(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219341597 U
(45)授权公告日 2023.07.14

(21)申请号 202223586604.8

(22)申请日 2022.12.31

(73)专利权人 福建省数字福建云计算运营有限公司

地址 350200 福建省福州市长乐区数字福建产业园壶江路16号

(72)发明人 陈益鑫

(74)专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947

专利代理师 吴佳佳

(51)Int.Cl.

*B66F 7/00*(2006.01)
*B66F 7/02*(2006.01)
*B66F 7/28*(2006.01)

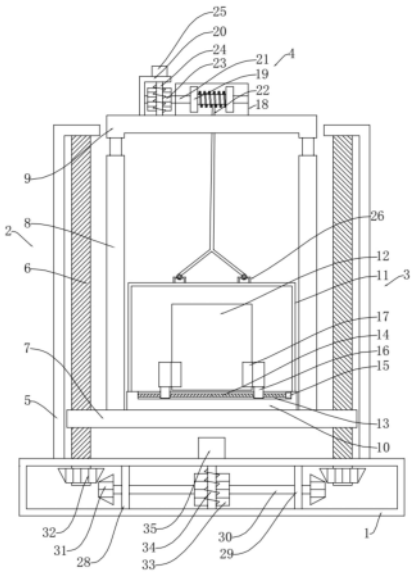
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种吊装式变压器安装装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种吊装式变压器安装装置,包括固定底板、调节升降组件、变压器固定组件和吊装组件,所述调节升降组件连接设于固定底板的上端,所述变压器固定组件连接设于调节升降组件的内部,所述吊装组件连接设于调节升降组件的上端。本实用新型属于变压器安装技术领域,具体是提供了一种增设调节升降组件,便于对变压器的高度进行调节,降低人工搬运的难度,增设变压器固定组件,在抬升过程中保证变压器安全性,提高升降稳定性的吊装式变压器安装装置。




CN 219341597 U

1.一种吊装式变压器安装装置,其特征在于:包括固定底板、调节升降组件、变压器固定组件和吊装组件,所述调节升降组件连接设于固定底板的上端,所述变压器固定组件连接设于调节升降组件的内部,所述吊装组件连接设于调节升降组件的上端;所述调节升降组件包括升降限位件、螺纹杆、升降连接横板、电动伸缩杆和吊装横板,所述升降限位件连接设于固定底板的上端,所述螺纹杆转动连接设于升降限位件的内顶部与固定底板之间,所述升降连接横板的外侧螺纹套设于螺纹杆的外侧,且所述电动伸缩杆连接设于升降连接横板的上端,所述吊装横板连接设于电动伸缩杆的伸缩端上;所述变压器固定组件包括变压器安装板、吊装框和变压器本体,所述变压器安装板连接设于升降连接横板的上端,所述吊装框连接设于变压器安装板的上端,所述变压器本体连接设于变压器安装板的上端,且所述变压器安装板的内部连接设有固定槽,所述固定槽的内部连接设有双向丝杠和转动电机,所述双向丝杠的外侧螺纹套设有固定座,所述固定座的上端连接设有固定件。

2.根据权利要求1所述的一种吊装式变压器安装装置,其特征在于:所述吊装组件包括吊装收纳箱、收卷筒和吊装驱动件,所述吊装驱动件和吊装收纳箱均连接设于吊装横板的上端,所述吊装驱动件与吊装收纳箱之间转动连接设有吊装转轴,所述收卷筒固定套设于吊装转轴的外侧,且所述收卷筒设于吊装收纳箱的内部且收卷筒的外侧套设有收卷绳。

3.根据权利要求2所述的一种吊装式变压器安装装置,其特征在于:所述吊装转轴的外侧固定套设有吊装驱动蜗轮,所述吊装驱动件的内部转动连接设有吊装驱动蜗杆,所述吊装驱动蜗轮与吊装驱动蜗杆啮合连接,且所述吊装驱动件的上端连接设有电机,所述电机的输出轴连接设于吊装驱动蜗杆的上端。

4.根据权利要求3所述的一种吊装式变压器安装装置,其特征在于:所述吊装框的上端连接设有吊装扣,所述收卷绳的一端贯通吊装横板且连接设于吊装扣的外侧。

5.根据权利要求1所述的一种吊装式变压器安装装置,其特征在于:所述固定座和固定件在变压器安装板的内部对称设有两组,所述固定件呈匚字形设置,且所述变压器安装板的上端连接设有限位槽,两组所述固定座均可滑动连接设于限位槽的内部。

