



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211614500 U

(45) 授权公告日 2020.10.02

(21) 申请号 202020188558.8

(22) 申请日 2020.02.20

(73) 专利权人 大城县利德防腐保温设备有限公司

地址 065900 河北省廊坊市大城县王演马村

(72) 发明人 颜立钊

(74) 专利代理机构 北京圣州专利代理事务所
(普通合伙) 11818

代理人 王振佳

(51) Int.Cl.

B23D 47/10 (2006.01)

B23D 47/04 (2006.01)

B23D 47/00 (2006.01)

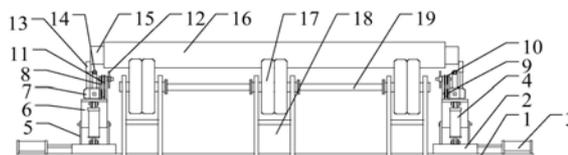
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种保温管的保温层切割装置

(57) 摘要

本实用新型公开了保温管的保温层切割装置,属于切割装置技术领域。保温层切割装置包括轨道上方设置的两个切割单元。切割单元滑座的下表面上设置有与轨道相适配的滑槽,气缸一的伸缩杆与滑座连接。滑座的上表面上设置有与支撑座铰接的支撑架,滑座的上表面上设置有带动支撑座转动的气缸二,支撑座的上表面上设置有带动切割保温层的锯片进行转动的传动机构。支撑座上设置有轴向限位块和径向限位轮,径向限位轮顶端的高度不低于锯片顶端的高度。两个切割单元之间设置有对工件具有支撑作用并带动工件旋转的支撑机构和下料机构。本实用新型采用上述结构的保温管的保温层切割装置,能够解决人工切割工作效率低、易对钢管造成损害的问题。



1. 一种保温管的保温层切割装置,其特征在于:包括轨道,轨道的上方设置有沿轨道滑动的对称设置的两个切割单元;

所述切割单元包括滑座,滑座的下表面上设置有与轨道相适配的滑槽,轨道上设置有气缸一,气缸一的伸缩杆与滑座连接并带动滑座在轨道上滑动,滑座的上表面上设置有支撑架,支撑架的上方铰接有支撑座,滑座的上表面上设置有带动支撑座围绕支撑架转动的气缸二,气缸二的两端分别与滑座、支撑座转动连接,支撑座的上表面上设置有带动切割保温层的锯片进行转动的传动机构;支撑座上设置有轴向限位块和径向限位轮,径向限位轮通过调节机构一与支撑座连接,轴向限位块通过调节机构二与支撑座连接,径向限位轮顶端的高度不低于锯片顶端的高度;

两个切割单元之间设置有对工件具有支撑作用并带动工件旋转的支撑机构;

两个切割单元之间设置有下料机构。

2. 根据权利要求1所述的一种保温管的保温层切割装置,其特征在于:所述支撑机构包括对称的设置在轨道两侧的固定座,固定座的上方设置有托轮,托轮与固定座转动连接;支撑机构至少设置有两个,相邻的两个托轮之间通过连接轴连接,位于端头的托轮通过减速器与电机连接,电机通过减速器和连接轴带动位于轨道同一侧的托轮同步转动。

3. 根据权利要求1所述的一种保温管的保温层切割装置,其特征在于:所述下料机构包括固定滚道,固定滚道通过立柱固定在轨道两侧,固定滚道之间设置有通过销轴与固定滚道转动连接的活动滚道一和活动滚道二,活动滚道一与活动滚道二之间铰接,活动滚道二的下方设置有油缸,油缸的底端与地面铰接,油缸顶端的伸缩杆与活动滚道二铰接;

活动滚道一及活动滚道二靠近固定滚道的一端设置有长条形的限位槽,销轴位于限位槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种保温管的保温层切割装置,其特征在于:所述传动机构包括固定在支撑座上的电机一,电机一的输出轴上设置有主动轮,主动轮的上方设置有从动轮,主动轮与从动轮之间通过传动带连接;从动轮中心转轴的两端分别与安装板转动连接,安装板固定设置在支撑座上,从动轮中心转轴伸出安装板的一端上设置有锯片。

5. 根据权利要求1所述的一种保温管的保温层切割装置,其特征在于:所述调节机构一包括固定在支撑座上表面的套筒,套筒的内部设置有连接杆,连接杆的顶端转动设置有径向限位轮,连接杆的底端转动设置有丝杆一,支撑座上设置有使丝杆一穿过支撑座并与丝杆一上外螺纹相适配的螺纹孔;丝杆一的底端设置有转把。

