



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115077351 B
(45) 授权公告日 2025. 03. 25

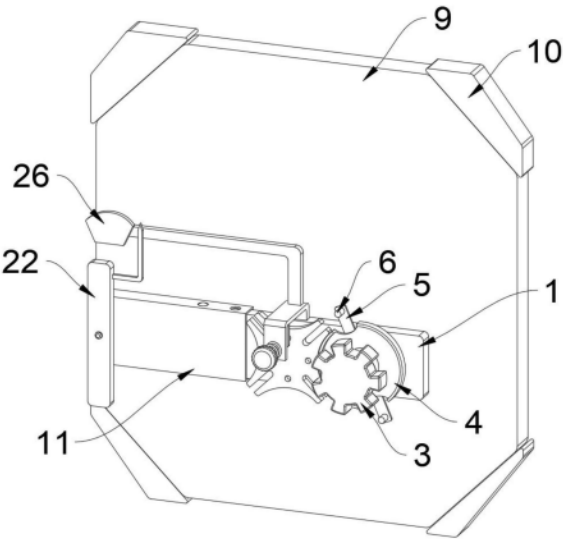
(21) 申请号 202210741384.7
(22) 申请日 2022.06.28
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 115077351 A
(43) 申请公布日 2022.09.20
(73) 专利权人 上海外高桥造船有限公司
 地址 200137 上海市浦东新区洲海路3001号
(72) 发明人 高峰 贺霄 高秀文 周伟
 师海波 王赵峰 吴金林 周庆一
 王凤路 沈元
(74) 专利代理机构 上海湾谷知识产权代理事务
 所(普通合伙) 31289
 专利代理师 倪继祖

(51) Int.Cl.
 G01B 5/24 (2006.01)
(56) 对比文件
 CN 103292658 A, 2013.09.11
 CN 112629357 A, 2021.04.09
 审查员 胡锋

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称
 船体建造用焊角测量工装

(57) 摘要
 本发明公开了船体建造用焊角测量工装, 涉及焊角检验工具技术领域, 包括第一横杆, 所述第一横杆的一侧转动连接有第一转动杆, 且所述第一横杆的一端设置有第二横杆, 所述第一横杆与所述第二横杆之间通过延伸机构相连, 所述第一转动杆的一端连接有旋钮, 且所述第一转动杆的表面设置有圆盘, 所述第一转动杆的一侧设置有转动板; 所述圆盘的一侧连接有固定杆, 所述固定杆的一侧两端均设置有圆杆。该船体建造用焊角测量工装设置有面板和检验部, 四个检验部的尺寸均不相同, 可用于对不同尺寸的焊角进行检验, 查看待检验的焊角是否能与指定尺寸的检验部外侧的侧边相贴合即可, 检验期间可使面板保持良好的稳定性, 且检验方法简便易操作。



1. 船体建造用焊角测量工装, 包括第一横杆(1), 其特征在于, 所述第一横杆(1)的一侧转动连接有第一转动杆(2), 且所述第一横杆(1)的一端设置有第二横杆(11), 所述第一横杆(1)与所述第二横杆(11)之间通过延伸机构相连, 所述第一转动杆(2)的一端连接有旋钮(3), 且所述第一转动杆(2)的表面设置有圆盘(4), 所述第一转动杆(2)的一侧设置有转动板(7);

所述圆盘(4)的一侧连接有固定杆(5), 所述固定杆(5)的一侧两端均设置有圆杆(6), 所述转动板(7)的一侧连接有第二转动杆(8), 且所述转动板(7)与所述第一横杆(1)之间设置有固定机构, 所述第二转动杆(8)与所述第一横杆(1)之间转动连接, 且所述第二转动杆(8)的一端连接有面板(9), 所述面板(9)的四个边角处均设置有检验部(10);

所述固定机构包括固定架(12), 所述固定架(12)的一端贯穿设置有插杆(14), 且所述固定架(12)的一端对应所述插杆(14)的位置处开设有孔洞(18), 所述插杆(14)的一端固定有手柄(15), 且所述插杆(14)的表面位于所述手柄(15)和所述固定架(12)之间套接有第一弹簧(16), 所述插杆(14)与所述孔洞(18)之间滑动连接;

所述第二横杆(11)的一端设置有检验杆(22), 所述固定架(12)的上方固定有连接杆(25), 所述检验杆(22)与所述第二横杆(11)之间通过销轴(23)转动连接, 且所述检验杆(22)的一侧上端固定有指针(24), 所述连接杆(25)的一端连接有角度测量刻度尺(26);

