑轮、双联转向定滑轮组和两个竖向转向定滑轮均设置在安装座上，每个所述安装座上均设有用于防止钢丝绳脱出绳槽的折弯板，所述折弯板设置在所述绳槽的外侧，两所述横向转向定滑轮组均设置在用于防止钢丝绳脱出绳槽的的防护安装座上。

4. 根据权利要求 3 所述的液压驱动的升降横移式立体停车设备，其特征在于，所述第一四槽动滑轮的安装座滑动安装于一导向杆上，所述导向杆与所述第一液压油缸的活塞杆平行设置。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一权利要求所述的液压驱动的升降横移式立体停车设备，其特征在于，所述二层载车板的上方设有由第二升降传动机构驱动的三层载车板。

6. 根据权利要求 5 所述的液压驱动的升降横移式立体停车设备，其特征在于，所述第二升降传动机构包括水平设置且位置固定的第二液压油缸，所述第二液压油缸的活塞杆顶端安装有第二四槽动滑轮，所述第二液压油缸位于所述三层载车板的上方，所述三层载车板的两个侧边上均设有两个三层吊装点，所述第二液压油缸与三层载车板之间设有四根三层钢丝绳，四根所述三层钢丝绳的一端均固定设置，另一端分别绕经所述第二四槽动滑轮和与所述三层载车板对应设置的三层转向定滑轮后固定于一三层吊装点上，所述第二液压油缸的行程大于第一液压油缸的行程。

7. 根据权利要求 5 所述的液压驱动的升降横移式立体停车设备，其特征在于，所述第二升降传动机构包括水平设置且位置固定的第三液压油缸，所述第三液压油缸的活塞杆顶端安装有两个第三四槽动滑轮，所述第三液压油缸的尾端安装有一个四槽定滑轮，所述第三液压油缸位于所述三层载车板的上方，所述三层载车板的两个侧边上均设有两个三层吊

装点，所述第三液压油缸与三层载车板之间设有四根三层钢丝绳，四根所述三层钢丝绳的一端均固定设置，另一端分别绕经一所述第三四槽动滑轮、四槽定滑轮、另一第三四槽动滑轮和与所述三层载车板对应设置的三层转向定滑轮后固定于一三层吊装点上。

液压驱动的升降横移式立体停车设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于立体停车设备技术领域，尤其涉及一种液压驱动的升降横移式立体停车设备。

背景技术

[0002] 目前，现有的升降横移式立体停车设备的升降传动系统大都采用电机驱动吊索的方式，但电机驱动的弊端显而易见，首先是电机驱动的噪音大，运行不够平稳，其次由于电机驱动要经过变速箱传递动力，运行的速度无法提高，存取车时间长，影响使用效率；再次，电机的运转没有死点，一旦防护措施失误，很容易发生冒顶、摔车等事故，而为了提高安全防护措施的可靠性又会造成制造成本的提高。

[0003] 采用液压油缸驱动吊索的方式能够很好地解决上述问题，液压油缸运行平稳、噪音小、运动速度快、存取车时间短；同时液压油缸工作可靠性高，可避免冒顶事故的发生。如图 1 所示，现有的液压油缸驱动吊索的方式是通过液压油缸 1’、动滑轮 2’、多个转向定滑轮和钢丝绳来实现的，具体的，将液压油缸 1’ 水平设置在载车板上方，液压油缸 1’ 的活塞杆连接动滑轮 2’，四根钢丝绳绕过动滑轮 2’ 及相应的转向定滑轮后固定在载车板上；当载车板需上升时，向液压油缸 1’的有杆腔进油，在四根钢丝绳的提升作用下使载车板上升。该种结构不仅制造成本相对较高，而且提升载车板时，所需的油压相对较高，导致能源消耗高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种液压驱动的升降横移式立体停车设备，结构简单，制造成本低，节省能源。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：液压驱动的升降横移式立体停车设备，包括上下设置的二层载车板和横移载车板，所述二层载车板与第一升降传动机构连接，所述第一升降传动机构包括水平设置且位置固定的第一液压油缸，所述第一液压油缸的活塞杆顶端安装有第一四槽动滑轮，所述第一液压油缸位于所述二层载车板的上方，所述二层载车板的两个侧边上均设有两个吊装点，所述第一液压油缸与二层载车板之间设有四根钢丝绳，四根所述钢丝绳的一端均固定设置，另一端分别绕经所述第一四槽动滑轮和与所述二层载车板对应设置的转向定滑轮后固定于一吊装点上。