6. 根据权利要求1所述的一种保温管的保温层切割装置,其特征在于:所述调节机构二包括设置在支撑座上的安装座,安装座的顶部两侧设置有滑轨,安装座的上表面上设置有放置丝杆二的凹槽,丝杆二的两端与凹槽侧壁转动连接,丝杆二伸出安装座的一端设置有转轮,安装座的上方设置有滑板,滑板的底部设置有与滑轨相适配的滑槽,滑槽的内部设置有与丝杆二相适配的螺母,滑板的一侧上部设置有轴向限位块。

7. 根据权利要求6所述的一种保温管的保温层切割装置,其特征在于:所述滑槽为燕尾槽结构,滑轨为燕尾榫结构。

一种保温管的保温层切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切割装置技术领域,尤其是涉及一种保温管的保温层切割装置。

背景技术

[0002] 保温管是绝热管道的简称,保温管用于液体、气体及其他介质的输送,在石油、化工、航天、温泉、军事、集中供热、中央空调、市政等管道的绝热工程方面都有广泛的使用。保温管在施工时,需要根据不同的安装需要对保温管进行切割。相邻保温管在安装的时候需要切掉保温管两端的保温层,而不能对保温管内部的钢管造成伤害。保温管传统的切割方式是通过人工进行切割,人工切割不仅工作效率低,而且对于锯片的切割深度也不好进行把控,容易对保温管内部的钢管造成伤害。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种保温管的保温层切割装置,解决人工切割工作效率低、易对钢管造成损害的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种保温管的保温层切割装置,包括轨道,轨道的上方设置有沿轨道滑动的对称设置的两个切割单元;

[0005] 所述切割单元包括滑座,滑座的下表面上设置有与轨道相适配的滑槽,轨道上设置有气缸一,气缸一的伸缩杆与滑座连接并带动滑座在轨道上滑动,滑座的上表面上设置有支撑架,支撑架的上方铰接有支撑座,滑座的上表面上设置有带动支撑座围绕支撑架转动的气缸二,气缸二的两端分别与滑座、支撑座转动连接,支撑座的上表面上设置有带动切割保温层的锯片进行转动的传动机构;支撑座上设置有轴向限位块和径向限位轮,径向限位轮通过调节机构一与支撑座连接,轴向限位块通过调节机构二与支撑座连接,径向限位轮顶端的高度不低于锯片顶端的高度;

[0006] 两个切割单元之间设置有对工件具有支撑作用并带动工件旋转的支撑机构;

[0007] 两个切割单元之间设置有下料机构。

[0008] 优选的,所述支撑机构包括对称的设置在轨道两侧的固定座,固定座的上方设置有托轮,托轮与固定座转动连接;支撑机构至少设置有两个,相邻的两个托轮之间通过连接轴连接,位于端头的托轮通过减速器与电机连接,电机通过减速器和连接轴带动位于轨道同一侧的托轮同步转动。

[0009] 优选的,所述下料机构包括固定滚道,固定滚道通过立柱固定在轨道两侧,固定滚道之间设置有通过销轴与固定滚道转动连接的活动滚道一和活动滚道二,活动滚道一与活动滚道二之间铰接,活动滚道二的下方设置有油缸,油缸的底端与地面铰接,油缸顶端的伸缩杆与活动滚道二铰接;

[0010] 活动滚道一及活动滚道二靠近固定滚道的一端设置有长条形的限位槽,销轴位于限位槽内。

[0011] 优选的,所述传动机构包括固定在支撑座上的电机一,电机一的输出轴上设置有

主动轮,主动轮的上方设置有从动轮,主动轮与从动轮之间通过传动带连接;从动轮中心转轴的两端分别与安装板转动连接,安装板固定设置在支撑座上,从动轮中心转轴伸出安装板的一端上设置有锯片。

[0012] 优选的,所述调节机构一包括固定在支撑座上表面的套筒,套筒的内部设置有连接杆,连接杆的顶端转动设置有径向限位轮,连接杆的底端转动设置有丝杆一,支撑座上设置有使丝杆一穿过支撑座并与丝杆一上外螺纹相适配的螺纹孔;丝杆一的底端设置有转把。

