



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215910270 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 25

(21) 申请号 202122083635.0

(22) 申请日 2021.08.31

(73) 专利权人 华缘新材料股份有限公司

地址 315000 浙江省宁波市海曙区高桥镇
通途西路4386弄117号

(72) 发明人 朱伟 刘磊 周良华 应高华
张智律

(74) 专利代理机构 宁波甬致专利代理有限公司
33228

代理人 李迎春

(51) Int. Cl.

G01N 3/303 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

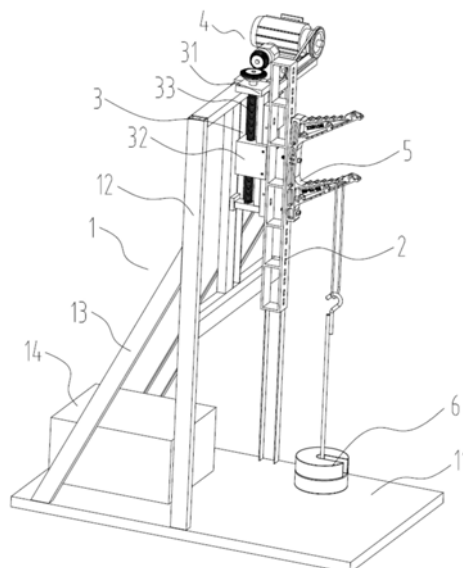
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置,包括测试架体、用于安装电缆支架的安装架、用于提升安装架上下运动的提升机构和用于驱动提升机构的动力输出机构,动力输出机构安装在测试架体的顶部,且动力输出机构的输出端与提升机构的驱动端之间通过齿轮啮合方式连接,提升机构安装在测试架体的一侧中部,安装架安装在提升机构的提升端上,且动力输出机构沿测试架体的横向布置,提升机构沿测试架体的竖向布置;本实用新型只要把配重锤上的挂绳挂至支架的挂臂上即可,就能实现对电缆支架的强度测试,并能减轻人工的操作强度,而且测试效率大大提升,安全性能好。



1. 一种用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置,包括测试架体(1)、用于安装电缆支架(5)的安装架(2)、用于提升安装架(2)上下运动的提升机构(3)和用于驱动提升机构(3)的动力输出机构(4),其特征在于:所述动力输出机构(4)安装在所述测试架体(1)的顶部,且所述动力输出机构(4)的输出端与所述提升机构(3)的驱动端之间通过齿轮啮合方式连接,所述提升机构(3)安装在所述测试架体(1)的一侧中部,所述安装架(2)安装在所述提升机构(3)的提升端上,且所述动力输出机构(4)沿所述测试架体(1)的横向布置,所述提升机构(3)沿所述测试架体(1)的竖向布置。

2. 根据权利要求1所述的用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置,其特征在于:所述测试架体(1)包括底座(11)、门框架(12)、支撑杆(13)和重量块(14),所述门框架(12)固定在所述底座(11)上,且所述门框架(12)的一侧与所述底座(11)的一侧之间通过支撑杆(13)连接固定,所述重量块(14)固定在所述底座(11)上并位于安装架(2)的相对侧。

3. 根据权利要求2所述的用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置,其特征在于:所述提升机构(3)包括U形支架(31)、提升块(32)和丝杆(33),所述丝杆(33)的两端分别与所述U形支架(31)的两端活动连接,且所述丝杆(33)的其中一端设有第一齿轮(34),并与所述动力输出机构(4)的输出端所设有的第二齿轮(41)相啮合,所述U形支架(31)的两端分别固定在所述门框架(12)上;所述提升块(32)内设有螺纹孔并与所述丝杆(33)螺纹连接,通过丝杆(33)的旋转运动而带动提升块(32)沿测试架体(1)的竖向上下运动。

4. 根据权利要求3所述的用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置,其特征在于:所述提升块(32)的横截面为U形状,且U形开口(32-1)活动连接在所述U形支架(31)的主体上,并通过U形开口(32-1)的两侧固定有安装块(35),所述安装块(35)上安装有安装架(2)。

5. 根据权利要求3所述的用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置,其特征在于:所述动力输出机构(4)包括电机(42)、皮带(43)和蜗轮蜗杆减速机(44),所述蜗轮蜗杆减速机(44)的动力输入端设有第一皮带轮(45),第一皮带轮(45)通过所述皮带(43)与电机动力输出端所设有的第二皮带轮(46)相传动连接,所述蜗轮蜗杆减速机(44)的动力输出端设有第二齿轮(41),所述第二齿轮(41)与所述第一齿轮(34)相啮合。