[0006] 作为一种改进，所述第一液压油缸设置于所述二层载车板一侧边位置，四根所述钢丝绳均固定于所述第一液压油缸的尾端，所述第一液压油缸的尾端位于所述二层载车板的后侧，所述转向定滑轮包括第一竖向转向定滑轮、两个竖向转向定滑轮、双联转向定滑轮组和两个横向转向定滑轮组，所述第一四槽动滑轮的前后方分别设有所述第一竖向转向定滑轮和双联转向定滑轮组，所述二层载车板的另一侧边上方前后端均设有一所述竖向转向定滑轮，所述二层载车板的后侧上方两端均设有一所述横向转向定滑轮组，第一根所述钢丝绳依次绕过所述第一四槽动滑轮、所述双联转向定滑轮组和第一竖向转向定滑轮后固定连接在所述二层载车板上，第二根钢丝绳依次绕过所述第一四槽动滑轮和所述双联转向定

滑轮组后固定连接在所述二层载车板上，第三根钢丝绳和第四根钢丝绳依次绕过所述第一四槽动滑轮、两个所述横向转向定滑轮组和一竖向转向定滑轮后分别固定连接在所述二层载车板相应的吊装点上。

[0007] 作为进一步的改进，所述第一四槽动滑轮、第一竖向转向定滑轮、双联转向定滑轮组和两个竖向转向定滑轮均设置在安装座上，每个所述安装座上均设有用于防止钢丝绳脱出绳槽的折弯板，所述折弯板设置在所述绳槽的外侧，两所述横向转向定滑轮组均设置在用于防止钢丝绳脱出绳槽的的防护安装座上。

[0008] 作为进一步的改进，所述第一四槽动滑轮的安装座滑动安装于一导向杆上，所述导向杆与所述第一液压油缸的活塞杆平行设置。

[0009] 作为进一步的改进，所述二层载车板的上方设有由第二升降传动机构驱动的三层载车板。

[0010] 作为进一步的改进，所述第二升降传动机构包括水平设置且位置固定的第二液压油缸，所述第二液压油缸的活塞杆顶端安装有第二四槽动滑轮，所述第二液压油缸位于所述三层载车板的上方，所述三层载车板的两个侧边上均设有两个三层吊装点，所述第二液压油缸与三层载车板之间设有四根三层钢丝绳，四根所述三层钢丝绳的一端均固定设置，另一端分别绕经所述第二四槽动滑轮和与所述三层载车板对应设置的三层转向定滑轮后固定于一三层吊装点上，所述第二液压油缸的行程大于第一液压油缸的行程。

[0011] 作为进一步的改进，所述第二升降传动机构包括水平设置且位置固定的第三液压油缸，所述第三液压油缸的活塞杆顶端安装有两个第三四槽动滑轮，所述第三液压油缸的尾端安装有一个四槽定滑轮，所述第三液压油缸位于所述三层载车板的上方，所述三层载车板的两个侧边上均设有两个三层吊装点，所述第三液压油缸与三层载车板之间设有四根三层钢丝绳，四根所述三层钢丝绳的一端均固定设置，另一端分别绕经一所述第三四槽动滑轮、四槽定滑轮、另一第三四槽动滑轮和与所述三层载车板对应设置的三层转向定滑轮后固定于一三层吊装点上。

[0012] 采用了上述技术方案后，本实用新型的有益效果是：由于液压驱动的升降横移式立体停车设备设计了水平设置的第一液压油缸，所述第一液压油缸的活塞杆上安装有第一四槽动滑轮，所述第一液压油缸与二层载车板之间设有四根钢丝绳，通过第一液压油缸带动第一四槽动滑轮运动，从而使四根钢丝绳带动二层载车板升降，与现有的液压驱动的升降横移式立体停车设备相比，不仅简化了结构，降低了制造成本；而且提升二层载车板时，是向第一液压油缸的有杆腔进油，降低了油压，节省了能源。

[0013] 由于每个所述安装座上均设有折弯板，所述折弯板设置在所述绳槽的外侧，两所述横向转向定滑轮组均设置在防护安装座上，使钢丝绳牢牢缠绕在绳槽上，有效防止钢丝绳脱出绳槽，提高了立体停车设备使用的安全性能。

[0014] 由于所述第一四槽动滑轮的安装座滑动安装于一导向杆上；因而导向杆对活塞杆的运动起导向作用，避免了活塞杆发生转动，进而避免了第一四槽动滑轮发生转动。

[0015] 由于所述二层载车板的上方设有由第二升降传动机构驱动的三层载车板，所述第二升降传动机构设计了第二液压油缸，所述第二液压油缸的活塞杆顶端安装有第二四槽动滑轮，所述第二液压油缸的行程大于第一液压油缸的行程，通过增大第二液压油缸的行程来实现三层载车板的升降，结构简单。

