



(21) 申请号 202210823994.1

(22) 申请日 2022.07.14

(71) 申请人 江苏威科变压器有限公司

地址 226000 江苏省南通市海安开发区通
榆南路69号

(72) 发明人 倪广荣 郭寿鹏 郭福斌

(74) 专利代理机构 南通常通知识产权代理事务
所(普通合伙) 32527

专利代理师 徐珊

(51) Int.Cl.

H02B 1/50 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

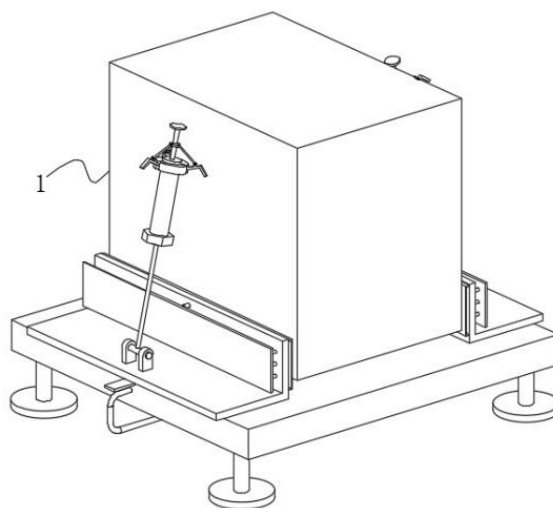
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种便于快速安装的低压开关柜

(57) 摘要

本发明公开了一种便于快速安装的低压开关柜,包括柜体,所述柜体的下表面活动连接有安装装置,所述安装装置包括稳定装置,所述稳定装置的内表面活动连接有下压装置,所述下压装置的两侧设置有夹持装置,所述夹持装置的两侧设置有调节装置,本发明涉及开关柜技术领域。该便于快速安装的低压开关柜,通过设置调节装置,当设备使用时,柜体在自重作用下自动锁紧,待初步锁紧完毕后,转动螺母,在螺纹作用下,套筒的内表面沿着斜杆的外表面转动,调节装置的长度和角度发生改变,随后转动卡紧装置,卡紧装置抵住柜体的上表面,卡紧装置斜向下拉紧柜体,柜体垂向固定,解决了传统开关柜安装不方便的问题。



1. 一种便于快速安装的低压开关柜, 包括柜体(1), 其特征在于: 所述柜体(1)的下表面活动连接有安装装置(2), 所述安装装置(2)包括稳定装置(3), 所述稳定装置(3)的内表面活动连接有下压装置(4), 所述下压装置(4)的两侧设置有夹持装置(5), 所述夹持装置(5)的两侧设置有调节装置(6);

所述稳定装置(3)包括底座(10), 所述底座(10)的下表面固定连接支撑杆(11), 所述底座(10)的内表面固定连接固定板(12), 所述固定板(12)左侧的外表面固定连接压缩弹簧(13), 所述压缩弹簧(13)的左端固定连接滑块(14), 所述滑块(14)左侧的外表面固定连接滑板(15), 所述滑板(15)的底部设置连接管(16);

所述夹持装置(5)的下表面与底座(10)的上表面滑动连接, 所述底座(10)的上表面与调节装置(6)的下表面转动连接, 所述滑块(14)的下表面与底座(10)的内表面滑动连接, 所述滑块(14)的上表面与夹持装置(5)的下表面固定连接, 所述滑板(15)的外表面与底座(10)的内表面滑动连接, 所述底座(10)的内表面与连接管(16)的外表面固定连接, 所述连接管(16)的右端位于固定板(12)的右侧, 所述连接管(16)的左端位于滑块(14)的左侧;

所述下压装置(4)包括下压板(20), 所述下压板(20)的内表面固定连接电机(21), 所述电机(21)的外表面固定转动连接螺杆(22), 所述螺杆(22)的外表面螺纹连接活动板(23), 所述活动板(23)的底部设置底板(24), 所述底板(24)的下表面固定连接锁紧杆(25), 所述锁紧杆(25)的内表面滑动连接插销(26);

所述下压板(20)的外表面与底座(10)的内表面滑动连接, 所述下压板(20)的内表面与活动板(23)的外表面滑动连接, 所述下压板(20)的下表面与底板(24)的上表面固定连接, 所述底板(24)的外表面与固定板(12)的外表面滑动连接, 所述底板(24)的下表面与锁紧杆(25)的顶端固定连接, 所述锁紧杆(25)的外表面与底座(10)的内表面滑动连接;

所述夹持装置(5)包括夹板(30), 所述夹板(30)的外表面固定连接伸缩杆(31), 所述伸缩杆(31)的左端固定连接推板(32), 所述推板(32)右侧的外表面固定连接顶杆(33), 所述顶杆(33)的外表面滑动连接防护罩(34);

所述防护罩(34)的外表面与夹板(30)的外表面固定连接, 所述夹板(30)的下表面与滑块(14)的上表面固定连接, 所述夹板(30)的下表面与底座(10)的上表面滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便于快速安装的低压开关柜, 其特征在于: 所述调节装置(6)包括斜杆(35), 所述斜杆(35)的外表面螺纹连接套筒(36), 所述套筒(36)的外表面固定连接螺母(37), 所述套筒(36)的外表面活动连接卡紧装置(38), 所述斜杆(35)的下表面与底座(10)的上表面转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种便于快速安装的低压开关柜, 其特征在于: 所述卡紧装置(38)包括调节杆(40), 所述调节杆(40)的外表面转动连接套环(41), 所述套环(41)的内表面转动连接连接杆(42), 所述连接杆(42)的底端转动连接卡爪(43), 所述卡爪(43)的外表面转动连接转环(44)。

