(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 210885051 U
(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921760871.8

(22)申请日 2019.10.18

(73)专利权人 徐州正利新材料科技有限公司
地址 221000 江苏省徐州市大郭庄办事处下河头村委会东50米原农业银行储蓄所

(72)发明人 孔佑忠 孔繁标 孔庆贤

(74)专利代理机构 徐州创荣知识产权代理事务所(普通合伙) 32353
代理人 晏荣府

(51)Int.Cl.
B66C 25/00(2006.01)
B66C 1/22(2006.01)

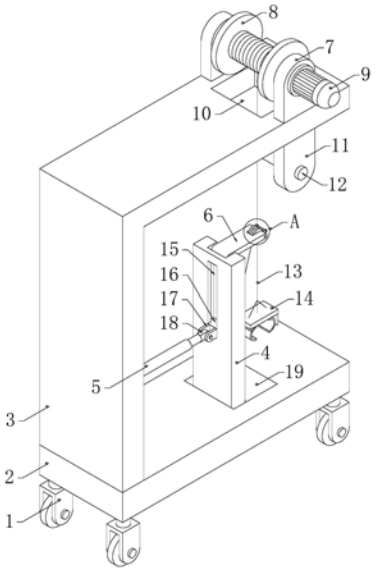
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种管道铺设用升降架

(57)摘要

本实用新型公开了一种管道铺设用升降架，包括底座和固定设在底座顶端的L形板，底座的底端四个边角处均固定安装有脚刹万向轮，L形板的顶端固定设有两个第一固定板，两个第一固定板之间转动设有绕线辊，其中一个第一固定板上固定安装有步进电机，步进电机的输出轴与绕线辊的转轴固定连接，L形板的底端固定设有两个第二固定板，两个第二固定板之间转动设有导向杆，底座的顶端转动设有转动板，L形板的一端固定设有电动推杆，电动推杆的输出轴与转动板之间滑动连接，转动板的顶端通过转轴转动设有推板。本实用新型用费低，便于将固定好的管道放置到管道的铺设槽内，提高了管道的铺设效率，也降低了工作人员的劳动强度。



CN 210885051 U

1.一种管道铺设用升降架，包括底座(2)和固定设在底座(2)顶端的L形板(3)，其特征在于，所述底座(2)的底端四个边角处均固定安装有脚刹万向轮(1)，所述L形板(3)的顶端固定设有两个第一固定板(7)，两个所述第一固定板(7)之间转动设有绕线辊(8)，其中一个所述第一固定板(7)上固定安装有步进电机(9)，所述步进电机(9)的输出轴与绕线辊(8)的转轴固定连接，所述L形板(3)的底端固定设有两个第二固定板(11)，两个所述第二固定板(11)之间转动设有导向杆(12)，所述底座(2)的顶端转动设有转动板(4)，所述L形板(3)的一端固定设有电动推杆(5)，所述电动推杆(5)的输出轴与转动板(4)之间滑动连接，所述转动板(4)的顶端通过转轴转动设有推板(6)，所述推板(6)的末端设有用于推动管道运动的导向机构(20)，所述绕线辊(8)上绕接有钢丝绳(13)，所述钢丝绳(13)穿过L形板(3)依次与导向杆(12)和导向机构(20)绕接，且所述钢丝绳(13)的末端固定设有用于固定管道的固定机构(14)。

2.根据权利要求1所述的一种管道铺设用升降架，其特征在于，所述固定机构(14)包括支撑板(1401)、固定环(1402)、移动环(1403)、安装板(1404)、螺杆(1405)、固定块(1406)、燕尾块(1408)和燕尾槽(1407)，所述固定环(1402)固定设在支撑板(1401)的底端，所述移动环(1403)滑动设在支撑板(1401)的底端，且所述移动环(1403)与固定环(1402)匹配设置。

3.根据权利要求2所述的一种管道铺设用升降架，其特征在于，所述安装板(1404)固定设在支撑板(1401)底端远离固定环(1402)的一端，所述移动环(1403)的一端与固定块(1406)固定连接，所述螺杆(1405)与安装板(1404)螺纹连接，且所述螺杆(1405)的末端与固定块(1406)之间通过轴承转动连接。

4.根据权利要求3所述的一种管道铺设用升降架，其特征在于，所述燕尾槽(1407)开设在支撑板(1401)的底端，所述燕尾块(1408)固定设在移动环(1403)的顶端，且所述燕尾块(1408)与燕尾槽(1407)滑动匹配设置。