所述延伸机构包括容纳槽(27), 所述容纳槽(27)的内部设置有第二弹簧(28), 所述第二弹簧(28)的一端连接有卡扣(29)。

2. 根据权利要求1所述的船体建造用焊角测量工装, 其特征在于, 所述转动板(7)的表面对称开设有与所述插杆(14)配合的插孔(21), 且所述转动板(7)的四个边角处均开设有与所述圆杆(6)配合的杆槽(13)。

3. 根据权利要求1所述的船体建造用焊角测量工装, 其特征在于, 所述固定架(12)的内侧固定有凸条(19), 所述插杆(14)的表面固定有竖杆(17), 所述竖杆(17)的上端开设有与所述凸条(19)配合的卡槽(20)。

4. 根据权利要求1所述的船体建造用焊角测量工装, 其特征在于, 所述检验部(10)的一侧固定有卡接件(34), 所述面板(9)的表面对应所述卡接件(34)的位置处开设有卡接槽(35)。

5. 根据权利要求1所述的船体建造用焊角测量工装, 其特征在于, 所述销轴(23)的外部位于所述检验杆(22)和所述第二横杆(11)之间套接有扭簧。

6. 根据权利要求1所述的船体建造用焊角测量工装, 其特征在于, 所述第二横杆(11)的表面开设有第一卡口(30), 且所述第二横杆(11)的表面位于所述第一卡口(30)的一侧开设有第二卡口(31), 所述第一卡口(30)、所述第二卡口(31)的尺寸均与所述卡扣(29)的尺寸相适配。

7. 根据权利要求1所述的船体建造用焊角测量工装, 其特征在于, 所述第二横杆(11)的内侧固定有限位块(32), 所述第一横杆(1)的表面对应所述限位块(32)的位置处开设有限位槽(33)。

船体建造用焊角测量工装

技术领域

[0001] 本发明涉及焊角检验工具技术领域,尤其涉及船体建造用焊角测量工装。

背景技术

[0002] 现代邮轮是旅游性质的,就像是流动型的大酒店,按照邮轮船型大小,可以将邮轮划分为大型邮轮、中型邮轮和小型邮轮。分段重量控制是邮轮建造过程中的重量风险点之一,而焊角控制则是分段重量控制的核心措施。员工在对船体钢板进行焊接时普遍遵循着“宜大不宜小”的原则,即焊角尺寸尽可能偏大,但是不允许偏小。在船体钢板焊接结束后,需要借助焊角尺对焊角尺寸进行检验。

[0003] 现有的焊角尺使用之前需要调整好刻度线,在测量时焊角尺的侧边较难同时与焊接的两块钢板抵紧,不易保持稳定,从而影响读数的准确性,另外,现有的焊角尺不能对焊接的两块钢板的垂直度进行检验,使用局限性较大。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的船体建造用焊角测量工装。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 船体建造用焊角测量工装,包括第一横杆,所述第一横杆的一侧转动连接有第一转动杆,且所述第一横杆的一端设置有第二横杆,所述第一横杆与所述第二横杆之间通过延伸机构相连,所述第一转动杆的一端连接有旋钮,且所述第一转动杆的表面设置有圆盘,所述第一转动杆的一侧设置有转动板;

[0007] 所述圆盘的一侧连接有固定杆,所述固定杆的一侧两端均设置有圆杆,所述转动板的一侧连接有第二转动杆,且所述转动板与所述第一横杆之间设置有固定机构,所述第二转动杆与所述第一横杆之间转动连接,且所述第二转动杆的一端连接有面板,所述面板的四个边角处均设置有检验部。

[0008] 优选地,所述固定机构包括固定架,所述固定架的一端贯穿设置有插杆,且所述固定架的一端对应所述插杆的位置处开设有孔洞,所述插杆的一端固定有手柄,且所述插杆的表面位于所述手柄和所述固定架之间套接有第一弹簧,所述插杆与所述孔洞之间滑动连接。

[0009] 优选地,所述转动板的表面对称开设有与所述插杆配合的插孔,且所述转动板的四个边角处均开设有与所述圆杆配合的杆槽。

[0010] 优选地,所述固定架的内侧固定有凸条,所述插杆的表面固定有竖杆,所述竖杆的上端开设有与所述凸条配合的卡槽。

[0011] 优选地,所述检验部的一侧固定有卡接件,所述面板的表面对应所述卡接件的位置处开设有卡接槽。

[0012] 优选地,所述第二横杆的一端设置有检验杆,所述固定架的上方固定有连接杆,所

述检验杆与所述第二横杆之间通过销轴转动连接,且所述检验杆的一侧上端固定有指针,所述连接杆的一端连接有角度测量刻度尺。

[0013] 优选地,所述销轴的外部位于所述检验杆和所述第二横杆之间套接有扭簧。

[0014] 优选地,所述延伸机构包括容纳槽,所述容纳槽的内部设置有第二弹簧,所述第二弹簧的一端连接有卡扣。

[0015] 优选地,所述第二横杆的表面开设有第一卡口,且所述第二横杆的表面位于所述第一卡口的一侧开设有第二卡口,所述第一卡口、所述第二卡口的尺寸均与所述卡扣的尺寸相适配。

