(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 204569209 U
(45)授权公告日 2015.08.19

(21)申请号 201520186687.2
(22)申请日 2015.03.30
(73)专利权人 国家电网公司
地址 100045 北京市西城区西长安街 86 号
专利权人 国网浙江省电力公司岱山县供电公司
(72)发明人 贺伟军 虞伟 王建军 赵瑜 陈胜 戴浩斌
(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所（普通合伙） 33217
代理人 胡根良
(51)Int.Cl.
B66C 19/00(2006.01)
B66C 1/04(2006.01)
B66C 9/14(2006.01)
B66C 6/00(2006.01)
B66C 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

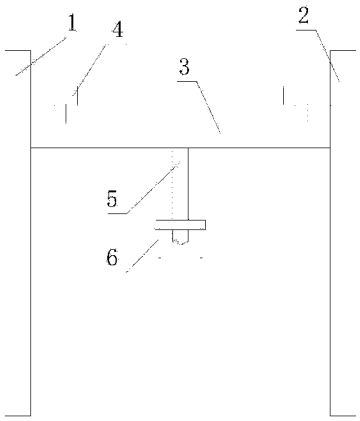
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，包括左立板、右立板、横杆，横杆上设有驱动组件及起吊组件，起吊组件上设有将设备锁紧在起吊组件上的锁紧组件；本实用新型的优点：通过横杆上的起吊组件实现对设备的连接，并通过锁紧组件将设备锁紧在起吊组件上，保证了起吊过程中，设备不发生脱落，提高了起吊时的安全性能，减少了设备的损坏，并通过驱动组件驱动横杆在左立板和右立板之间沿水平方向活动，保证了设备能起吊至不同的电力抢修车内，能根据不同的电力抢修车调节横杆的长度，结果简单，实用性能好，减少了现有电动葫芦产生的生产成本，使用效果好，操作简单，控制效果好。



CN 204569209 U

1. 一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，其特征在于：包括左立板 (1)、右立板 (2)、活动连接在左立板 (1) 和右立板 (2) 之间长度可调的横杆 (3)，所述横杆 (3) 上设有驱动横杆 (3) 在左立板 (1) 和右立板 (2) 之间沿水平方向上活动的驱动组件 (4)，所述横杆 (3) 的底端设有起吊组件 (5)，所述起吊组件 (5) 上设有将设备锁紧在起吊组件 (5) 上的锁紧组件 (6)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，其特征在于：所述起吊组件 (5) 包括固定连接在横杆 (3) 上的电机 (51)、设置在电机 (51) 上的卷筒 (52)、设置在卷筒 (52) 上的吊绳 (53)、设置在吊绳 (53) 上的固定杆 (54)，所述固定杆 (54) 上设有一块水平导向板 (55)，所述锁紧组件 (6) 设置在水平导向板 (55) 上，所述水平导向板 (55) 上设有便于吊绳 (53) 穿射的通孔 (56)，所述水平导向板 (55) 的底端设有与固定杆 (54) 相配合的螺纹套 (57)。

3. 根据权利要求 2 所述的一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，其特征在于：所述锁紧组件 (6) 为至少两根设置在水平导向板 (55) 上的高度可调的伸缩杆，所述伸缩杆的底端设有至少一块磁吸组件 (7)，所述水平导向板 (55) 和横杆 (3) 之间设有至少一个控制水平导向板 (55) 平稳起吊的导向组件 (8)。

4. 根据权利要求 3 所述的一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，其特征在于：所述磁吸组件 (7) 为磁铁，所述磁铁为锥形体，所述伸缩杆上设有便于磁铁 (7) 安装的安装槽 (60)，所述安装槽 (60) 内设有与磁铁吸合的金属板 (61)。

5. 根据权利要求 3 所述的一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，其特征在于：所述导向组件 (8) 包括固定连接在横杆 (3) 上的导向套 (81)、活动连接在导向套 (81) 内与水平导向板 (55) 相连的导向轴 (82)，所述导向轴 (82) 上设有缓冲弹簧 (83)，所述缓冲弹簧 (83) 的一端内置在导向套 (81) 内，所述缓冲弹簧 (83) 的另一端设置在导向轴 (82) 上，所述导向轴 (82) 上设有缓冲弹簧 (83) 安装的台阶 (80)。

6. 根据权利要求 3 所述的一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，其特征在于：所述水平导向板 (55) 的横截面为圆形，所述伸缩杆均匀的对称设置在水平导向板上，所述水平导向板 (55) 上设有一圈向上凸起的凸沿部 (58)。

7. 根据权利要求 1 所述的一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，其特征在于：所述驱动组件 (4) 包括设置在左立板 (1) 上的驱动齿条 (41)、与驱动齿条 (41) 相连的驱动齿轮 (42)、控制驱动齿轮 (42) 在驱动齿条 (41) 上活动的行走马达 (43)，所述横杆 (3) 上设有便于行走马达 (43) 安装的安装座 (30)，所述横杆 (3) 的另一端设有导向轮 (31)，所述右立板 (2) 上设有便于导向轮活动的导向板 (21)。