6. 根据权利要求5所述的用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置,其特征在于:所述第一齿轮(34)和所述第二齿轮(41)均为伞齿。

7. 根据权利要求1所述的用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置,其特征在于:所述安装架(2)为矩形框体的架体,所述安装架(2)的一侧设有若干个沿测试架体(1)竖向分布的第一安装孔(21),所述安装架(2)的另一侧设有两个第二安装孔(22)。

8. 根据权利要求7所述的用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置,其特征在于:所述安装架(2)的内部设有若干块沿测试架体(1)竖向分布的加强块(23)。

一种用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于测试装置技术领域,尤其涉及一种用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置。

背景技术

[0002] 复合材料支架由于制作所用材料的特殊性,其支架的强度都是需要经过强度测试的,特别是电缆支架,支架上都挂有电缆,电缆本身重量很大,如某一支架的挂臂断裂,会导致电缆下垂,安全隐患较大,因此支架的强度是很重要的因素之一,必须对支架的强度要经过严格的测试,因支架的种类不同,所承受的重量也不同,强度大小差异很大,在强度测试时,现有的装置是将支架安装到装置上,然后通过人工把重锤提起并挂到支架的挂臂上,并使得重锤离地,如有些支架测试强度所需要的重锤能达到上百斤的重量,这样使得人工的操作强度很大,而且测试的效率很低下,安全性能也较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置,人工只要把配重锤上的挂绳挂至支架的挂臂上即可,能减轻人工的操作强度,而且测试效率大大提升,安全性能好。

[0004] 本实用新型的目的在于通过如下技术方案来完成的,这种用于测试电缆支架强度的可调式强度测试装置包括测试架体、用于安装电缆支架的安装架、用于提升安装架上下运动的提升机构和用于驱动提升机构的动力输出机构,所述动力输出机构安装在所述测试架体的顶部,且所述动力输出机构的输出端与所述提升机构的驱动端之间通过齿轮啮合方式连接,所述提升机构安装在所述测试架体的一侧中部,所述安装架安装在所述提升机构的提升端上,且所述动力输出机构沿所述测试架体的横向布置,所述提升机构沿所述测试架体的竖向布置。

[0005] 作为优选,所述测试架体包括底座、门框架、支撑杆和重量块,所述门框架固定在所述底座上,且所述门框架的一侧与所述底座的一侧之间通过支撑杆连接固定,所述重量块固定在所述底座上并位于安装架的相对侧。

[0006] 作为优选,所述提升机构包括U形支架、提升块和丝杆,所述丝杆的两端分别与所述U形支架的两端活动连接,且所述丝杆的其中一端设有第一齿轮,并与所述动力输出机构的输出端所设有的第二齿轮相啮合,所述U形支架的两端分别固定在所述门框架上;所述提升块内设有螺纹孔并与所述丝杆螺纹连接,通过丝杆的旋转运动而带动提升块沿测试架体的竖向上下运动。

[0007] 作为优选,所述提升块的横截面为U形状,且U形开口活动连接在所述U形支架的主体上,并通过U形开口的两侧固定有安装块,所述安装块上安装有安装架。

[0008] 作为优选,所述动力输出机构包括电机、皮带和蜗轮蜗杆减速机,所述蜗轮蜗杆减速机的动力输入端设有第一皮带轮,第一皮带轮通过所述皮带与所述电机动力输出端所设

有的第二皮带轮相传动连接,所述蜗轮蜗杆减速机的动力输出端设有第二齿轮,所述第二齿轮与所述第一齿轮相啮合。

[0009] 作为优选,所述第一齿轮和所述第二齿轮均为伞齿。

[0010] 作为优选,所述安装架为矩形框体的架体,所述安装架的一侧设有若干个沿测试架体竖向分布的第一安装孔,所述安装架的另一侧设有两个第二安装孔。

[0011] 作为优选,所述安装架的内部设有若干块沿测试架体竖向分布的加强块。

[0012] 本实用新型的有益效果为:将电缆支架安装固定在安装架上,通过提升机构的上下运动使得配重锤上的挂绳挂至电缆支架的挂臂上,并通过提升机构的向上提升,电缆支架的挂臂通过配重锤的重力作用而来检测支架的强度,这样免去了人工提升配重锤并挂至电缆支架的挂臂上,并能大大减轻人工的操作强度,而且测试效率大大提升,安全性能也好。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的可调式强度测试装置立体结构示意图一。

