(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220525561 U
(45)授权公告日 2024.02.23

(21)申请号 202420070024.3

(22)申请日 2024.01.11

(73)专利权人 广州塔塔检测技术有限公司
地址 510000 广东省广州市增城区新城大道400号新城创新中心28号楼602自编02

(72)发明人 陈月冰

(74)专利代理机构 广州科华知识产权代理事务所(普通合伙) 44938
专利代理师 苏惠

(51)Int.Cl.
G01N 3/40(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)

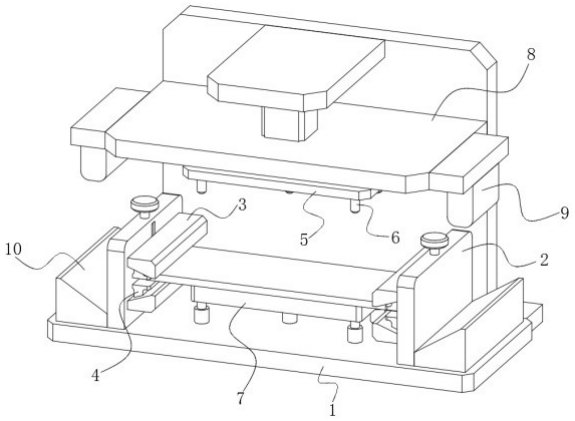
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种硬度检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及硬度检测技术领域,具体涉及一种硬度检测装置,包括检测台,还包括夹持组件,包括滑动安装在检测台上的两个滑架,斜面上滑动安装有夹板;检测台正上方滑动安装有检测板,检测板底壁上安装有多个检测头,检测板的两侧设有加固块,两个滑架相远离一侧外壁上均设有楔形块;标记组件,包括弹性安装在检测台上的辅助板,标记槽中设有标记盒。通过在夹持架上设置夹板,夹板夹持住钢板后,而在检测头下移时两个夹持架会相互远离,此时两个夹板会相互靠近提高对钢板的夹持强度,提高了检测的质量,其次,设置多个检测头以及相对的标记组件,单次可完成钢板的不同位置的强度检测,提高检测的效率。



CN 220525561 U

1.一种硬度检测装置,包括检测台(1)和放置在检测台(1)上的钢板(11),其特征在于,还包括:

夹持组件,包括滑动安装在检测台(1)上的两个滑架(2),两个所述滑架(2)相靠近一侧的外壁上均滑动安装有两个夹持架(3),位于同一所述滑架(2)上的两个夹持架(3)相靠近一侧均开设有斜面,所述斜面上滑动安装有夹板(4),位于同一个所述滑架(2)上的两个夹板(4)远离滑架(2)时相互靠进;

其中,所述检测台(1)正上方滑动安装有检测板(5),所述检测板(5)底壁上安装有多个检测头(6),所述检测板(5)的两侧设有加固块(9),两个所述滑架(2)相远离一侧外壁上均设有楔形块(10),两个所述加固块(9)下移一一对应挤压楔形块(10)相互远离;

标记组件,包括弹性安装在检测台(1)上的辅助板(7),所述辅助板(7)顶壁上开设有与检测头(6)一一对应的标记槽(12),所述标记槽(12)中设有标记盒(16),所述钢板(11)变形时挤压标记盒(16),所述标记盒(16)顶壁上开设有多个出液槽,所述出液槽中设有海绵体,且海绵体略低于出液槽的槽口。

2.根据权利要求1所述的一种硬度检测装置,其特征在于,所述标记组件还包括插设在标记槽(12)中的活塞管(13),所述活塞管(13)底壁上活动插设有活塞杆(14),且活塞杆(14)底端固定安装在标记槽(12)的底壁上,所述标记盒(16)固定安装在活塞管(13)的顶壁上,所述活塞杆(14)上套设有复位弹簧(15),且复位弹簧(15)未形变时标记盒(16)与标记槽(12)的槽口持平,所述活塞管(13)顶壁和标记盒(16)之间连接由出液管(17),所述辅助板(7)中设有储液腔(19),所述储液腔(19)和活塞管(13)之间连接有进液管(18)。