5.根据权利要求1所述的一种管道铺设用升降架，其特征在于，所述导向机构(20)包括导向轮(2001)、连接杆(2003)和两个第三固定板(2002)，所述导向轮(2001)和两个所述第三固定板(2002)均通过转轴与推板(6)的一端转动连接，且两个所述第三固定板(2002)均位于导向轮(2001)的两端，两个所述第三固定板(2002)的同一端与连接杆(2003)的两端转动连接。

6.根据权利要求1所述的一种管道铺设用升降架，其特征在于，所述底座(2)的顶端开设有转动槽(19)，且所述转动槽(19)的一端面倾斜设置，所述转动板(4)的底端设置成圆弧状，且所述转动板(4)的底端与转动槽(19)内腔两侧壁通过转轴转动连接。

7.根据权利要求1所述的一种管道铺设用升降架，其特征在于，所述转动板(4)的一端开设有滑槽(15)，所述滑槽(15)的内腔滑动设有滑块(16)，所述滑块(16)的外端固定设有U形连接板(17)，所述电动推杆(5)的输出轴固定连接有转动块(18)，所述U形连接板(17)的内腔与转动块(18)的一端通过转轴转动连接。

8.根据权利要求7所述的一种管道铺设用升降架，其特征在于，所述L形板(3)的顶端开设有矩孔(10)，所述钢丝绳(13)穿过矩孔(10)的内腔，所述转动板(4)上滑槽(15)的相背侧固定设有限位肋板。

一种管道铺设用升降架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种升降架，具体为一种管道铺设用升降架。

背景技术

[0002] 管道是用管子、管子联接件和阀门等联接成的用于输送气体、液体或带固体颗粒的流体的装置。通常，流体经鼓风机、压缩机、泵和锅炉等增压后，从管道的高压处流向低压处，也可利用流体自身的压力或重力输送。管道的用途很广泛，主要用在给水、排水、供热、供煤气、长距离输送石油和天然气、农业灌溉、水力工程和各种工业装置中。

[0003] 目前，在进行管道铺设时，现在大多数情况下都是人工将管道抬到管道的铺设槽内，提高了工作人员的劳动强度，或者是利用吊车将管道吊起来放到管道的铺设槽内，用费高，也不便于将管道放到管道的铺设槽内。因此我们对此做出改进，提出一种管道铺设用升降架。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了如下的技术方案：

[0005] 本实用新型一种管道铺设用升降架，包括底座和固定设在底座顶端的L形板，所述底座的底端四个边角处均固定安装有脚刹万向轮，所述L形板的顶端固定设有两个第一固定板，两个所述第一固定板之间转动设有绕线辊，其中一个所述第一固定板上固定安装有步进电机，所述步进电机的输出轴与绕线辊的转轴固定连接，所述L形板的底端固定设有两个第二固定板，两个所述第二固定板之间转动设有导向杆，所述底座的顶端转动设有转动板，所述L形板的一端固定设有电动推杆，所述电动推杆的输出轴与转动板之间滑动连接，所述转动板的顶端通过转轴转动设有推板，所述推板的末端设有用于推动管道运动的导向机构，所述绕线辊上绕接有钢丝绳，所述钢丝绳穿过L形板，依次与导向杆和导向机构绕接，且所述钢丝绳的末端固定设有用于固定管道的固定机构。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述固定机构包括支撑板、固定环、移动环、安装板、螺杆、固定块、燕尾块和燕尾槽，所述固定环固定设在支撑板的底端，所述移动环滑动设在支撑板的底端，且所述移动环与固定环匹配设置。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述安装板固定设在支撑板底端远离固定环的一端，所述移动环的一端与固定块固定连接，所述螺杆与安装板螺纹连接，且所述螺杆的末端与固定块之间通过轴承转动连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述燕尾槽开设在支撑板的底端，所述燕尾块固定设在移动环的顶端，且所述燕尾块与燕尾槽滑动匹配设置。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述导向机构包括导向轮、连接杆和两个第三固定板，所述导向轮和两个所述第三固定板均通过转轴与推板的一端转动连接，且两个所述第三固定板均位于导向轮的两端，两个所述第三固定板的同一端与连接杆的两端转动连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述底座的顶端开设有转动槽，且所述转动槽的一端面倾斜设置，所述转动板的底端设置成圆弧状，且所述转动板的底端与转动槽内腔两侧壁通过转轴转动连接。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述转动板的一端开设有滑槽，所述滑槽的内腔滑动设有滑块，所述滑块的外端固定设有U形连接板，所述电动推杆的输出轴固定连接有转动块，所述U形连接板的内腔与转动块的一端通过转轴转动连接。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述L形板的顶端开设有矩孔，所述钢丝绳穿过矩孔的内腔，所述转动板上滑槽的相背侧固定设有限位肋板。