[0014] 图2是本实用新型的可调式强度测试装置立体结构示意图二。

[0015] 图3是本实用新型的提升机构与安装架之间的结构示意图。

[0016] 附图中的标号分别为:1、测试架体;2、安装架;3、提升机构;4、动力输出机构;5、电缆支架;6、配重锤;11、底座;12、门框架;13、支撑杆;14、重量块;21、第一安装孔;22、第二安装孔;23、加强块;31、U形支架;32、提升块;33、丝杆;34、第一齿轮;35、安装块;41、第二齿轮;42、电机;43、皮带;44、蜗轮蜗杆减速机;45、第一皮带轮;46、第二皮带轮;32-1、U形开口。

具体实施方式

[0017] 下面将结合附图对本实用新型做详细的介绍:如附图1至3所示,本实用新型包括测试架体1、用于安装电缆支架5的安装架2、用于提升安装架2上下运动的提升机构3和用于驱动提升机构3的动力输出机构4,动力输出机构4安装在测试架体1的顶部,且动力输出机构4的输出端与提升机构3的驱动端之间通过齿轮啮合方式连接,提升机构3安装在测试架体1的一侧中部,安装架2安装在提升机构3的提升端上,且动力输出机构4沿测试架体1的横向布置,提升机构3沿测试架体1的竖向布置;将电缆支架安装固定在安装架上,通过提升机构的上下运动使得配重锤上的挂绳挂至电缆支架的挂臂上,并通过提升机构的向上提升,电缆支架的挂臂通过配重锤的重力作用而来检测支架的强度,这样免去了人工提升配重锤并挂至电缆支架的挂臂上,并能大大减轻人工的操作强度,而且测试效率大大提升,安全性能也好。

[0018] 测试架体1包括底座11、门框架12、支撑杆13和重量块14,门框架12固定在底座11上并位于底座11的正中心位置处,且门框架12的一侧与底座11的一侧之间通过支撑杆13连接固定,这样使得门框架12在使用过程中稳定性好,重量块14固定在底座11上并位于安装架2的相对侧,当安装架2上安装电缆支架5后,并将配重锤6吊挂之后,使得测试架体1不会倾翻,测试过程中的稳定性更好。

[0019] 提升机构3包括U形支架31、提升块32和丝杆33,丝杆33的两端分别与U形支架31的

两端活动连接,且丝杆33的其中一端设有第一齿轮34,并与动力输出机构4的输出端所设有的第二齿轮41相啮合,U形支架31的两端分别固定在门框架12上;提升块32内设有螺纹孔并与丝杆33螺纹连接,通过第二齿轮41带动第一齿轮34的运动,并使得丝杆33的旋转运动而带动提升块32沿测试架体1的竖向上下运动;如第二齿轮41正转,第一齿轮34反转,使得丝杆33反转,提升块32向下运动,用于电缆支架5的配重锤6的吊挂,反之,提升块32向上运动,用于电缆支架5的强度测试。

[0020] 提升块32的横截面为U形状,且U形开口32-1活动连接在U形支架31的主体上,这样使得提升块32在上下运动过程中的稳定性更好,并通过U形开口32-1的两侧固定有安装块35,安装块35上安装有安装架2,便于安装架2的安装及拆卸,而且在测试过程中的稳定性也更好。

[0021] 动力输出机构4包括电机42、皮带43和蜗轮蜗杆减速机44,蜗轮蜗杆减速机44的动力输入端设有第一皮带轮45,第一皮带轮45通过皮带43与电机动力输出端所设有的第二皮带轮46相传动连接,蜗轮蜗杆减速机44的动力输出端设有第二齿轮41,第二齿轮41与第一齿轮34相啮合;通过电机42带动蜗轮蜗杆减速机44的转动,从而使得第二齿轮41带动第一齿轮34的转动,增设蜗轮蜗杆减速机44的目的在于使得丝杆33能缓慢匀速的旋转,从而使得提升块32缓慢匀速的上下运动,使得安装架2上的电缆支架5不管在吊挂配重锤6或测试强度过程中,其稳定性能得到很好的保证。

