



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220372535 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 23

(21) 申请号 202321824237.2

(22) 申请日 2023.07.12

(73) 专利权人 唐山开滦建设(集团)有限责任公司

地址 063100 河北省唐山市路南区增盛东街3号

(72) 发明人 李珊 张博然 司维

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所
13103

专利代理师 张云和

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

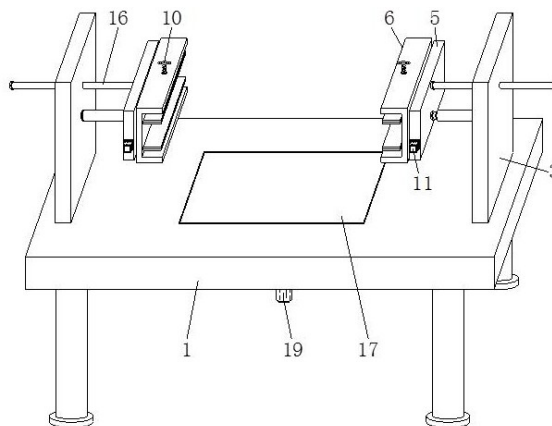
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

便于分离的钢结构焊接夹具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种便于分离的钢结构焊接夹具,涉及钢结构加工技术领域,包括工作台,所述工作台底端的四个拐角处安装有支撑柱,所述工作台顶端的两侧安装有竖板,所述竖板的内侧安装有气缸,所述气缸的一端安装有安装腔,所述安装腔的内部设置有翻转机构,所述安装腔的内侧安装有夹持腔,所述夹持腔的内侧设置有固定机构,所述工作台的内部设置有支撑机构;通过在安装腔的内部设置有翻转机构,利用翻转机构的第一伺服电机、蜗杆、蜗轮、限位槽和限位块之间的相互配合,可对钢结构进行翻转处理,在对钢结构的背面进行焊接时更加便捷高效,从而大大提高了该夹具在使用时的便捷性。



1. 一种便于分离的钢结构焊接夹具,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)底端的四个拐角处安装有支撑柱(2),所述工作台(1)顶端的两侧安装有竖板(3),所述竖板(3)的内侧安装有气缸(4),所述气缸(4)的一端安装有安装腔(5),所述安装腔(5)的内部设置有翻转机构,所述安装腔(5)的内侧安装有夹持腔(6),所述夹持腔(6)的内侧设置有固定机构,所述工作台(1)的内部设置有支撑机构;

所述翻转机构包括第一伺服电机(11)、蜗杆(12)、蜗轮(13)、限位槽(14)和限位块(15),所述第一伺服电机(11)安装于安装腔(5)的前端,所述蜗杆(12)安装于安装腔(5)的内部,所述第一伺服电机(11)的输出端与蜗杆(12)的一端连接,所述蜗杆(12)的上方啮合有蜗轮(13),所述蜗轮(13)的轮轴的一端与夹持腔(6)的一侧连接,所述限位槽(14)设置于安装腔(5)的内部,所述限位槽(14)为环形,所述限位槽(14)的内部设置有限位块(15),所述限位块(15)的一侧与夹持腔(6)的一侧连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便于分离的钢结构焊接夹具,其特征在于:所述限位槽(14)的内部设置有两个限位块(15),两个所述限位块(15)之间关于安装腔(5)的中轴线呈对称分布。

3. 根据权利要求1所述的一种便于分离的钢结构焊接夹具,其特征在于:所述固定机构包括螺纹槽(7)、螺纹杆(8)、夹板(9)和转轮(10),所述螺纹槽(7)设置于夹持腔(6)的内部,所述螺纹槽(7)的内部贯穿设置有螺纹杆(8),所述螺纹杆(8)的底端安装有夹板(9),所述螺纹杆(8)的顶端安装有转轮(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种便于分离的钢结构焊接夹具,其特征在于:所述竖板(3)的内部贯穿设置有限位杆(16),所述限位杆(16)的一端与安装腔(5)的一端连接。

