(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222101407 U
(45)授权公告日 2024.12.03

(21)申请号 202323515618.5

(22)申请日 2023.12.21

(73)专利权人 中国建筑第四工程局有限公司
地址 510665 广东省广州市天河区科韵路16号广州信息港B座5楼
专利权人 中建四局土木工程有限公司

(72)发明人 李林洋 杨万里 定媛 张星 陈锡伟 张皓瑞 田瑞佳 马吉锐

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268
专利代理师 温宏梅

(51)Int.Cl.
*E04G 3/28*(2006.01)
*E04G 5/00*(2006.01)
*E04G 5/04*(2006.01)

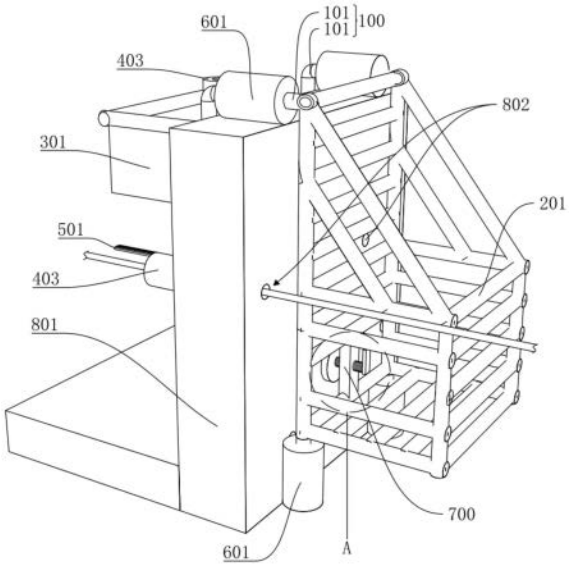
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于穿设固定钢丝绳软平台的装置

(57)摘要

本申请涉及建筑施工技术领域,提供了一种用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,包括固定部、挂篮部、容置槽,固定部用于固定在采光井的反梁上,挂篮部和容置槽均设置在固定部上,容置槽与挂篮部对立设置,挂篮部用于支撑工人站立,容置槽用于容纳钢丝绳固定配件。本实用新型通过将挂篮部和容置槽分别固定在采光井反梁内表面上,以在采光井的内表面提供支撑工人站立的结构,方便工人站立在挂篮部上直接抓取钢丝绳并操作钢丝绳穿过预留孔,相比于传统穿设钢丝绳的装置,无需操作钩子穿过预留孔,操控性大大提升,提高了穿设钢丝绳的效率。




CN 222101407 U

1.一种用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,其特征在于,包括:固定部,所述固定部用于固定在采光井的反梁上;

挂篮部,所述挂篮部设置在所述固定部上,所述挂篮部用于支撑工人站立;

容置槽,所述容置槽设置在所述固定部上,所述容置槽与所述挂篮部对立设置,所述容置槽用于容纳钢丝绳固定配件。

2.根据权利要求1所述的用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,其特征在于,所述钢丝绳固定配件包括:钢垫板,所述钢垫板的中部设置有穿绳孔,所述穿绳孔用于穿设钢丝绳;

钢丝绳卡扣,所述钢丝绳卡扣固定在所述钢丝绳上;

锚具,所述锚具固定在所述钢丝绳上,且所述锚具设置在所述钢垫板与所述钢丝绳卡扣之间。

3.根据权利要求2所述的用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,其特征在于,所述钢丝绳固定配件还包括:标记区,所述标记区设置在所述锚具背离所述钢垫板的一端,所述标记区用于喷涂油漆。

4.根据权利要求3所述的用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,其特征在于,所述钢丝绳固定配件还包括:滑移测量部,所述滑移测量部设置在所述锚具背离所述钢垫板的一端,所述滑移测量部用于测量所述钢丝绳固定配件与所述钢丝绳的相对移动距离。

5.根据权利要求4所述的用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,其特征在于,所述滑移测量部背离所述锚具设置,所述滑移测量部上设置有若干通孔,若干所述通孔设置在所述滑移测量部上,若干所述通孔沿所述滑移测量部的长度方向等距间隔设置,最靠近所述锚具的所述通孔的内部形成所述标记区。

6.根据权利要求1所述的用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,其特征在于,所述固定部包括:若干连接杆,若干所述连接杆的两端分别与所述挂篮部以及所述容置槽连接,若干所述连接杆设置在所述采光井的反梁的顶面上,所述反梁设置在所述挂篮部以及所述容置槽之间,所述挂篮部、若干所述连接杆以及所述容置槽在垂直于所述反梁的竖直平面上的截面成倒U形。