[0022] 第一齿轮34和第二齿轮41均为伞齿,且两者之间呈垂直状分布啮合,不仅传动的稳定好而且空间占用率低,使得结构更为紧凑。

[0023] 安装架2为矩形框体的架体,安装架2的一侧设有若干个沿测试架体1竖向分布的第一安装孔21,且第一安装孔21之间的间距均为等间距,这样使得安装架2能适应不同尺寸的电缆支架5的安装,通用性更好;安装架2的另一侧设有两个第二安装孔22,通过该第二安装孔22将安装架2安装在提升机构3中的安装块35上。

[0024] 因安装架2在电缆支架5的强度测试中,其受力是最大的,为了使得安装架2的强度更好,安装架2的内部设有若干块沿测试架体1竖向分布的加强块23。

[0025] 本实用新型的工作原理为:首先,将被测试的电缆支架5通过螺栓组件安装在安装架2上,然后,通过电机42的正转,第二齿轮41正转,第一齿轮34反转,使得丝杆33反转,提升块32向下运动,用于电缆支架5的配重锤6的吊挂,反之,提升块32向上运动,用于电缆支架5的强度测试。

[0026] 本实用新型不局限于上述实施方式,不论在其形状或材料构成上作任何变化,凡是采用本实用新型所提供的结构设计,都是本实用新型的一种变形,均应认为在本实用新型保护范围之内。