5. 根据权利要求1所述的一种便于分离的钢结构焊接夹具,其特征在于:所述支撑机构包括支撑板(17)、固定腔(18)、第二伺服电机(19)、螺杆(20)、螺套(21)和活动腔(22),所述支撑板(17)设置于工作台(1)的内部,所述固定腔(18)安装于工作台(1)的底端,所述固定腔(18)的底端安装有第二伺服电机(19),所述固定腔(18)的内部安装有螺杆(20),所述第二伺服电机(19)的输出端与螺杆(20)的一端连接,所述螺杆(20)的外侧壁设置有螺套(21),所述螺套(21)的外侧壁固定安装有活动腔(22),所述活动腔(22)的顶端与支撑板(17)的底端连接。

6. 根据权利要求1所述的一种便于分离的钢结构焊接夹具,其特征在于:所述工作台(1)的内部贯穿设置有移动杆(23),所述移动杆(23)的顶端与支撑板(17)的底端连接。

便于分离的钢结构焊接夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构加工技术领域,尤其涉及一种便于分离的钢结构焊接夹具。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,科技水平的不断提高,钢结构由于具有材料强度高,自身重量轻、钢材韧性,塑性好,材质均匀,可靠性高、钢结构制造安装机械化程度高的等优点,在日常生活中使用的越来越多了。

[0003] 如授权公告CN214264467U的中国实用新型公开了“一种钢结构焊接夹具”,并具体公开了:所述第一支撑板的一侧固定连接有第二支撑板,所述第二支撑板的顶部开设有圆孔,所述第二支撑板通过设置在其顶部的圆孔与转板转动连接,所述第二支撑板的底部固定连接有L形定位板,所述L形定位板的内部固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接主动齿轮,然而,上述技术中在对钢结构进行焊接时,由于不便对钢结构进行翻转处理,使得钢结构的背面在需要焊接时较为繁琐,从而降低了该夹具在使用时的便捷性,因此,本实用新型提出一种便于分离的钢结构焊接夹具用来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型提出一种便于分离的钢结构焊接夹具,已解决现有技术中在对钢结构进行焊接时,由于不便对钢结构进行翻转处理,使得钢结构的背面在需要焊接时较为繁琐,从而降低了该夹具在使用时的便捷性的问题。

[0005] 为实现本实用新型的目的,本实用新型通过以下技术方案实现:一种便于分离的钢结构焊接夹具,包括工作台,所述工作台底端的四个拐角处安装有支撑柱,所述工作台顶端的两侧安装有竖板,所述竖板的内侧安装有气缸,所述气缸的一端安装有安装腔,所述安装腔的内部设置有翻转机构,所述安装腔的内侧安装有夹持腔,所述夹持腔的内侧设置有固定机构,所述工作台的内部设置有支撑机构;

[0006] 所述翻转机构包括第一伺服电机、蜗杆、蜗轮、限位槽和限位块,所述第一伺服电机安装于安装腔的前端,所述蜗杆安装于安装腔的内部,所述第一伺服电机的输出端与蜗杆的一端连接,所述蜗杆的上方啮合有蜗轮,所述蜗轮的轮轴的一端与夹持腔的一侧连接,所述限位槽设置于安装腔的内部,所述限位槽为环形,所述限位槽的内部设置有限位块,所述限位块的一侧与夹持腔的一侧连接。

[0007] 进一步改进在于:所述限位槽的内部设置有两个限位块,两个所述限位块之间关于安装腔的中轴线呈对称分布。

[0008] 进一步改进在于:所述固定机构包括螺纹槽、螺纹杆、夹板和转轮,所述螺纹槽设置于夹持腔的内部,所述螺纹槽的内部贯穿设置有螺纹杆,所述螺纹杆的底端安装有夹板,所述螺纹杆的顶端安装有转轮。

[0009] 进一步改进在于:所述竖板的内部贯穿设置有限位杆,所述限位杆的一端与安装

腔的一端连接。

[0010] 进一步改进在于:所述支撑机构包括支撑板、固定腔、第二伺服电机、螺杆、螺套和活动腔,所述支撑板设置于工作台的内部,所述固定腔安装于工作台的底端,所述固定腔的底端安装有第二伺服电机,所述固定腔的内部安装有螺杆,所述第二伺服电机的输出端与螺杆的一端连接,所述螺杆的外侧壁设置有螺套,所述螺套的外侧壁固定安装有活动腔,所述活动腔的顶端与支撑板的底端连接。