[0013] 优选的,所述调节机构二包括设置在支撑座上的安装座,安装座的顶部两侧设置有滑轨,安装座的上表面上设置有放置丝杆二的凹槽,丝杆二的两端与凹槽侧壁转动连接,丝杆二伸出安装座的一端设置有转轮,安装座的上方设置有滑板,滑板的底部设置有与滑轨相适配的滑槽,滑槽的内部设置有与丝杆二相适配的螺母,滑板的一侧上部设置有轴向限位块。

[0014] 优选的,所述滑槽为燕尾槽结构,滑轨为燕尾榫结构。

[0015] 本实用新型采用上述结构的保温管的保温层切割装置,能够解决人工切割工作效率低、易对钢管造成损害的问题。

[0016] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种保温管的保温层切割装置实施例的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型一种保温管的保温层切割装置实施例的下料机构落管状态结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型一种保温管的保温层切割装置实施例的下料机构落管后状态结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型一种保温管的保温层切割装置实施例的调节机构一结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型一种保温管的保温层切割装置实施例的调节机构二结构示意图。

[0022] 附图标记

[0023] 1、轨道;2、滑座;3、气缸一;4、气缸二;5、支撑架;6、支撑座;7、电机一;8、安装板;9、主动轮;10、从动轮;11、传动带;12、锯片;13、轴向限位块;14、径向限位轮;15、钢管;16、保温层;17、托轮;18、固定座;19、连接轴;20、工件;21、固定滚道;22、活动滚道一;23、活动滚道二;24、支柱;25、油缸;26、套筒;27、连接杆;28、丝杆一;29、限位槽;30、安装座;31、滑轨;32、凹槽;33、丝杆二;34、转轮;35、滑板;36、滑槽;37、螺母。

具体实施方式

[0024] 实施例

[0025] 图1为本实用新型一种保温管的保温层切割装置实施例的结构示意图。如图所示,一种保温管的保温层16切割装置,包括轨道1,轨道1固定设置在地面上。轨道1的上方设置有沿轨道1滑动的对称设置的两个切割单元,两个切割单元分别位于工件20的两端,用于分

别切割工件20两端的保温层16。

[0026] 切割单元包括滑座2,滑座2的下表面上设置有与轨道1相适配的滑槽36,轨道1上固定设置有气缸一3,气缸一3的伸缩杆与滑座2固定连接。气缸一3用于带动滑座2在轨道1上沿着轨道1的长度方向滑动,用于调整两个切割单元之间的距离,以适应不同长度工件20的切割需要。滑座2的上表面上焊接或通过螺栓固定连接有支撑架5,支撑架5的上方通过螺栓或销轴与支撑座6的中部铰接。滑座2的上表面上设置有带动支撑座6围绕支撑架5转动的气缸二4,气缸二4的两端分别与滑座2、支撑座6通过螺栓或销轴转动连接。气缸二4位于支撑座6的一端,气缸二4的伸缩杆与支撑座6的下表面连接,通过气缸二4伸缩杆的伸长或缩短带动支撑座6围绕支撑架5转动。

[0027] 支撑座6的上表面上设置有带动切割保温层16的锯片12进行转动的传动机构,传动机构及锯片12均位于支撑座6的另一端,即气缸二4与锯片12分别位于支撑座6的两端。根据杠杆原理,气缸二4的伸缩杆伸长时,传动机构带动锯片12下降;气缸二4的伸缩杆缩短时,传动机构带动锯片12上升对工件20上的保温层16进行切割。传动机构包括通过螺栓或焊接固定在支撑座6上表面的电机一7,电机一7的输出轴上固定设置有主动轮9,主动轮9的上方设置有从动轮10,主动轮9与从动轮10之间通过传动带11连接。传动带11可以选用皮带。从动轮10固定在转轴上,转轴的两端分别与安装板8通过轴承转动连接。安装板8焊接或通过螺栓固定设置在支撑座6上表面上。从动轮10的转轴伸出安装板8的一端上固定设置有锯片12。主动轮9和从动轮10均位于两个安装板8之间,电机一7的输出轴也通过轴承与安装板8转动连接。电机通过主动轮9和传动带11带动从动轮10转动,从动轮10通过转轴带动锯片12同步转动,实现对保温层16的切割。锯片12的高度可以通过气缸二4进行控制,气缸二4上设置的节流阀与控制单元连接,用于控制气缸二4的伸长或缩短速度。节流阀与控制单元的控制方式为现有的公知常识,在此不再赘述。

