



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115751201 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202211455773.X

F16M 11/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.21

F16M 11/18 (2006.01)

(71) 申请人 蔡占河

地址 274000 山东省菏泽市牡丹区重庆路  
中富奥斯卡春城小区555号21号楼2单  
元603室

(72) 发明人 蔡占河

(74) 专利代理机构 山东孔宣专利代理事务所  
(普通合伙) 37405

专利代理师 朱云华

(51) Int.Cl.

F17D 5/02 (2006.01)

G01M 3/14 (2006.01)

F16M 11/42 (2006.01)

F16M 11/32 (2006.01)

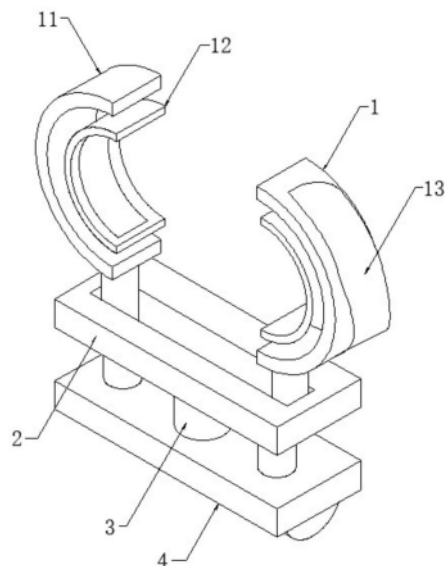
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,包括检测件、升降机构、移动机构和两个连接机构,检测件的下方设置有调节机构,升降机构设置于调节机构的下方,移动机构设置于升降机构的下方,两个连接机构对称设置于检测件和调节机构之间,两个连接机构用于检测件和调节机构的拆装。本发明通过检测件、调节机构和连接组件相配合的设置方式,使检测件能够对管道的外壁进行定位检测的同时,能够根据管道直径的不同进行不同大小检测件的快速更换,同时能够在检测件质量出现问题后,能够快速地进行拆装检修,由此,可有效保证管道压力泄露检测工作的正常进行,从而也能够有效的提高检测件拆装检修的便捷性及效率。



1. 一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,其特征在于,包括:

检测件(1),所述检测件(1)的下方设置有调节机构(2),所述调节机构(2)用于检测件(1)位置的定位;

升降机构(3),所述升降机构(3)设置于调节机构(2)的下方,所述升降机构(3)用于检测件(1)高度的调整;

移动机构(4),所述移动机构(4)设置于升降机构(3)的下方,所述移动机构(4)用于检测件(1)位置的移动;

两个连接机构(5),两个所述连接机构(5)对称设置于检测件(1)和调节机构(2)之间,两个所述连接机构(5)用于检测件(1)和调节机构(2)的拆装。

2. 根据权利要求1所述的一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,其特征在于,所述检测件(1)包括两个第一定位板(11)、两个第二定位板(12)、两个气囊(13)和弹性组件,两个所述第二定位板(12)通过弹性组件对称设置于两个第一定位板(11)相对的一侧,两个所述气囊(13)对称设置于两个第一定位板(11)相背离的一侧。

3. 根据权利要求2所述的一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,其特征在于,所述弹性组件包括多个第一弹性件(14),多个所述第一弹性件(14)分别设置于第一定位板(11)和第二定位板(12)之间,所述第一定位板(11)和第二定位板(12)均呈圆弧型。

4. 根据权利要求1所述的一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,其特征在于,所述调节机构(2)包括两个连接杆(21)、两个移动块(22)、驱动组件和支撑板(26),两个所述移动块(22)分别固定设置于两个连接杆(21)的底端,所述驱动组件设置于支撑板(26)的顶端。

5. 根据权利要求4所述的一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,其特征在于,所述驱动组件包括移动槽(24)、双向螺杆(23)和电机(25),所述移动槽(24)开设于支撑板(26)的顶端,所述双向螺杆(23)转动设置于移动槽(24)的内腔,所述电机(25)固定设置于支撑板(26)的一侧。