4. 根据权利要求3所述的一种便于快速安装的低压开关柜, 其特征在于: 所述调节杆(40)的外表面与套筒(36)的内表面螺纹连接, 所述套筒(36)的外表面与转环(44)的内表面转动连接, 所述卡爪(43)的下表面与柜体(1)的上表面相接触。

一种便于快速安装的低压开关柜

技术领域

[0001] 本发明涉及开关柜技术领域,具体为一种便于快速安装的低压开关柜。

背景技术

[0002] 低压开关柜适用于发电厂、石油、化工、冶金、纺织、高层建筑等行业,作为输电、配电及电能转换之用。

[0003] 传统的低压开关柜由于需要保证开关柜在使用时的稳定,开关柜需要做多个方向的固定,固定程序多为手动,且较为繁琐,设备无法在短时间内快速安装。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种便于快速安装的低压开关柜,解决了传统的低压开关柜安装较慢的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种便于快速安装的低压开关柜,包括柜体,所述柜体的下表面活动连接有安装装置,所述安装装置包括稳定装置,所述稳定装置的内表面活动连接有下压装置,柜体安装在安装装置的顶部,随着柜体的接触,下压装置被压入稳定装置的内部,在液压作用下,夹持装置靠近并夹紧柜体,柜体的底部和两侧被固定,所述下压装置的两侧设置有夹持装置,随后,转动调节装置,将调节装置的顶部卡住柜体的上表面,调节装置给予柜体两侧斜向下的拉动,该部分拉力与稳定装置的支撑力垂向二力平衡,水平方向的分力与夹持装置水平方向上的加持力二力平衡,柜体保持静止,所述夹持装置的两侧设置有调节装置;

所述稳定装置包括底座,所述底座的下表面固定连接有支撑杆,所述底座的内表面固定连接有固定板,所述固定板左侧的外表面固定连接有压缩弹簧,所述压缩弹簧的左端固定连接有滑块,所述滑块左侧的外表面固定连接有滑板,支撑杆撑起整个装置,柜体下压,其下表面最终与底座的上表面接触,此时的柜体停止垂向运动,在此过程中,下压装置挤压底座内部的液压油,液压油通过连接管进入固定板左侧的空间,滑块受油压推动,拉着滑板沿着底座的内表面向右运动,压缩弹簧挤压收缩,滑板防止液压油从底座壁中的滑槽中泄露,所述滑板的底部设置有连接管。

[0006] 优选的,所述夹持装置的下表面与底座的上表面滑动连接,所述底座的上表面与调节装置的下表面转动连接,当柜体拿取时,下压装置的压力减小,压缩弹簧弹力释放,液压油被重新推入底座的内部,所述滑块的下表面与底座的内表面滑动连接,所述滑块的上表面与夹持装置的下表面固定连接,所述滑板的外表面与底座的内表面滑动连接,所述底座的内表面与连接管的外表面固定连接,所述连接管的右端位于固定板的右侧,所述连接管的左端位于滑块的左侧。

[0007] 优选的,所述下压装置包括下压板,所述下压板的内表面固定连接有电机,所述电机的外表面固定转动连接有螺杆,所述螺杆的外表面螺纹连接有活动板,下压板受底部液压油的压力作用,其上表面向上突出,随着柜体的安装,下压板受到的压力增大,下压板带

动底板沿着底座的内表面向下滑动,锁紧杆从底座的底部伸出,所述活动板的底部设置有底板,所述底板的下表面固定连接有锁紧杆,所述锁紧杆的内表面滑动连接有插销。

[0008] 优选的,所述下压板的外表面与底座的内表面滑动连接,所述下压板的内表面与活动板的外表面滑动连接,所述下压板的下表面与底板的上表面固定连接,待二者停止运动后,插销插入锁紧杆的内部,防止底板回弹,随后电机带动螺杆转动,在螺纹连接作用下,活动板沿着下压板的内表面滑动,两块活动板的距离逐渐增大,由于柜体与下压板紧密贴合,空腔容积增大,压强减小,柜体受外界大气压的作用固定在下压板的上表面,所述底板的外表面与固定板的外表面滑动连接,所述底板的下表面与锁紧杆的顶端固定连接,所述锁紧杆的外表面与底座的内表面滑动连接。

[0009] 优选的,所述夹持装置包括夹板,所述夹板的外表面固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆的左端固定连接有推板,滑块带动夹板左右移动,夹板弧形靠近,柜体的侧面与防护罩的外表面接触挤压,在此过程中,顶杆的右端抵住柜体的侧面,并插入柜体侧面的壁中,伸缩杆伸长,所述推板右侧的外表面固定连接有顶杆,所述顶杆的外表面滑动连接有防护罩。

[0010] 优选的,所述防护罩的外表面与夹板的外表面固定连接,所述夹板的下表面与滑块的上表面固定连接,需要拆卸柜体时,拉动推板,将顶杆拔出即可,通过提高接触面积和接触压力来增大夹持装置的摩擦力,从而提高柜体的稳定性,所述夹板的下表面与底座的上表面滑动连接。

[0011] 优选的,所述调节装置包括斜杆,所述斜杆的外表面螺纹连接有套筒,柜体在自重作用下自动锁紧,待初步锁紧完毕后,转动螺母,在螺纹作用下,套筒的内表面沿着斜杆的外表面转动,调节装置的长度和角度发生改变,所述套筒的外表面固定连接有螺母,所述套筒的外表面活动连接有卡紧装置,随后转动卡紧装置,卡紧装置抵住柜体的上表面,卡紧装置斜向下拉紧柜体,柜体垂向固定,所述斜杆的下表面与底座的上表面转动连接。