6.根据权利要求1所述的一种吊装式变压器安装装置,其特征在于:所述升降限位件呈倒L形设置,所述升降限位件和螺纹杆在固定底板的上端对称设有两组,所述升降连接横板的两端分别螺纹套设于两所述螺纹杆的外侧,所述电动伸缩杆在升降连接横板的上端对称设有两组,所述吊装横板连接设于两所述电动伸缩杆的伸缩端上。

7.根据权利要求1所述的一种吊装式变压器安装装置,其特征在于:所述固定底板呈中空腔体设置,所述固定底板的内部连接设有第一轴承和第二轴承,所述第一轴承和第二轴承的内部连接设有升降驱动轴,所述升降驱动轴的两端均固定套设有主动锥齿轮,所述螺纹杆的下端连接设于固定底板的内部,所述螺纹杆下端的外侧固定套设有从动锥齿轮,所述主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合连接。

8.根据权利要求7所述的一种吊装式变压器安装装置,其特征在于:所述升降驱动轴中部的外侧固定套设有升降调节蜗轮,所述固定底板的内部转动连接设有升降调节蜗杆,所述升降调节蜗轮与升降调节蜗杆啮合连接,且所述固定底板的上端连接设有驱动电机,所述驱动电机的输出轴连接设于升降调节蜗杆的上端。

# 一种吊装式变压器安装装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于变压器安装技术领域，具体是指一种吊装式变压器安装装置。

## 背景技术

[0002] 变压器是用来变换交流电压、电流而传输交流电能的一种静止的电器设备，随着我国电力的大力发展，变压器作为电力设备中重要设备，在生活中得到大量的应用，变压器中会产生高电压，具有一定的安全隐患，因此需要将变压器安装到电线杆上

[0003] 现有的变压器吊装时通常存在以下问题：

[0004] 1、在道路狭窄的位置，只能通过人工对变压器进行吊装，不仅工人的劳动强度大且费时费力。

[0005] 2、由于变压器非常重，在安装过程存在滑落的可能，大大增加了工作人员在高空作业时的风险。

## 实用新型内容

[0006] 针对上述情况，为克服现有技术的缺陷，本实用新型提供了一种增设调节升降组件，便于对变压器的高度进行调节，降低人工搬运的难度，增设变压器固定组件，在抬升过程中保证变压器安全性，提高升降稳定性的吊装式变压器安装装置。

[0007] 本实用新型采取的技术方案如下：本方案的吊装式变压器安装装置，包括固定底板、调节升降组件、变压器固定组件和吊装组件，所述调节升降组件连接设于固定底板的上端，所述变压器固定组件连接设于调节升降组件的内部，所述吊装组件连接设于调节升降组件的上端；所述调节升降组件包括升降限位件、螺纹杆、升降连接横板、电动伸缩杆和吊装横板，所述升降限位件连接设于固定底板的上端，所述螺纹杆转动连接设于升降限位件的内顶部与固定底板之间，所述升降连接横板的外侧螺纹套设于螺纹杆的外侧，且所述电动伸缩杆连接设于升降连接横板的上端，所述吊装横板连接设于电动伸缩杆的伸缩端上；所述变压器固定组件包括变压器安装板、吊装框和变压器本体，所述变压器安装板连接设于升降连接横板的上端，所述吊装框连接设于变压器安装板的上端，所述变压器本体连接设于变压器安装板的上端，且所述变压器安装板的内部连接设有固定槽，所述固定槽的内部连接设有双向丝杠和转动电机，所述双向丝杠的外侧螺纹套设有固定座，所述固定座的上端连接设有固定件。

[0008] 优选的，所述吊装组件包括吊装收纳箱、收卷筒和吊装驱动件，所述吊装驱动件和吊装收纳箱均连接设于吊装横板的上端，所述吊装驱动件与吊装收纳箱之间转动连接设有吊装转轴，所述收卷筒固定套设于吊装转轴的外侧，且所述收卷筒设于吊装收纳箱的内部且收卷筒的外侧套设有收卷绳。

[0009] 优选的，所述吊装转轴的外侧固定套设有吊装驱动蜗轮，所述吊装驱动件的内部转动连接设有吊装驱动蜗杆，所述吊装驱动蜗轮与吊装驱动蜗杆啮合连接，且所述吊装驱动件的上端连接设有电机，所述电机的输出轴连接设于吊装驱动蜗杆的上端。