[0011] 进一步改进在于:所述工作台的内部贯穿设置有移动杆,所述移动杆的顶端与支撑板的底端连接。

[0012] 本实用新型的有益效果为:通过在安装腔的内部设置有翻转机构,利用翻转机构的第一伺服电机、蜗杆、蜗轮、限位槽和限位块之间的相互配合,可对钢结构进行翻转处理,在对钢结构的背面进行焊接时更加便捷高效,从而大大提高了该夹具在使用时的便捷性;通过在工作台的内部设置有支撑机构,利用支撑机构的支撑板、固定腔、第二伺服电机、螺杆、螺套和活动腔之间的相互配合,可带动支撑板进行伸展,利用支撑板对钢结构在焊接时进行支撑处理,使得钢结构在焊接时更加稳定,从而大大提高了该夹具在使用时的稳定性。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的翻转机构正视剖面结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的图2中A处局部放大结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的图2中B处局部放大结构示意图。

[0017] 其中:1、工作台;2、支撑柱;3、竖板;4、气缸;5、安装腔;6、夹持腔;7、螺纹槽;8、螺纹杆;9、夹板;10、转轮;11、第一伺服电机;12、蜗杆;13、蜗轮;14、限位槽;15、限位块;16、限位杆;17、支撑板;18、固定腔;19、第二伺服电机;20、螺杆;21、螺套;22、活动腔;23、移动杆。

具体实施方式

[0018] 为了加深对本实用新型的理解,下面将结合实施例对本实用新型做进一步详述,本实施例仅用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0019] 根据图1、图2、图3、图4所示,本实施例提出了一种便于分离的钢结构焊接夹具,包括工作台1,所述工作台1底端的四个拐角处安装有支撑柱2,所述工作台1顶端的两侧安装有竖板3,所述竖板3的内侧安装有气缸4,所述气缸4的一端安装有安装腔5,所述安装腔5的内部设置有翻转机构,所述安装腔5的内侧安装有夹持腔6,所述夹持腔6的内侧设置有固定机构,所述工作台1的内部设置有支撑机构。

[0020] 所述翻转机构包括第一伺服电机11、蜗杆12、蜗轮13、限位槽14和限位块15,所述第一伺服电机11安装于安装腔5的前端,所述蜗杆12安装于安装腔5的内部,所述第一伺服电机11的输出端与蜗杆12的一端连接,所述蜗杆12的上方啮合有蜗轮13,所述蜗轮13的轮轴的一端与夹持腔6的一侧连接,所述限位槽14设置于安装腔5的内部,限位槽14为环形,限位槽14起滑道的作用,所述限位槽14的内部设置有限位块15,所述限位块15的一侧与夹持腔6的一侧固定连接,所述限位槽14的内部设置有两个限位块15,两个所述限位块15之间关于安装腔5的中轴线呈对称分布,使用时,启动第一伺服电机11带动蜗杆12进行旋转,由于

蜗杆12与蜗轮13之间螺纹连接,故在限位槽14和限位块15的限位下,利用蜗轮13带动夹持腔6进行翻转,进而带动钢结构进行翻转处理,在对钢结构的背面进行焊接时更加便捷高效,从而大大提高了该夹具在使用时的便捷性。

[0021] 所述固定机构包括螺纹槽7、螺纹杆8、夹板9和转轮10,所述螺纹槽7设置于夹持腔6的内部,所述螺纹槽7的内部贯穿设置有螺纹杆8,所述螺纹杆8的底端安装有夹板9,所述螺纹杆8的顶端安装有转轮10,使用时,将钢结构分别放置在夹持腔6内部夹板9的上方,然后转动转轮10带动螺纹杆8进行旋转,由于螺纹槽7与螺纹杆8之间螺纹连接,故带动螺纹杆8在螺纹槽7的内部进行移动,进而带动夹板9进行移动,利用夹板9对钢结构进行固定处理,焊接完毕后,反向转动转轮10带动螺纹杆8反转,带动夹板9进行移动,此时可对钢结构与夹具便捷分离,提高了该夹具在使用时的便捷性。