[0016] 由于所述二层载车板的上方设有由第二升降传动机构驱动的三层载车板，所述第二升降传动机构设计了第三液压油缸，所述第三液压油缸的活塞杆顶端安装有两个第三四槽动滑轮，所述第三液压油缸的尾端安装有一个四槽定滑轮，通过增加第二传动机构的速比来实现三层载车板的快速升降。

附图说明

[0017] 图 1 是现有技术的结构示意图；

[0018] 图 2 是本实用新型实施例一的结构示意图；

[0019] 图 3 是本实用新型实施例一工作状态的结构示意图；

[0020] 图 4 是本实用新型实施例一安装在钢结构框架上的结构示意图；

[0021] 图 5 是本实用新型实施例二的结构示意图；

[0022] 图 6 是本实用新型实施例三的结构示意图；

[0023] 图中：1'、液压油缸，2'、动滑轮，1、二层载车板，2、横移载车板，3、第一升降传动机构，31、第一液压油缸，32、第一四槽动滑轮，33、第一根钢丝绳，34、第二根钢丝绳，35、第三根钢丝绳，36、第四根钢丝绳，4、转向定滑轮，41、第一竖向转向定滑轮，42、竖向转向定滑轮，43、双联转向定滑轮组，44、横向转向定滑轮组，5、安装座，6、折弯板，7、防护安装座，8、导向杆，9、横移导轨，10、第一顶部纵梁，11、顶部后横梁，12、第二顶部纵梁，13、第二升降传动机构，131、第二液压油缸，132、第二四槽动滑轮，133、第三液压油缸，134、第三四槽动滑轮，135、四槽定滑轮，14、三层载车板，15、横移框架。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型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实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0025] 实施例一

[0026] 如图 2 和图 3 共同所示，液压驱动的升降横移式立体停车设备，包括上下设置的二层载车板 1 和横移载车板 2，二层载车板 1 与第一升降传动机构 3 连接，第一升降传动机构 3 包括水平设置且位置固定的第一液压油缸 31，第一液压油缸 31 的活塞杆顶端安装有第一四槽动滑轮 32，第一液压油缸 31 位于二层载车板 1 的上方，二层载车板 1 的两个侧边上均设有两个吊装点，第一液压油缸 31 与二层载车板 1 之间设有四根钢丝绳，四根钢丝绳的一端均固定设置，另一端分别绕经所述第一四槽动滑轮 32 和与二层载车板 1 对应设置的转向定滑轮 4 后固定于一吊装点上。

[0027] 优选的，第一液压油缸 31 设置于二层载车板 1 一侧边位置，四根钢丝绳均固定于第一液压油缸 31 的尾端，第一液压油缸 31 的尾端位于二层载车板 1 的后侧，转向定滑轮 4 包括第一竖向转向定滑轮 41、两个竖向转向定滑轮 42、双联转向定滑轮组 43 和两个横向转向定滑轮组 44，横向转向定滑轮组 44 包括两个定滑轮，第一四槽动滑轮 32 的前后方分别设有第一竖向转向定滑轮 41 和双联转向定滑轮组 43，二层载车板 1 的另一侧边上方前后端均设有一竖向转向定滑轮 42，二层载车板 1 的后侧上方两端均设有一横向转向定滑轮组 44，第一根钢丝绳 33 依次绕过第一四槽动滑轮 32、双联转向定滑轮组 43 和第一竖向转向定滑

轮 41 后固定连接在二层载车板 1 上，第二根钢丝绳 34 依次绕过第一四槽动滑轮 32 和双联转向定滑轮组 43 后固定连接在二层载车板 1 上，第三根钢丝绳 35 和第四根钢丝绳 36 依次绕过第一四槽动滑轮 32、两个横向转向定滑轮组 44 和一竖向转向定滑轮 42 后分别固定连接在二层载车板 1 相应的吊装点上。

[0028] 为了防止钢丝绳脱出绳槽，提高立体停车设备使用的安全性能，第一四槽动滑轮 32、第一竖向转向定滑轮 41、双联转向定滑轮组 43 和两个竖向转向定滑轮 42 均设置在安装座 5 上，每个安装座 5 上均设有用于防止钢丝绳脱出绳槽的折弯板 6，折弯板 6 设置在绳槽的外侧，两横向转向定滑轮组 44 均设置在用于防止钢丝绳脱出绳槽的的防护安装座 7 上，使得钢丝绳牢牢缠绕在绳槽上。

