



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109967638 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201910356494.X

(22)申请日 2019.04.29

(71)申请人 中电建武汉铁塔有限公司
地址 430000 湖北省武汉市汉口解放大道
2034号

(72)发明人 吴涛 胡爱东 代红斌 张纓杰
周敬兵

(74)专利代理机构 武汉红观专利代理事务所
(普通合伙) 42247

代理人 李季

(51)Int.Cl.
B21D 41/04(2006.01)
B21D 3/10(2006.01)

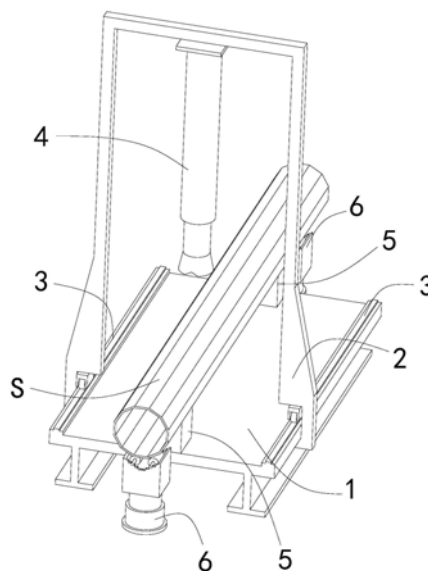
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

输电铁塔钢管校直收口机

(57)摘要

本发明提出了一种输电铁塔钢管校直收口机,通过设置液压机构,以及与轨道滑动或者滚动连接的龙门架,可自动对钢管进行收口和校直,更加高效、精度更高;整个龙门架通过设置滚轮和限位部,一方面便于在轨道上移动,另一方面,可防止侧翻;设置底部为平面且中间开设贯穿槽的压模,即可对两块折弯钢板进行合拢收口,又能对其进行压平;通过设置固定的支撑台以及升降台,便于对钢管进行转动,调节其校直收口位置,省时省力。



1. 一种输电铁塔钢管校直收口机,其特征在于:其包括基座(1)、龙门架(2)、至少两轨道(3)、液压机构(4)和至少两支撑台(5),其中,轨道(3)水平固定在基座(1)上,龙门架(2)设置于基座(1)上方并与轨道(3)滑动或者滚动连接,液压机构(4)一端与龙门架(2)连接,另一端正对基座(1)设置,支撑台(5)设置于基座(1)上并支撑钢管(S)呈水平放置。

2. 如权利要求1所述的输电铁塔钢管校直收口机,其特征在于:龙门架(2)包括框架体(21)、滚轮(22)和限位部(23),所述框架体(21)与滚轮(22)铰连接,框架体(21)向下延伸并弯折形成“L”形的限位部(23),滚轮(22)设置于轨道(3)上,基座(1)两侧嵌入“L”形的限位部(23)内,“L”形的限位部(23)内侧壁和内表面分别对基座(1)侧壁和底面起到限位作用。

3. 如权利要求2所述的输电铁塔钢管校直收口机,其特征在于:所述龙门架(2)还包括滚轮架(24),滚轮架(24)顶部与框架体(21)底部固定,滚轮架(24)内部设置有开槽,开槽内依次设置有若干个滚轮(22)。

4. 如权利要求1所述的输电铁塔钢管校直收口机,其特征在于:液压机构(4)包括液压缸(41)和压模(42),所述压模(42)底部为平面且中间开设有倾斜的贯穿槽(43)。

5. 如权利要求4所述的输电铁塔钢管校直收口机,其特征在于:所述贯穿槽(43)横截面夹角为 $90\sim 120^\circ$ 。

6. 如权利要求1所述的输电铁塔钢管校直收口机,其特征在于:钢管(S)横截面为正 $4N$ 边形, N 为大于1的正整数。

7. 如权利要求1所述的输电铁塔钢管校直收口机,其特征在于:所述支撑台(5)表面开设有 $90\sim 120^\circ$ 的倾斜槽。

8. 如权利要求1所述的输电铁塔钢管校直收口机,其特征在于:还包括升降台(6),升降台(6)包括液压顶升装置(61)、承重槽(62)和至少一对承重轮(63),液压顶升装置(61)驱动承重槽(62)上升或者下降,承重轮(63)设置于承重槽(62)内并与之可转动连接。