[0010] 优选的，所述吊装框的上端连接设有吊装扣，所述收卷绳的一端贯通吊装横板且连接设于吊装扣的外侧。

[0011] 优选的，所述固定座和固定件在变压器安装板的内部对称设有两组，所述固定件呈匚字形设置，且所述变压器安装板的上端连接设有限位槽，两组所述固定座均可滑动连接设于限位槽的内部。

[0012] 优选的，所述升降限位件呈倒L形设置，所述升降限位件和螺纹杆在固定底板的上端对称设有两组，所述升降连接横板的两端分别螺纹套设于两所述螺纹杆的外侧，所述电动伸缩杆在升降连接横板的上端对称设有两组，所述吊装横板连接设于两所述电动伸缩杆的伸缩端上。

[0013] 优选的，所述固定底板呈中空腔体设置，所述固定底板的内部连接设有第一轴承和第二轴承，所述第一轴承和第二轴承的内部连接设有升降驱动轴，所述升降驱动轴的两端均固定套设有主动锥齿轮，所述螺纹杆的下端连接设于固定底板的内部，所述螺纹杆下端的外侧固定套设有从动锥齿轮，所述主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合连接。

[0014] 优选的，所述升降驱动轴中部的外侧固定套设有升降调节蜗轮，所述固定底板的内部转动连接设有升降调节蜗杆，所述升降调节蜗轮与升降调节蜗杆啮合连接，且所述固定底板的上端连接设有驱动电机，所述驱动电机的输出轴连接设于升降调节蜗杆的上端。

[0015] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下：本方案的吊装式变压器安装装置，通过调节升降组件的使用，便于对变压器的高度进行调节，降低人工搬运的难度，通过变压器固定组件的使用，在抬升过程中保证变压器安全性，提高升降稳定性。

## 附图说明

[0016] 图1为本方案的吊装式变压器安装装置的整体结构示意图；

[0017] 图2为本方案的吊装式变压器安装装置的结构示意图；

[0018] 图3为本方案的吊装式变压器安装装置中变压器安装板的俯视图。

[0019] 其中，1、固定底板，2、调节升降组件，3、变压器固定组件，4、吊装组件，5、升降限位件，6、螺纹杆，7、升降连接横板，8、电动伸缩杆，9、吊装横板，10、变压器安装板，11、吊装框，12、变压器本体，13、固定槽，14、双向丝杠，15、转动电机，16、固定座，17、固定件，18、吊装收纳箱，19、收卷筒，20、吊装驱动件，21、吊装转轴，22、收卷绳，23、吊装驱动蜗轮，24、吊装驱动蜗杆，25、电机，26、吊装扣，27、限位槽，28、第一轴承，29、第二轴承，30、升降驱动轴，31、主动锥齿轮，32、从动锥齿轮，33、升降调节蜗轮，34、升降调节蜗杆，35、驱动电机。

[0020] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例；基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1-3所示，本实用新型一种吊装式变压器安装装置，包括固定底板1，所述固定

底板1的上端连接设有调节升降组件2，所述调节升降组件2的内部连接设有变压器固定组件3，所述调节升降组件2的上端连接设有吊装组件4。

[0023] 如图1所示，所述调节升降组件2包括升降限位件5，所述升降限位件5连接设于固定底板1的上端，所述升降限位件5的内顶部与固定底板1之间转动连接设有螺纹杆6，所述螺纹杆6的外侧螺纹套设有升降连接横板7，且所述升降连接横板7的上端连接设有电动伸缩杆8，所述电动伸缩杆8的伸缩端上连接设有吊装横板9，且所述固定底板1呈中空腔体设置，所述固定底板1的内部连接设有第一轴承28和第二轴承29，所述第一轴承28和第二轴承29的内部连接设有升降驱动轴30，所述升降驱动轴30的两端均固定套设有主动锥齿轮31，所述螺纹杆6的下端连接设于固定底板1的内部，所述螺纹杆6下端的外侧固定套设有从动锥齿轮32，所述主动锥齿轮31与从动锥齿轮32啮合连接，且所述升降驱动轴30中部的外侧固定套设有升降调节蜗轮33，所述固定底板1的内部转动连接设有升降调节蜗杆34，所述升降调节蜗轮33与升降调节蜗杆34啮合连接，且所述固定底板的上端连接设有驱动电机35，所述驱动电机35的输出轴连接设于升降调节蜗杆34的上端。