[0029] 为了避免活塞杆发生转动，第一四槽动滑轮 32 的安装座滑动安装于一导向杆 8 上，导向杆 8 与第一液压油缸 31 的活塞杆平行设置，因而导向杆 8 对活塞杆的运动起导向作用，避免了第一四槽动滑轮 32 发生转动。

[0030] 当然，地面上设有横移导轨 9，横移载车板 2 在横移电机的驱动下可沿横移导轨 9 横向移动，为本领域技术人员所熟知，在此不再赘述。

[0031] 工作时，通过横移电机驱动横移载车板 2 在横移导轨 9 上横向移动，当二层载车板 1 需下降时，首先将横移载车板 2 移走，然后通过卸载第一液压油缸 31 内的压力油，使第一液压油缸 31 的活塞杆带动第一四槽动滑轮 32 运动，使二层载车板 1 在四根钢丝绳的带动下缓慢下降，到位后第一液压油缸 31 停止动作，此时，二层载车板 1 可以存取车辆，存取完成以后，向第一液压油缸 31 的无杆腔进油，将二层载车板 1 升高存放。二层载车板 1 下降时，依靠二层载车板 1 自身的重力下降，实现无动力卸载，节省能源。

[0032] 如图 4 所示，上述第一液压油缸 31、第一四槽动滑轮 32、第一竖向转向定滑轮 41、双联转向定滑轮组 43 可固定设置在钢结构框架的第一顶部纵梁 10 上，两个横向转向定滑轮组 44 可固定设置在钢结构框架的顶部后横梁 11 上，两个竖向转向定滑轮 42 可固定设置在钢结构框架的第二顶部纵梁 12 上。

[0033] 实施例二

[0034] 如图 5 所示，本实施例与实施例一基本相同，其不同之处在于，二层载车板 1 的上方设有由第二升降传动机构 13 驱动的三层载车板 14，第二升降传动机构 13 包括水平设置且位置固定的第二液压油缸 131，第二液压油缸 131 的活塞杆顶端安装有第二四槽动滑轮 132，第二液压油缸 131 位于三层载车板 14 的上方，三层载车板 14 的两个侧边上均设有两个三层吊装点，第二液压油缸 131 与三层载车板 14 之间设有四根三层钢丝绳，四根三层钢丝绳的一端均固定设置，另一端分别绕经第二四槽动滑轮 132 和与三层载车板 14 对应设置的三层转向定滑轮后固定于一三层吊装点上，第二液压油缸 131 的行程大于第一液压油缸 31 的行程，三层转向定滑轮与上述转向滑轮的机构相同，在此不再赘述。

[0035] 上述第一液压油缸 31、第一四槽动滑轮 32、第一竖向转向定滑轮 41、双联转向定滑轮组 43、两个横向转向定滑轮组 44 和两个竖向转向定滑轮 42 可固定设置横移框架 15 的相应位置处，横移框架 15 为现有技术，在此不再赘述，将第二升降传动机构 13 固定在钢结构框架上。

[0036] 本实施例在工作时，首先将横移框架 15 和横移载车板 2 移走，然后通过增加第二升降传动结构 13 的第二液压油缸 131 的行程来实现三层载车板 14 的升降的，为本领域技

术人员所熟知，在此不再赘述。

[0037] 实施例三

[0038] 如图 6 所示，本实施例与实施例一基本相同，其不同之处在于，第二升降传动机构 13 包括水平设置且位置固定的第三液压油缸 133，第三液压油缸 133 的活塞杆顶端安装有两个第三四槽动滑轮 134，第三液压油缸 133 的尾端安装有一个四槽定滑轮 135，第三液压油缸 133 位于三层载车板 14 的上方，三层载车板 14 的两个侧边上均设有两个三层吊装点，第三液压油缸 133 与三层载车板 14 之间设有四根三层钢丝绳，四根三层钢丝绳的一端均固定设置，另一端分别绕经一第三四槽动滑轮 134、四槽定滑轮 135、另一第三四槽动滑轮 134 和与三层载车板 14 对应设置的三层转向定滑轮后固定于一三层吊装点上。

[0039] 本实施例在工作时，首先将横移框架 15 和横移载车板 2 移走，然后通过第三液压油缸 133 带动两个第三四槽动滑轮 134 运动，使三层载车板 14 在四根三层钢丝绳的带动下运动，通过增加第二传动机构 13 的速比来实现三层载车板的快速升降。

[0040] 当然在三层载车板 14 的上方还可以设置若干个由升降传动系统驱动的载车板，每个升降传动系统均包括液压油缸，为了实现载车板的快速升降，液压油缸的的活塞杆顶端安装有多个四槽动滑轮，液压油缸的尾端安装有多个四槽定滑轮，实现升降传动机构较大的速比。