[0013] 本实用新型的有益效果是：该种管道铺设用升降架，通过转动板、电动推杆、推板和导向机构等的相互配合使用，电动推杆的输出轴推动转动块运动，转动块推动U形连接板和滑块运动，从而推动转动板转动，同时滑块在滑槽的内腔进行滑动，转动块与U形连接板通过转轴转动，转动板带动推板运动，推板上的导向轮将钢丝绳推出底座的外侧，并使钢丝绳与导向轮之间滚动连接，降低了钢丝绳与导向轮之间的摩擦力，连接杆的设置可以防止钢丝绳与导向轮的内腔脱离，用费低，便于将固定好的管道放置到管道的铺设槽内，提高了管道的铺设效率，也降低了工作人员的劳动强度。

附图说明

[0014] 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。在附图中：

[0015] 图1是本实用新型一种管道铺设用升降架的结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型一种管道铺设用升降架的底座和转动板结构爆炸图；

[0017] 图3是本实用新型一种管道铺设用升降架的图1中A处结构示意放大图；

[0018] 图4是本实用新型一种管道铺设用升降架的固定机构结构剖视图。

[0019] 图中：1、脚刹万向轮；2、底座；3、L形板；4、转动板；5、电动推杆；6、推板；7、第一固定板；8、绕线辊；9、步进电机；10、矩孔；11、第二固定板；12、导向杆；13、钢丝绳；14、固定机构；1401、支撑板；1402、固定环；1403、移动环；1404、安装板；1405、螺杆；1406、固定块；1407、燕尾槽；1408、燕尾块；15、滑槽；16、滑块；17、U形连接板；18、转动块；19、转动槽；20、导向机构；2001、导向轮；2002、第三固定板；2003、连接杆。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0021] 实施例：如图1、图2、图3和图4所示，本实用新型一种管道铺设用升降架，包括底座2和固定设在底座2顶端的L形板3，底座2的底端四个边角处均固定安装有脚刹万向轮1，L形板3的顶端固定设有两个第一固定板7，两个第一固定板7之间转动设有绕线辊8，其中一个第一固定板7上固定安装有步进电机9，第一固定板7上设有步进电机驱动器，L形板3上设有步进电机控制器，步进电机9与步进电机驱动器电性连接，步进电机驱动器与步进电机控制器电性连接，步进电机控制器与外接电源电性连接，步进电机9优选为SC42型驱动电机，步进电机驱动器优选为XDL-542型驱动器，步进电机控制器优选为TPC8-8TD型控制器，步进电

机9的输出轴与绕线辊8的转轴固定连接，L形板3的底端固定设有两个第二固定板11，两个第二固定板11之间转动设有导向杆12，底座2的顶端转动设有转动板4，L形板3的一端固定设有电动推杆5，电动推杆5通过L形板3上设有的电动推杆开关与外接电源电性连接，电动推杆5优选为LX600型电动推杆，电动推杆5的输出轴与转动板4之间滑动连接，转动板4的顶端通过转轴转动设有推板6，推板6的末端设有用于推动管道运动的导向机构20，绕线辊8上绕接有钢丝绳13，钢丝绳13穿过L形板3，依次与导向杆12和导向机构20绕接，且钢丝绳13的末端固定设有用于固定管道的固定机构14。

[0022] 其中，固定机构14包括支撑板1401、固定环1402、移动环1403、安装板1404、螺杆1405、固定块1406、燕尾块1408和燕尾槽1407，固定环1402固定设在支撑板1401的底端，移动环1403滑动设在支撑板1401的底端，且移动环1403与固定环1402匹配设置，对管道进行夹持时，使移动环1403移动并与固定环1402匹配对管道进行夹紧。