[0022] 所述竖板3的内部贯穿设置有限位杆16,所述限位杆16的一端与安装腔5的一端连接,限位杆16的使用,使得安装腔5在移动时更加稳定。

[0023] 所述支撑机构包括支撑板17、固定腔18、第二伺服电机19、螺杆20、螺套21和活动腔22,所述支撑板17设置于工作台1的内部,所述固定腔18安装于工作台1的底端,所述固定腔18的底端安装有第二伺服电机19,所述固定腔18的内部安装有螺杆20,所述第二伺服电机19的输出端与螺杆20的一端连接,所述螺杆20的外侧壁设置有螺套21,所述螺套21的外侧壁固定安装有活动腔22,所述活动腔22的顶端与支撑板17的底端连接,使用时,启动第二伺服电机19带动螺杆20进行旋转,进而带动螺套21进行移动,故带动活动腔22进行移动,在移动杆23的限位下,利用活动腔22带动支撑板17进行移动,将支撑板17移动至两个钢结构的下方,利用支撑板17对钢结构进行支撑处理,使得钢结构在焊接时更加稳定,从而大大提高了该夹具在使用时的稳定性。

[0024] 所述工作台1的内部贯穿设置有移动杆23,所述移动杆23的顶端与支撑板17的底端连接,使用时,移动杆23在移动时可对支撑板17进行限位处理,使得支撑板17在移动时更加稳定。

[0025] 工作原理:工作人员首先将钢结构分别放置在夹持腔6内部夹板9的上方,然后转动转轮10带动螺纹杆8进行旋转,由于螺纹槽7与螺纹杆8之间螺纹连接,故带动螺纹杆8在螺纹槽7的内部进行移动,进而带动夹板9进行移动,利用夹板9对钢结构进行固定处理,然后启动气缸4在限位杆16的限位下,分别带动两个钢结构进行移动,使得两个钢结构相互接触,然后启动第二伺服电机19带动螺杆20进行旋转,进而带动螺套21进行移动,故带动活动腔22进行移动,在移动杆23的限位下,利用活动腔22带动支撑板17进行移动,将支撑板17移动至两个钢结构的下方,利用支撑板17对钢结构进行支撑处理,然后可对钢结构进行焊接处理,当需要对钢结构的背面进行焊接时,启动第二伺服电机19带动支撑板17恢复原位,然后启动第一伺服电机11带动蜗杆12进行旋转,由于蜗杆12与蜗轮13之间螺纹连接,故在限位槽14和限位块15的限位下,利用蜗轮13带动夹持腔6进行翻转,进而带动钢结构进行翻转处理,然后重复上述操作,对钢结构的背面进行焊接处理,焊接完毕后,反向转动转轮10带动螺纹杆8反转,带动夹板9进行移动,此时可对钢结构与夹具便捷分离,提高了该夹具在使用时的便捷性。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本

实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和进步,这些变化和进步都落入要求保护的实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