[0024] 如图1所示，所述变压器固定组件3包括变压器安装板10，所述变压器安装板10连接设于升降连接横板7的上端，所述变压器安装板10上端的外侧连接设有吊装框11，所述变压器安装板10的上端的中部连接设有变压器本体12，且所述变压器安装板10的内部连接设有固定槽13，所述固定槽13的内部连接设有双向丝杠14和转动电机15，所述双向丝杠14的外侧螺纹套设有固定座16，所述固定座16的上端连接设有固定件17。

[0025] 如图1所示，所述吊装组件4包括吊装收纳箱18、收卷筒19、吊装驱动件20、吊装驱动蜗轮23、吊装驱动蜗杆24和电机25，所述吊装驱动件20和吊装收纳箱18均连接设于吊装横板9的上端，所述吊装驱动件20与吊装收纳箱18之间转动连接设有吊装转轴21，所述收卷筒19固定套设于吊装转轴21的外侧，且所述收卷筒19设于吊装收纳箱18的内部且收卷筒19的外侧套设有收卷绳22，且所述吊装驱动蜗轮23固定套设于吊装转轴21的外侧，所述吊装驱动蜗杆24转动连接设于吊装驱动件20的内部，所述吊装驱动蜗轮23与吊装驱动蜗杆24啮合连接，且所述电机25连接设于吊装驱动件20的上端，所述电机25的输出轴连接设于吊装驱动蜗杆24的上端。

[0026] 其中，所述吊装框11的上端连接设有吊装扣26，所述收卷绳22的一端贯通吊装横板9且连接设于吊装扣26的外侧。

[0027] 所述固定座16和固定件17在变压器安装板10的内部对称设有两组，所述固定件17呈匚字形设置，且所述变压器安装板10的上端连接设有限位槽27，两组所述固定座16均可滑动连接设于限位槽27的内部。

[0028] 所述升降限位件5呈倒L形设置，所述升降限位件5和螺纹杆6在固定底板1的上端对称设有两组，所述升降连接横板7的两端分别螺纹套设于两所述螺纹杆6的外侧，所述电动伸缩杆8在升降连接横板7的上端对称设有两组，所述吊装横板9连接设于两所述电动伸缩杆8的伸缩端上。

[0029] 具体使用时，外界电源为设备进行供电，将设备搬运到靠近电线杆的位置，将变压器本体12放置在变压器安装板10的上端，启动转动电机15，转动电机15带动给双向丝杠14转动，使固定件17对变压器本体12进行限位，保证变压器本体12在吊装过程中的稳定性；启动驱动电机35，驱动电机35通过升降调节蜗杆34、升降调节蜗轮33、升降驱动轴30、主动锥

齿轮31和从动锥齿轮32带动螺纹杆6旋转，从而带动升降连接横板7向上运动，进行第一次升降调节，启动电动伸缩杆8，电动伸缩杆8带动吊装横板9向上运动，进行第二次升降调节，最后启动电机25，电机25通过吊装驱动蜗杆24、吊装驱动蜗轮23和吊装转轴21带动收卷筒19转动，通过收卷绳22将变压器本体12向上提升，使变压器本体12置于电线杆待安装的位置，工作人员对其进行安装。

[0030] 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。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0032] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述，这种描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