8. 根据权利要求 7 所述的一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，其特征在于：所述左立板 (1) 上活动连接有一根便于驱动齿条 (41) 安装的活动板 (11)，所述左立板 (1) 上设有便于活动板 (11) 活动的第一导轨，所述活动板 (11) 上设有与第一导轨相配合的第一滑块，所述右立板 (2) 上设有便于导向板 (21) 活动的第二导轨，导向板 (21) 上设有与第二导轨相配合的第二滑块，所述活动板 (11) 和导向板 (21) 之间设有至少一根控制活动板 (11) 和导向板 (21) 同步活动的控制组件 (9)。

9. 根据权利要求 8 所述的一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，其特征在于：所述控制组件 (9) 包括设置在活动板 (11) 和导向板 (21) 之间控制杆 (91)、设置在控制杆 (91)

上的推杆 (92)，所述推杆 (92) 上设有缓冲垫 (93)，所述缓冲垫 (93) 上设有安装板 (94)。

10. 根据权利要求 1 所述的一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，其特征在于：所述横杆 (3) 包括中部设有通槽 (32) 的第一连杆 (33)、活动连接在第一连杆 (33) 上与左立板 (1) 相连的第二连杆 (34)、活动连接在第一连杆 (33) 上与右立板 (2) 相连的第三连杆 (35)，所述通槽 (32) 为燕尾槽，所述第一连杆 (33) 上设有分别控制第二连杆 (34) 和第三连杆 (35) 活动的锁紧螺钉 (36)，所述第二连杆 (34) 和第三连杆 (35) 上均设有一条显示横杆 (3) 长度的刻度线 (37)。

一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置。

背景技术

[0002] 电力抢修车应用于电力系统中线路故障及其他设备的抢修，现有的电力抢修车包括车体、设置在车体上用于检测各个线路及变电站用的检修设备，现有检修设备在进行搬运时，均通过人工进行搬运或叉车进行起吊，叉车在起吊时，由于叉车工人水平的不一，导致设备在起吊过程中易发生摆动，易使设备发生脱落，从而使设备发生损坏，人工在搬运时导致工作强度大，不利于搬运，易导致车体发生损坏，使用效果差，这样的操作下维修人员不能很好的对供电线路进行及时的维修，给人们生活带来不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题就是一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，可以很好的解决现有电力抢修车用设备在装卸时存在的工作强度大、设备易损坏的缺陷。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，包括左立板、右立板、活动连接在左立板和右立板之间长度可调的横杆，所述横杆上设有驱动横杆在左立板和右立板之间沿水平方向上活动的驱动组件，所述横杆的底端设有起吊组件，所述起吊组件上设有将设备锁紧在起吊组件上的锁紧组件。

[0005] 优选的，所述起吊组件包括固定连接在横杆上的电机、设置在电机上的卷筒、设置在卷筒上的吊绳、设置在吊绳上的固定杆，所述固定杆上设有一块水平导向板，所述锁紧组件设置在水平导向板上，所述水平导向板上设有便于吊绳穿射的通孔，所述水平导向板的底端设有与固定杆相配合的螺纹套，通过固定杆与设备上设有的起吊螺钉配合，通过电机控制吊绳收卷，从而使设备进行起吊，并通过水平导向板控制吊绳在收卷或放卷时，吊绳不发生摆动，从而提高了设备的平稳性能，通过螺纹套将固定杆固定连接在水平导向板上，提高了连接强度，减少了固定杆发生脱离现象，将锁紧组件设置在水平导向板上，保证了设置在起吊时的平稳性，避免了当固定杆发生脱离时设备发生脱落，提高了安全性能，减少了设备的损坏。

[0006] 优选的，所述锁紧组件为至少两根设置在水平导向板上的高度可调的伸缩杆，所述伸缩杆的底端设有至少一块磁吸组件，所述水平导向板和横杆之间设有至少一个控制水平导向板平稳起吊的导向组件，通过高度可调的伸缩杆下方设有的磁吸组件对设备进行吸合锁紧，提高了锁紧效果，结构简单，控制效果好，调节方便，能适应不同大小的设备进行起吊，稳定性能好，并通过导向组件保证水平导向板的平稳性，提高了起吊的安全性能。

[0007] 优选的，所述磁吸组件为磁铁，所述磁铁为锥形体，所述伸缩杆上设有便于磁铁安装的安装槽，所述安装槽内设有与磁铁吸合的金属板，磁铁吸合效果好，通过金属板将磁铁固定在安装槽内，保证了磁铁的紧固性，提高了安全性能，避免了磁铁的脱落。

[0008] 优选的，所述导向组件包括固定连接在横杆上的导向套、活动连接在导向套内与水平导向板相连的导向轴，所述导向轴上设有缓冲弹簧，所述缓冲弹簧的一端内置在导向套内，所述缓冲弹簧的另一端设置在导向轴上，所述导向轴上设有缓冲弹簧安装的台阶，也可以将导向组件设置成导向伸缩杆，导向轴与导向套的配合，提高了导向效果，并通过缓冲弹簧控制缓冲力，提高了导向组件的使用寿命，结构简单，通过缓冲弹簧的压缩位移来控制起吊组件收卷的位移量，提高了设备起吊时的安全性能。