[0016] 优选地,所述第二横杆的内侧固定有限位块,所述第一横杆的表面对应所述限位块的位置处开设有限位槽。

[0017] 相比现有技术,本发明的有益效果为:

[0018] 1、该船体建造用焊角测量工装设置有面板和检验部,四个检验部的尺寸均不相同,可用于对不同尺寸的焊角进行检验,查看待检验的焊角是否能与指定尺寸的检验部外侧的侧边相贴合即可,检验期间可使面板保持良好的稳定性,且检验方法简便易操作;

[0019] 2、该船体建造用焊角测量工装设置有卡接件和卡接槽,可实现随时对不同尺寸的检验部进行更换,降低本测量工装的使用局限性;

[0020] 3、该船体建造用焊角测量工装设置有检验杆、指针和角度测量刻度尺,将面板的下边线与位于下方的钢板相抵,同时将检验杆的左侧边与另一个钢板相抵,若两个钢板不处于垂直状态,则会使检验杆发生偏转,指针随检验杆发生同步偏转,参照指针指向的数值,便可获知两个钢板之间形成的角度。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出的船体建造用焊角测量工装的结构示意图;

[0022] 图2为本发明提出的船体建造用焊角测量工装中卡接件和卡接槽的结构示意图;

[0023] 图3为本发明提出的船体建造用焊角测量工装的前视结构示意图;

[0024] 图4为本发明提出的船体建造用焊角测量工装的俯视结构示意图;

[0025] 图5为本发明提出的船体建造用焊角测量工装局部的仰视结构示意图;

[0026] 图6为本发明提出的船体建造用焊角测量工装图5中A处的放大结构示意图;

[0027] 图7为本发明提出的船体建造用焊角测量工装中第一横杆和第二横杆的剖面结构示意图;

[0028] 图8为本发明提出的船体建造用焊角测量工装图7中B处的放大结构示意图。

[0029] 图中:1、第一横杆;2、第一转动杆;3、旋钮;4、圆盘;5、固定杆;6、圆杆;7、转动板;8、第二转动杆;9、面板;10、检验部;11、第二横杆;12、固定架;13、杆槽;14、插杆;15、手柄;16、第一弹簧;17、竖杆;18、孔洞;19、凸条;20、卡槽;21、插孔;22、检验杆;23、销轴;24、指针;25、连接杆;26、角度测量刻度尺;27、容纳槽;28、第二弹簧;29、卡扣;30、第一卡口;31、第二卡口;32、限位块;33、限位槽;34、卡接件;35、卡接槽。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0031] 参照图1-5,船体建造用焊角测量工装,包括第一横杆1,第一横杆1的一侧转动连接有第一转动杆2,且第一横杆1的一端设置有第二横杆11,第一转动杆2的一端连接有旋钮3,且第一转动杆2的表面设置有圆盘4,第一转动杆2的一侧设置有转动板7;

[0032] 圆盘4的一侧连接有固定杆5,固定杆5的一侧两端均设置有圆杆6,转动板7的四个边角处均开设有与圆杆6配合的杆槽13,当手握旋钮3对圆盘4进行旋转时,固定杆5、圆杆6伴随圆盘4同步转动,在圆杆6和杆槽13的配合作用下,便可使转动板7发生单次90°的旋转,即实现面板9的单次90°的旋转,转动板7的一侧连接有第二转动杆8,第二转动杆8与第一横杆1之间转动连接,且第二转动杆8的一端固定连接有面板9,面板9的四个边角处均设置有检验部10,检验部10的一侧固定有卡接件34,面板9的表面对应卡接件34的位置处开设有卡接槽35,四个检验部10的尺寸均不相同,可用于对不同尺寸的焊角进行检验,并且,还可随时对不同尺寸的检验部10进行更换,卡接件34采用具有良好韧性和强度的塑料材质制作而成,如POM和尼龙材质,利用卡接件34与卡接槽35的卡合,便可将检验部10固定在面板9的边角处,反之,使卡接件34与卡接槽35脱离,便可对检验部10进行拆卸。