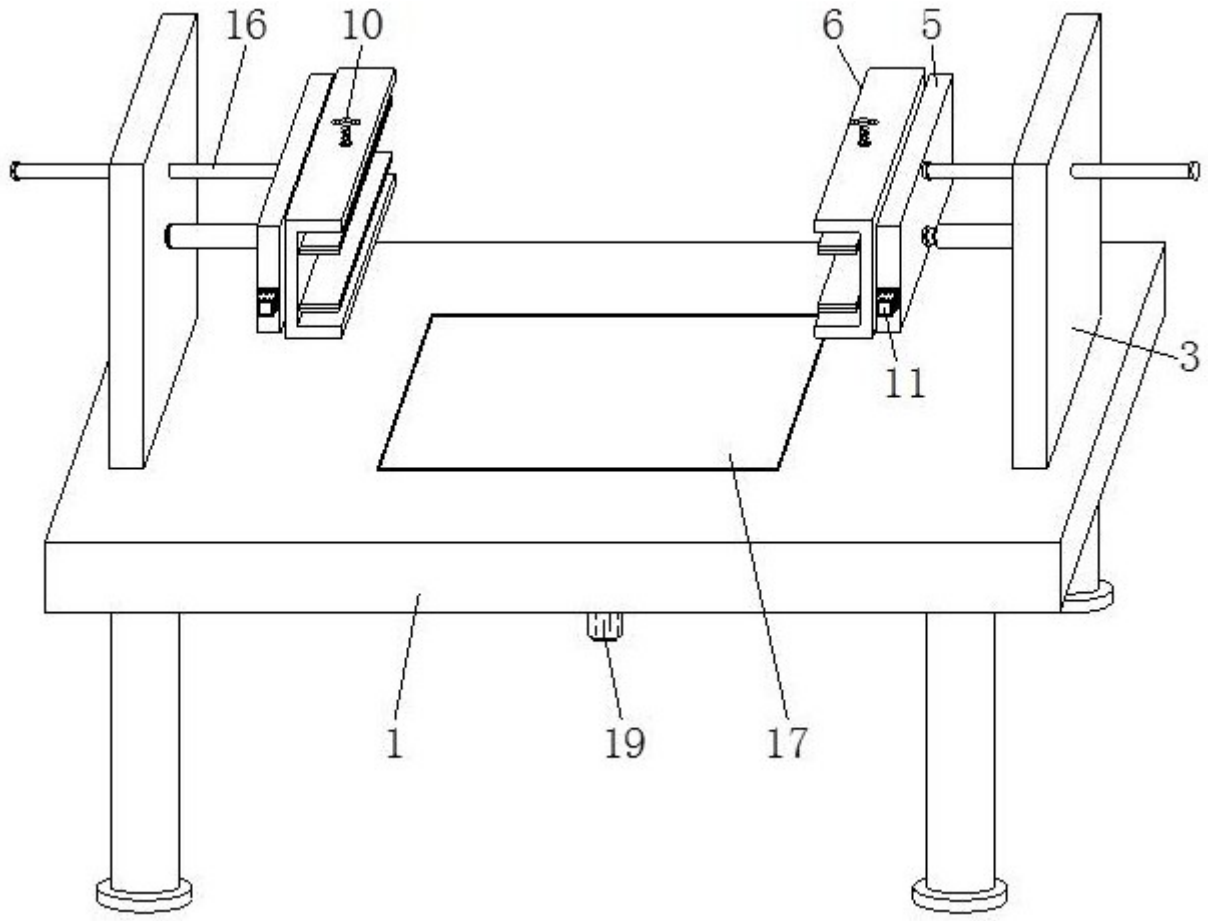


图 1

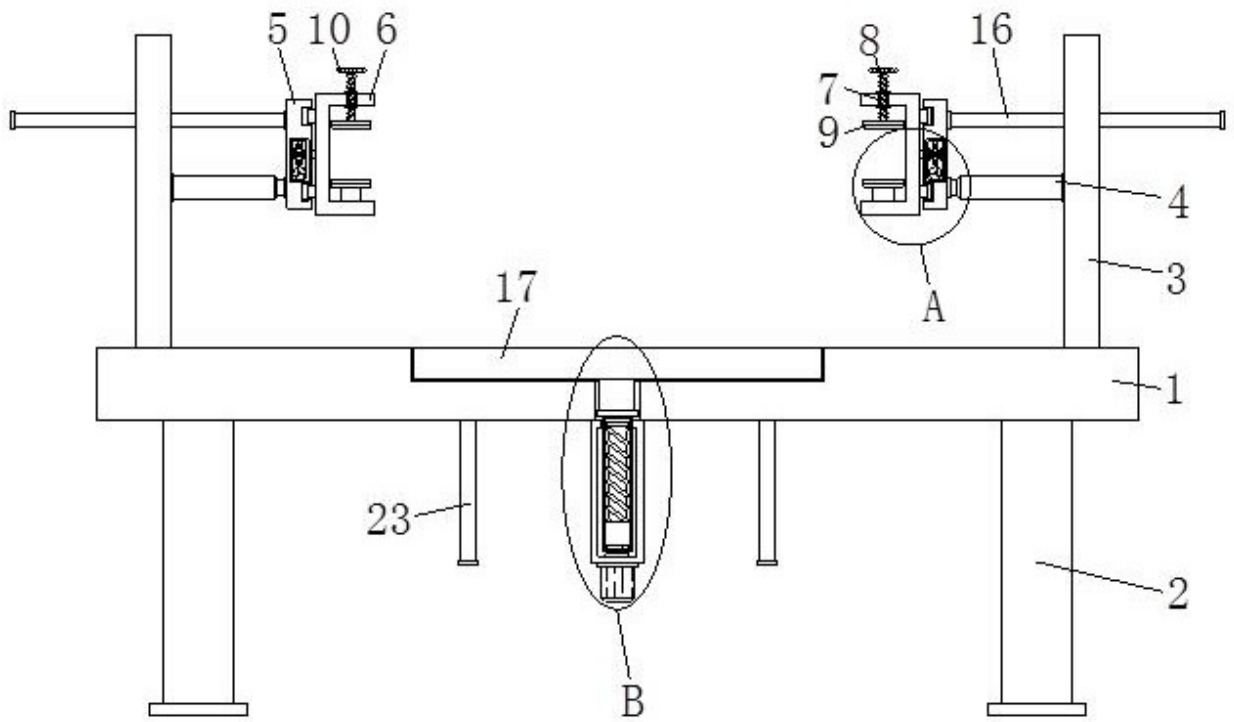


图 2