[0009] 优选的，所述水平导向板的横截面为圆形，所述伸缩杆均匀的对称设置在水平导向板上，所述水平导向板上设有一圈向上凸起的凸沿部，结构简单，平稳性能好，凸沿部的设置，可以将电力抢修用的导线及一些辅助工具放置在水平导向板上，提高了实用性能。

[0010] 优选的，所述驱动组件包括设置在左立板上的驱动齿条、与驱动齿条相连的驱动齿轮、控制驱动齿轮在驱动齿条上活动的行走马达，所述横杆上设有便于行走马达安装的安装座，所述横杆的另一端设有导向轮，所述右立板上设有便于导向轮活动的导向板，通过行走马达控制驱动齿轮在驱动齿条上行走，并通过导向轮在导向板上活动，从而实现横杆在左立板和右立板之间活动，结构简单，安全可靠性能好，避免了现有导向轮活动带来的摆动现象，提高了驱动组件的使用寿命。

[0011] 优选的，所述左立板上活动连接有一根便于驱动齿条安装的活动板，所述左立板上设有便于活动板活动的第一导轨，所述活动板上设有与第一导轨相配 合的第一滑块，所述右立板上设有便于导向板活动的第二导轨，导向板上设有与第二导轨相配合的第二滑块，所述活动板和导向板之间设有至少一根控制活动板和导向板同步活动的控制组件，活动效果好，能根据不同的设备进行调节，使用效果好，连接可靠，并通过控制组件控制活动板和导向板同步活动，提高了平稳性能，避免了单独活动时产生的误差，导致起吊时对设备带来的危害。

[0012] 优选的，所述控制组件包括设置在活动板和导向板之间控制杆、设置在控制杆上的推杆，所述推杆上设有缓冲垫，所述缓冲垫上设有安装板，通过推杆控制控制杆从而使活动板和导向板同步活动，结构简单，通过推杆的工作及回位来控制，操作方便，平稳性能好，缓冲垫的设置，保证了推杆不受外力或车体在运动时产生的冲击力，提高了推杆的使用寿命。

[0013] 优选的，所述横杆包括中部设有通槽的第一连杆、活动连接在第一连杆上与左立板相连的第二连杆、活动连接在第一连杆上与右立板相连的第三连杆，所述通槽为燕尾槽，所述第一连杆上设有分别控制第二连杆和第三连杆活动的锁紧螺钉，所述第二连杆和第三连杆上均设有一条显示横杆长度的刻度线，通过第二连杆和第三连杆在第一连杆上活动，并通过锁紧螺钉控制第二连杆和第三连杆的活动，能根据不同大小的车体对横杆进行调节，实用性能好，并通过刻度线进行实时观察，提高了调节时的准确性，减少了工作量。

[0014] 综上所述，本实用新型的优点：通过横杆上的起吊组件实现对设备的连接，并通过锁紧组件将设备锁紧在起吊组件上，保证了起吊过程中，设备不发生脱落，提高了起吊时的安全性能，减少了设备的损坏，并通过驱动组件驱动横杆 在左立板和右立板之间沿水平方向活动，保证了设备能起吊至不同的电力抢修车内，能根据不同的电力抢修车调节横杆的长度，结果简单，实用性能好，减少了现有电动葫芦产生的生产成本，使用效果好，操作简单，控制效果好。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0016] 图 1 为本实用新型一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置的结构示意图；