7.根据权利要求6所述的用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,其特征在于,所述用于穿设固定钢丝绳软平台的装置还包括:若干个滑轮部,若干个所述滑轮部分别设置在若干所述连接杆以及所述挂篮部上,所述连接杆以及所述挂篮部均通过若干个所述滑轮部与所述反梁接触。

8.根据权利要求7所述的用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,其特征在于,所述挂篮部与所述连接杆铰接,

所述用于穿设固定钢丝绳软平台的装置还包括:限位部,所述限位部设置在所述挂篮部上,所述限位部与所述滑轮部间隔设置,所述限位部用于增大所述挂篮部与所述反梁的间距,位于所述挂篮部上的所述限位部受所述限位部的驱动与所述反梁分离。

9.根据权利要求8所述的用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,其特征在于,所述限位部包括:丝杆部,所述丝杆部传动设置在所述挂篮部上,所述丝杆部垂直于所述反梁;

防滑部,所述防滑部设置在所述丝杆部朝向所述反梁的一端;

弹力部,所述弹力部用于驱动所述丝杆部旋转并朝向所述反梁移动。

10.根据权利要求9所述的用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,其特征在于,所述用于

穿设固定钢丝绳软平台的装置还包括:驱动组件,所述驱动组件分别与所述丝杆部、其中一个所述滑轮部传动连接,所述丝杆部受所述驱动组件的驱动而旋转并背离所述反梁移动。

# 一种用于穿设固定钢丝绳软平台的装置

## 技术领域

[0001] 本申请涉及建筑施工技术领域,尤其涉及的是一种用于穿设固定钢丝绳软平台的装置。

## 背景技术

[0002] 钢丝绳软平台是一种用于悬挂和支撑的高强度绳索系统。它由多股钢丝绳组成,具有优异的抗拉强度和耐久性。钢丝绳软平台通常用于建筑、矿山、舞台演出和户外活动等领域。钢丝绳软平台的设计和安装需要考虑多个因素,如载荷要求、绳索直径、绳索张力和支撑结构等。

[0003] 采光井是由环形的反梁构成的,在采光井内安装钢丝绳软平台时,需要将钢丝绳的两端固定在采光井的反梁上,使得多根钢丝绳在采光井内形成钢丝绳网,但由于采光井的内表面光滑,无支撑工人站立的结构,只有在采光井外表面才有支撑工人站立的结构,因此通常是通过平台上的吊装装置将钢丝绳的两端分别穿过采光井反梁内表面上的两个预留孔并从采光井外表面穿出,然后工人在采光井外表面固定钢丝绳的其中一端后通过张拉装置张紧钢丝绳的另一端,一但钢丝绳达到所需的张力水平,工作人员使用固定装置将其固定在所需位置。

[0004] 现有钢丝绳软平台技术未大面积普及,技术基本不统一,在采光井上穿设钢丝绳时,通常采用钩子穿过采光井反梁内表面上的预留孔并从采光井反梁外表面穿出,再用钩子勾取钢丝绳的其中一端,最后拉动钩子使钢丝绳穿过预留孔,但钩子通常通过铁链连接吊装装置,钩子在采光井反梁的内表面上难以灵活控制,操作钩子穿过预留孔并勾取钢丝绳较为困难,效率较低。

## 实用新型内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足,本申请的目的在于提供一种用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,旨在于解决现有的用于穿设固定钢丝绳软平台的装置穿设钢丝绳效率低的缺点。

[0006] 本申请解决技术问题所采用的技术方案如下:一种用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,包括:固定部,所述固定部用于固定在采光井的反梁上;

[0007] 挂篮部,所述挂篮部设置在所述固定部上,所述挂篮部用于支撑工人站立;

[0008] 容置槽,所述容置槽设置在所述固定部上,所述容置槽与所述挂篮部对立设置,所述容置槽用于容纳钢丝绳固定配件。

[0009] 进一步的,所述钢丝绳固定配件包括:钢垫板,所述钢垫板的中部设置有穿绳孔,所述穿绳孔用于穿设钢丝绳;

[0010] 钢丝绳卡扣,所述钢丝绳卡扣固定在所述钢丝绳上;

[0011] 锚具,所述锚具固定在所述钢丝绳上,且所述锚具设置在所述钢垫板与所述钢丝绳卡扣之间。

[0012] 进一步的,所述钢丝绳固定配件还包括:标记区,所述标记区设置在所述锚具背离所述钢垫板的一端,所述标记区用于喷涂油漆。

[0013] 进一步的,所述钢丝绳固定配件还包括:滑移测量部,所述滑移测量部设置在所述锚具背离所述钢垫板的一端,所述滑移测量部用于测量所述钢丝绳固定配件与所述钢丝绳的相对移动距离。