[0023] 其中，安装板1404固定设在支撑板1401底端远离固定环1402的一端，移动环1403的一端与固定块1406固定连接，螺杆1405与安装板1404螺纹连接，且螺杆1405的末端与固定块1406之间通过轴承转动连接，在使移动环1403移动时，可以转动螺杆1405，螺杆1405与安装板1404螺纹啮合，同时螺杆1405与固定块1406之间通过轴承转动，使得螺杆1405推动移动环1403运动。

[0024] 其中，燕尾槽1407开设在支撑板1401的底端，燕尾块1408固定设在移动环1403的顶端，且燕尾块1408与燕尾槽1407滑动匹配设置，移动环1403运动时，燕尾块1408在燕尾槽1407的内腔进行滑动，防止螺杆1405带动移动环1403转动，也提高了移动环1403运动的稳定性。

[0025] 其中，导向机构20包括导向轮2001、连接杆2003和两个第三固定板2002，导向轮2001和两个第三固定板2002均通过转轴与推板6的一端转动连接，且两个第三固定板2002均位于导向轮2001的两端，两个第三固定板2002的同一端与连接杆2003的两端转动连接，钢丝绳13在导向轮2001的内腔进行运动，而连接杆2003的设置可以防止钢丝绳13与导向轮2001的内腔脱离，两个第三固定板2002的设置可以对连接杆2003起到很好的固定作用。

[0026] 其中，底座2的顶端开设有转动槽19，且转动槽19的一端面倾斜设置，转动板4的底端设置成圆弧状，且转动板4的底端与转动槽19内腔两侧壁通过转轴转动连接，转动槽19的设置可以防止转动板4转动，而转动槽19的一端面倾斜设置，只能使转动板4向这个倾斜面转动一定的角度，转动板4的底端设置成圆弧状可以降低转动板4转动时卡死的可能性。

[0027] 其中，转动板4的一端开设有滑槽15，滑槽15的内腔滑动设有滑块16，滑块16的外端固定设有U形连接板17，电动推杆5的输出轴固定连接有转动块18，U形连接板17的内腔与转动块18的一端通过转轴转动连接，电动推杆5的输出轴推动转动块18运动，转动块18推动U形连接板17和滑块16运动，从而推动转动板4转动，同时滑块16在滑槽15的内腔进行滑动，转动块18与U形连接板17通过转轴转动。

[0028] 其中，L形板3的顶端开设有矩孔10，钢丝绳13穿过矩孔10的内腔，转动板4上滑槽15的相背侧固定设有限位肋板，矩孔10的设置可以使钢丝绳13从矩孔10的内腔穿过，限位肋板的设置对推板6起到很好的支撑作用，使推板6的底端面与限位肋板接触，推板6与限位肋板之间呈九十度。

[0029] 工作时，将管道抬到底座2的顶端，且使管道靠在固定环1402的内环内，转动螺杆

1405，螺杆1405与安装板1404螺纹啮合，同时螺杆1405与固定块1406之间通过轴承转动，使得螺杆1405推动移动环1403运动，同时燕尾块1408在燕尾槽1407的内腔进行滑动，防止螺杆1405带动移动环1403转动，也提高了移动环1403运动的稳定性，从而对管道进行固定，启动步进电机9，步进电机9的输出轴带动绕线辊8转动，使得绕线辊8收线，固定机构14带动管道向上运动，管道脱离底座2顶端面20-30cm后，打开电动推杆开关，电动推杆5的输出轴推动转动块18运动，转动块18推动U形连接板17和滑块16运动，从而推动转动板4转动，同时滑块16在滑槽15的内腔进行滑动，转动块18与U形连接板17通过转轴转动，转动板4转动推动推板6向底座2外侧运动，钢丝绳13在导向杆12和导向轮2001的导向作用下，使得钢丝绳13底端的固定机构14带动管道运动到底座2的外侧，启动步进电机9，步进电机9的输出轴带动绕线辊8转动，使得绕线辊8放线，钢丝绳13将固定机构14放到管道的铺设槽内，手动转动螺杆1405，使得移动环1403与固定环1402分开，将管道放到管道的铺设槽内，而在使用时可以同时用两个这种升降架来对管道的两端进行放置，只消耗电能，使得用费低，便于将固定好的管道放置到管道的铺设槽内，提高了管道的铺设效率，也降低了工作人员的劳动强度。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0031] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“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，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