[0017] 图 2 为本实用新型起吊组件的结构示意图；

[0018] 图 3 为本实用新型锁紧组件的结构示意图；

[0019] 图 4 为本实用新型导向组件的结构示意图；

[0020] 图 5 为本实用新型驱动组件的结构示意图；

[0021] 图 6 为本实用新型控制组件的结构示意图；

[0022] 图 7 为本实用新型横杆的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6、图 7 所示，一种电力抢修车用设备装卸的起吊装置，包括左立板 1、右立板 2、活动连接在左立板 1 和右立板 2 之间长度可调的横杆 3，所述横杆 3 上设有驱动横杆 3 在左立板 1 和右立板 2 之间沿水平方向上活动的驱动组件 4，所述横杆 3 的底端设有起吊组件 5，所述起吊组件 5 上设有将设备锁紧在起吊组件 5 上的锁紧组件 6，所述起吊组件 5 包括固定连接在横杆 3 上的电机 51、设置在电机 51 上的卷筒 52、设置在卷筒 52 上的吊绳 53、设置在吊绳 53 上的固定杆 54，所述固定杆 54 上设有一块水平导向板 55，所述锁紧组件 6 设置在水平导向板 55 上，所述水平导向板 55 上设有便于吊绳 53 穿射的通孔 56，所述水平导向板 55 的底端设有与固定杆 54 相配合的螺纹套 57，通过固定杆与设备上设有的起吊螺钉配合，通过电机控制吊绳收卷，从而使设备进行起吊，并通过水平导向板控制吊绳在收卷或放卷时，吊绳不发生摆动，从而提高了设备的平稳性能，通过螺纹套将固定杆固定连接在水平导向板上，提高了连接强度，减少了固定杆发生脱离现象，将锁紧组件设置在水平导向板上，保证了设置在起吊时的平稳性，避免了当固定杆发生脱离时设备发生脱落，提高了安全性能，减少了设备的损坏，所述锁紧组件 6 为至少两根设置在水平导向板 55 上的高度可调的伸缩杆，所述伸缩杆的底端设有至少一块磁吸组件 7，所述水平导向板 55 和横杆 3 之间设有至少一个控制水平导向板 55 平稳起吊的导向组件 8，通过高度可调的伸缩杆下方设有的磁吸组件对设备进行吸合锁紧，提高了锁紧效果，结构简单，控制效果好，调节方便，能适应不同大小的设备进行起吊，稳定性能好，并通过导向组件保证水平导向板的平稳性，提高了起吊的安全性能，所述磁吸组件 7 为磁铁，所述磁铁为锥形体，所述伸缩杆上设有便于磁铁 7 安装的安装槽 60，所述安装槽 60 内设有与磁铁吸合的金属板 61，磁铁吸合效果好，通过金属板将磁铁固定在安装槽内，保证了磁铁的紧固性，提高了安全性能，避免了磁铁的脱落，所述导向组件 8 包括固定连接在横杆 3 上的导向套 81、活动连接在导向套 81 内与水平导向板 55 相连的导向轴 82，所述导向轴 82 上设有缓冲弹簧 83，所述缓冲弹簧 83 的一端内置在导向套 81 内，所述缓冲弹簧 83 的另一端设置在导向轴 82 上，所述导向轴 82 上设 有缓冲弹簧 83 安装的台阶 80，也可以将导向组件设置成导向伸缩杆，导向轴与导向套的配合，提高了导向效果，并通过缓冲弹簧控制缓冲力，提高了导向组件的使用寿命，结构简单，通过缓冲弹簧的压缩位移来控制起吊组件收卷的位移量，提高了设备起吊时的安全性能，所述水平导向板 55 的横截面为圆形，所述伸缩杆均匀的对称

设置在水平导向板上，所述水平导向板 55 上设有一圈向上凸起的凸沿部 58，结构简单，平稳性能好，凸沿部的设置，可以将电力抢修用的导线及一些辅助工具放置在水平导向板上，提高了实用性能，所述驱动组件 4 包括设置在左立板 1 上的驱动齿条 41、与驱动齿条 41 相连的驱动齿轮 42、控制驱动齿轮 42 在驱动齿条 41 上活动的行走马达 43，所述横杆 3 上设有便于行走马达 43 安装的安装座 30，所述横杆 3 的另一端设有导向轮 31，所述右立板 2 上设有便于导向轮活动的导向板 21，通过行走马达控制驱动齿轮在驱动齿条上行走，并通过导向轮在导向板上活动，从而实现横杆在左立板和右立板之间活动，结构简单，安全可靠性能好，避免了现有导向轮活动带来的摆动现象，提高了驱动组件的使用寿命，所述左立板 1 上活动连接有一根便于驱动齿条 41 安装的活动板 11，所述左立板 1 上设有便于活动板 11 活动的第一导轨 12，所述活动板 11 上设有与第一导轨 12 相配合的第一滑块 13，所述右立板 2 上设有便于导向板 21 活动的第二导轨 22，导向板 21 上设有与第二导轨 22 相配合的第二滑块 23，所述活动板 11 和导向板 21 之间设有至少一根控制活动板 11 和导向板 21 同步活动的控制组件 9，活动效果好，能根据不同的设备进行调节，使用效果好，连接可靠，并通过控制组件控制活动板和导向板同步活动，提高了平稳 性能，避免了单独活动时产生的误差，导致起吊时对设备带来的危害，所述控制组件 9 包括设置在活动板 11 和导向板 21 之间控制杆 91、设置在控制杆 91 上的推杆 92，所述推杆 92 上设有缓冲垫 93，所述缓冲垫 93 上设有安装板 94，通过推杆控制控制杆从而使活动板和导向板同步活动，结构简单，通过推杆的工作及回位来控制，操作方便，平稳性能好，缓冲垫的设置，保证了推杆不受外力或车体在运动时产生的冲击力，提高了推杆的使用寿命，所述横杆 3 包括中部设有通槽 32 的第一连杆 33、活动连接在第一连杆 33 上与左立板 1 相连的第二连杆 34、活动连接在第一连杆 33 上与右立板 2 相连的第三连杆 35，所述通槽 32 为燕尾槽，所述第一连杆 33 上设有分别控制第二连杆 34 和第三连杆 35 活动的锁紧螺钉 36，所述第二连杆 34 和第三连杆 35 上均设有一条显示横杆 3 长度的刻度线 37，通过第二连杆和第三连杆在第一连杆上活动，并通过锁紧螺钉控制第二连杆和第三连杆的活动，能根据不同大小的车体对横杆进行调节，实用性能好，并通过刻度线进行实时观察，提高了调节时的准确性，减少了工作量。