[0014] 进一步的,所述滑移测量部背离所述锚具设置,所述滑移测量部上设置有若干通孔,若干所述通孔设置在所述滑移测量部上,若干所述通孔沿所述滑移测量部的长度方向等距间隔设置,最靠近所述锚具的所述通孔的内部形成所述标记区。

[0015] 进一步的,所述固定部包括:若干连接杆,若干所述连接杆的两端分别与所述挂篮部以及所述容置槽连接,若干所述连接杆设置在所述采光井的反梁的顶面上,所述反梁设置在所述挂篮部以及所述容置槽之间,所述挂篮部、若干所述连接杆以及所述容置槽在垂直于所述反梁的竖直平面上的截面成倒U形。

[0016] 进一步的,所述用于穿设固定钢丝绳软平台的装置还包括:若干个滑轮部,若干个所述滑轮部分别设置在若干所述连接杆以及所述挂篮部上,所述连接杆以及所述挂篮部均通过若干个所述滑轮部与所述反梁接触。

[0017] 进一步的,所述挂篮部与所述连接杆铰接,

[0018] 所述用于穿设固定钢丝绳软平台的装置还包括:限位部,所述限位部设置在所述挂篮部上,所述限位部与所述滑轮部间隔设置,所述限位部用于增大所述挂篮部与所述反梁的间距,位于所述挂篮部上的所述限位部受所述限位部的驱动与所述反梁分离。

[0019] 进一步的,所述限位部包括:丝杆部,所述丝杆部传动设置在所述挂篮部上,所述丝杆部垂直于所述反梁;

[0020] 防滑部,所述防滑部设置在所述丝杆部朝向所述反梁的一端;

[0021] 弹力部,所述弹力部用于驱动所述丝杆部旋转并朝向所述反梁移动。

[0022] 进一步的,所述用于穿设固定钢丝绳软平台的装置还包括:驱动组件,所述驱动组件分别与所述丝杆部、其中一个所述滑轮部传动连接,所述丝杆部受所述驱动组件的驱动而旋转并背离所述反梁移动。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型通过设置固定部,将挂篮部和容置槽分别固定在采光井的反梁的相对面上,工人站立在挂篮部上抓取钢丝绳并操作钢丝绳穿过预留孔,然后再使用容置槽内的钢丝绳固定配件对钢丝绳进行张拉和固定,相比于传统穿设钢丝绳的装置,无需操作钩子勾取采光井反梁另一面上的钢丝绳,操控性大大提升,提高了穿设钢丝绳的效率。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是本实施例提供的用于穿设固定钢丝绳软平台的装置的一种视角的整体结构示意图;

[0026] 图2是本实施例图1的A处的局部放大结构示意图；

[0027] 图3是本实施例提供的用于穿设固定钢丝绳软平台的装置的另一种视角的整体结构示意图；

[0028] 图4是本实施例图3的B处的局部放大结构示意图。

[0029] 图中：100、固定部；101、连接杆；201、挂篮部；301、容置槽；400、钢丝绳固定配件；401、钢垫板；402、钢丝绳卡扣；403、锚具；501、滑移测量部；502、通孔；503、标记区；601、滑轮部；700、限位部；701、丝杆部；702、防滑部；801、反梁；802、预留孔。

## 具体实施方式

[0030] 下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

[0031] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0032] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0033] 此外，上面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0034] 本实用新型提供了如图1至图4中所示的，一种用于穿设固定钢丝绳软平台的装置，旨在于解决现有的用于穿设固定钢丝绳软平台的装置穿设钢丝绳效率低的缺点。

[0035] 本用于穿设固定钢丝绳软平台的装置主要包括：固定部100、挂篮部201以及容置槽301，固定部100用于固定在采光井的反梁801上，挂篮部201和容置槽301均设置在固定部100上，容置槽301与挂篮部201对立设置，容置槽301与挂篮部201分别位于采光井的反梁801相对立的两个表面上。在实际使用过程中，采光井的反梁801具有两个相对立的表面，其中一个表面的底部具有支撑工人站立的地面，为了方便描述，称之为支撑面；而另一个表面的底部镂空，为了方便描述，称之为镂空面，钢丝绳位于镂空面上。挂篮部201设置在镂空面上并用于支撑工人站立，使得工人能站立在镂空面上直接使用手或钩子勾取钢丝绳，然后将钢丝绳穿过预留孔802，相比于传统的穿设钢丝绳的装置——使用钩子穿过预留孔802再勾取钢丝绳，能大大提升操控性和视野，提高了穿设钢丝绳的效率。容置槽301用于容纳钢丝绳固定配件400，方便将本用于穿设固定钢丝绳软平台的装置在采光井的反梁801上移动