[0033] 参照图5-6,转动板7与第一横杆1之间设置有固定机构,固定机构包括固定架12,固定架12的一端贯穿设置有插杆14,转动板7的表面对称开设有与插杆14配合的插孔21,将插杆14的一端从当前插入的一个插孔21中拉出,可取消对转动板7以及面板9的固定,反之,将插杆14插入与其正对的插孔21中,便可重新对转动板7和面板9进行固定,避免转动板7和面板9自动产生旋转,固定架12的一端对应插杆14的位置处开设有孔洞18,插杆14的一端固定有手柄15,且插杆14的表面位于手柄15和固定架12之间套接有第一弹簧16,插杆14与孔洞18之间滑动连接。

[0034] 参照图6,固定架12的内侧固定有凸条19,插杆14的表面固定有竖杆17,竖杆17的上端开设有与凸条19配合的卡槽20,使卡槽20与凸条19卡合,可对拉出插孔21之后的插杆14的位置起到暂时固定的作用。

[0035] 参照图3和图5,第二横杆11的一端设置有检验杆22,固定架12的上方固定有连接杆25,检验杆22与第二横杆11之间通过销轴23转动连接,销轴23的外部位于检验杆22和第二横杆11之间套接有扭簧,且检验杆22的一侧上端固定有指针24,连接杆25的一端连接有角度测量刻度尺26,在对延伸后的检验杆22固定之后,指针24的中心刚好与角度测量刻度尺26的中心重合,并且角度测量刻度尺26上的0°刻度线位于角度测量刻度尺26的中心线上。

[0036] 参照图7-8,第一横杆1与第二横杆11之间通过延伸机构相连,延伸机构包括容纳槽27,容纳槽27的内部设置有第二弹簧28,第二弹簧28的一端连接有卡扣29,第二横杆11的表面开设有第一卡口30,且第二横杆11的表面位于第一卡口30的一侧开设有第二卡口31,第一卡口30、第二卡口31的尺寸均与卡扣29的尺寸相适配,将两个卡扣29与两个第二卡口31卡合之后,便可对延伸之后的第二横杆11进行固定。

[0037] 参照图8,第二横杆11的内侧固定有限位块32,第一横杆1的表面对应限位块32的位置处开设有限位槽33,在拉动第二横杆11的过程中,限位块32在限位槽33的内部滑动,对第二横杆11起到限位的作用,避免第二横杆11与第一横杆1脱离。

[0038] 本发明中,四个检验部10的尺寸均不相同,可用于对不同尺寸的焊角进行检验,在

检验之前,需要把待使用的一个检验部10转到检验杆22的正下方——先握住手柄15,将插杆14的一端从当前插入的一个插孔21中拉出,此时的第一弹簧16受到拉伸,直到使卡槽20与凸条19卡合,从而对插杆14的位置起到暂时固定的作用,这样做可取消对转动板7以及面板9的固定,然后,手握旋钮3对圆盘4进行旋转,固定杆5、圆杆6伴随圆盘4同步转动,在圆杆6和杆槽13的配合作用下,便可使转动板7发生单次 90° 的旋转,即实现面板9的单次 90° 的旋转,直到将待使用的一个检验部10旋转至检验杆22的正下方,方便后续在检验焊角的同时,还能对焊角所在的两个船体钢板之间的垂直度的检验,对面板9旋转完毕后,再推动手柄15,使卡槽20与凸条19脱离,使插杆14插入与其正对的插孔21中,第一弹簧16起到一定的缓冲作用,便可重新对转动板7和面板9进行固定;

[0039] 然后只需将面板9中相邻的两条边与焊角所在的相邻两个钢板的侧边相抵接,便可使用其中一个检验部10对焊角进行检验,查看待检验的焊角是否能与指定尺寸的检验部10外侧的侧边相贴合,检验期间可使面板9保持稳定,且检验方法简便易操作;

[0040] 对焊角的检验结束后,还可对焊角所在的相邻的两个船体钢板的垂直度进行检验,检验方法如下——起初,两个卡扣29与第一卡口30卡合,使检验杆22不会对面板9相邻的两条边与焊角所在的相邻两个钢板的侧边相抵接造成阻挡,在对焊角检验完毕之后,先将两个卡扣29按入容纳槽27中,期间,第二弹簧28受到压缩,接着,拉动第二横杆11,两个卡扣29的端面紧贴第二横杆11的内壁滑动,直到第二卡口31移动到卡扣29所在的位置处时,在第二弹簧28的弹力作用下,两个卡扣29得以与两个第二卡口31卡合,便可对延伸之后的第二横杆11进行固定,在拉动第二横杆11的过程中,限位块32在限位槽33的内部滑动,对第二横杆11起到限位的作用,避免第二横杆11与第一横杆1脱离;