[0024] 使用时，将左立板和右立板分别安装在电力抢修车内，根据电力抢修车的型号来调节横杆 3 的长度，并通过刻度线 37 显示横杆 3 的长度，使横杆 3 能准确的定位在电力抢修车内，根据需要起吊设备的型号，通过控制组件 9 来控制活动板 11 和导向板 21 在左立板 1 和右立板 2 之间同步活动调节，通过行走马达 43 控制驱动齿轮 42 在驱动齿条 41 上活动，使横杆 3 在左立板 1 和右立板 2 之间的水平方向上活动，并通过电机 51 控制卷筒 52 对吊绳 53 进行放卷处理， 使吊绳 53 上的固定杆 54 与设备相连，通过调节伸缩杆使伸缩杆底端的磁吸组件 7 吸合设备，使设备在起吊过程中避免设备的损坏，吊绳 53 在放卷或收卷时，通过导向组件 8 实现吊绳的平稳收卷或放卷，减少了设备的摆动，当设备起吊至一定高度后，通过行走马达 43 控制驱动齿轮 42 在驱动齿条 41 上活动，使设备起吊至电力抢修车内，依次进行操作，就可以根据不同型号的电力抢修车及不同的起吊设备进行调节，就可以方便快速的实现设备的起吊。

[0025] 通过横杆上的起吊组件实现对设备的连接，并通过锁紧组件将设备锁紧在起吊组件上，保证了起吊过程中，设备不发生脱落，提高了起吊时的安全性能，减少了设备的损坏，并通过驱动组件驱动横杆在左立板和右立板之间沿水平方向活动，保证了设备能起吊至不