9. 如权利要求8所述的输电铁塔钢管校直收口机,其特征在于:所述承重槽(62)内部设置有空腔(620),表面由两呈 $90\sim 150^\circ$ 倾斜的平面(621)组成,两倾斜平面(621)表面对称设置有若干滚槽(622),承重轮(63)中间转轴设置于滚槽(622)内。

10. 如权利要求1所述的输电铁塔钢管校直收口机,其特征在于:还包括行车(7),设置于龙门架(2)上方,起吊钢管(S)。

输电铁塔钢管校直收口机

技术领域

[0001] 本发明涉及输电铁塔领域,尤其涉及一种输电铁塔钢管校直收口机。

背景技术

[0002] 输电铁塔为高耸构筑物,主要采用角钢或者钢管结构,进行焊接而成。其中,对于输电钢管塔,先完成板材的下料和折弯,再将多开折弯板材通过收口工序达到要求尺寸,然后焊接成钢管,接下来完成钢管、法兰盘和筋板的焊接。

[0003] 现有的收口工序,一般采用人工作业,效率低下,尺寸不能达到规定要求且成本较高;此外,采用人工作业,钢管的校直精度较低。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提出了一种高效、精度高的输电铁塔钢管校直收口机。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:本发明提供了一种输电铁塔钢管校直收口机,其包括基座(1)、龙门架(2)、至少两轨道(3)、液压机构(4)和至少两支撑台(5),其中,轨道(3)水平固定在基座(1)上,龙门架(2)设置于基座(1)上方并与轨道(3)滑动或者滚动连接,液压机构(4)一端与龙门架(2)连接,另一端正对基座(1)设置,支撑台(5)设置于基座(1)上并支撑钢管(S)呈水平放置。

[0006] 在以上技术方案的基础上,优选的,龙门架(2)包括框架体(21)、滚轮(22)和限位部(23),所述框架体(21)与滚轮(22)铰连接,框架体(21)向下延伸并弯折形成“L”形的限位部(23),滚轮(22)设置于轨道(3)上,基座(1)两侧嵌入“L”形的限位部(23)内,“L”形的限位部(23)内侧壁和内表面分别对基座(1)侧壁和底面起到限位作用。

[0007] 进一步优选的,所述龙门架(2)还包括滚轮架(24),滚轮架(24)顶部与框架体(21)底部固定,滚轮架(24)内部设置有开槽,开槽内依次设置有若干个滚轮(22)。

[0008] 在以上技术方案的基础上,优选的,液压机构(4)包括液压缸(41)和压模(42),所述压模(42)底部为平面且中间开设有倾斜的贯穿槽(43)。

[0009] 进一步优选的,所述贯穿槽(43)横截面夹角为 $90\sim 120^\circ$ 。

[0010] 在以上技术方案的基础上,优选的,钢管(S)横截面为正 $4N$ 边形, N 为大于1的正整数。

[0011] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述支撑台(5)表面开设有 $90\sim 120^\circ$ 的倾斜槽。

[0012] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括升降台(6),升降台(6)包括液压顶升装置(61)、承重槽(62)和至少一对承重轮(63),液压顶升装置(61)驱动承重槽(62)上升或者下降,承重轮(63)设置于承重槽(62)内并与其可转动连接。

[0013] 进一步优选的,所述承重槽(62)内部设置有空腔(620),表面由两呈 $90\sim 150^\circ$ 倾斜的平面(621)组成,两倾斜平面(621)表面对称设置有若干滚槽(622),承重轮(63)中间转轴设置于滚槽(622)内。