[0041] 本实用新型提供的液压驱动的升降横移式立体停车设备，与现有的液压驱动的升降横移式立体停车设备相比，不仅简化了结构，降低了制造成本；而且提升二层载车板 1 时，是向第一液压油缸 31 的有杆腔进油，降低了油压，节省了能源。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

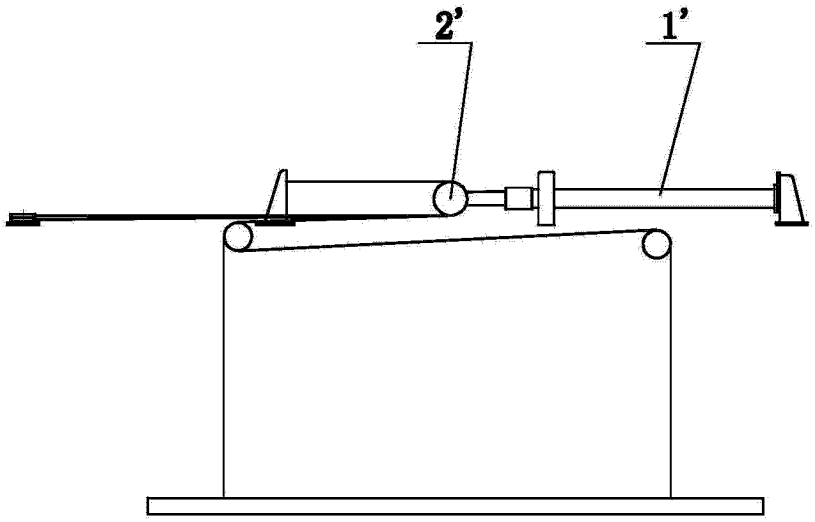


图 1