[0028] 图4为本实用新型一种保温管的保温层切割装置实施例的调节机构一结构示意图。如图所示,支撑座6上设置有径向限位轮14,径向限位轮14通过调节机构一与支撑座6连接。调节机构一包括焊接或通过螺栓固定在支撑座6上表面的套筒26,套筒26的内部设置有连接杆27。连接杆27的顶端通过销轴或螺栓转动设置有径向限位轮14,连接杆27的底端通过轴承转动设置有丝杆一28。支撑座6上设置有使丝杆一28穿过支撑座6并与丝杆一28上外螺纹相适配的螺纹孔,也可以在支撑座6的下表面上设置一个与丝杆一28相适配的螺母。丝杆一28的底端设置有转把,转动转把带动丝杆一28旋转,丝杆一28与螺母或支撑座6上的螺纹孔配合,带动连接杆27升降,连接杆27带动径向限位轮14同步升降。丝杆一28用于调节径向限位轮14的高度。径向限位轮14顶端的高度不低于锯片12顶端的高度,优选为高于锯片12顶端2-5mm。径向限位轮14对工件20具有保护作用,避免锯片12切割太深,切割到工件20内部的钢管15,径向限位轮14与工件20接触后停止切割。

[0029] 图5为本实用新型一种保温管的保温层切割装置实施例的调节机构二结构示意图。如图所示,支撑座6上设置有轴向限位块13,轴向限位块13通过调节机构二与支撑座6连接。轴向限位块13对工件20的两端进行限位,避免工件20切割过程中发生攒动。轴向限位块13、径向限位轮14及锯片12三者位于同一竖直平面内,并且径向限位轮14位于轴向限位块13与锯片12之间。调节机构二包括焊接或通过螺栓固定设置在支撑座6上的安装座30。安装座30的顶部两侧设置有滑轨31,安装座30的上表面上设置有放置丝杆二33的凹槽32,丝杆

二33的两端通过轴承与凹槽32侧壁转动连接。丝杆二33伸出安装座30的一端上设置有带动丝杆二33转动的转轮34,转轮34上设置有摇把。安装座30的上方设置有滑板35,滑板35的底部设置有与滑轨31相适配的滑槽36。滑槽36的内部固定设置有与丝杆二33相适配的螺母37。滑板35的一侧上部设置有轴向限位块13,轴向限位块13可以通过转轴与滑板35转动连接。转轴的两端焊接固定在滑板35上,轴向限位块13中心设置的使转轴穿过的通孔的孔径略大于转轴的直径,使得轴向限位块13可以在转轴上自由的转动。滑槽36为燕尾槽结构,滑轨31为燕尾榫结构。通过摇把转动转轮34,转轮34带动丝杆二33转动,丝杆二33与螺母37配合,从而使滑板35带动轴向限位块13沿着丝杆滑动,以调整限位块与保温管之间的距离。

[0030] 两个切割单元之间设置有对工件20具有支撑作用并带动工件20旋转的支撑机构。支撑机构至少设置有两个,本实施例中支撑机构为三个。支撑机构包括对称的设置在轨道1两侧的固定座18,固定座18焊接或螺栓固定连接在轨道1上,或固定在地面上。固定座固定座18的上方设置有托轮17,托轮17固定在转轴上,转轴的两端与固定座18通过轴承转动连接。本实施例中托轮17选用轮胎制成,也可以选用其他的表面具有一定粗糙度的部件制成。位于轨道1同一侧的相邻的两个托轮17之间通过连接轴19连接,连接轴19与转轴之间通过万向节连接。位于端头的托轮17通过减速器与电机连接,减速器与电机固定在地面上或支架上。电机通过减速器和连接轴19带动位于轨道1同一侧的托轮17进行同步转动,从而带动托轮17上方的工件20在摩擦力的作用下进行转动。轨道1两侧各设置有一套同步工作的减速器和电机(图中未示出),托轮17的转轴与减速器的连接方式可以为现有的传动结构,如皮带传动、链条传动或直接连接。轨道1两侧的托轮17也可以使用同一个电机和减速器带动,减速器的输出轴上设置两个链轮,两个链轮分别与两侧的转轴上设置的链轮之间通过链条进行传动。