- [0014] 更进一步优选的,所述滚槽(622)设置有两对或两对以上。
- [0015] 在以上技术方案的基础上,还包括行车(7),设置于龙门架(2)上方,起吊钢管(S)。
- [0016] 本发明的输电铁塔钢管校直收口机相对于现有技术具有以下有益效果:
- [0017] (1)通过设置液压机构,以及与轨道滑动或者滚动连接的龙门架,可自动对钢管进行收口和校直,更加高效、精度更高;
- [0018] (2)整个龙门架通过设置滚轮和限位部,一方面便于在轨道上移动,另一方面,可防止侧翻;
- [0019] (3)设置底部为平面且中间开设贯穿槽的压模,即可对两块折弯钢板进行合拢收口,又能对其进行压平;
- [0020] (4)通过设置固定的支撑台以及升降台,便于对钢管进行转动,调节其校直收口位置,省时省力。

附图说明

- [0021] 为了更清楚地说明本发明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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。
- [0022] 图1为本发明的输电铁塔钢管校直收口机的立体图;
- [0023] 图2为本发明的输电铁塔钢管校直收口机的使用状态图;
- [0024] 图3为本发明的输电铁塔钢管校直收口机的使用状态图;
- [0025] 图4为本发明的输电铁塔钢管校直收口机的龙门架部分的立体图;
- [0026] 图5为本发明的输电铁塔钢管校直收口机的升降台部分的立体图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施方式,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,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方式,都属于本发明保护的范围。

[0028] 如图1~3所示,本发明的输电铁塔钢管校直收口机,其包括基座1、龙门架2、至少两轨道3、液压机构4、至少两支撑台5、升降台6和行车7。

[0029] 其中,基座1,提供水平支撑。

[0030] 轨道3,对龙门架2的直线往返移动进行导向,其水平固定在基座1上,龙门架2设置于基座1上方并与轨道3滑动或者滚动连接。具体的,如图4所示,龙门架2包括框架体21、滚轮22、限位部23和滚轮架24,所述框架体21与滚轮22铰连接,滚轮22设置于轨道3上。更具体的,滚轮架24顶部与框架体21底部固定,滚轮架24内部设置有开槽,开槽内依次设置有若干个滚轮22。为了防止龙门架2侧翻,框架体21向下延伸并弯折形成“L”形的限位部23,基座1两侧嵌入“L”形的限位部23内,“L”形的限位部23内侧壁和内表面分别对基座1侧壁和底面起到限位作用。

[0031] 液压机构4,一端与龙门架2连接,另一端正对基座1设置,对钢管S进行液压收口和

校直作业。具体的,所述钢管S横截面为正4N边形,N为大于1的正整数。在本实施例中,所述钢管S横截面为正十二边形。液压机构4包括液压缸41和压模42,所述压模42底部为平面且中间开设有倾斜的贯穿槽43。如此,对于钢管S来料,贯穿槽43的两侧面分别贴合在钢管S两相邻的表面上,起到聚拢作用,防止在加压过程中破裂。此外,压模42底部的平面可对水平的钢管S表面进行加压。优选的,所述贯穿槽43横截面夹角为 $90\sim 120^\circ$ 。

[0032] 支撑台5设置于基座1上并支撑钢管S呈水平放置。具体的,支撑台5设置有两个,支撑台5表面开设有 $90\sim 120^\circ$ 的倾斜槽,便于平稳放置钢管S。支撑台5为承重部件,钢管S体积巨大,非常笨重,在校直和收口过程中,需要对其进行滚动,因此,本发明设置了升降台6,通过升降台6,将支撑台5上的钢管S上升后滚动到指定位置,再下降置于支撑台5上进行校直和收口。具体的,如图5所示,升降台6包括液压顶升装置61、承重槽62和至少一对承重轮63,液压顶升装置61驱动承重槽62上升或者下降,承重轮63设置于承重槽62内并与其可转动连接。如此,钢管S可置于承重轮63上进行滚动。具体的,所述承重槽62内部设置有空腔620,表面由两呈 $90\sim 150^\circ$ 倾斜的平面621组成,两倾斜平面621表面对称设置有若干滚槽622,承重轮63中间转轴设置于滚槽622内。具体的,所述滚槽622设置有两对或两对以上。