时,带动钢丝绳固定配件400移动,大大提高了穿设钢丝绳的效率。

[0036] 现有钢丝绳软平台技术未大面积普及,技术基本不统一,在采光顶上穿设钢丝绳时,通常采用钩子在采光井反梁801的一面上穿过采光井反梁801上的预留孔802,再用钩子勾取采光井反梁801另一面上的钢丝绳,然后再拉动钢丝绳使其穿过预留孔802并固定,但钩子在采光井反梁801另一面上难以控制,勾取钢丝绳困难,效率较低。

[0037] 本实用新型通过设置固定部100,将挂篮部201和容置槽301分别固定在采光井的反梁801的相对面上,工人站立在挂篮部201上抓取钢丝绳并操作钢丝绳穿过预留孔802,然后再使用容置槽301内的钢丝绳固定配件400对钢丝绳进行张拉和固定,相比于传统穿设钢丝绳的装置,无需操作钩子勾取采光井反梁801另一面上的钢丝绳,操控性大大提升,提高了穿设钢丝绳的效率。

[0038] 在一些实施例中,如图1至图3中所示,钢丝绳固定配件400包括:钢垫板401,钢垫板401的中部设置有穿绳孔,穿绳孔用于穿设钢丝绳;

[0039] 钢丝绳卡扣402,钢丝绳卡扣402固定在钢丝绳上;

[0040] 锚具403,锚具403固定在钢丝绳上,且锚具403设置在钢垫板401与钢丝绳卡扣402之间。在实际的使用过程中,将钢丝绳穿过预留孔802后,钢丝绳在支撑面上,在支撑面上的工人先将钢丝绳穿过钢垫板401中部的预留孔,然后使用锚具403先固定住钢丝绳,再使用预应力油泵进行张拉,最后用钢丝绳卡扣402将钢丝绳固定住。现有技术是工人将钢丝绳的一端依次穿过采光井反梁上的多个预留孔,期间在采光井反梁在支撑面的一端使用钢丝绳卡扣将钢丝绳夹住固定,难以张拉钢丝绳,且钢丝绳卡扣与采光井反梁摩擦严重,容易对采光井反梁的结构造成破坏,钢丝绳卡扣也容易磨损导致不能重复使用。

[0041] 在一些实施例中,如图1至图3中所示,钢丝绳固定配件400还包括:标记区503,标记区503设置在锚具403背离钢垫板401的一端,标记区503用于喷涂油漆。较佳的,标记区503与锚具403之间的距离间隔3厘米,在张拉固定好的钢丝绳后,在标记区503对钢丝绳的外表面喷涂一圈平整的油漆,用来监测钢丝绳在使用过程中的滑移数据。

[0042] 在一些实施例中,如图1至图3中所示,钢丝绳固定配件400还包括:滑移测量部501,滑移测量部501设置在锚具403背离钢垫板401的一端,滑移测量部501用于测量钢丝绳固定配件400与钢丝绳的相对移动距离。滑移测量部501可充当尺子,对钢丝绳固定配件400与钢丝绳的相对移动距离进行测量。

[0043] 在一些实施例中,如图1至图3中所示,滑移测量部501背离锚具403设置,滑移测量部501上设置有若干通孔502,若干通孔502设置在滑移测量部501上,若干通孔502沿滑移测量部501的长度方向等距间隔设置,最靠近锚具403的通孔502的内部形成标记区503。较佳的,最靠近锚具403的通孔502与锚具403之间的距离间隔3厘米,也就是说,标记区503与锚具403之间的距离间隔3厘米,任意两个相邻的通孔502之间的距离均相同,优选为0.5cm。

[0044] 在一些实施例中,如图1至图3中所示,固定部100包括:若干连接杆101,若干连接杆101的两端分别与挂篮部201以及容置槽301连接,若干连接杆101设置在采光井的反梁801的顶面上,反梁801设置在挂篮部201以及容置槽301之间,挂篮部201、若干连接杆101以及容置槽301在垂直于反梁801的竖直平面上的截面成倒U形。挂篮部201、若干连接杆101以及容置槽301形成倒U形的形状倒扣在反梁801上,可增强稳定性,较佳的,挂篮部201与容置槽301的重量相同,可有利于连接杆101保持平衡,增强用于穿设固定钢丝绳软平台的装置

的稳定性。

[0045] 在一些实施例中,如图1至图3中所示,用于穿设固定钢丝绳软平台的装置还包括:若干个滑轮部601,若干个滑轮部601分别设置在若干连接杆101以及挂篮部201上,连接杆101以及挂篮部201均通过若干个滑轮部601与反梁801接触。在实际使用过程中,工人可通过推动用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,使得用于穿设固定钢丝绳软平台的装置在反梁801上移动,期间在挂篮部201上的工人无需频繁的进入和离开挂篮部201进行调整位置,方便作业。