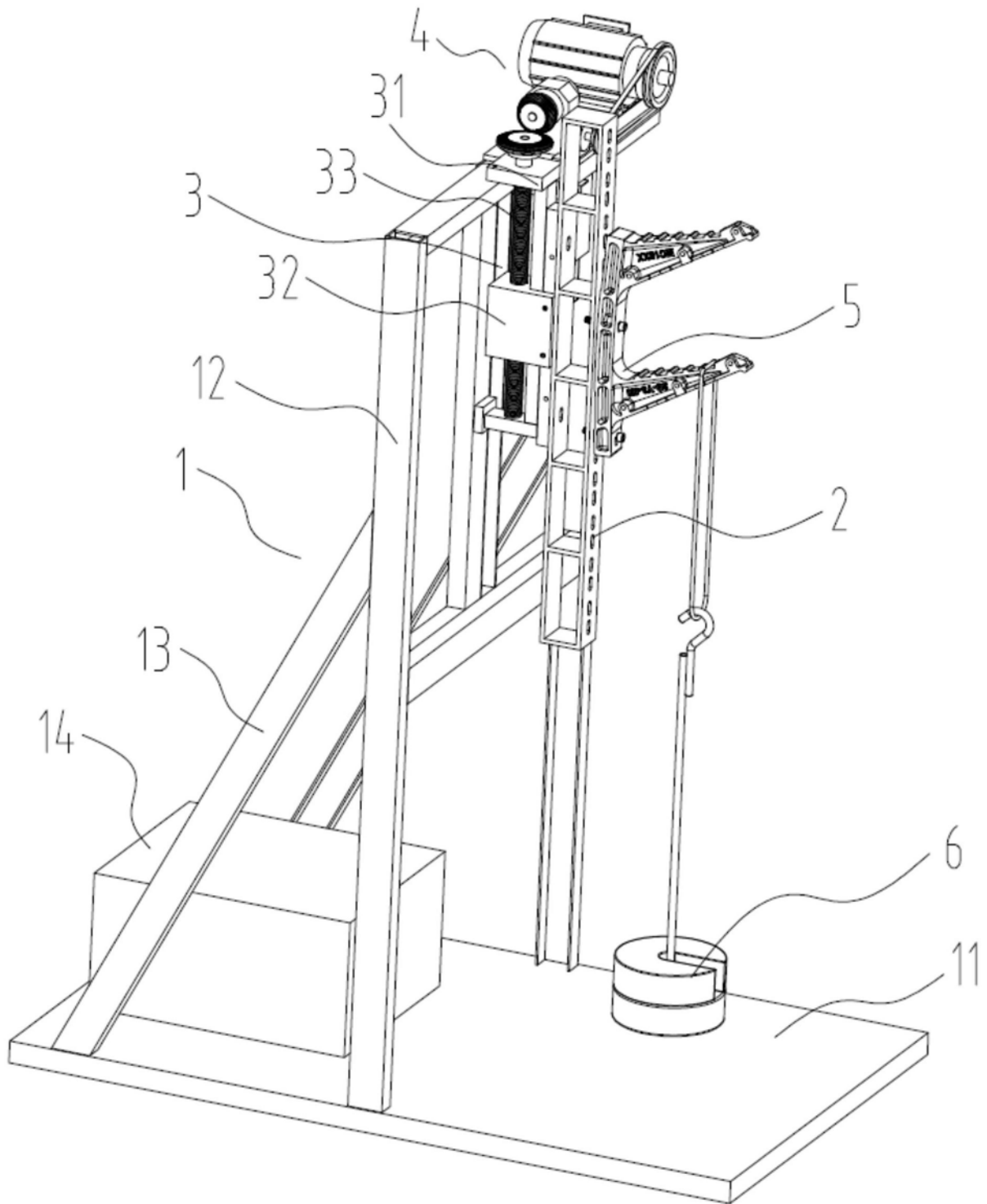


图1

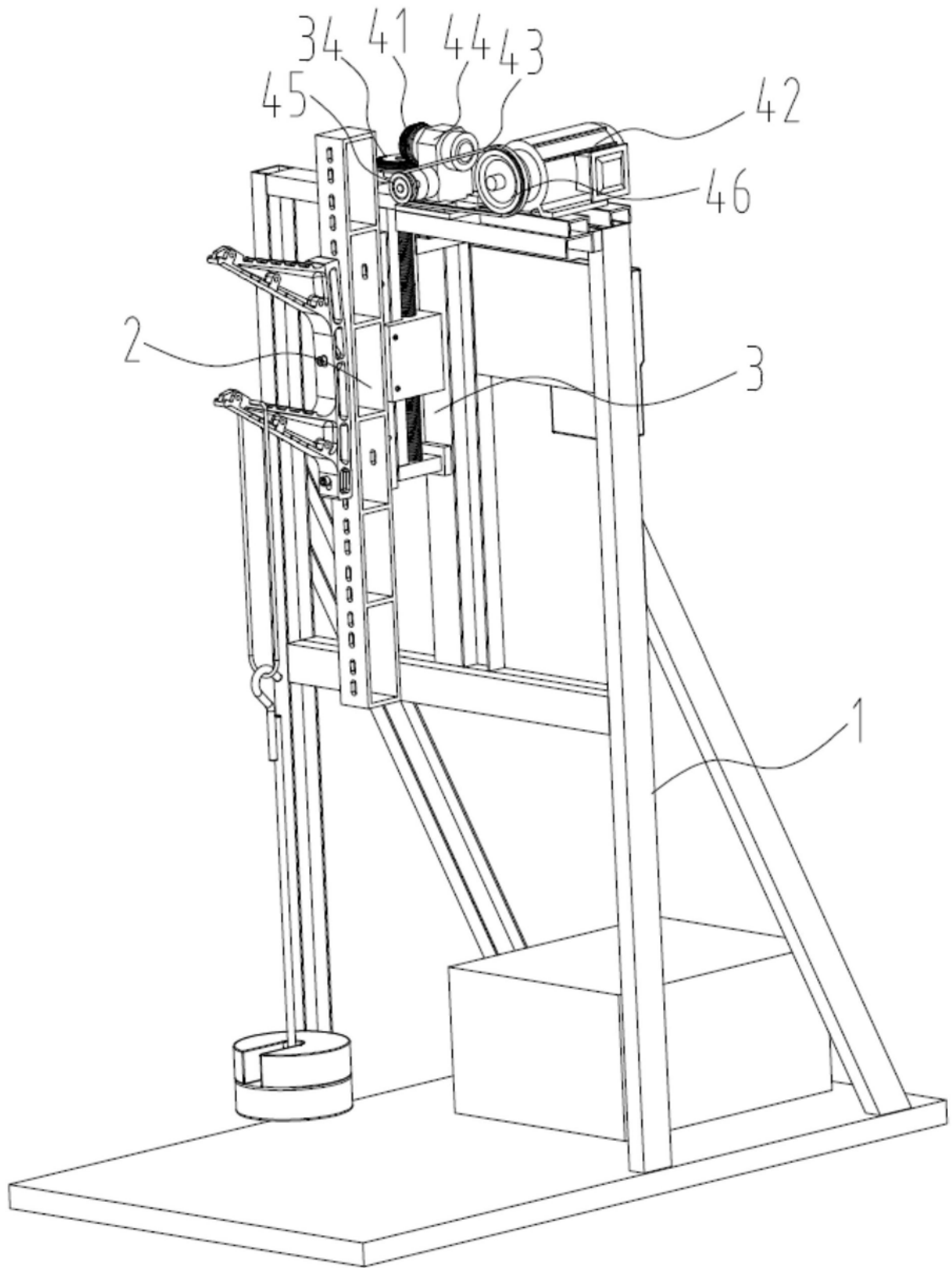