[0012] 优选的,所述卡紧装置包括调节杆,所述调节杆的外表面转动连接有套环,所述套环的内表面转动连接有连接杆,先通过转动套筒来进行大幅度调节,随后转动调节杆来进行小幅度锁紧,在此过程中,调节杆旋入套筒的内部,套环沿着调节杆的外表面向上小幅度滑动,所述连接杆的底端转动连接有卡爪,所述卡爪的外表面转动连接有转环。

[0013] 优选的,所述调节杆的外表面与套筒的内表面螺纹连接,所述套筒的外表面与转环的内表面转动连接,连接杆推动卡爪向下转动,卡爪抵住柜体的外表面,在转环的转动下,卡爪能够进行多角度调节,从而适应不同尺寸的柜体,所述卡爪的下表面与柜体的上表面相接触。

[0014] 本发明提供了一种便于快速安装的低压开关柜。具备以下有益效果:

(一)、该便于快速安装的低压开关柜,通过设置安装装置,当设备使用时,柜体安装在安装装置的顶部,随着柜体的接触,下压装置被压入稳定装置的内部,在液压作用下,夹持装置靠近并夹紧柜体,柜体的底部和两侧被固定,随后,转动调节装置,将调节装置的顶部卡住柜体的上表面,调节装置给予柜体两侧斜向下的拉动,该部分拉力与稳定装置的支撑力垂向二力平衡,水平方向的分力与夹持装置水平方向上的加持力二力平衡,柜体保持静止,解决了传统开关柜安装不牢固的问题。

[0015] (二)、该便于快速安装的低压开关柜,通过设置稳定装置,当设备使用时,支撑杆撑起整个装置,柜体下压,其下表面最终与底座的上表面接触,此时的柜体停止垂向运动,

在此过程中,下压装置挤压底座内部的液压油,液压油通过连接管进入固定板左侧的空间,滑块受油压推动,拉着滑板沿着底座的内表面向右运动,压缩弹簧挤压收缩,滑板防止液压油从底座壁中的滑槽中泄露,当柜体拿取时,下压装置的压力减小,压缩弹簧弹力释放,液压油被重新推入底座的内部,解决了传统开关柜安装不方便的问题。

[0016] (三)、该便于快速安装的低压开关柜,通过设置下压装置,当设备使用时,下压板受底部液压油的压力作用,其上表面向上突出,随着柜体的安装,下压板受到的压力增大,下压板带动底板沿着底座的内表面向下滑动,锁紧杆从底座的底部伸出,待二者停止运动后,插销插入锁紧杆的内部,防止底板回弹,随后电机带动螺杆转动,在螺纹连接作用下,活动板沿着下压板的内表面滑动,两块活动板的距离逐渐增大,由于柜体与下压板紧密贴合,空腔容积增大,压强减小,柜体受外界大气压的作用固定在下压板的上表面,解决了传统开关柜锁紧效果单一,开关柜容易晃动的问题。

[0017] (四)、该便于快速安装的低压开关柜,通过设置夹持装置,当设备使用时,滑块带动夹板左右移动,夹板弧形靠近,柜体的侧面与防护罩的外表面接触挤压,在此过程中,顶杆的右端抵住柜体的侧面,并插入柜体侧面的壁中,伸缩杆伸长,需要拆卸柜体时,拉动推板,将顶杆拔出即可,通过提高接触面积和接触压力来增大夹持装置的摩擦力,从而提高柜体的稳定性,解决了传统开关柜稳定性较差的问题。

[0018] (五)、该便于快速安装的低压开关柜,通过设置调节装置,当设备使用时,柜体在自重作用下自动锁紧,待初步锁紧完毕后,转动螺母,在螺纹作用下,套筒的内表面沿着斜杆的外表面转动,调节装置的长度和角度发生改变,随后转动卡紧装置,卡紧装置抵住柜体的上表面,卡紧装置斜向下拉紧柜体,柜体垂向固定,解决了传统开关柜安装不方便的问题。

[0019] (六)、该便于快速安装的低压开关柜,通过设置卡紧装置,当设备使用时,先通过转动套筒来进行大幅度调节,随后转动调节杆来进行小幅度锁紧,在此过程中,调节杆旋入套筒的内部,套环沿着调节杆的外表面向上小幅度滑动,连接杆推动卡爪向下转动,卡爪抵住柜体的外表面,在转环的转动下,卡爪能够进行多角度调节,从而适应不同尺寸的柜体,解决了传统开关柜适应性较差的问题。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体的结构示意图;

图2为本发明的剖视图;

图3为本发明安装装置的结构示意图;

图4为本发明稳定装置的结构示意图;

图5为本发明下压装置的结构示意图;

图6为本发明夹持装置的结构示意图;

图7为本发明调节装置的结构示意图;

图8为本发明卡紧装置的结构示意图。

[0021] 图中:1、柜体;2、安装装置;3、稳定装置;4、下压装置;5、夹持装置;6、调节装置;10、底座;11、支撑杆;12、固定板;13、压缩弹簧;14、滑块;15、滑板;16、连接管;20、下压板;21、电机;22、螺杆;23、活动板;24、底板;25、锁紧杆;26、插销;30、夹板;31、伸缩杆;32、推

板;33、顶杆;34、防护罩;35、斜杆;36、套筒;37、螺母;38、卡紧装置;40、调节杆;41、套环;42、连接杆;43、卡爪;44、转环。

具体实施方式

[0022] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 实施例一:

请参阅图1-图8,本发明提供一种技术方案:一种便于快速安装的低压开关柜,包括柜体1,柜体1的下表面活动连接有安装装置2,安装装置2包括稳定装置3,稳定装置3的内表面活动连接有以下压装置4,下压装置4的两侧设置有夹持装置5,夹持装置5的两侧设置有调节装置6;

稳定装置3包括底座10,底座10的下表面固定连接有以下撑杆11,底座10的内表面固定连接有以下定板12,固定板12左侧的外表面固定连接有以下压缩弹簧13,压缩弹簧13的左端固定连接有以下块14,滑块14左侧的外表面固定连接有以下板15,滑板15的底部设置有以下接管16,夹持装置5的下表面与底座10的上表面滑动连接,底座10的上表面与调节装置6的下表面转动连接,滑块14的下表面与底座10的内表面滑动连接,滑块14的上表面与夹持装置5的下表面固定连接,滑板15的外表面与底座10的内表面滑动连接,底座10的内表面与接管16的外表面固定连接,接管16的右端位于固定板12的右侧,接管16的左端位于滑块14的左侧。

[0024] 下压装置4包括下压板20,下压板20的内表面固定连接有以下电机21,电机21的外表面固定转动连接有以下螺杆22,螺杆22的外表面螺纹连接有以下活动板23,活动板23的底部设置有以下底板24,底板24的下表面固定连接有以下锁紧杆25,锁紧杆25的内表面滑动连接有以下插销26,下压板20的外表面与底座10的内表面滑动连接,下压板20的内表面与活动板23的外表面滑动连接,下压板20的下表面与底板24的上表面固定连接,底板24的外表面与固定板12的外表面滑动连接,底板24的下表面与锁紧杆25的顶端固定连接,锁紧杆25的外表面与底座10的内表面滑动连接。

[0025] 夹持装置5包括夹板30,夹板30的外表面固定连接有以下伸缩杆31,伸缩杆31的左端固定连接有以下推板32,推板32右侧的外表面固定连接有以下顶杆33,顶杆33的外表面滑动连接有以下防护罩34,防护罩34的外表面与夹板30的外表面固定连接,夹板30的下表面与滑块14的上表面固定连接,夹板30的下表面与底座10的上表面滑动连接。

[0026] 使用时,柜体1安装在安装装置2的顶部,随着柜体1的接触,下压装置4被压入稳定装置3的内部,在液压作用下,夹持装置5靠近并夹紧柜体1,柜体1的底部和两侧被固定,随后,转动调节装置6,将调节装置6的顶部卡住柜体1的上表面,调节装置6给与柜体1两侧斜向下的拉动,该部分拉力与稳定装置3的支撑力垂向二力平衡,水平方向的分力与夹持装置5水平方向上的加持力二力平衡,柜体1保持静止。

[0027] 支撑杆11撑起整个装置,柜体1下压,其下表面最终与底座10的上表面接触,此时的柜体1停止垂向运动,在此过程中,下压装置4挤压底座10内部的液压油,液压油通过连接

管16进入固定板12左侧的空间,滑块14受油压推动,拉着滑板15沿着底座10的内表面向右运动,压缩弹簧13挤压收缩,滑板15防止液压油从底座10壁中的滑槽中泄露,当柜体1拿取时,下压装置4的压力减小,压缩弹簧13弹力释放,液压油被重新推入底座10的内部。

[0028] 下压板20受底部液压油的压力作用,其上表面向上突出,随着柜体1的安装,下压板20受到的压力增大,下压板20带动底板24沿着底座10的内表面向下滑动,锁紧杆25从底座10的底部伸出,待二者停止运动后,插销26插入锁紧杆25的内部,防止底板24回弹,随后电机21带动螺杆22转动,在螺纹连接作用下,活动板23沿着下压板20的内表面滑动,两块活动板23的距离逐渐增大,由于柜体1与下压板20紧密贴合,空腔容积增大,压强减小,柜体1受外界大气压的作用固定在下压板20的上表面。

[0029] 滑块14带动夹板30左右移动,夹板30弧形靠近,柜体1的侧面与防护罩34的外表面接触挤压,在此过程中,顶杆33的右端抵住柜体1的侧面,并插入柜体1侧面的壁中,伸缩杆31伸长,需要拆卸柜体1时,拉动推板32,将顶杆33拔出即可,通过提高接触面积和接触压力来增大夹持装置5的摩擦力,从而提高柜体1的稳定性。

[0030] 实施例二:

请参阅图1-图8,本发明提供一种技术方案:根据实施例一:调节装置6包括斜杆35,斜杆35的外表面螺纹连接有套筒36,套筒36的外表面固定连接有螺母37,套筒36的外表面活动连接有卡紧装置38,斜杆35的下表面与底座10的上表面转动连接。

[0031] 卡紧装置38包括调节杆40,调节杆40的外表面转动连接有套环41,套环41的内表面转动连接有连接杆42,连接杆42的底端转动连接有卡爪43,卡爪43的外表面转动连接有转环44,调节杆40的外表面与套筒36的内表面螺纹连接,套筒36的外表面与转环44的内表面转动连接,卡爪43的下表面与柜体1的上表面相接触。

[0032] 使用时,柜体1在自重作用下自动锁紧,待初步锁紧完毕后,转动螺母37,在螺纹作用下,套筒36的内表面沿着斜杆35的外表面转动,调节装置6的长度和角度发生改变,随后转动卡紧装置38,卡紧装置38抵住柜体1的上表面,卡紧装置38斜向下拉紧柜体1,柜体1垂向固定。