同的电力抢修车内，能根据不同的电力抢修车调节横杆的长度，结果简单，实用性能好，减少了现有电动葫芦产生的生产成本，使用效果好，操作简单，控制效果好。

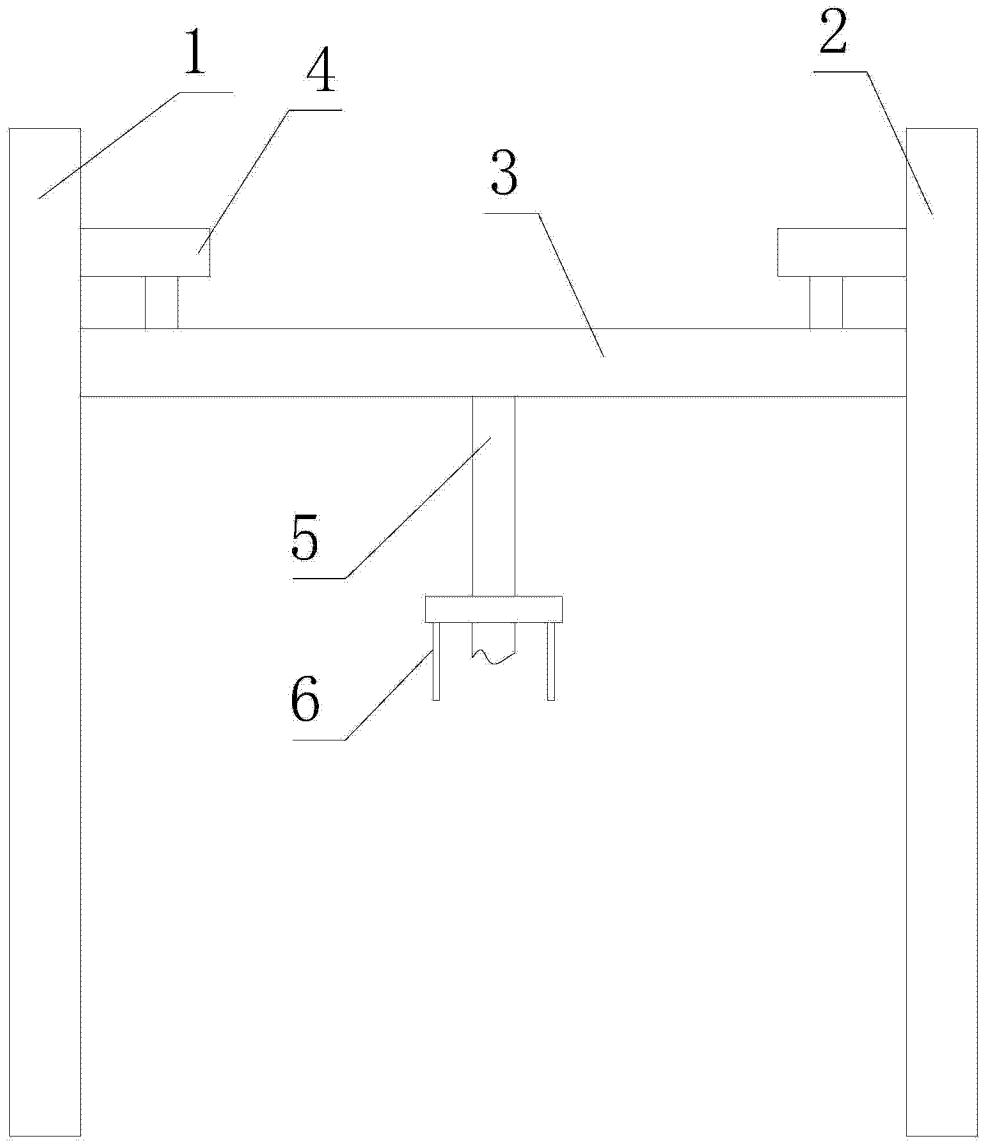


图 1