3.根据权利要求2所述的一种硬度检测装置,其特征在于,所述检测台(1)上固定安装有固定架,所述固定架上滑动安装有升降架(8),所述固定架上设有用于驱动升降架(8)升降的第一电推杆,所述检测板(5)滑动安装于固定架的侧壁上,且检测板(5)位于升降架(8)的下方,所述升降架(8)底壁上设有用于驱动检测板(5)升降的第二电推杆。

4.根据权利要求1所述的一种硬度检测装置,其特征在于,两个所述加固块(9)固定安装在升降架(8)的两侧壁上,且加固块(9)底壁呈圆弧面。

5.根据权利要求1所述的一种硬度检测装置,其特征在于,所述滑架(2)上开设有滑槽,所述夹持架(3)上安装有与滑槽相匹配的滑块,所述滑块上开设有螺纹孔,且位于同一所述滑架(2)上的两个滑块所开设的螺纹孔方向相反,所述滑槽中转动安装有双向螺纹杆,且双向螺纹杆分别与两个螺纹孔分别螺纹安装。

一种硬度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及硬度检测技术领域,具体涉及一种硬度检测装置。

背景技术

[0002] 硬度是评定金属材料力学性能最常用的指标之一,硬度的实质是材料抵抗另一较硬材料压入的能力,对于被检测材料而言,硬度是代表着在一定压头和试验力作用下所反映出的弹性、塑性、强度、韧性及磨损抗力等多种物理量的综合性。

[0003] 申请号为202320549976.9的中国实用新型专利一种便于携带的钢材硬度检测装置,通过液压缸、液压杆、压力变、提手和淬火钢球等结构间的配合设置,将待检测的钢材放入固定孔内部后,用户可启动液压缸带动液压杆伸长,推动淬火钢球挤压钢材,并观察压力表的压力数值和钢材产生的形变量,就能够计算出钢材的硬度。

[0004] 上述的夹持过程采用螺纹传动的夹持栓来对钢材进行夹持,其夹持力在整个检测过程没有改变,即在受到高强度的挤压力时,钢材会可能会发生偏移,导致检测的质量降低,其次上述检测过程同时只能对钢板的一处进行检测,需要多点检测时还需要多次实验,降低了检测的效率。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术所存在的上述缺点,本实用新型提供了一种硬度检测装置,能够有效解决现有技术中检测质量和效率均偏低的问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0007] 本实用新型提供一种硬度检测装置,包括检测台和放置在检测台上的钢板,还包括:

[0008] 夹持组件,包括滑动安装在检测台上的两个滑架,两个所述滑架相靠近一侧的外壁上均滑动安装有两个夹持架,位于同一所述滑架上的两个夹持架相靠近一侧均开设有斜面,所述斜面上滑动安装有夹板,位于同一个所述滑架上的两个夹板远离滑架时相互靠进;

[0009] 其中,所述检测台正上方滑动安装有检测板,所述检测板底壁上安装有多个检测头,所述检测板的两侧设有加固块,两个所述滑架相远离一侧外壁上均设有楔形块,两个所述加固块下移一一对应挤压楔形块相互远离;

[0010] 标记组件,包括弹性安装在检测台上的辅助板,所述辅助板顶壁上开设有与检测头一一对应的标记槽,所述标记槽中设有标记盒,所述钢板变形时挤压标记盒,所述标记盒顶壁上开设有多个出液槽,所述出液槽中设有海绵体,且海绵体略低于出液槽的槽口。

[0011] 进一步地,所述标记组件还包括插设在标记槽中的活塞管,所述活塞管底壁上活动插设有活塞杆,且活塞杆底端固定安装在标记槽的底壁上,所述标记盒固定安装在活塞管的顶壁上,所述活塞杆上套设有复位弹簧,且复位弹簧未形变时标记盒与标记槽的槽口持平,所述活塞管顶壁和标记盒之间连接由出液管,所述辅助板中设有储液腔,所述储液腔和活塞管之间连接有进液管。

[0012] 进一步地,所述检测台上固定安装有固定架,所述固定架上滑动安装有升降架,所述固定架上设有用于驱动升降架升降的第一电推杆,所述检测板滑动安装于固定架的侧壁上,且检测板位于升降架的下方,所述升降架底壁上设有用于驱动检测板升降的第二电推杆。