[0046] 在一些实施例中,如图1、图3以及图4中所示,挂篮部201与连接杆101铰接,

[0047] 用于穿设固定钢丝绳软平台的装置还包括:限位部700,限位部700设置在挂篮部201上,限位部700与滑轮部601间隔设置,限位部700用于增大挂篮部201与反梁801的间距,位于挂篮部201上的限位部700受限位部700的驱动与反梁801分离。当挂篮部201上的限位部700受限位部700的驱动与反梁801分离时,用于穿设固定钢丝绳软平台的装置与反梁801的摩擦力增大,用于穿设固定钢丝绳软平台的装置不容易在反梁801上移动,可使得用于穿设固定钢丝绳软平台的装置牢牢的固定在反梁801上,增强工人作业时的安全性。

[0048] 在一些实施例中,如图1、图3以及图4中所示,限位部700包括:丝杆部701,丝杆部701传动设置在挂篮部201上,丝杆部701垂直于反梁801。当丝杆部701旋转时,丝杆部701在挂篮部201与反梁801之间的长度会变化,可通过旋转丝杆部701改变丝杆部701在挂篮部201与反梁801之间的长度,在实际使用过程中,当丝杆部701在挂篮部201与反梁801之间的长度大于挂篮部201与反梁801之间的距离时,挂篮部201会被丝杆部701推动而远离反梁801,反之会使得挂篮部201靠近反梁801;

[0049] 防滑部702,防滑部702设置在丝杆部701朝向反梁801的一端。丝杆部701通过防滑部702与反梁801接触,增大丝杆部701与反梁801的摩擦力,使得用于穿设固定钢丝绳软平台的装置不容易在反梁801上移动,增强工人作业时的安全性;

[0050] 弹力部,弹力部用于驱动丝杆部701旋转并朝向反梁801移动,当无外力时,弹力部会驱动丝杆部701旋转并使得丝杆部701在挂篮部201与反梁801之间的长度增大,挂篮部201远离反梁801,从而使得用于穿设固定钢丝绳软平台的装置不容易在反梁801上移动,增强工人作业时的安全性。

[0051] 在一些实施例中,用于穿设固定钢丝绳软平台的装置还包括:驱动组件,驱动组件分别与丝杆部701、其中一个滑轮部601传动连接,丝杆部701受驱动组件的驱动而旋转并背离反梁801移动。通过控制驱动组件,可使得丝杆部701在挂篮部201与反梁801之间的长度减小,从而使得挂篮部201可在反梁801上滑动,同时,通过控制驱动组件驱动滑轮部601旋转,可使得挂篮部201在反梁801上滑动,从而使得工人可在反梁801上移动,提高工人的作业效率。

[0052] 综上,提供了一种用于穿设固定钢丝绳软平台的装置,包括固定部、挂篮部、容置槽,固定部用于固定在采光井的反梁上,挂篮部和容置槽均设置在固定部上,容置槽与挂篮部对立设置,挂篮部用于支撑工人站立,容置槽用于容纳钢丝绳固定配件。本实用新型通过设置固定部,将挂篮部和容置槽分别固定在采光井的反梁的相对面上,工人站立在挂篮部上抓取钢丝绳并操作钢丝绳穿过预留孔,然后再使用容置槽内的钢丝绳固定配件对钢丝绳进行张拉和固定,相比于传统穿设钢丝绳的装置,无需操作钩子勾取采光井反梁另一面上