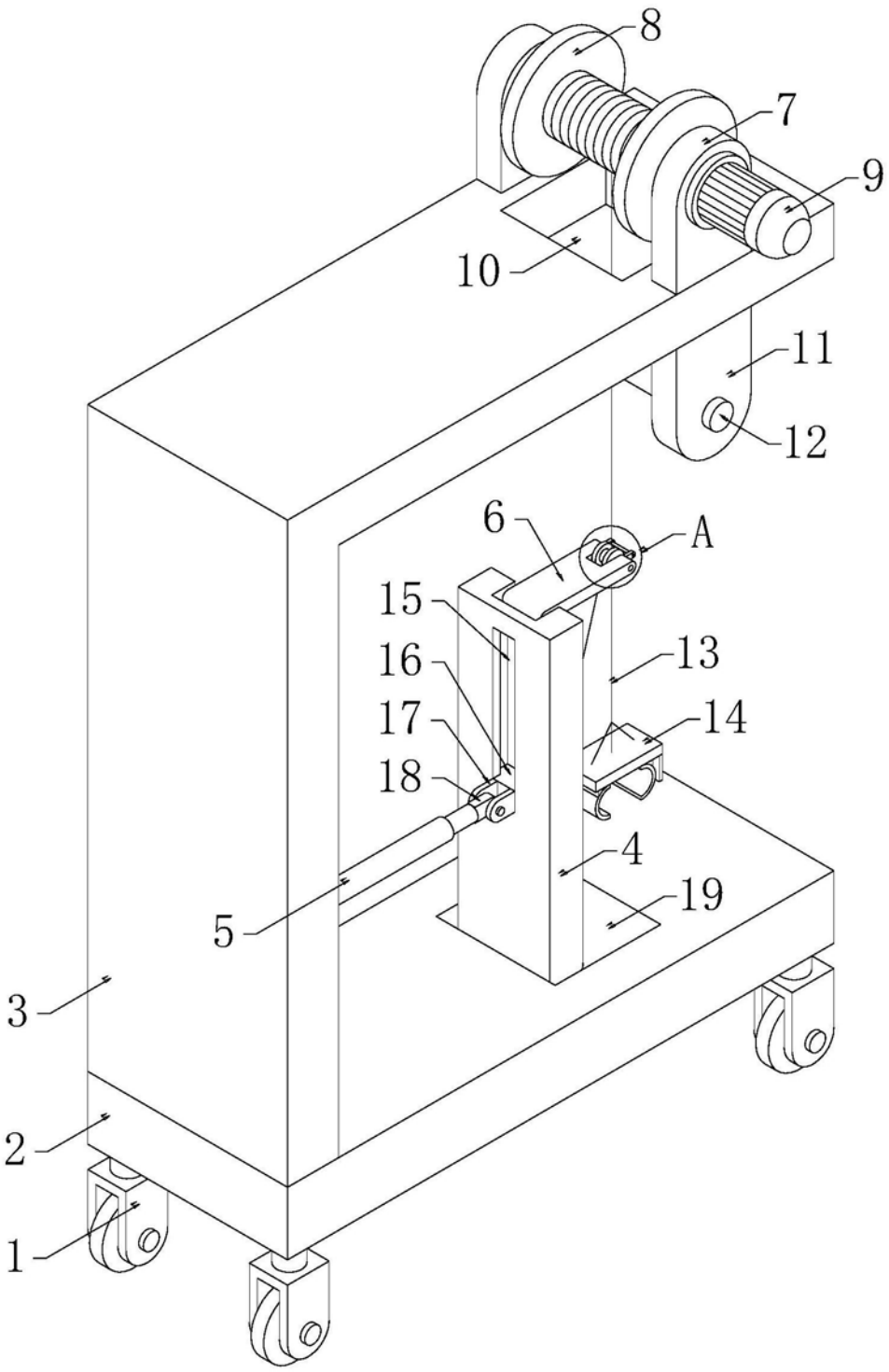


图1