[0013] 进一步地,两个所述加固块固定安装在升降架的两侧壁上,且加固块底壁呈圆弧面。

[0014] 进一步地,所述滑架上开设有滑槽,所述夹持架上安装有与滑槽相匹配的滑块,所述滑块上开设有螺纹孔,且位于同一所述滑架上的两个滑块所开设的螺纹孔方向相反,所述滑槽中转动安装有双向螺纹杆,且双向螺纹杆分别与两个螺纹孔分别螺纹安装。

[0015] 本实用新型提供的技术方案,与已知的现有技术相比,具有如下有益效果:

[0016] 通过在夹持架上设置夹板,夹板夹持住钢板后,而在检测头下移时两个夹持架会相互远离,此时两个夹板会相互靠近提高对钢板的夹持强度,提高了检测的质量,其次,设置多个检测头以及相对的标记组件,单次可完成钢板的不同位置的强度检测,提高检测的效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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。

[0018] 图1为本实用新型的整体示意图;

[0019] 图2为检测台部分的结构示意图;

[0020] 图3为升降架下移时夹板的工作状态图;

[0021] 图4为辅助板部分的剖视图;

[0022] 图5为图4中A部分结构的放大图。

[0023] 图中的标号分别代表:1、检测台;2、滑架;3、夹持架;4、夹板;5、检测板;6、检测头;7、辅助板;8、升降架;9、加固块;10、楔形块;11、钢板;12、标记槽;13、活塞管;14、活塞杆;15、复位弹簧;16、标记盒;17、出液管;18、进液管;19、储液腔。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0026] 实施例:参考图1-图4,一种硬度检测装置,包括检测台1和放置在检测台1上的钢板11,还包括:夹持组件,包括滑动安装在检测台1上的两个滑架2,两个滑架2相靠近一侧的外壁上均滑动安装有两个夹持架3,滑架2上开设有滑槽,夹持架3上安装有与滑槽相匹配的

滑块,滑块上开设有螺纹孔,且位于同一滑架2上的两个滑块开设的螺纹孔方向相反,滑槽中转动安装有双向螺纹杆,且双向螺纹杆分别与两个螺纹孔分别螺纹安装,位于同一滑架2上的两个夹持架3相靠近一侧均开设有斜面,斜面上滑动安装有夹板4,位于同一个滑架2上的两个夹板4远离滑架2时相互靠进,检测台1上固定安装有固定架,固定架上滑动安装有升降架8,固定架上设有用于驱动升降架8升降的第一电推杆,检测板5滑动安装于固定架的侧壁上,且检测板5位于升降架8的下方,升降架8底壁上设有用于驱动检测板5升降的第二电推杆,其中,检测台1正上方滑动安装有检测板5,检测板5底壁上安装有多个检测头6,检测板5的两侧设有加固块9,两个滑架2相远离一侧外壁上均设有楔形块10,两个加固块9下移一一对应挤压楔形块10相互远离,两个加固块9固定安装在升降架8的两侧壁上,且加固块9底壁呈圆弧面。

[0027] 如图1所示,先将钢板11放置在四个夹持架3之间,通过手动或者电动的方式来驱动两个双向螺纹杆转动(滑架2的顶部可以设有驱动电机用于驱动双向螺纹杆转动),双向螺纹杆上设有两段相反的螺纹,分别与两个螺纹孔相配合,在双向螺纹杆的转动下,位于同一滑架2上的夹持架3会相互靠进或者相互远离,从而带动两个夹板4将钢板11夹紧,为了保证两边的夹持力相同,优选采用驱动电机来带动双向螺纹杆转动。

[0028] 夹持完毕后,先利用第一电推杆来带动升降架8以及检测板5下移,升降架8两侧的加固块9会挤压到两个楔形块10,如图3所示,两个楔形块10在受到加固块9的挤压时会相互远离,而此时夹板4已经完成对钢板11的预夹紧,在两个楔形块10带动两个滑架2相互远离时,夹板4会沿着夹持架3的斜面上移动,从而使得位于同一侧的两个夹板4相互靠进,提高夹板4对钢板11的夹持作用,防止在后续的强度检测过程中产生便宜。