的钢丝绳,操控性大大提升,提高了穿设钢丝绳的效率。

[0053] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

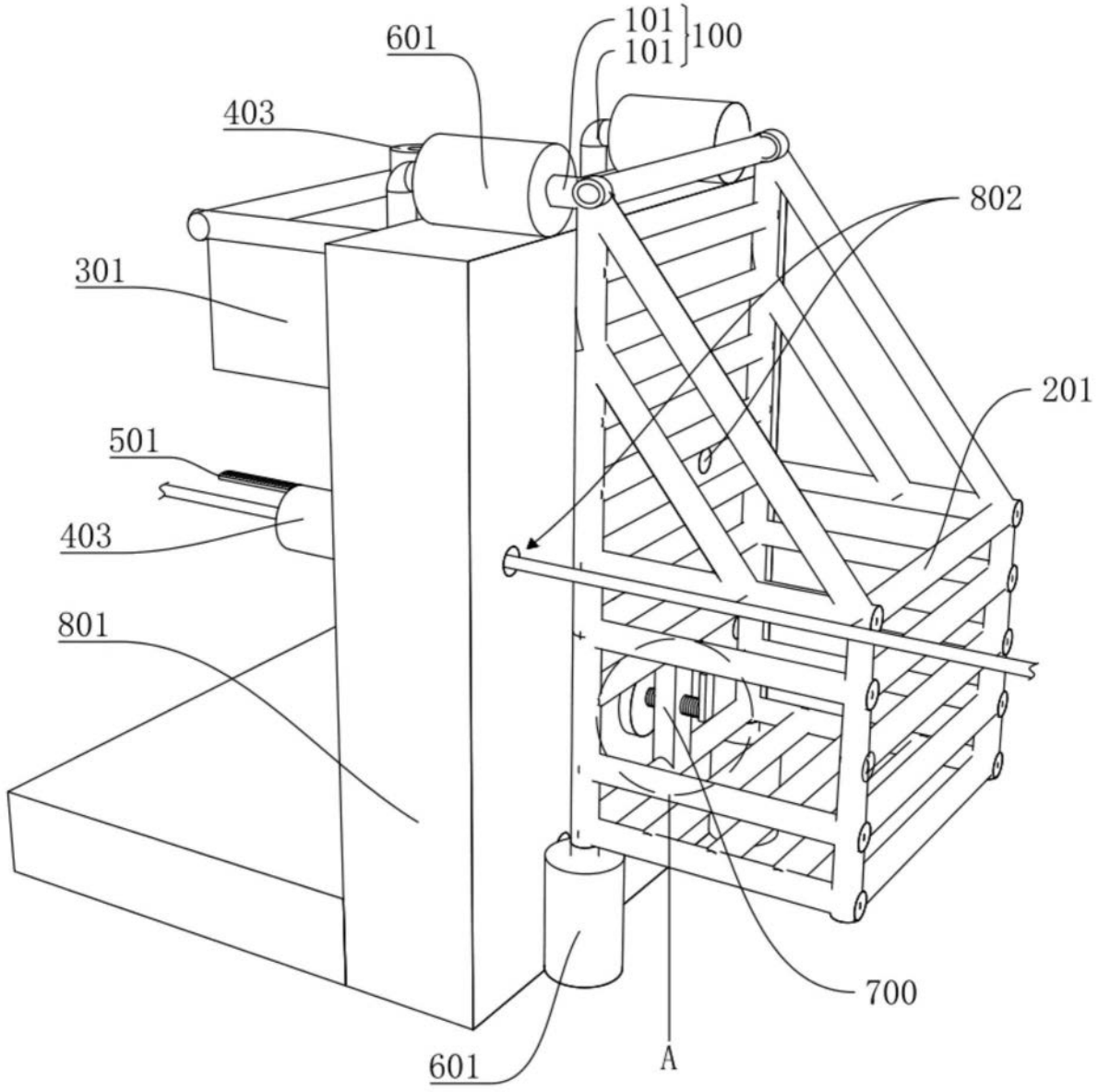



图1

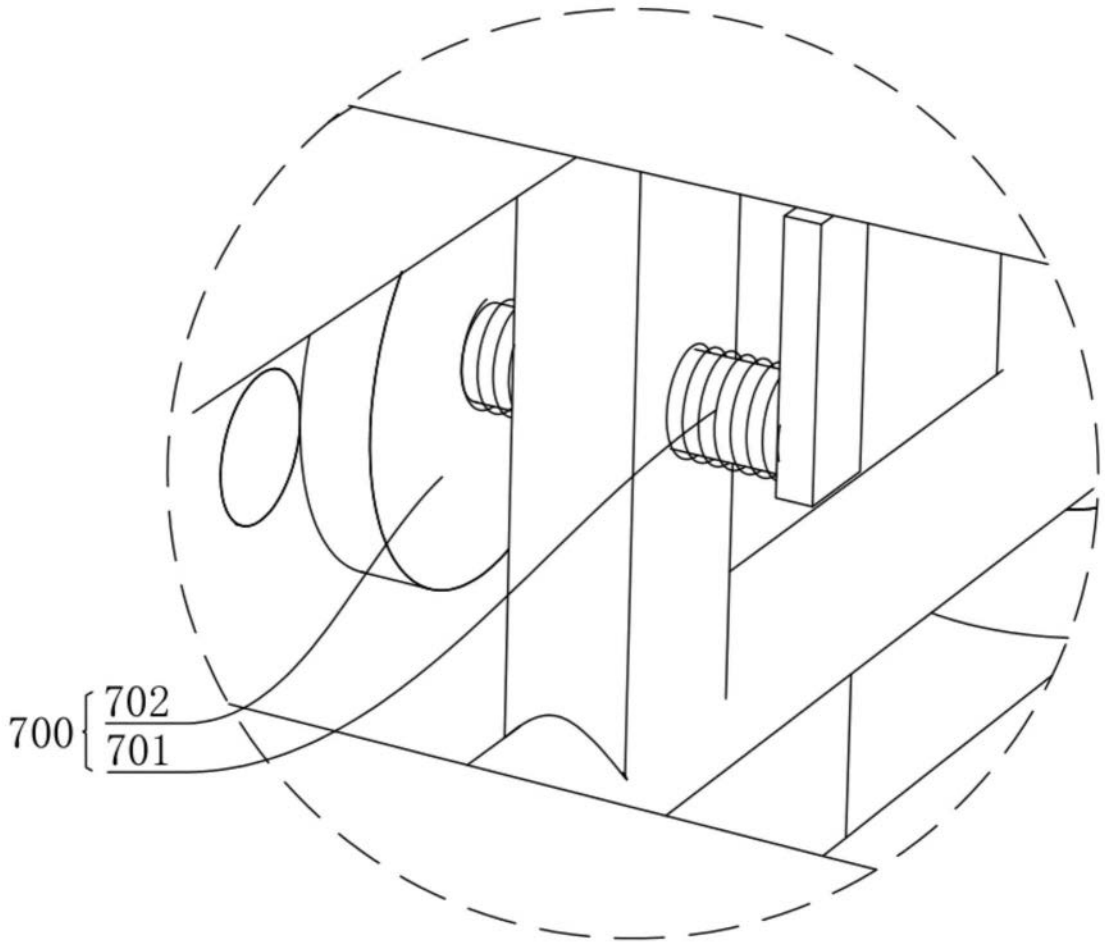



图2