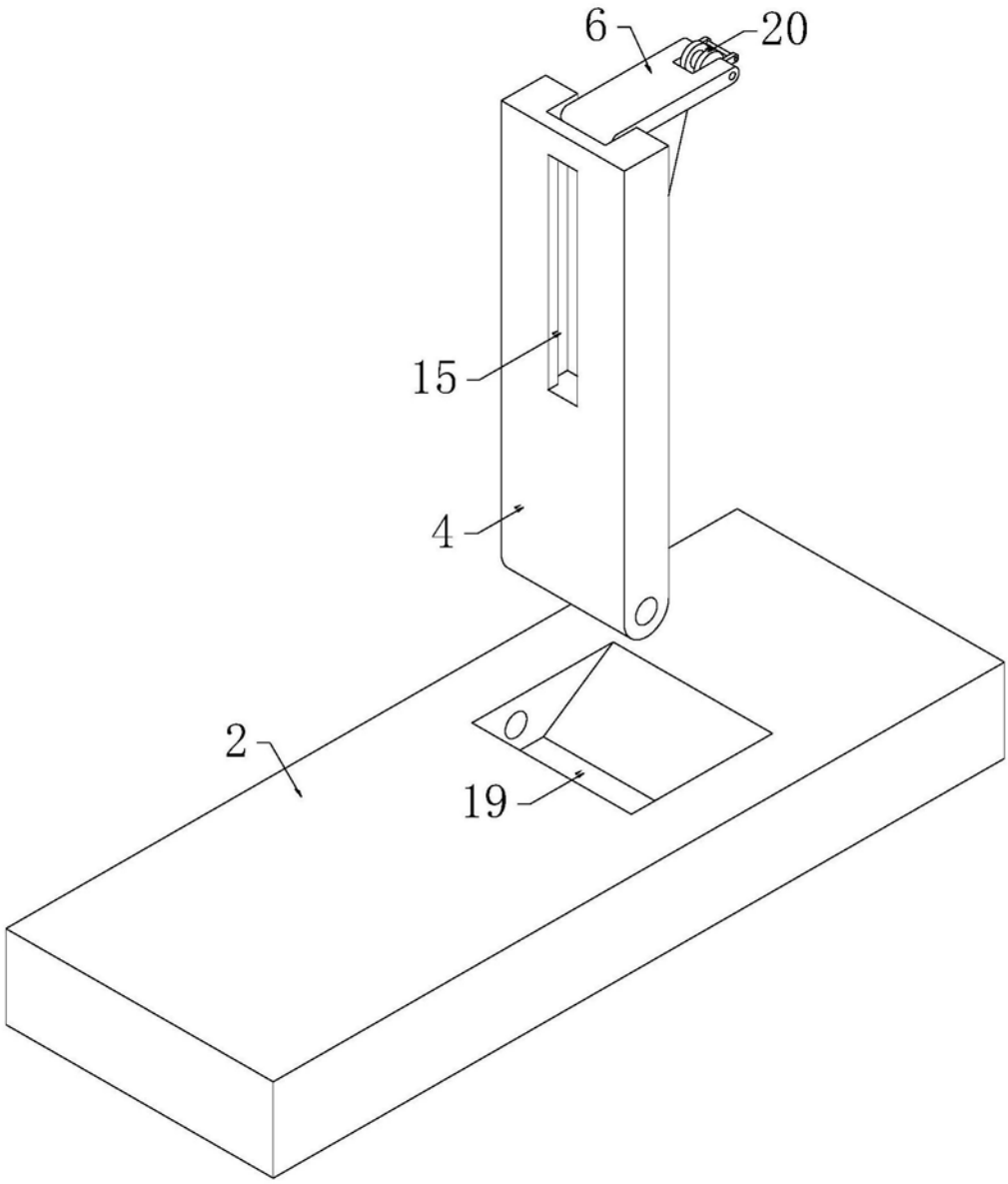


图2

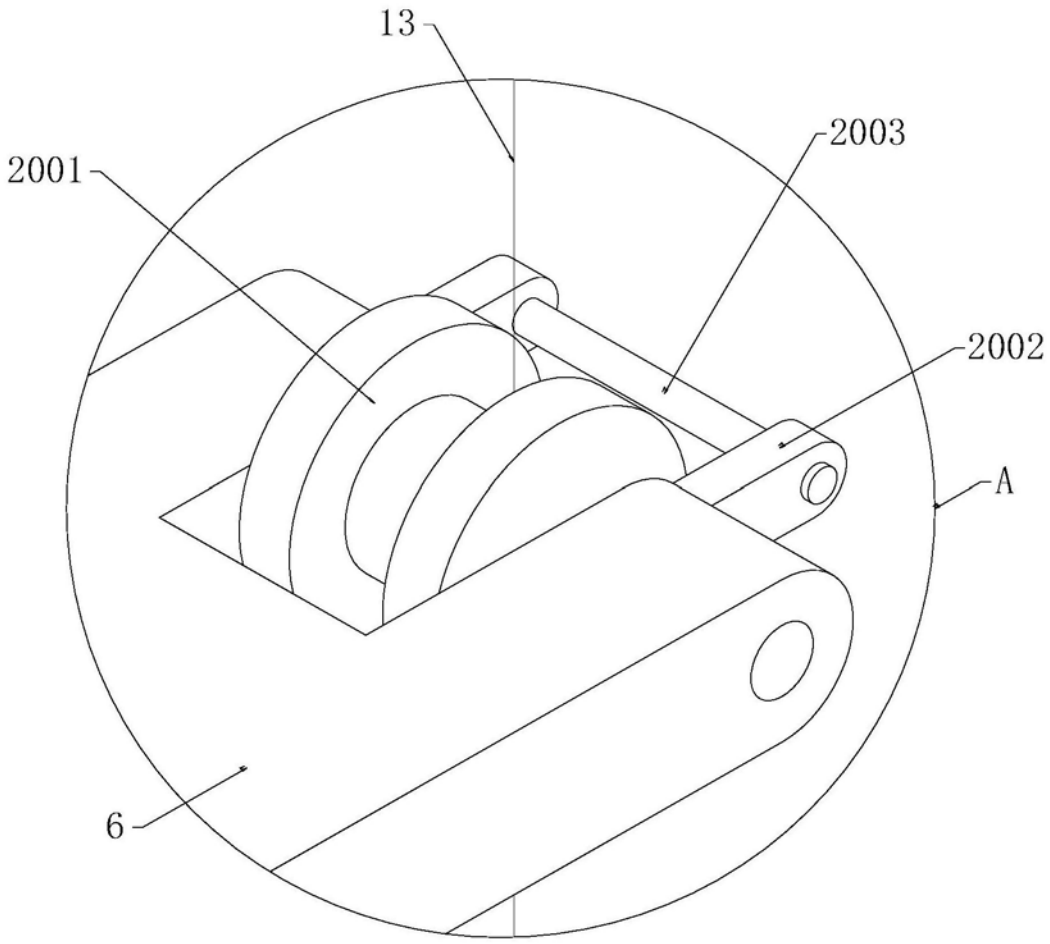