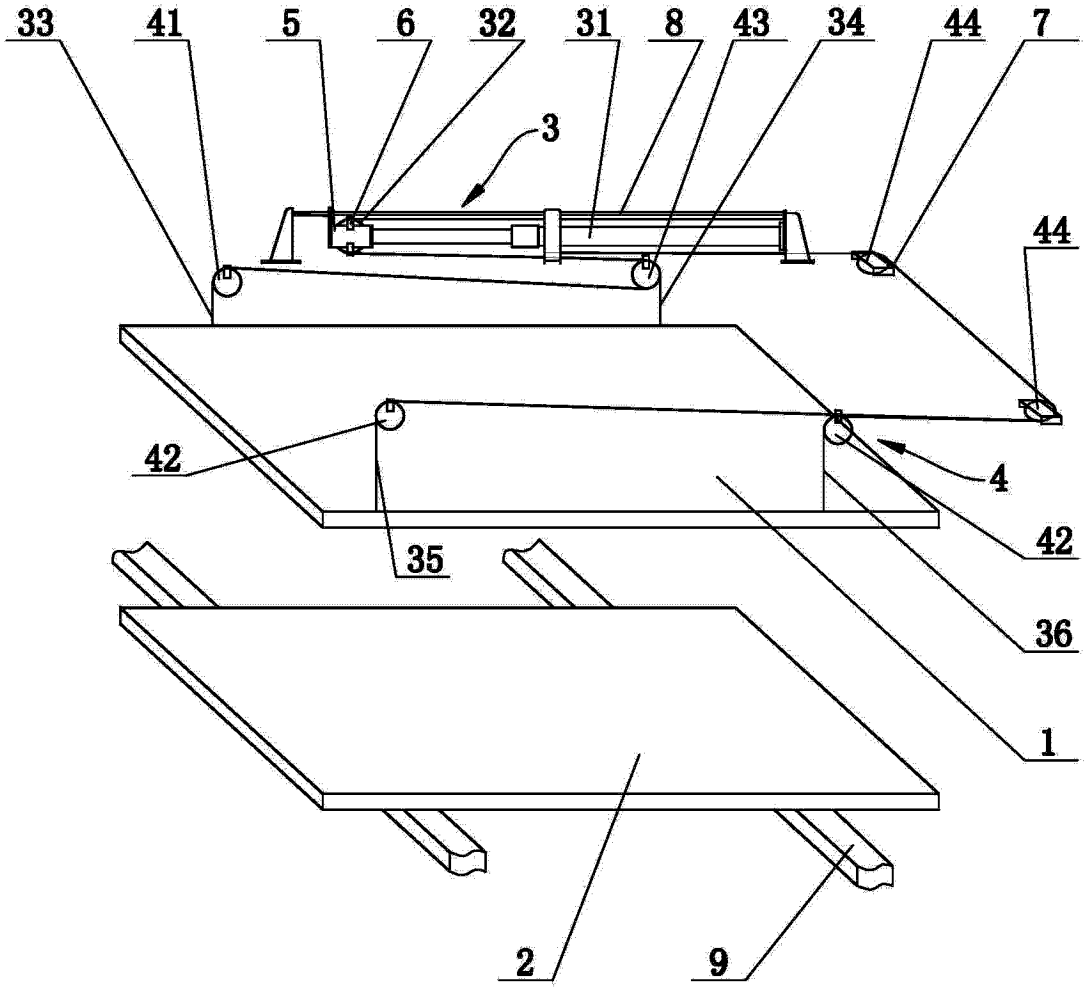


图 2

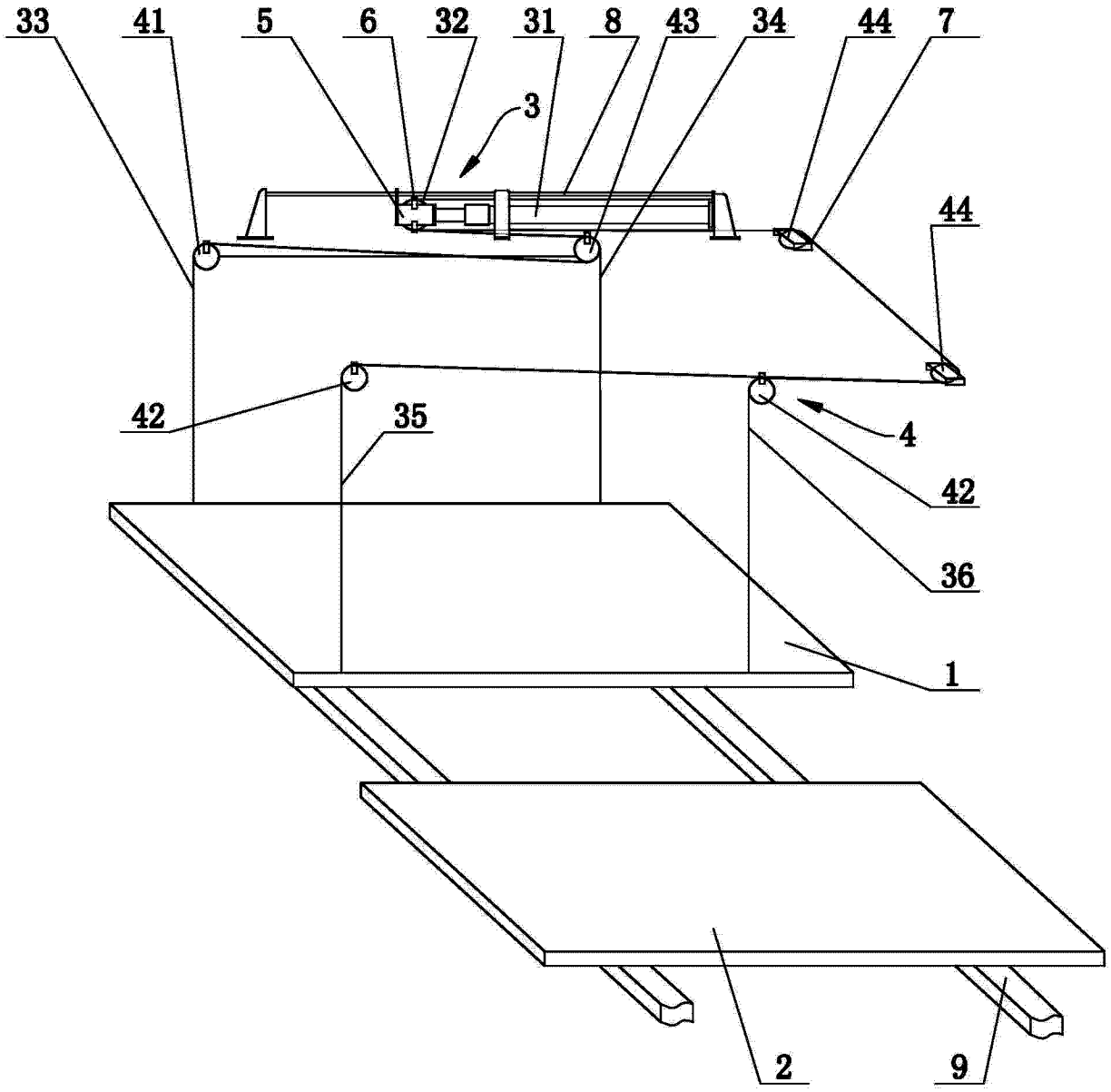


图 3

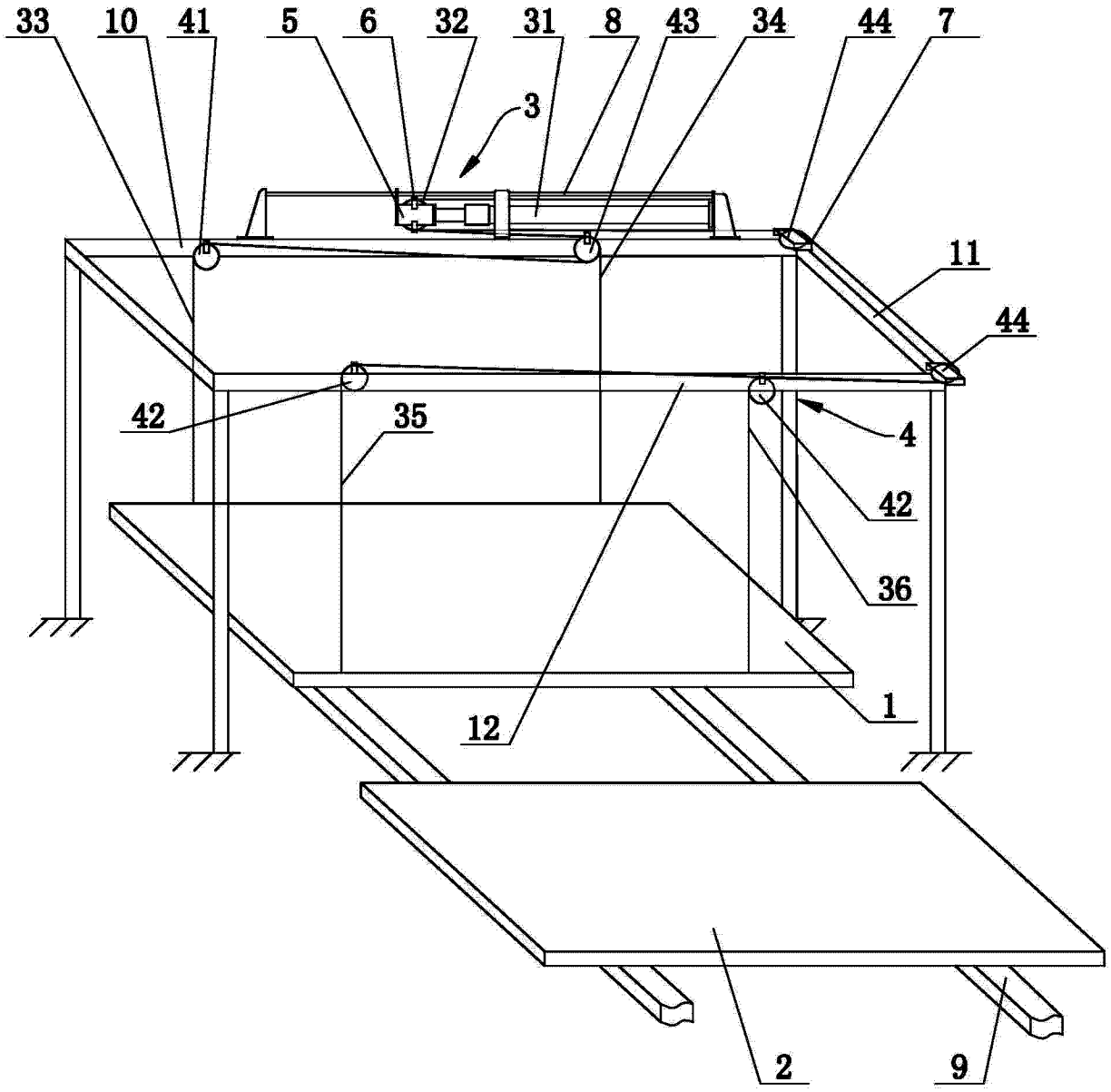