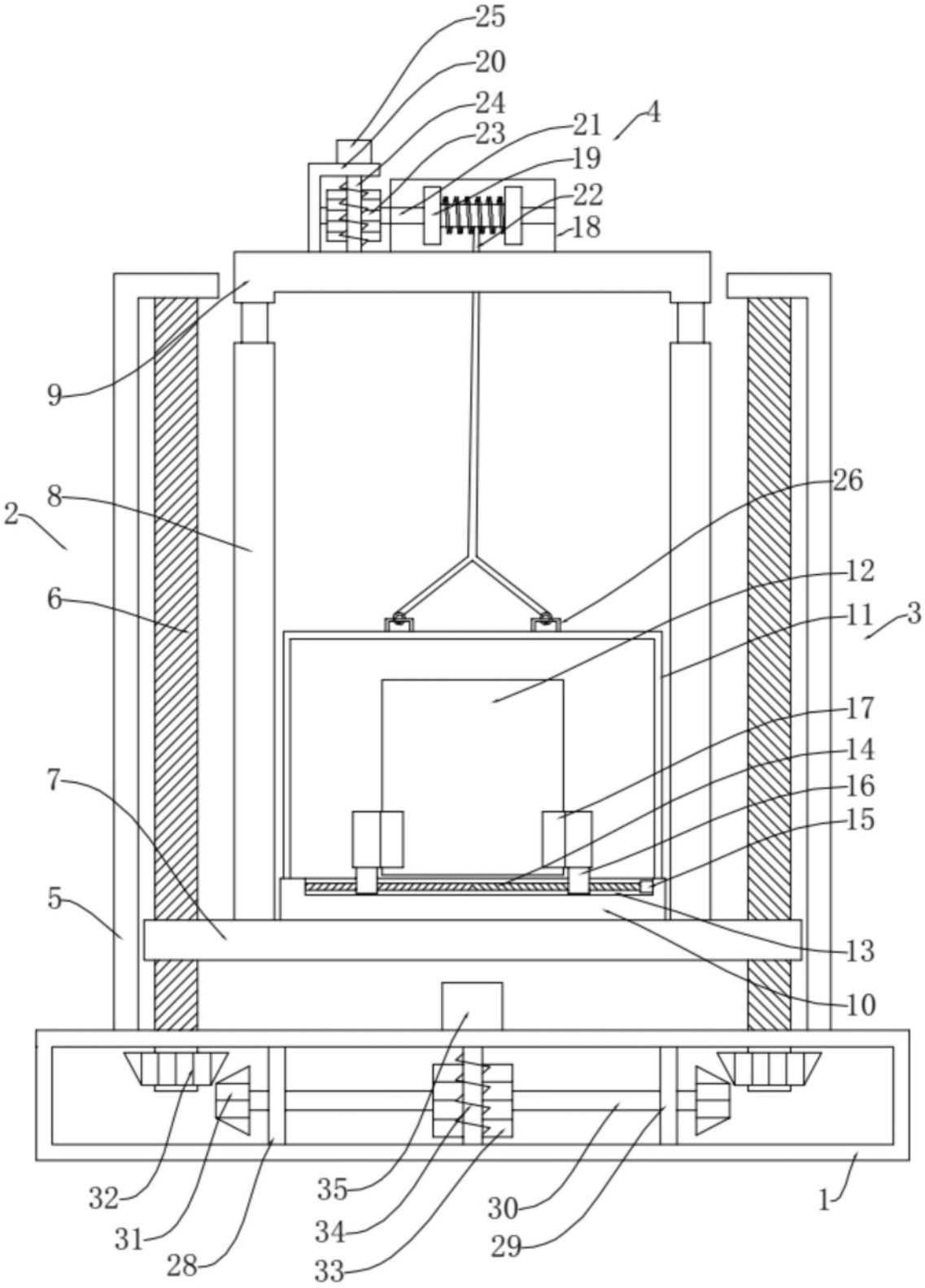

25
20
24
23
21
4
19
22
18
9
8
2
6
26
12
11
3
17
14
16
15
7
5
13
10
32
31
28
35
34
33
30
29
1