[0029] 而后利用第二电推杆来单独驱动检测板5下移,检测板5带着多个检测头6下移对钢板11进行检测,完成单次检测工序对钢板11的多个部位进行检测。

[0030] 参考图1-图4,标记组件,包括弹性安装在检测台1上的辅助板7,辅助板7顶壁上开设有与检测头6一一对应的标记槽12,标记槽12中设有标记盒16,钢板11变形时挤压标记盒16,标记盒16顶壁上开设有多个出液槽,出液槽中设有海绵体,且海绵体略低于出液槽的槽口,标记组件还包括插设在标记槽12中的活塞管13,活塞管13底壁上活动插设有活塞杆14,且活塞杆14底端固定安装在标记槽12的底壁上,标记盒16固定安装在活塞管13的顶壁上,活塞杆14上套设有复位弹簧15,且复位弹簧15未形变时标记盒16与标记槽12的槽口持平,活塞管13顶壁和标记盒16之间连接由出液管17,辅助板7中设有储液腔19,储液腔19和活塞管13之间连接有进液管18。

[0031] 为了进一步方便后续观察检测点,在检测台1上设置了辅助板7,辅助板7中设置了与检测头6相对应的标记槽12,数量与位置均一一对应。

[0032] 在检测头6下移挤压钢板11时,若钢板11被挤压变形,此处针对钢板11形变时背面出现凸起,凸起压到标记盒16,标记盒16挤压活塞管13下移,活塞杆14往活塞管13内部移动,活塞管13内部设有颜料,颜料通过出液管17进入到标记盒16中,从出液槽溢出,完成对该处钢板11的标记。

[0033] 值得注意的时,钢板11放置在辅助板7上时不会被标记,因为出液槽中的海绵体略低于出液槽槽口。

[0034] 另外,在标记完毕后,标记盒16上移复位,活塞杆14移出活塞管13后,活塞管13通

过进液管18吸取储液腔19中的颜料,进液管18和出液管17上均设有单向阀。

[0035] 在强度检测完毕,即挤压作用结束后,取下钢板11,观察检测点,根据点位的标记情况,不仅可以判断出该钢板11强度是否合格,还能大致判断出钢板11强度是否均匀。