[0031] 图2为本实用新型一种保温管的保温层切割装置实施例的下料机构落管状态结构示意图,图3为本实用新型一种保温管的保温层切割装置实施例的下料机构落管后状态结构示意图。如图所示,两个切割单元之间设置有下列机构,下料机构至少为两个。下料机构包括固定滚道21,固定滚道21通过立柱固定在轨道1两侧。立柱的顶端与固定滚道21焊接连接,立柱与固定滚道21选用钢管15制成。固定滚道21之间设置有通过销轴与固定滚道21转动连接的活动滚道一22和活动滚道二23,活动滚道一22与活动滚道二23之间通过铰链铰接。活动轨道1二的下方设置有油缸25,油缸25的底端与地面铰接,油缸25顶端的伸缩杆与活动轨道1二铰接。活动滚道一22及活动滚道二23上均设置有满足活动滚道一22和活动滚道二23长度变化需要的长条形的限位槽29,销轴位于限位槽29内,销轴的两端与限位槽29之间通过垫片和螺母进行限位。通过油缸25伸缩杆的伸缩带动活动滚道一22和活动滚道二23同步通过销轴围绕着固定滚道21转动,销轴在限位槽29内滑动,从而实现工件20的下放,将工件20放置在托轮17上进行加工,并将加工完成的工件20从托轮17上托起,进入下一道工序。

[0032] 本实施例中气缸为现有结构,根据需要选用现有的型号,气缸均与外置的气泵连接。油缸25为液压缸,与外置的液压泵连接,液压缸为现有的结构,根据需要选用现有的型号。

[0033] 因此,本实用新型采用上述结构的保温管的保温层切割装置,能够解决人工切割工作效率低、易对钢管造成损害的问题。

[0034] 以上是本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围不应局限于此。任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型所揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内,因此本实用新型的保护范围应以权利要求书所限定的保护范围为准。