[0041] 在对延伸后的检验杆22固定之后,指针24的中心刚好与角度测量刻度尺26的中心重合,角度测量刻度尺26上的 0° 刻度线位于角度测量刻度尺26的中心线上,将面板9的下边线与位于下方的钢板相抵,同时将检验杆22的左侧边与另一个钢板相抵,若两个钢板不处于垂直状态,则会使检验杆22发生偏转,指针24随检验杆22发生同步偏转,参照指针24指向的数值,便可获知两个钢板之间形成的角度。

[0042] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

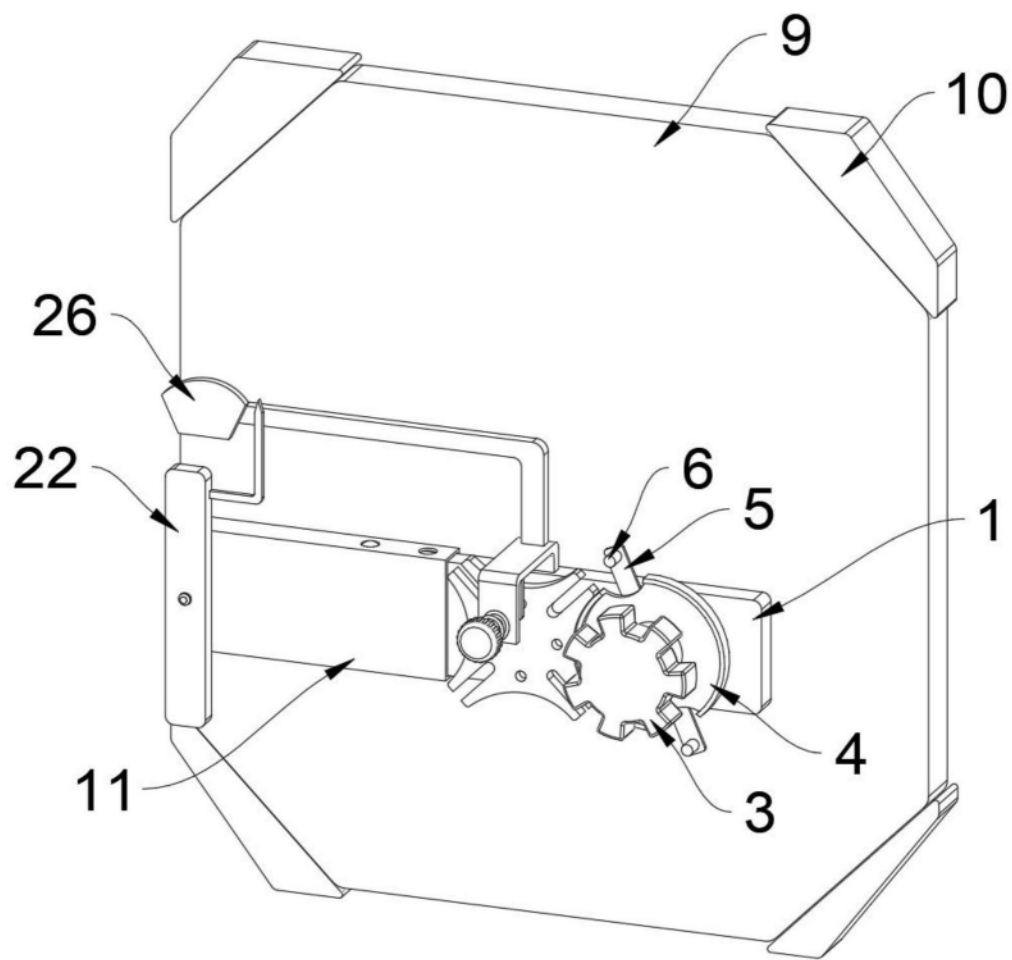


图1