[0036] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的保护范围。

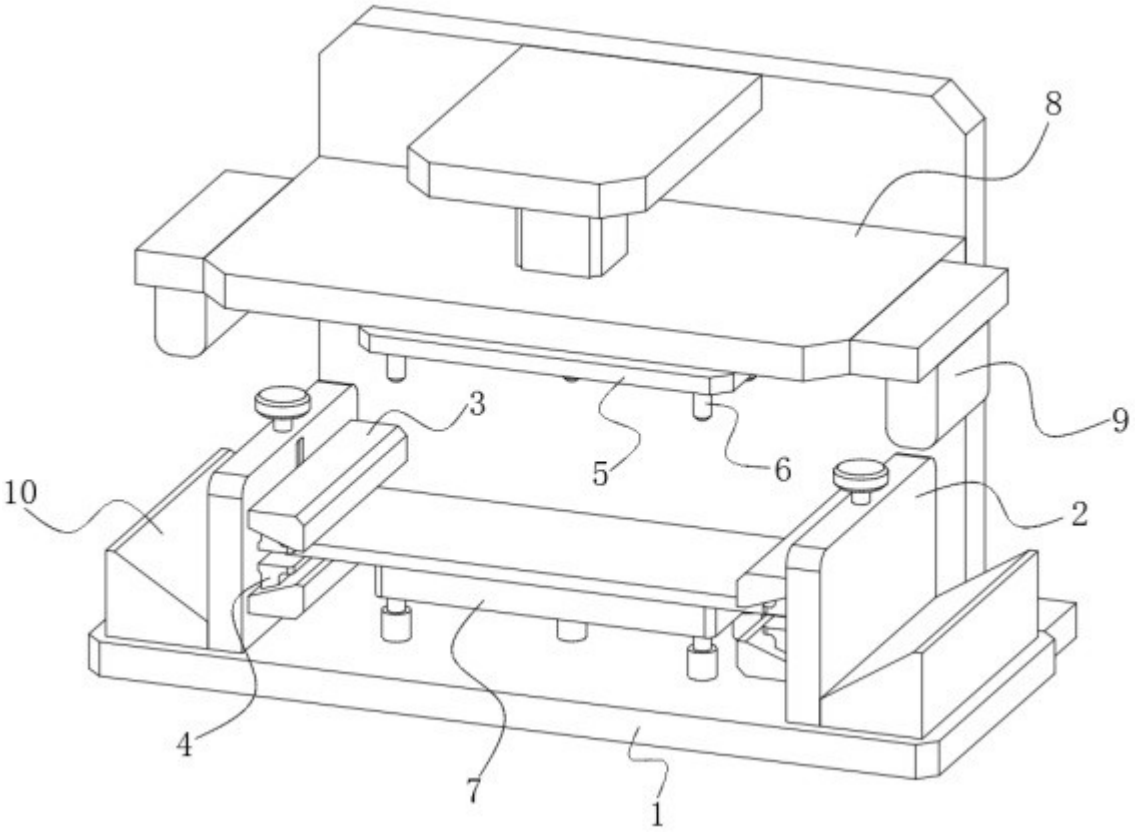


图 1

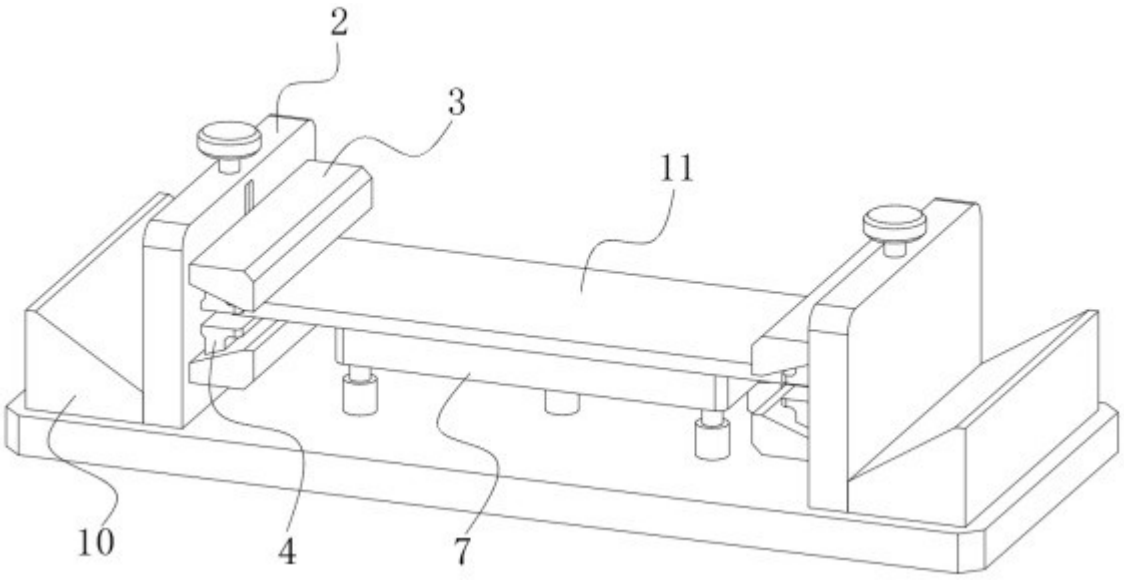