图1

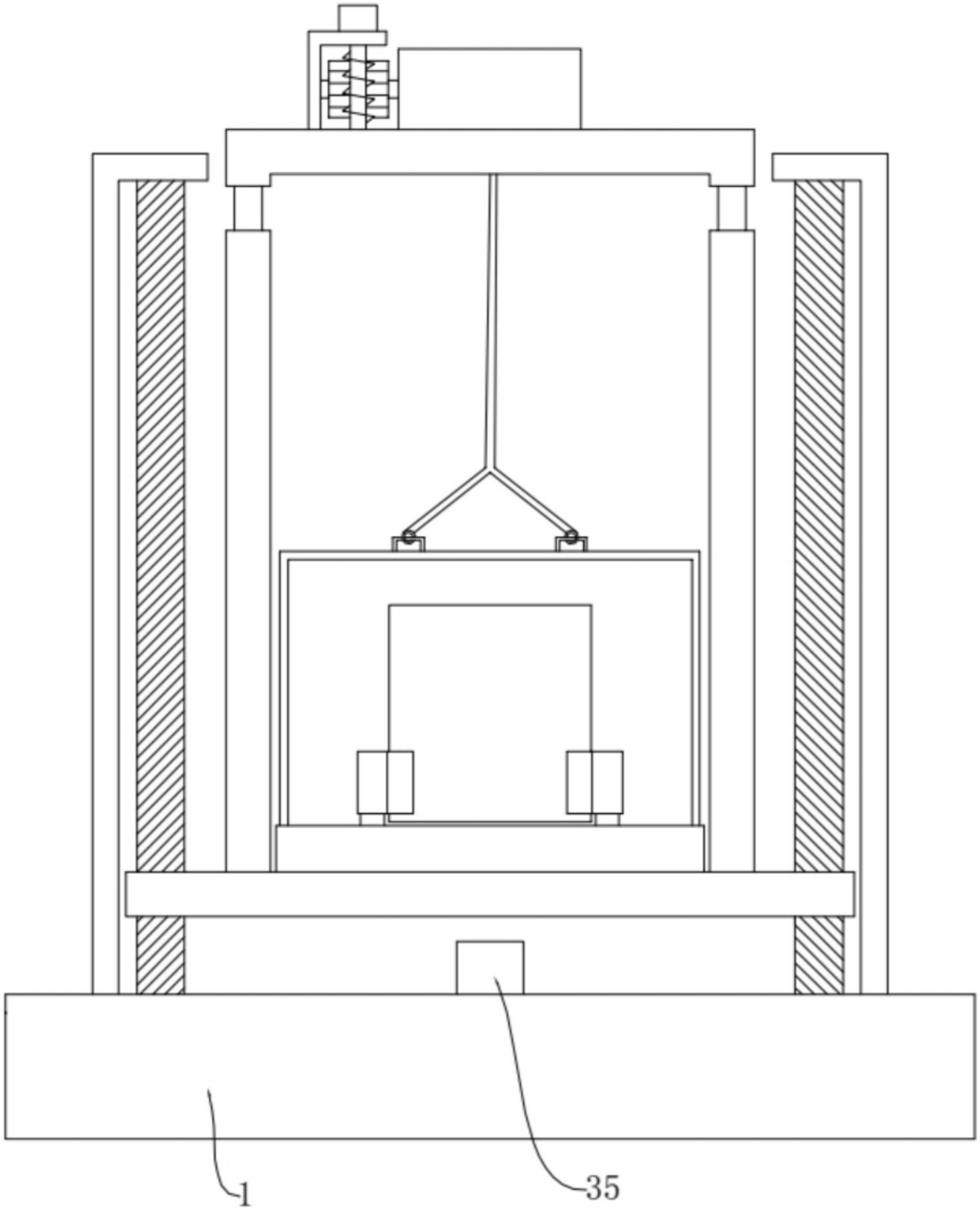



图2

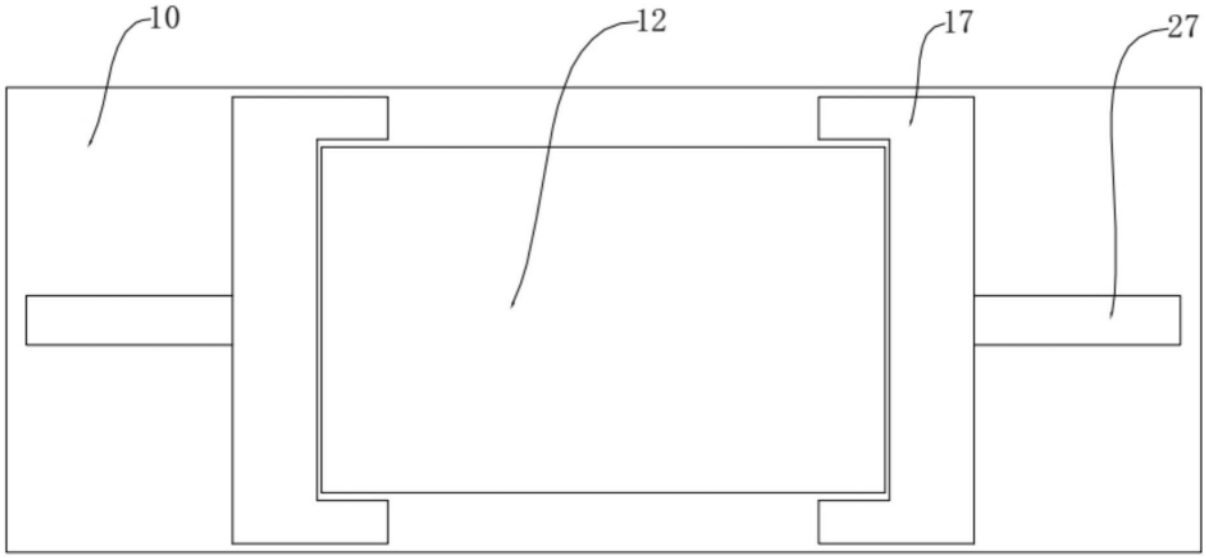



图3