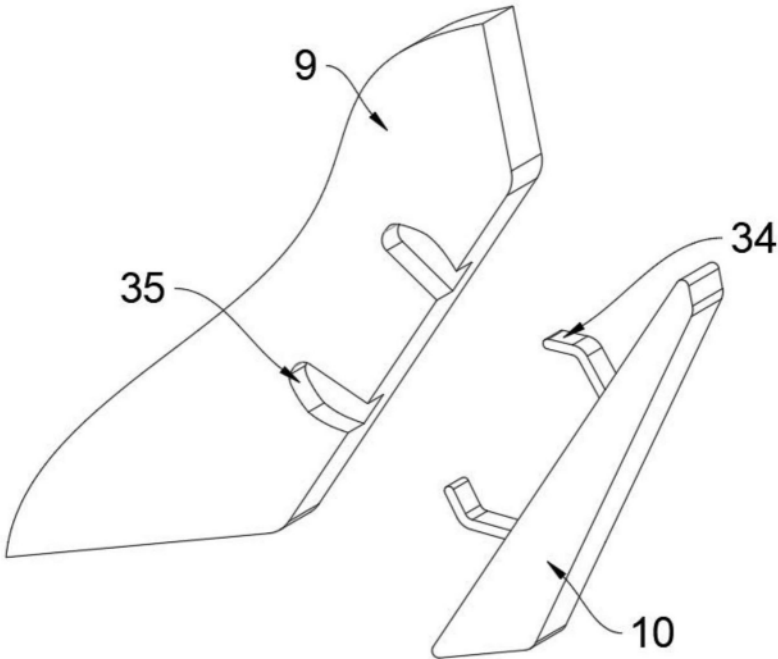


图2

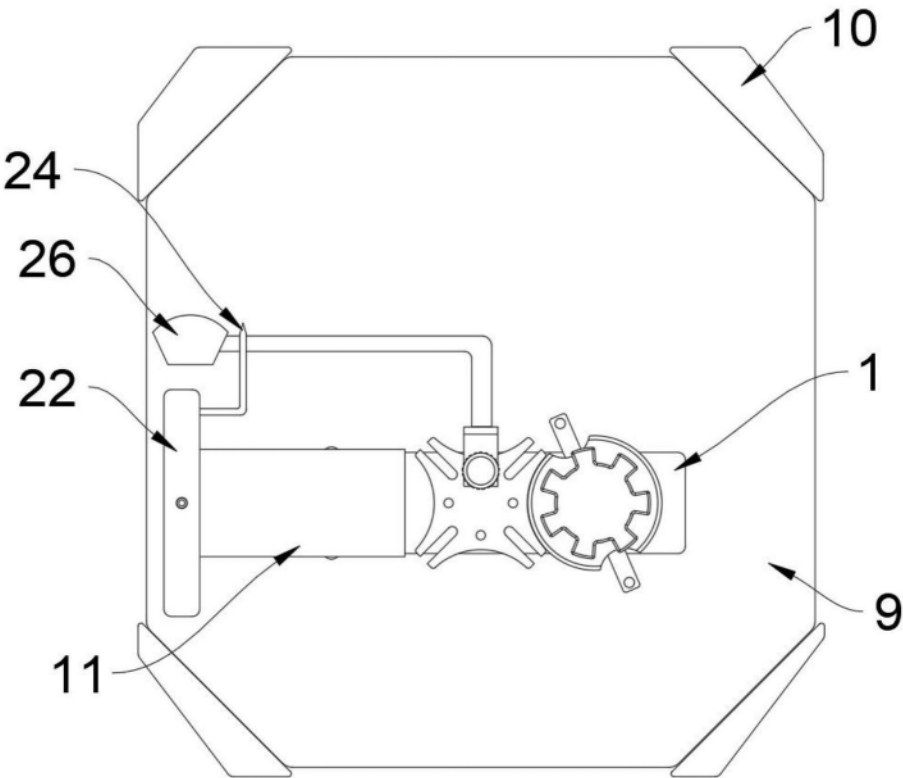


图3

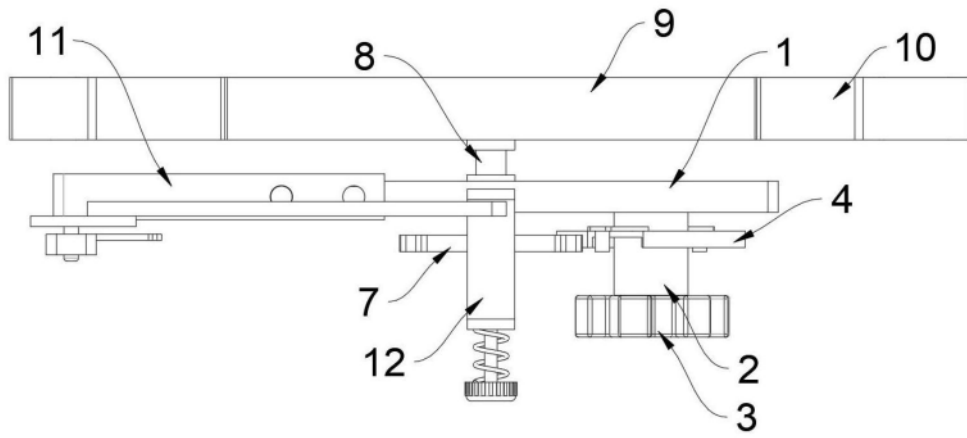


图4

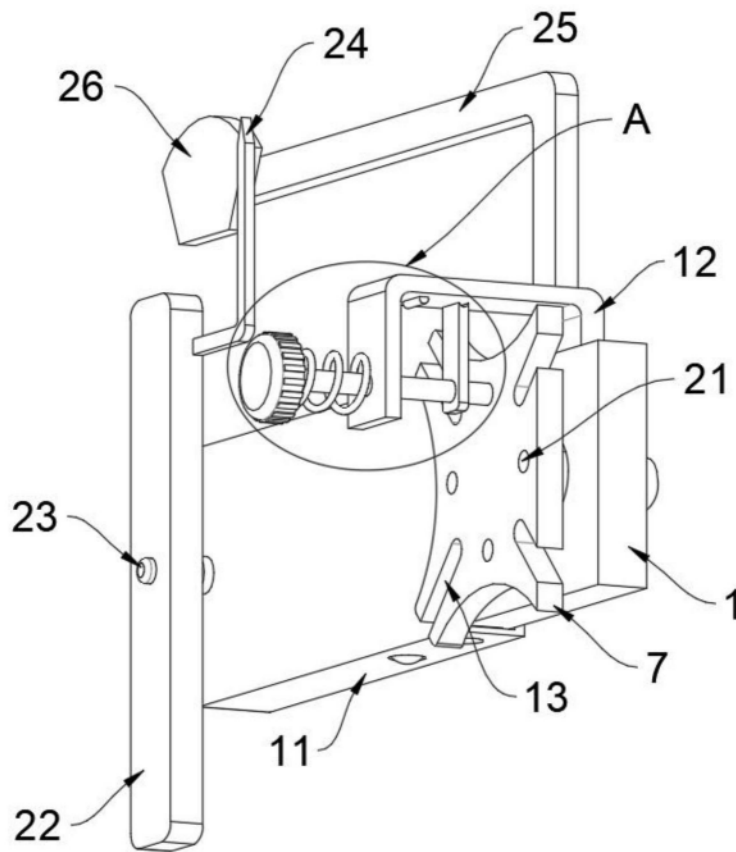