[0033] 先通过转动套筒36来进行大幅度调节,随后转动调节杆40来进行小幅度锁紧,在此过程中,调节杆40旋入套筒36的内部,套环41沿着调节杆40的外表面向上小幅度滑动,连接杆42推动卡爪43向下转动,卡爪43抵住柜体1的外表面,在转环44的转动下,卡爪43能够进行多角度调节,从而适应不同尺寸的柜体1。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

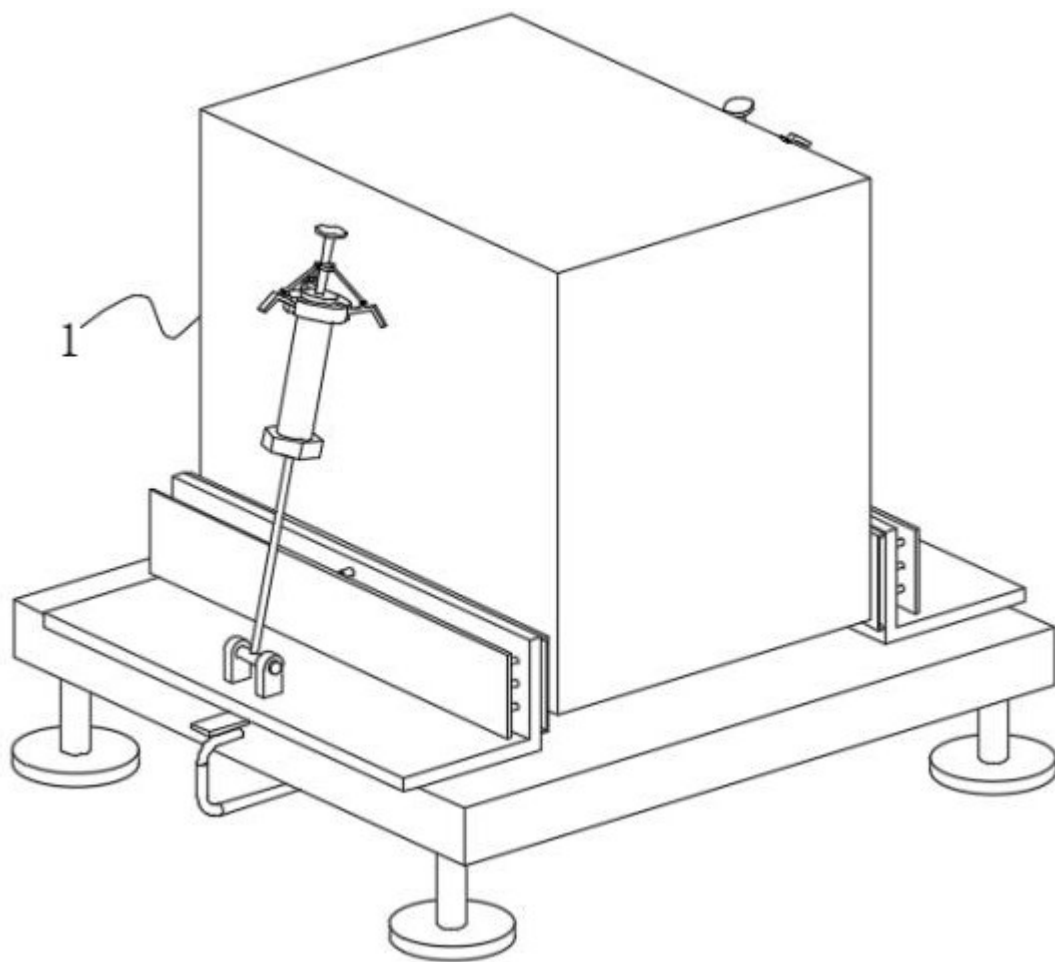


图1

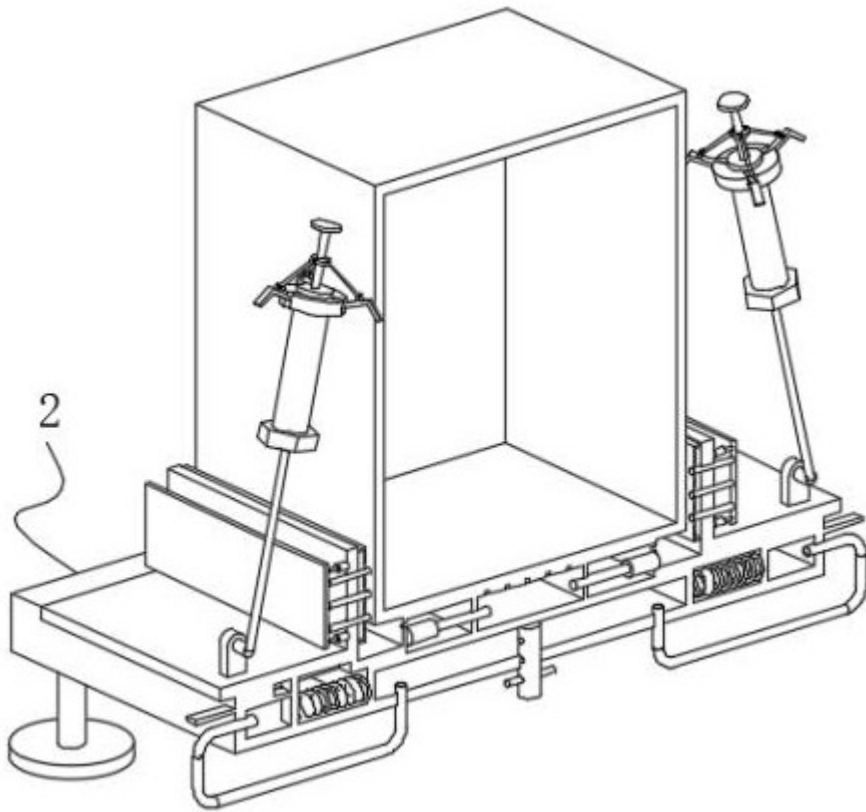