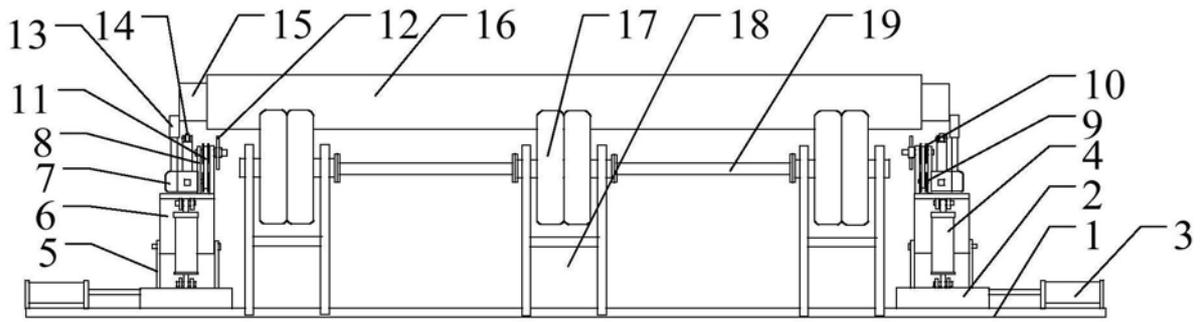


图1

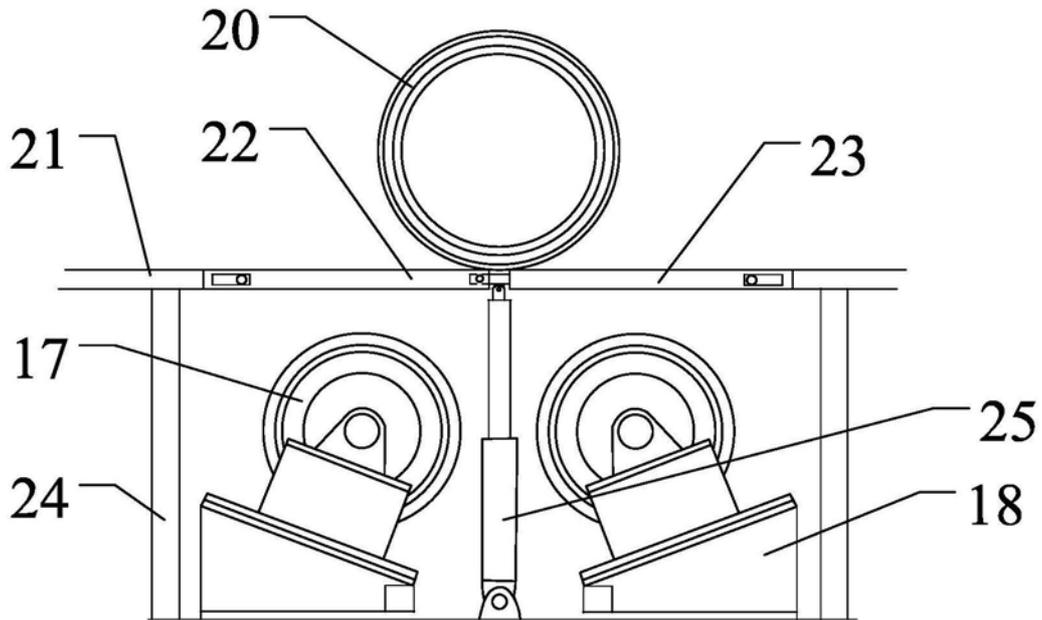


图2

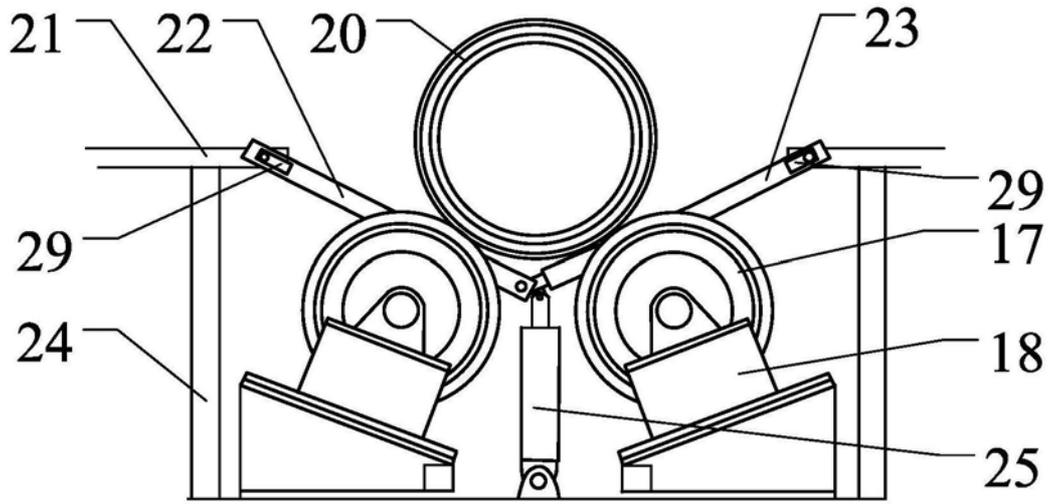


图3

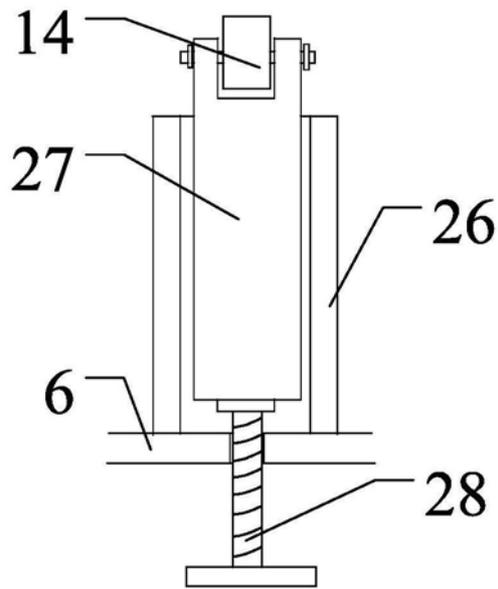


图4

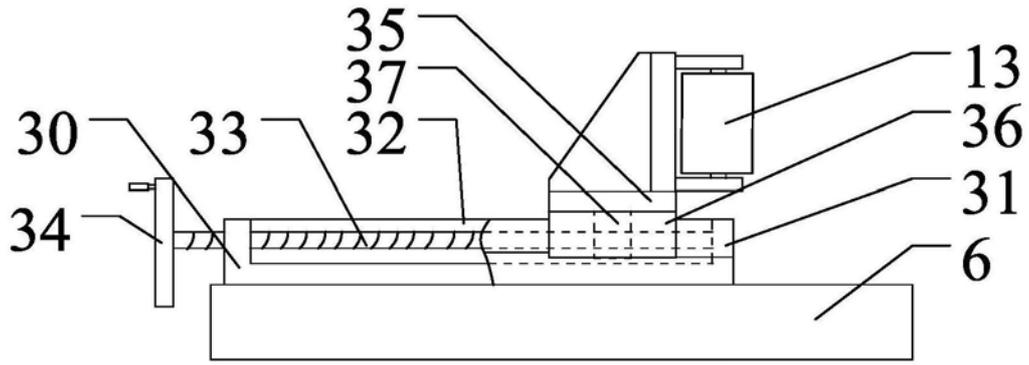


图5