图5

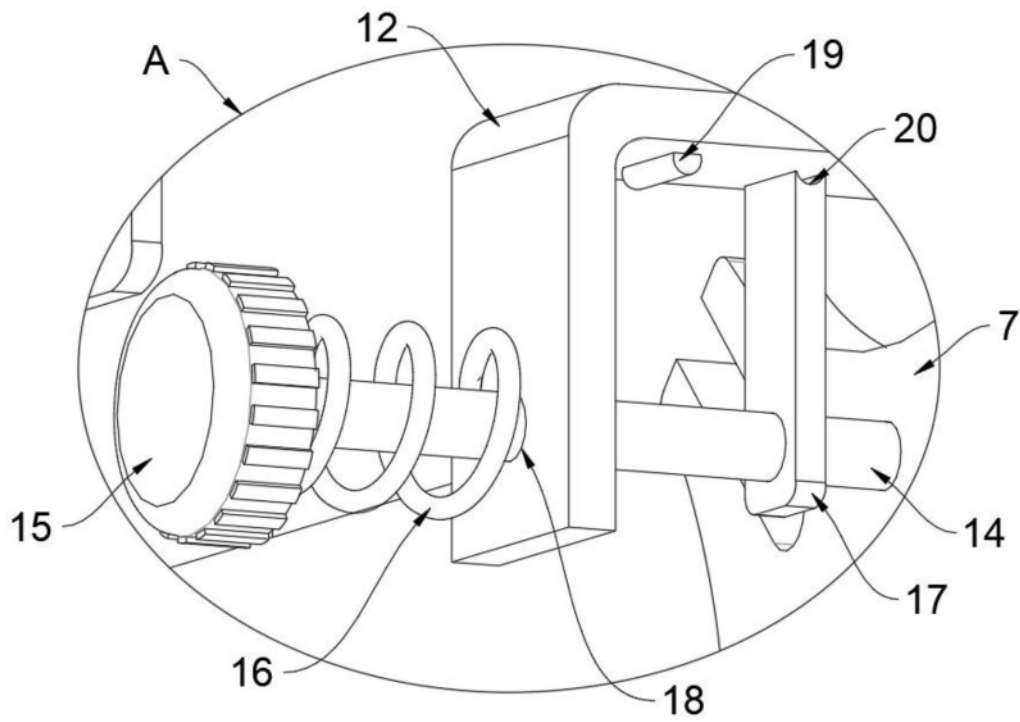


图6

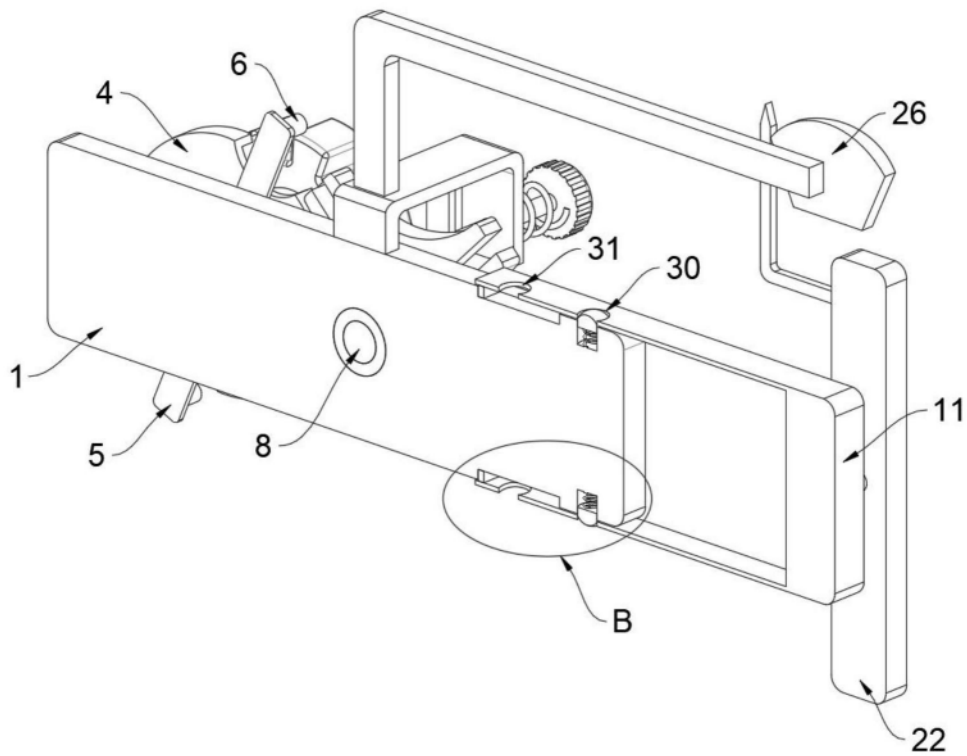


图7

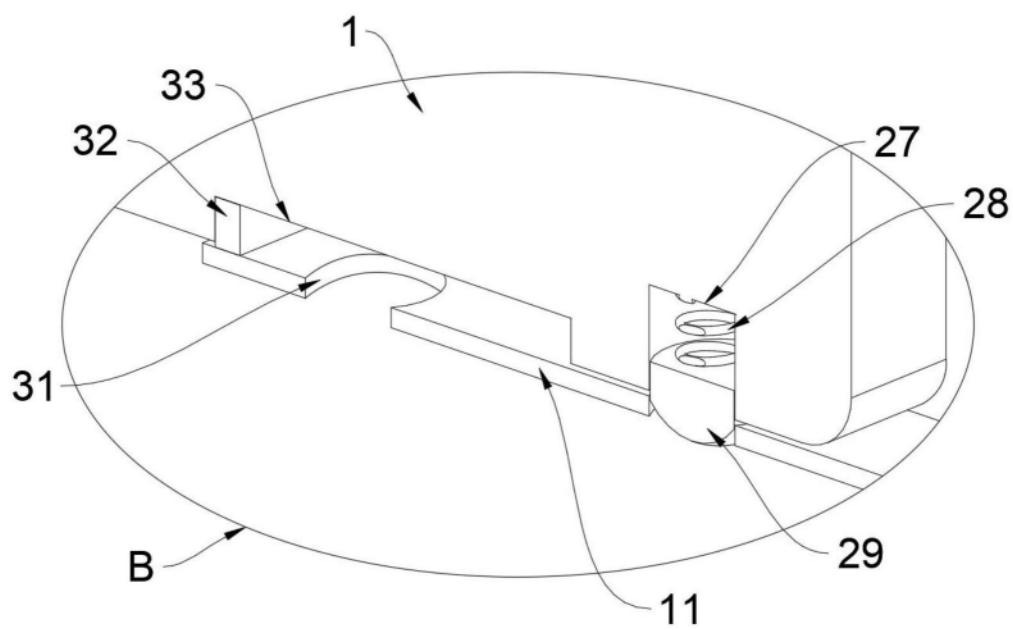


图8