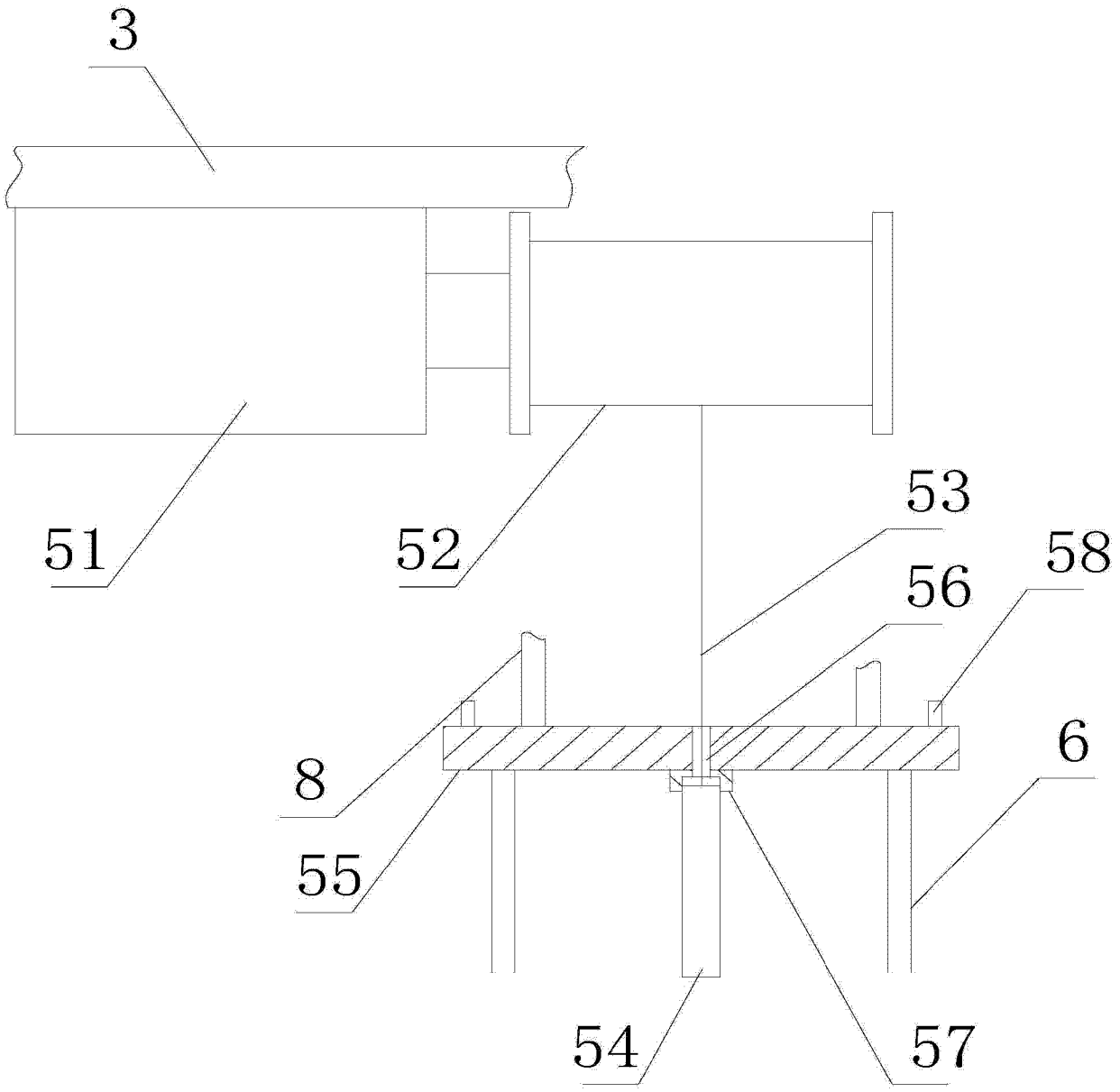


图 2

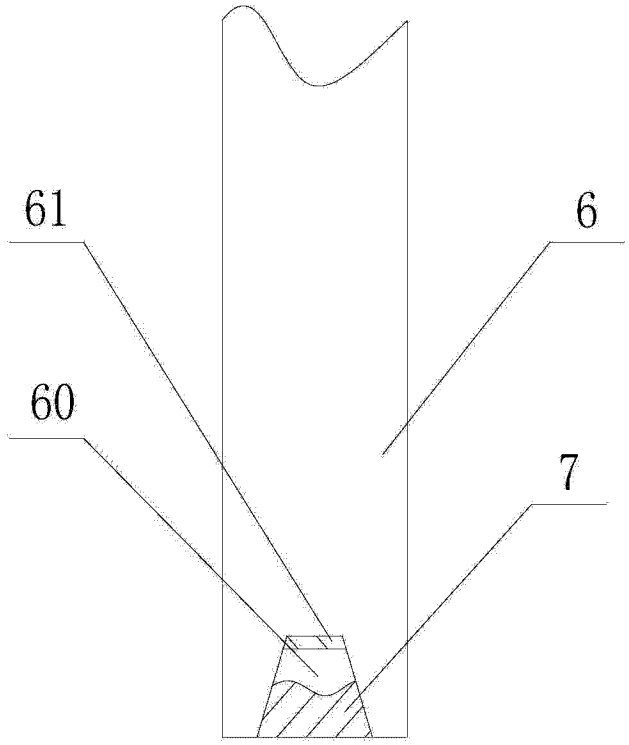


图 3

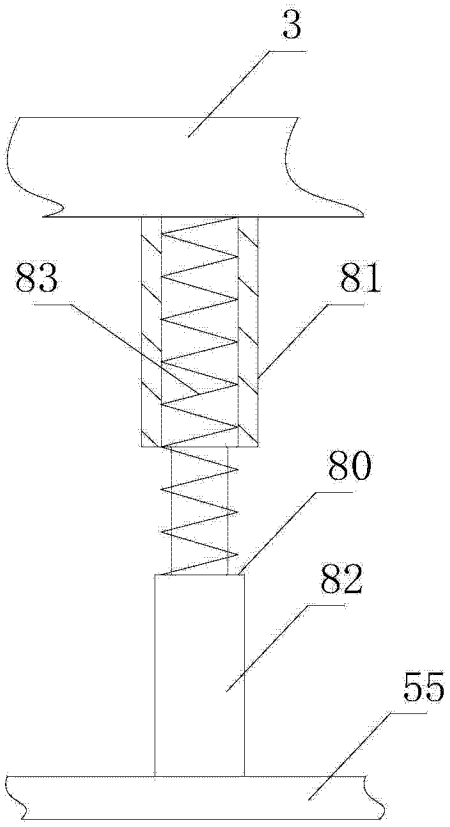


图 4