图3

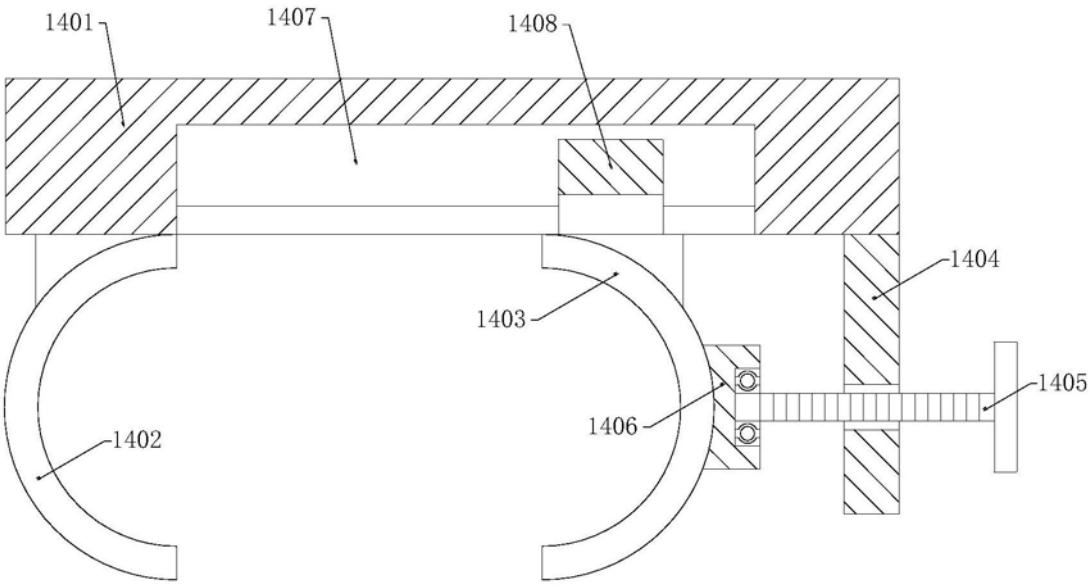


图4