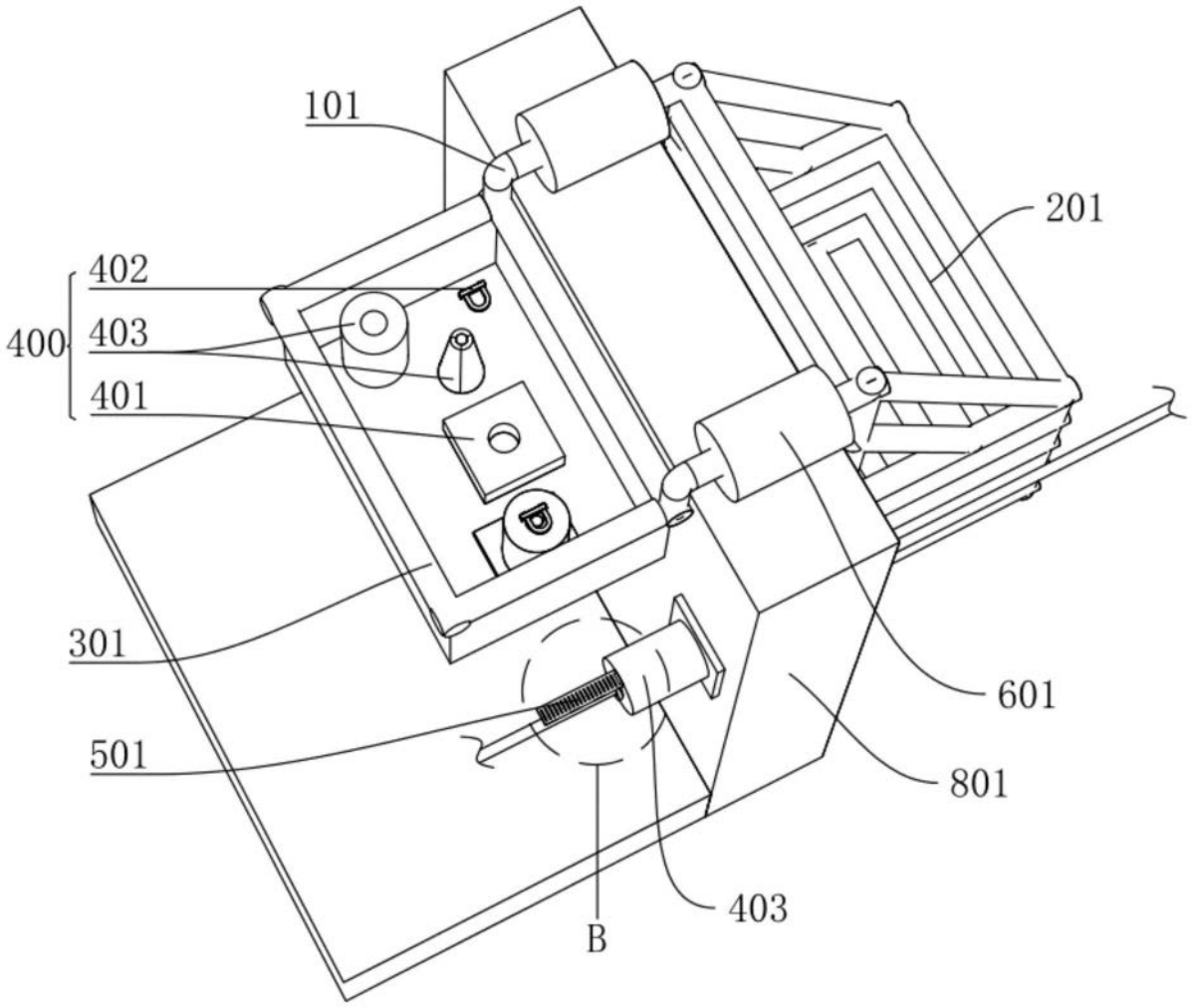



图3

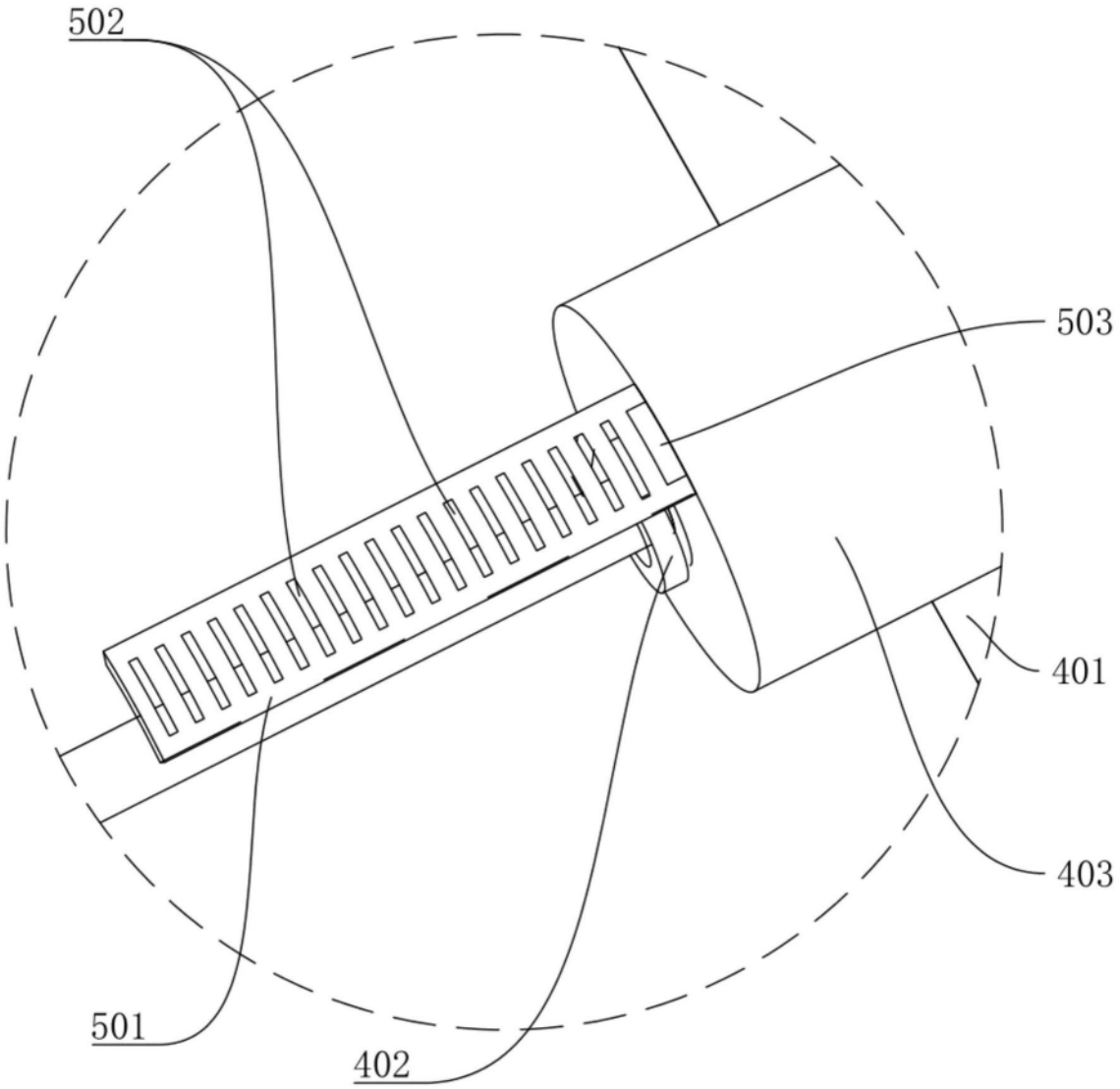



图4