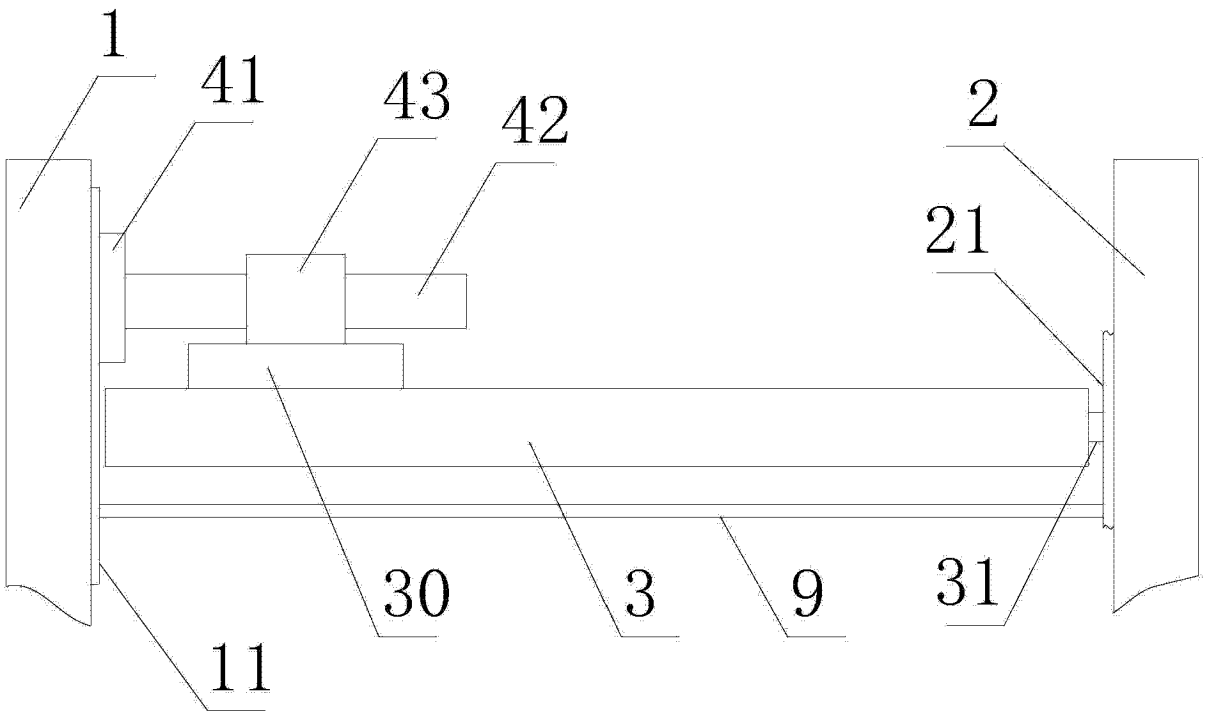


图 5

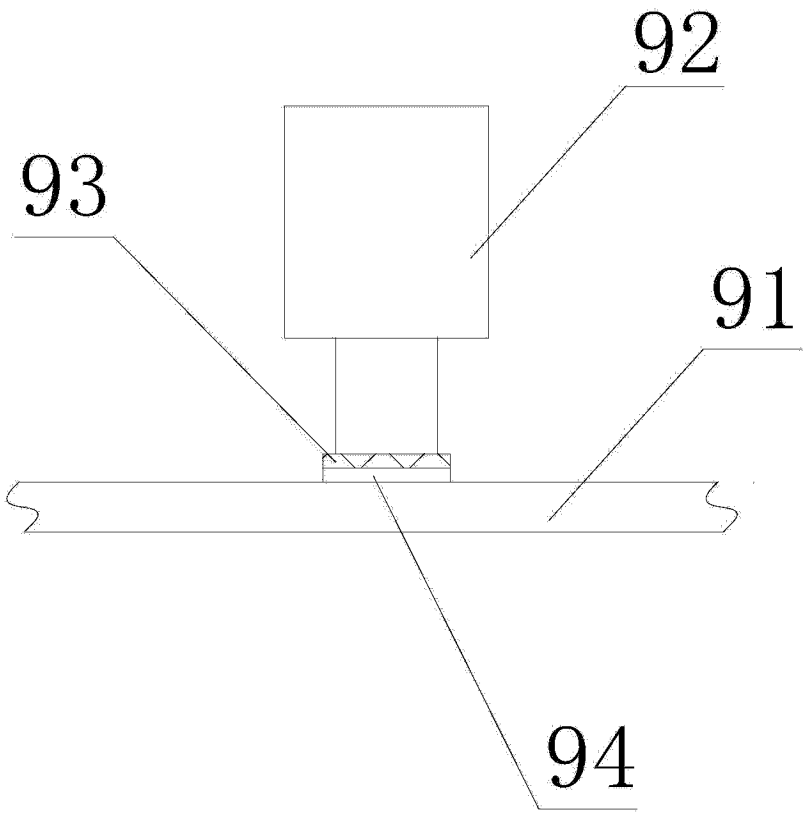


图 6

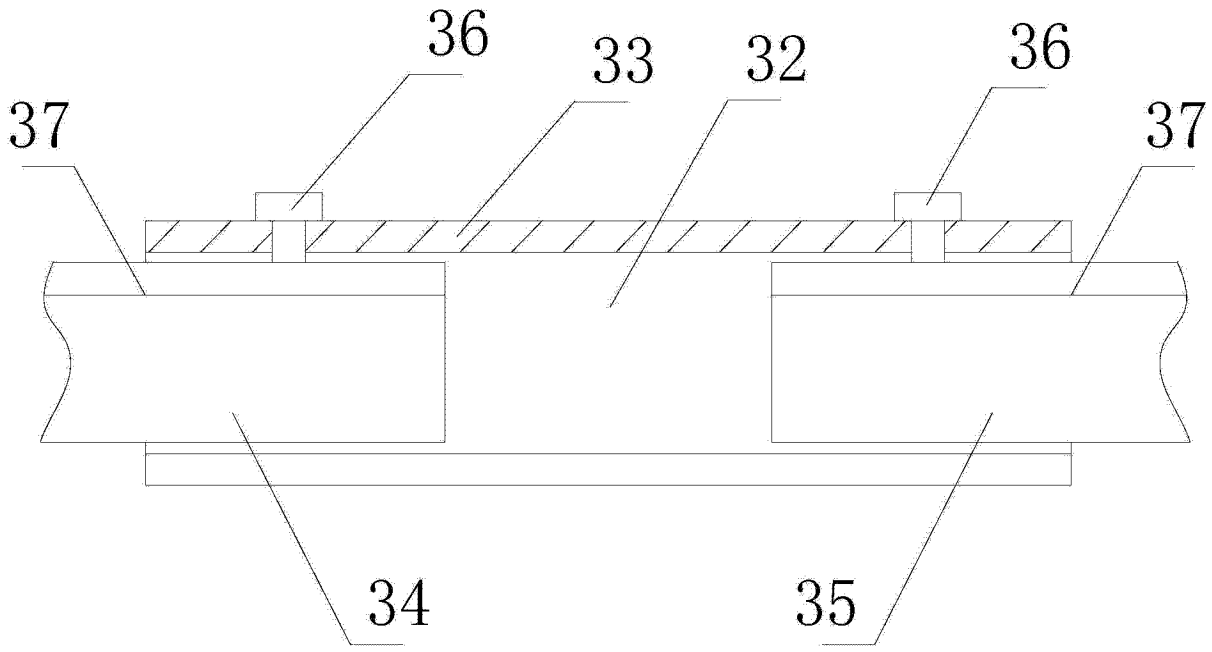


图 7