图 2

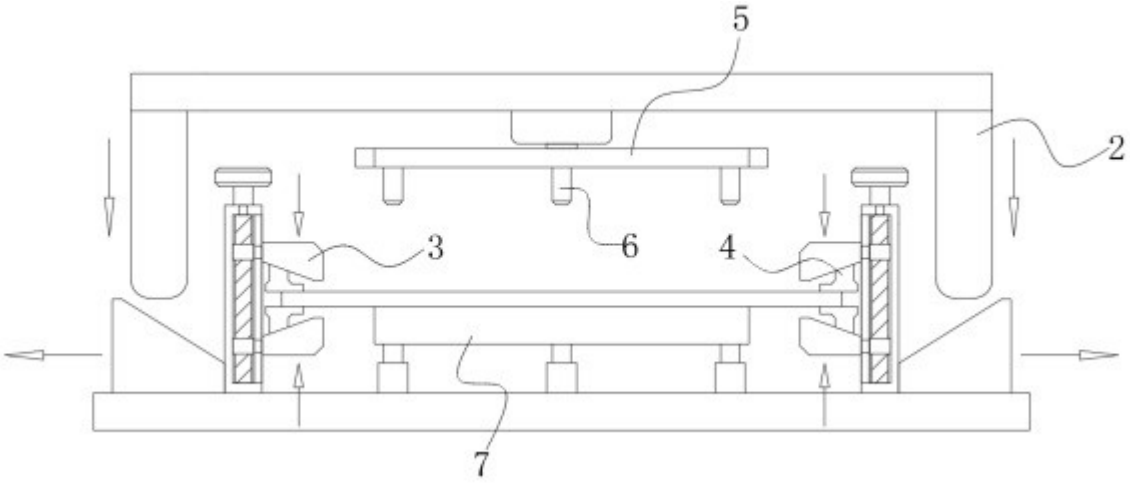


图 3

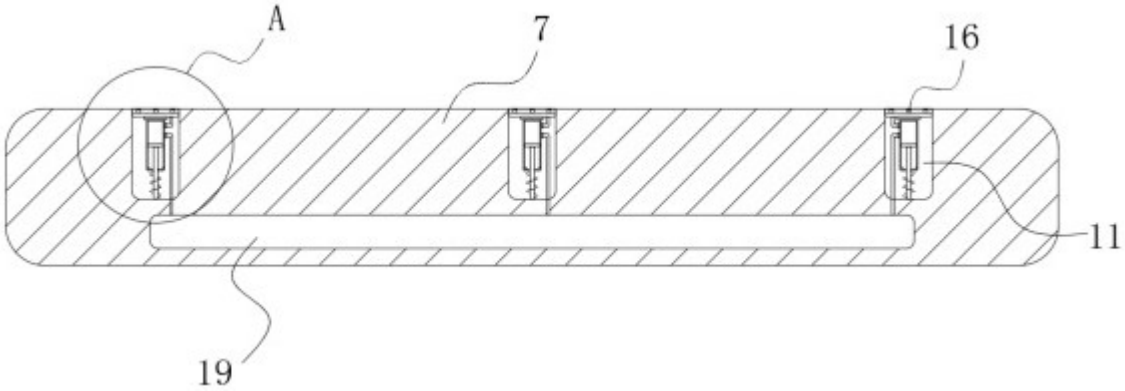


图 4

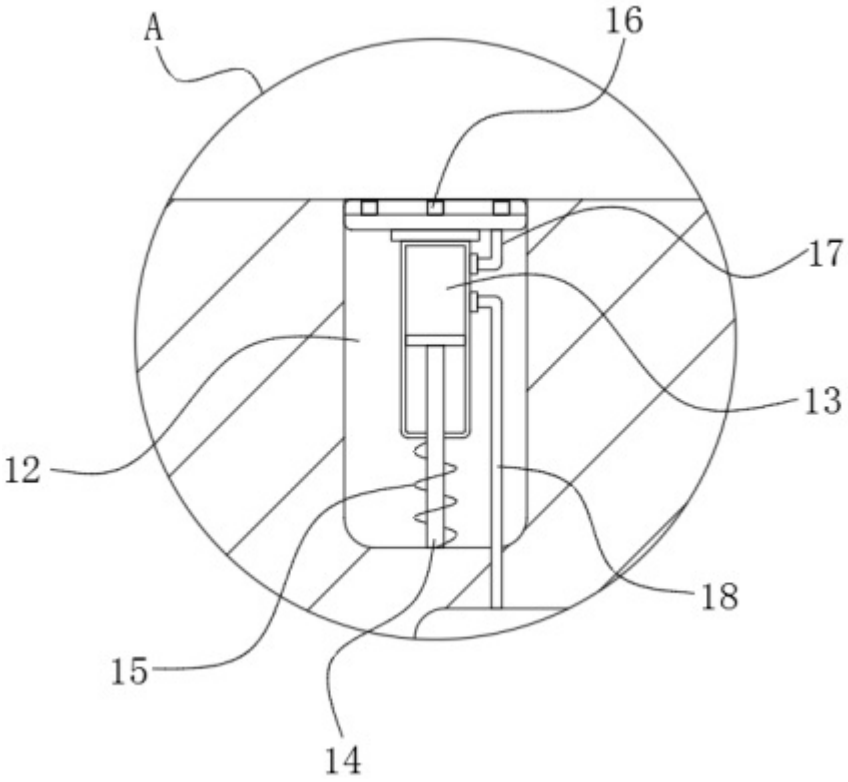


图 5