[0033] 为了方便钢管S上料和卸料,还包括行车7,设置于龙门架2上方,起吊钢管S。

[0034] 以下介绍本发明的输电铁塔钢管校直收口机的作业流程:

[0035] 首先,通过行车7将两片折弯好且电焊固定的钢管S折弯件起吊并输送至两支撑台5上;

[0036] 然后,移动龙门架2,通过液压机构4对钢管S施压,使之径向收缩,完成收口或者校直;在收口或者校直过程中,如果需要滚动钢管S,先松开液压机构4,通过升降台6顶起钢管S,对其滚动到指定位置后,驱动升降台6下降,钢管S重新回到两支撑台5上,进而继续完成收口或者校直作业。

[0037] 最后,松开液压机构4,再通过行车7将钢管S输送走,进行下一批次的收口或者校直。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施方式而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

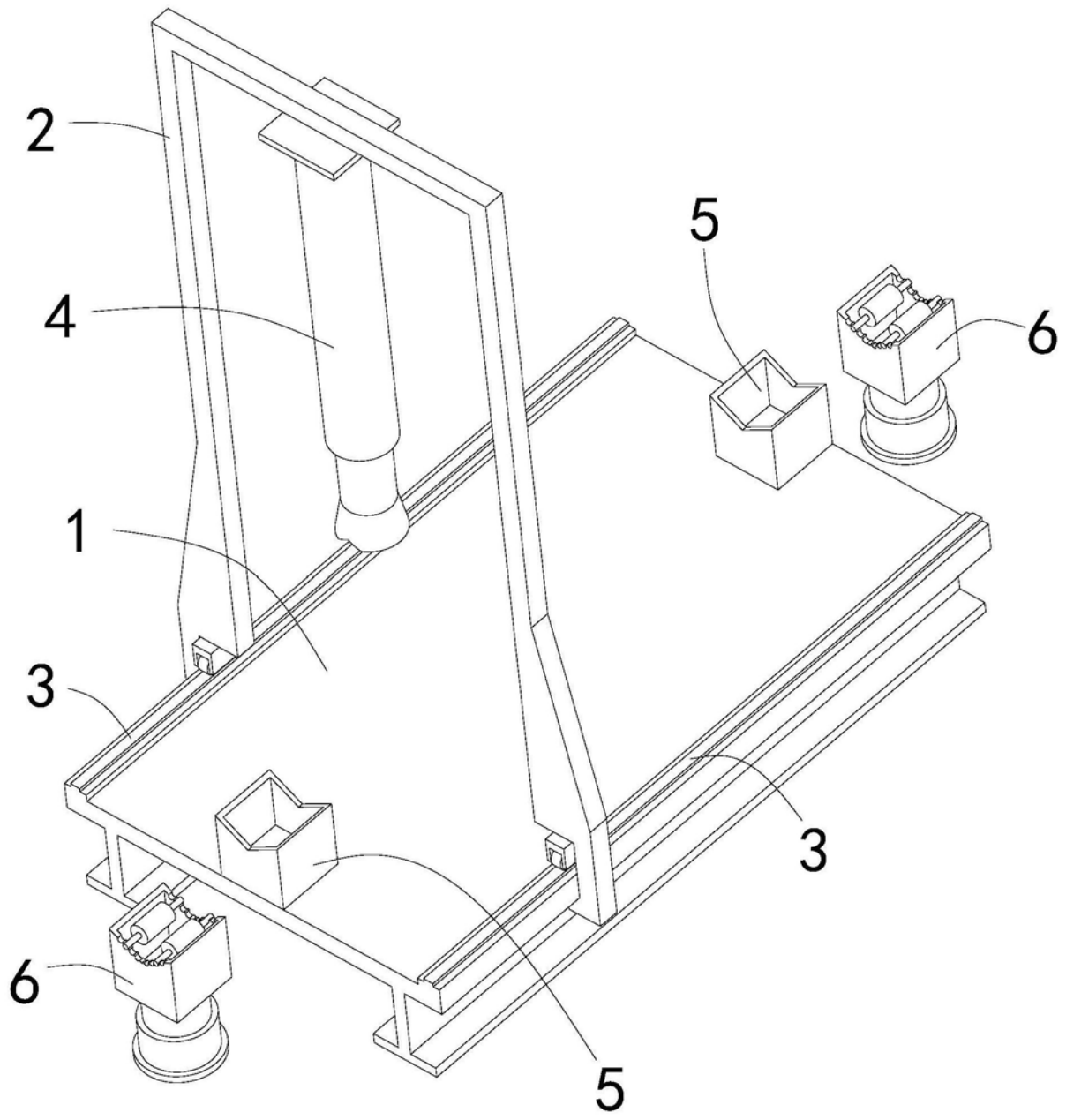


图1

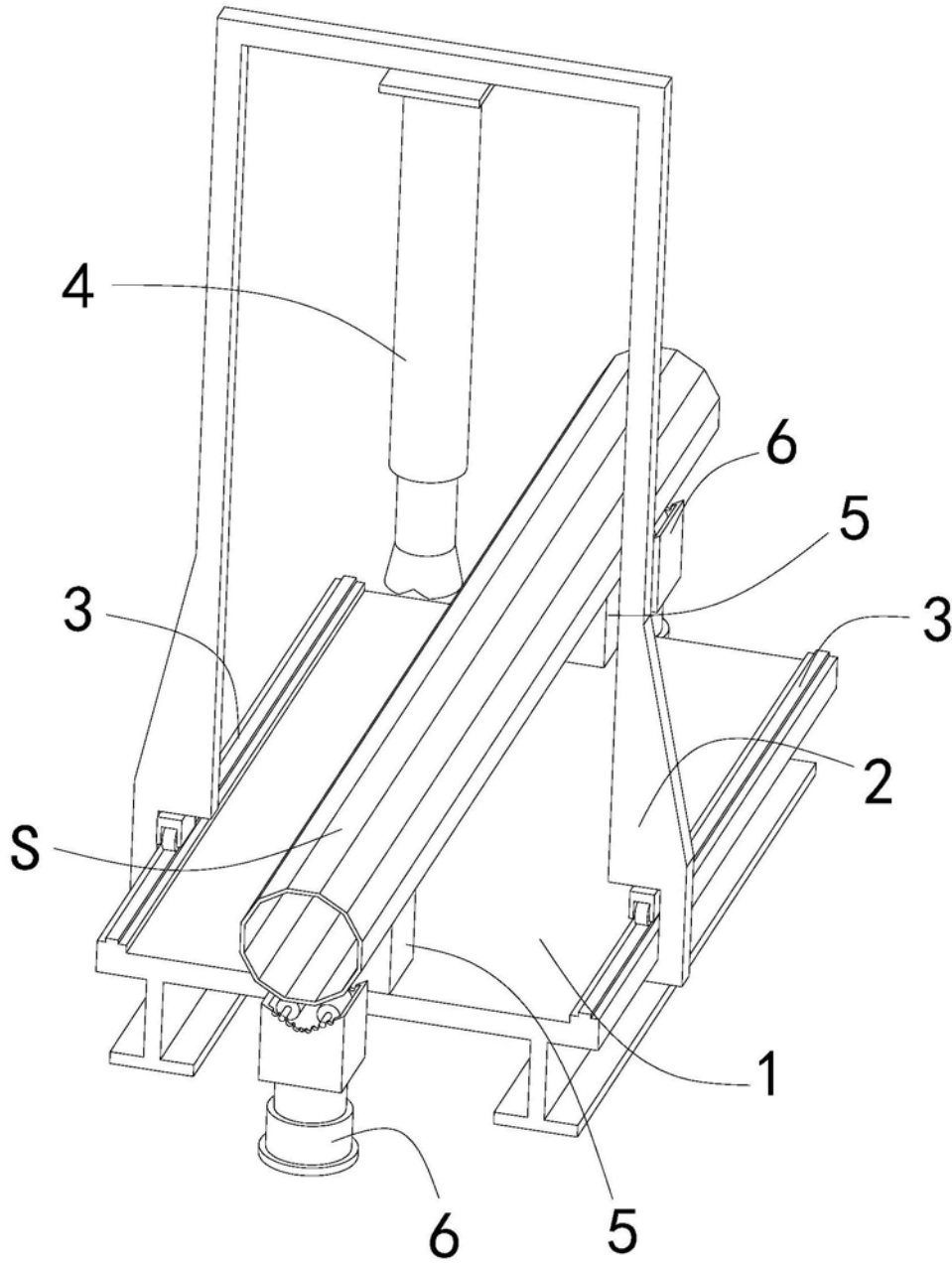


图2