图2

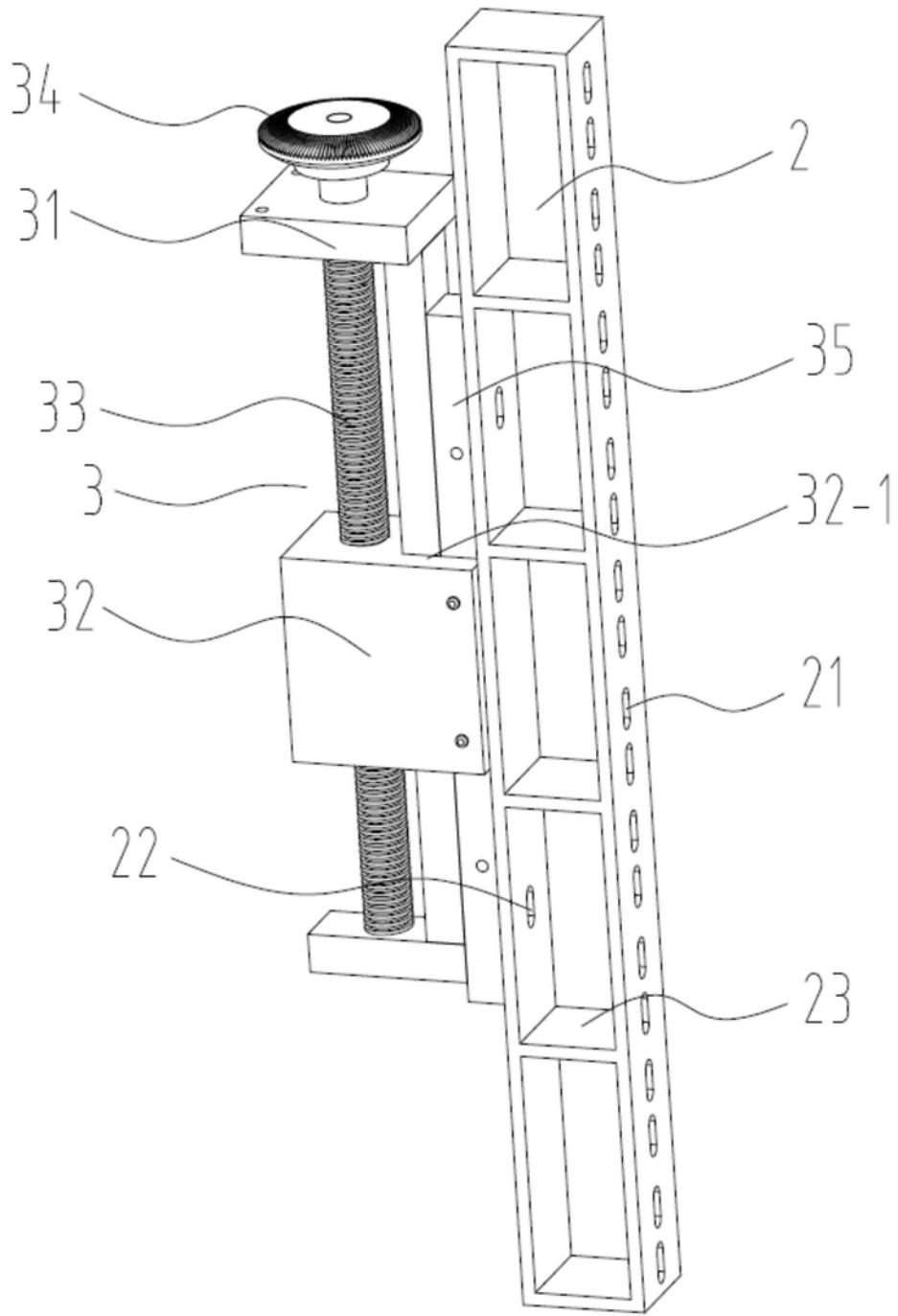


图3