图2

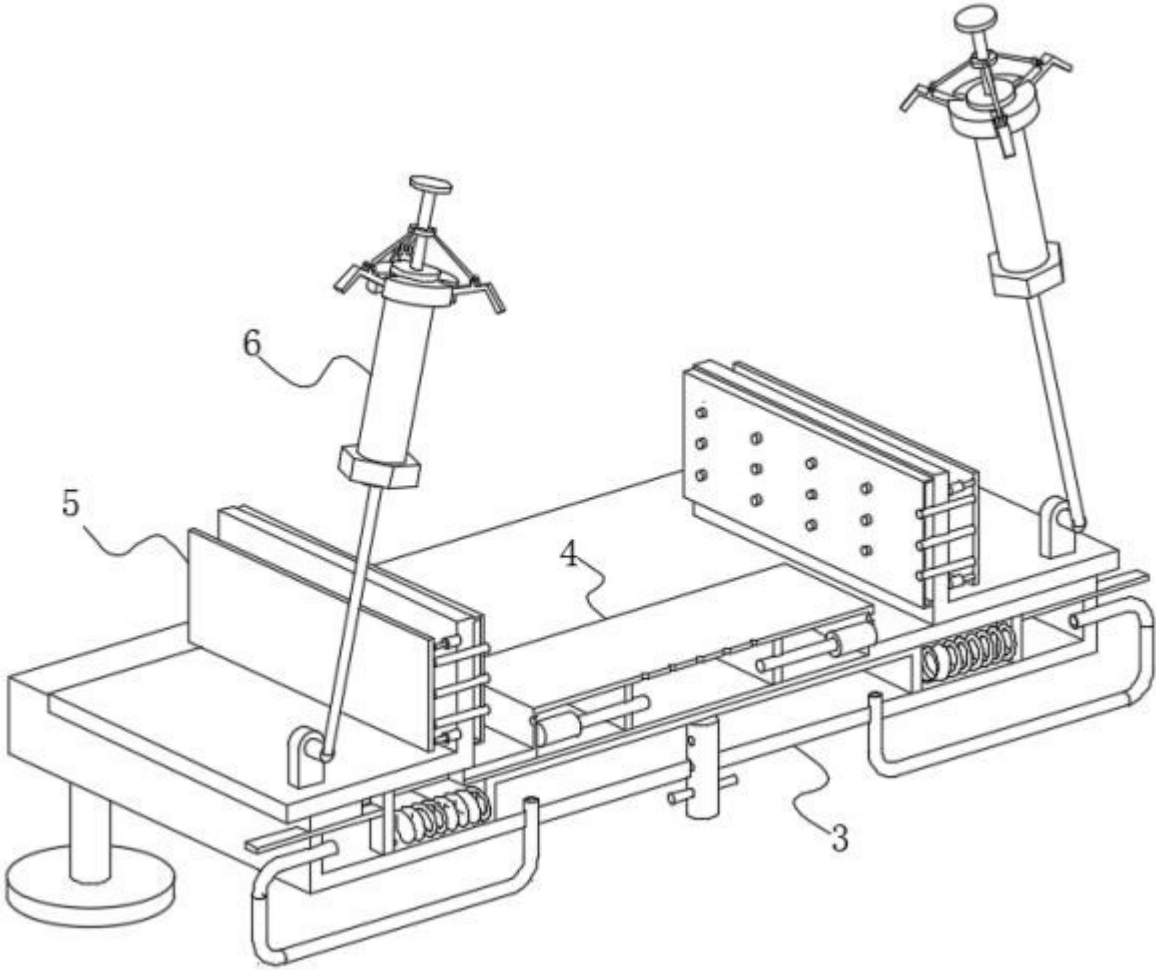


图3

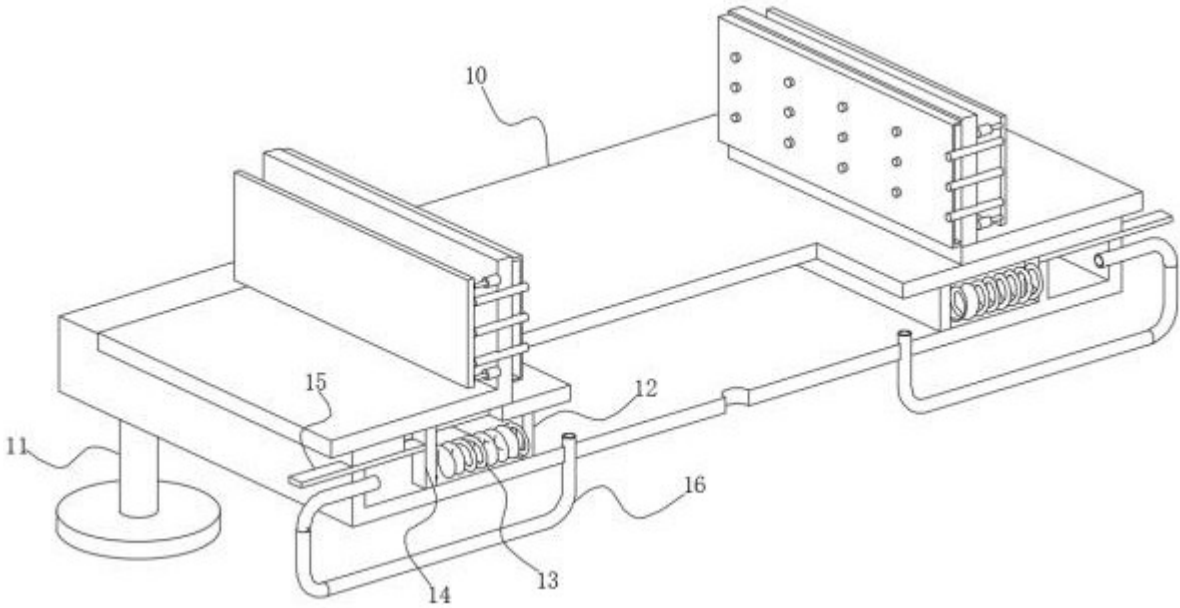


图4

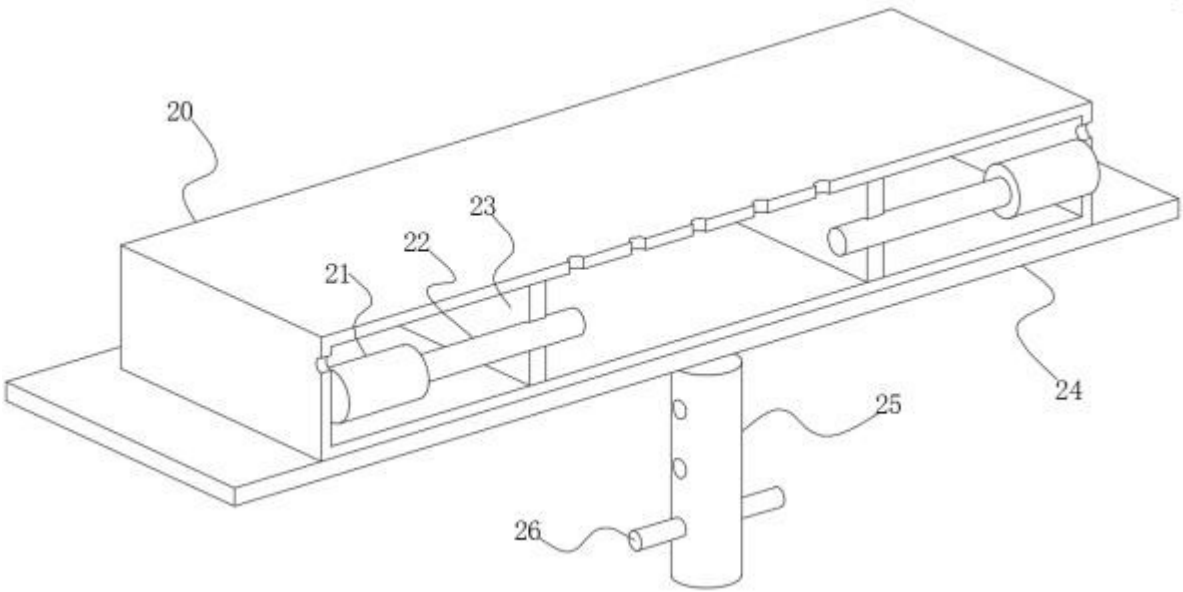