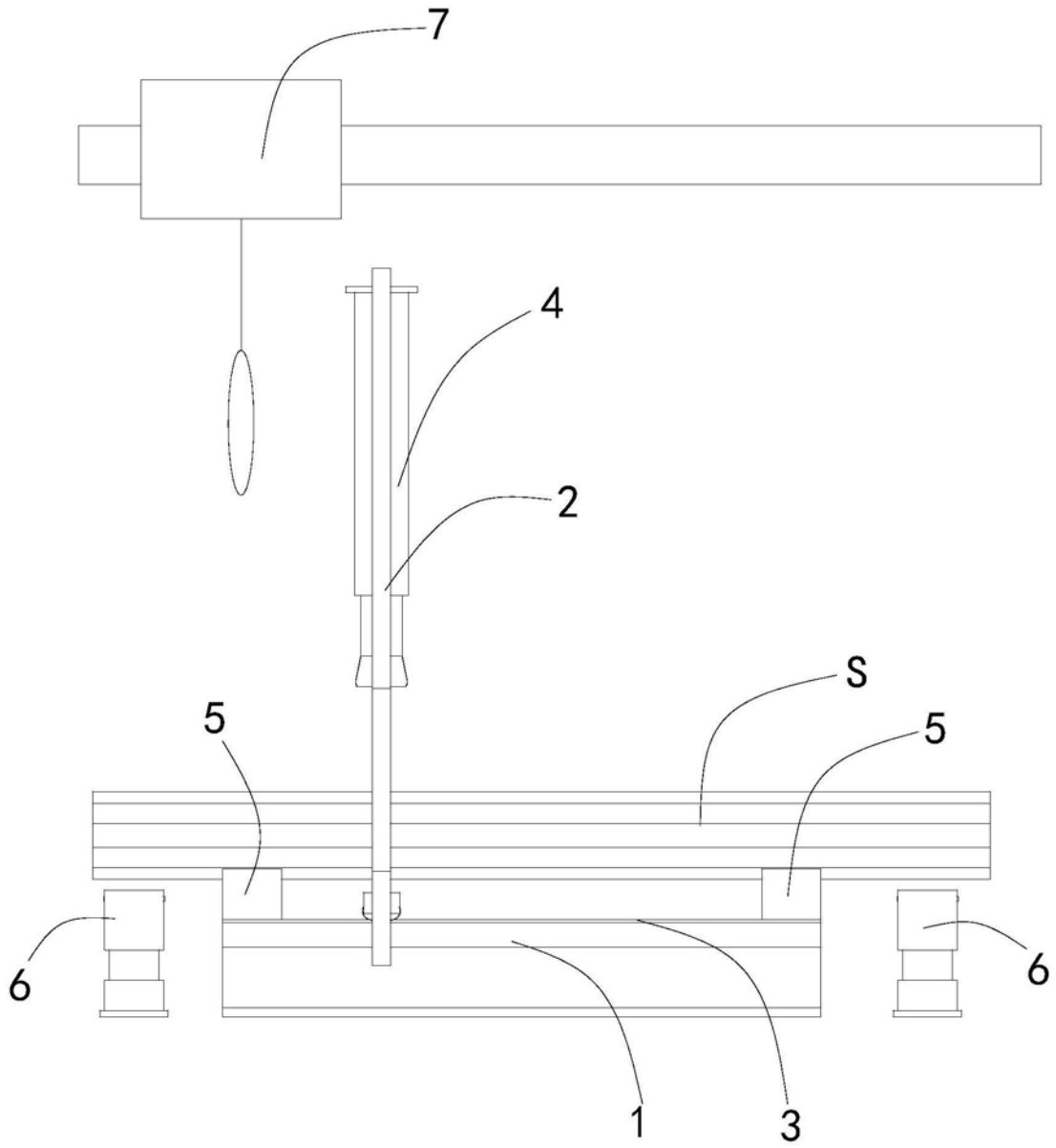


图3

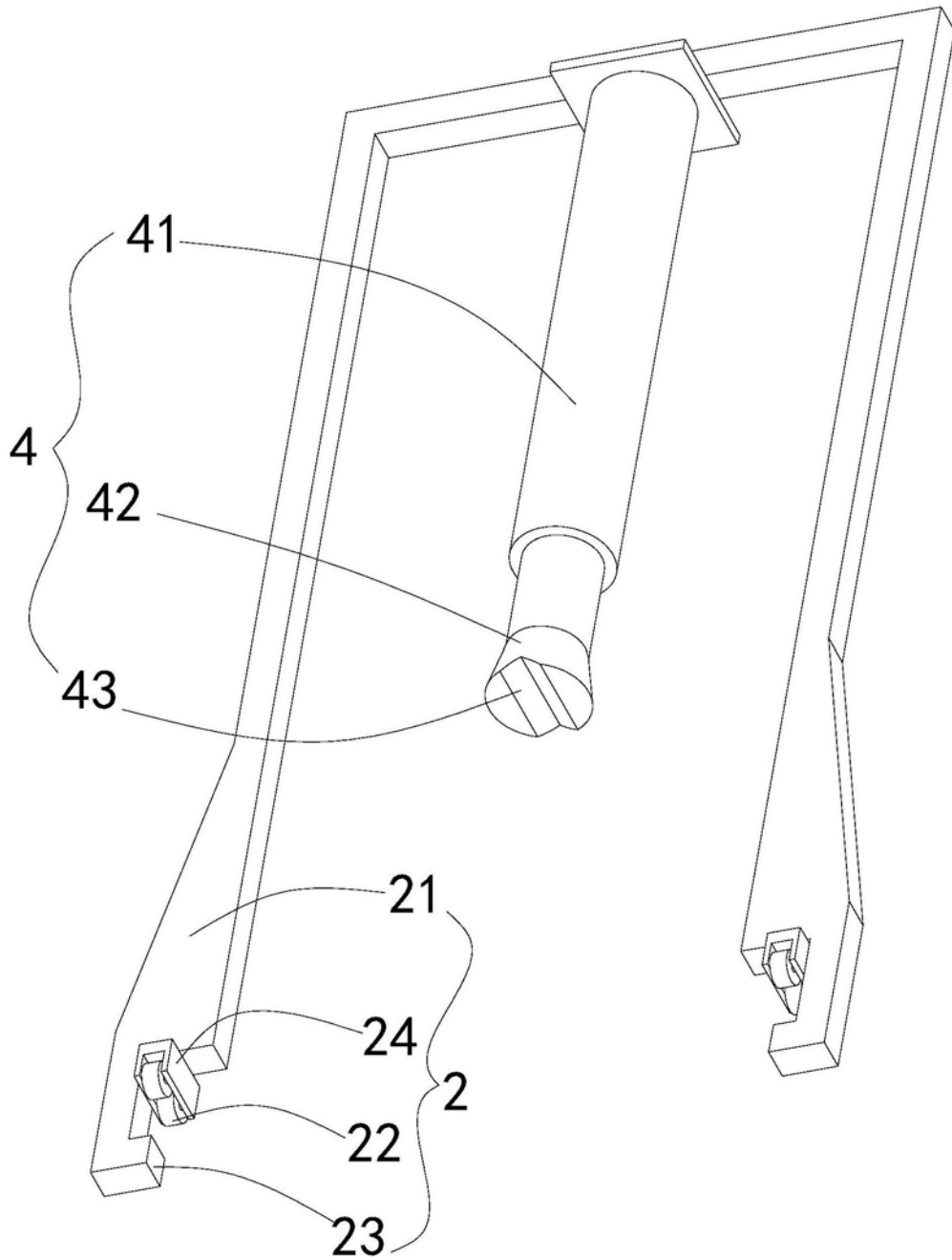


图4

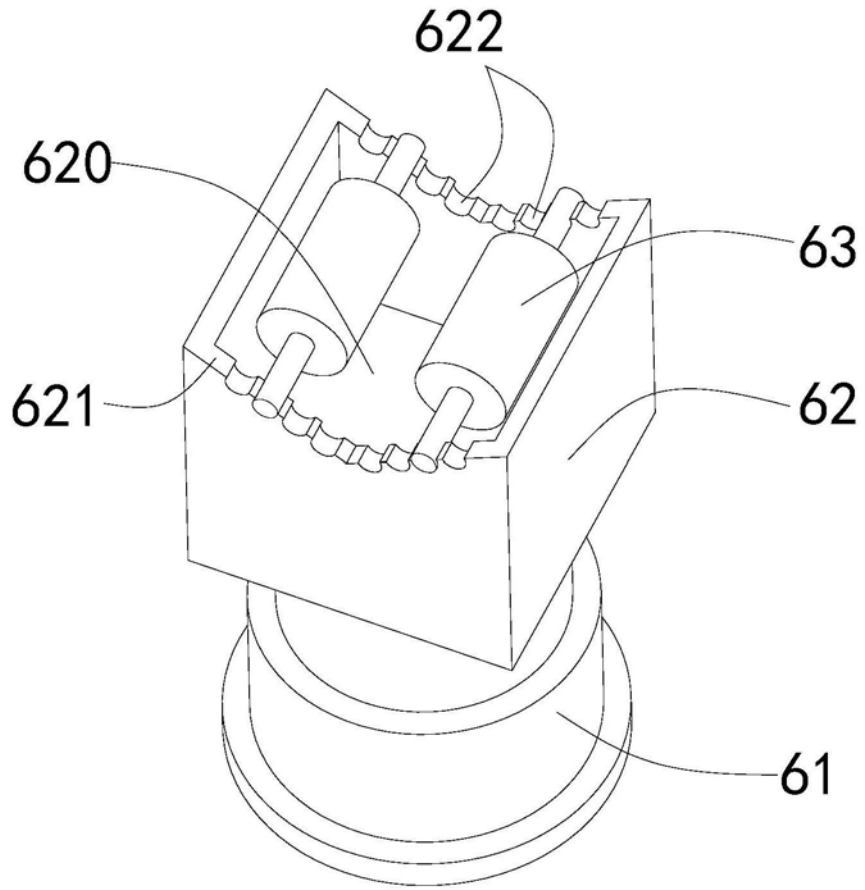


图5