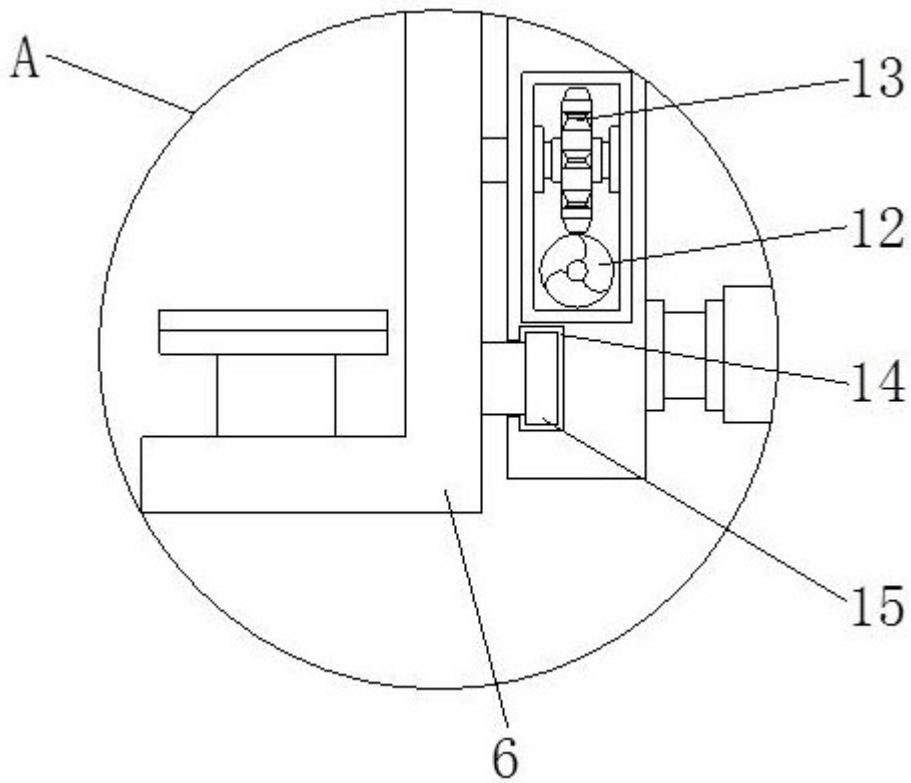


图 3

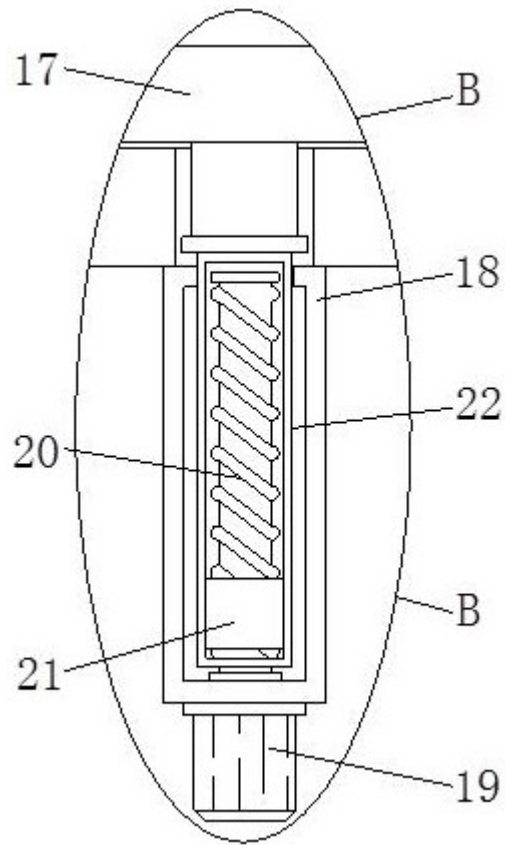


图 4