图5

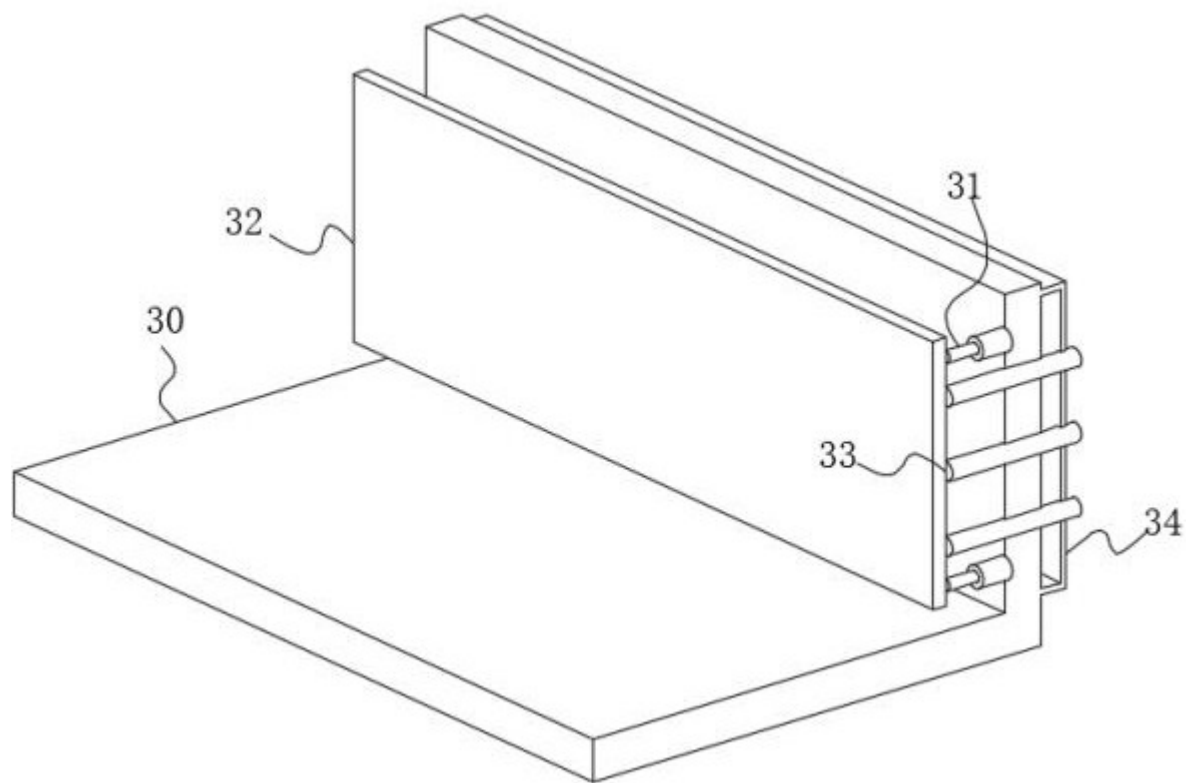


图6

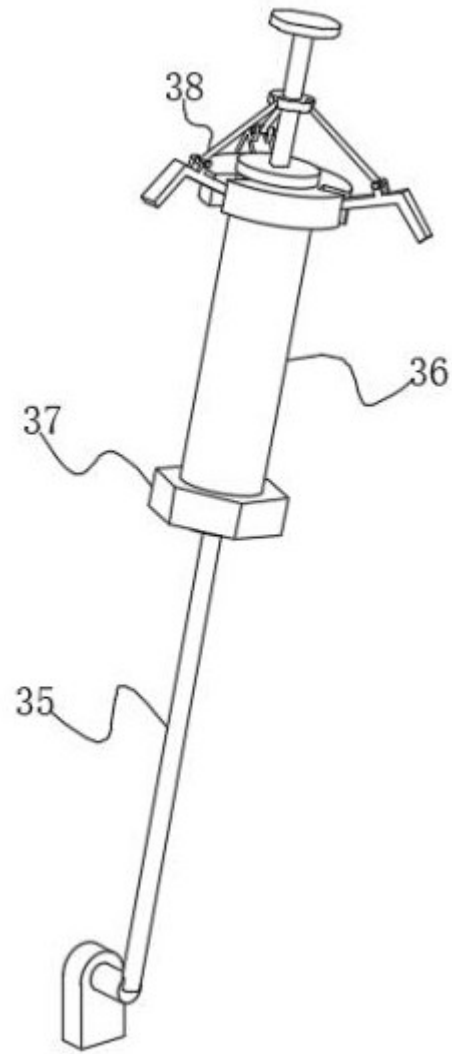


图7

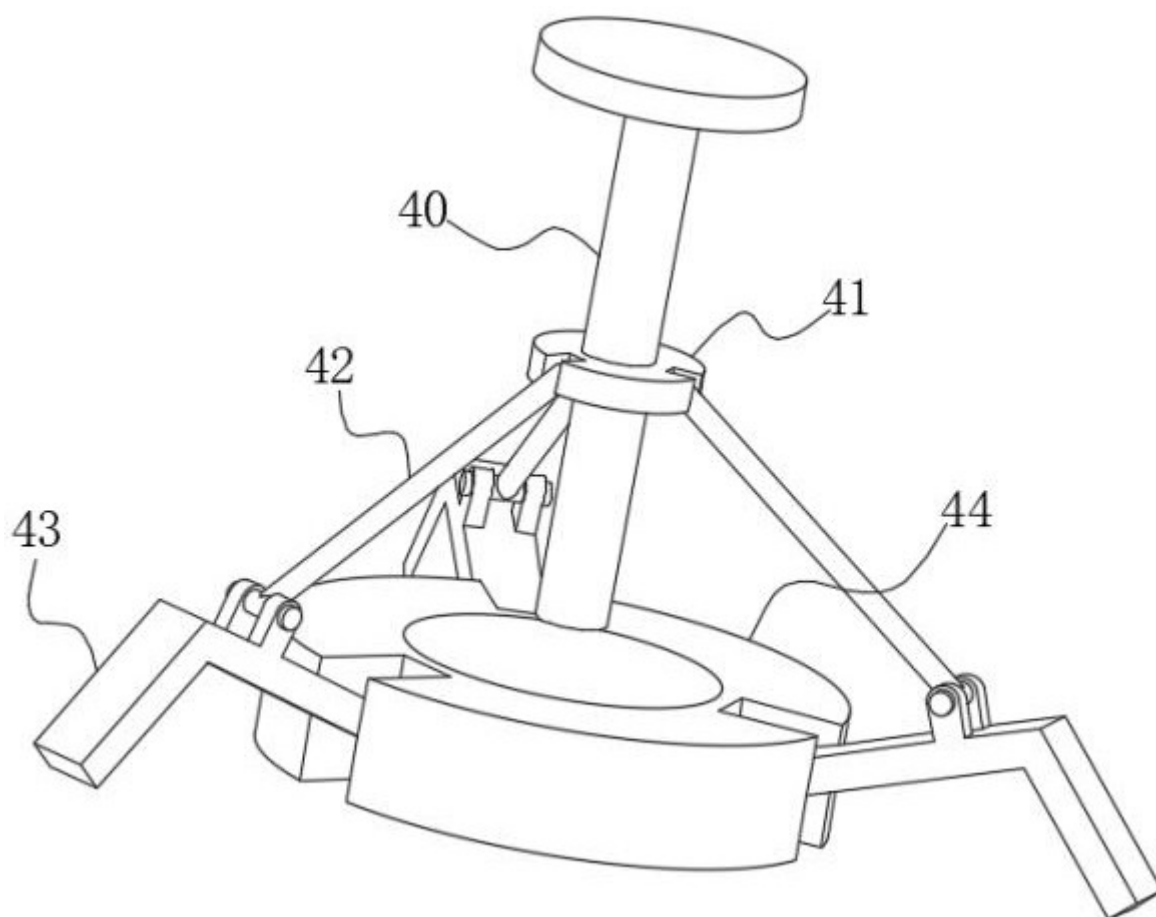


图8