图 4

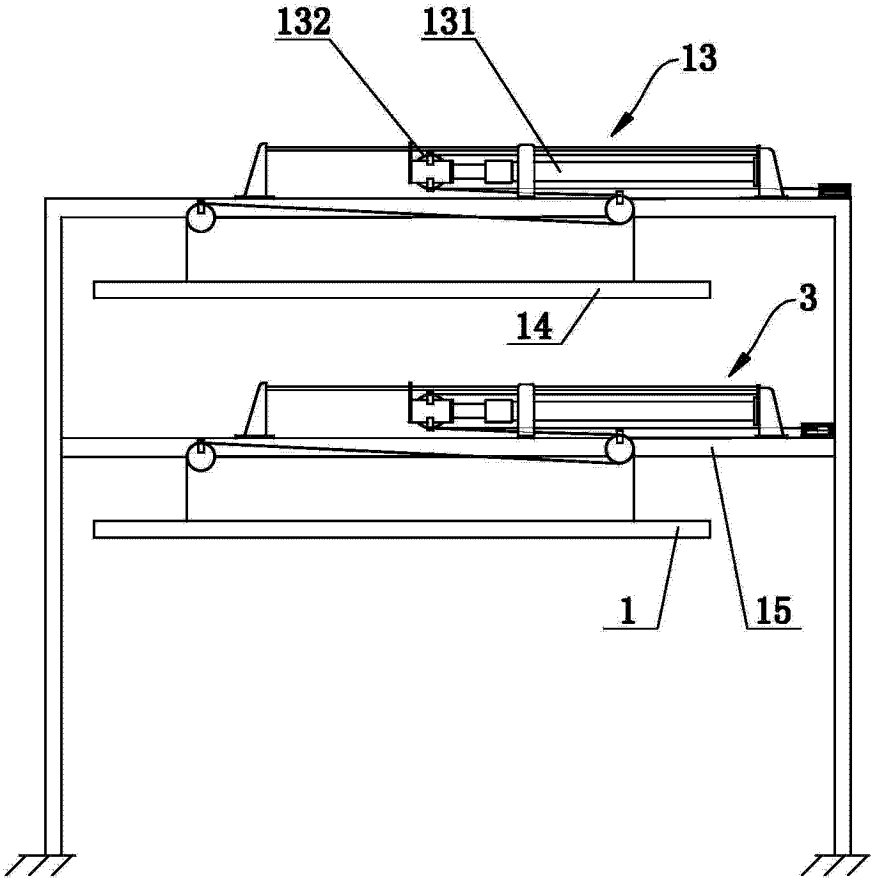


图 5

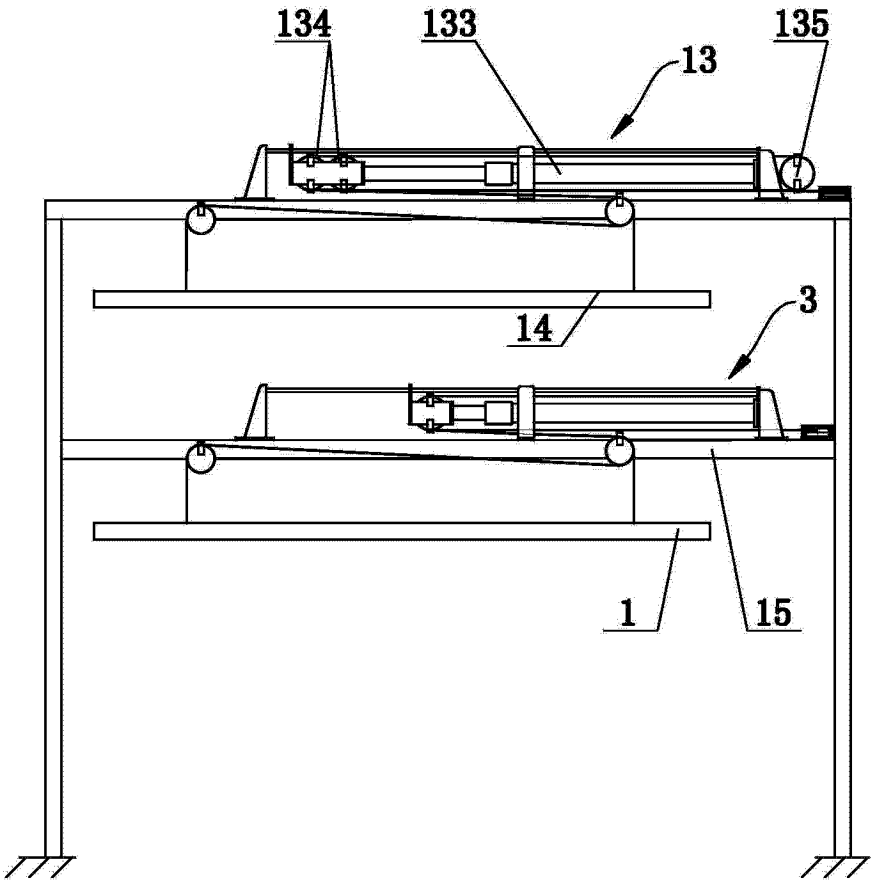


图 6