6. 根据权利要求1所述的一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,其特征在于,所述升降机构(3)包括气缸(31)、两个稳定杆(32)和两个升降杆(33),两个所述稳定杆(32)对称设置于气缸(31)的两侧,两个所述升降杆(33)分别滑动设置于两个稳定杆(32)的内腔,所述气缸(31)传动设置于支撑板(26)的底端。

7. 根据权利要求1所述的一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,其特征在于,所述移动机构(4)包括底板(41)、两个转动槽(42)和两个转动轮(43),两个所述转动槽(42)对称开设于底板(41)的底端,两个所述转动轮(43)分别转动设置于两个转动槽(42)的内腔。

8. 根据权利要求1所述的一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,其特征在于,所述连接机构(5)包括两个卡杆(51)、两个卡槽(52)、控制组件、两个拉伸组件、第一活动槽(57)和第二活动槽(58),所述第二活动槽(58)开设于连接杆(21)的外壁,所述第一活动槽(57)开设于第二活动槽(58)的上方,所述控制组件设置于第一活动槽(57)和第二活动槽(58)的内腔,两个所述卡槽(52)对称开设于第一定位板(11)的内腔,两个所述卡杆(51)通过两个拉伸组件分别设置于两个卡槽(52)的内腔。

9. 根据权利要求8所述的一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,其特征在于,

所述控制组件包括第一控制杆(53)和第二控制杆(54),所述第一控制杆(53)活动设置于第一活动槽(57)的内腔,所述第二控制杆(54)设置于第二活动槽(58)的内腔;

所述第二控制杆(54)包括杆体(541)、两个定位块(542)和两个定位槽(543),两个所述定位槽(543)对称开设于连接杆(21)的外壁,两个所述定位块(542)对称固定设置于杆体(541)的外壁。

10.根据权利要求8所述的一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,其特征在于,所述拉伸组件包括第二弹性件(55)和通槽(56),所述通槽(56)开设于第一活动槽(57)内腔的一侧,所述第二弹性件(55)固定设置于通槽(56)的内腔。

## 一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及压力管道检测领域,特别涉及一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置。

### 背景技术

[0002] 压力管道是指所有承受内压或外压的管道,压力管道在使用时为了防止压力泄露,通常会采用压力数据监测装置对压力管道进行漏点检测。

[0003] 现有的压力数据检测装置在进行使用时,为了更好的与管道的外壁进行定位,通常与管道的外壁进行夹持,使得检测装置在针对不同直径大小的压力管道进行检测时,需要更换不同直径大小的定位夹持件,但现有的定位夹持件更换步骤繁琐,效率低,一定程度上影响了管道压力漏点检测的工作效率,因此,为解决以上问题,现提出一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,包括检测件,所述检测件的下方设置有调节机构,所述调节机构用于检测件位置的定位;

[0006] 升降机构,所述升降机构设置于调节机构的下方,所述升降机构用于检测件高度的调整;

[0007] 移动机构,所述移动机构设置于升降机构的下方,所述移动机构用于检测件位置的移动;

[0008] 两个连接机构,两个所述连接机构对称设置于检测件和调节机构之间,两个所述连接机构用于检测件和调节机构的拆装。

[0009] 优选的,所述检测件包括两个第一定位板、两个第二定位板、两个气囊和弹性组件,两个所述第二定位板通过弹性组件对称设置于两个第一定位板相对的一侧,两个所述气囊对称设置于两个第一定位板相背离的一侧。

[0010] 优选的,所述弹性组件包括多个第一弹性件,多个所述第一弹性件分别设置于第一定位板和第二定位板之间,所述第一定位板和第二定位板均呈圆弧型。

[0011] 优选的,所述调节机构包括两个连接杆、两个移动块、驱动组件和支撑板,两个所述移动块分别固定设置于两个连接杆的底端,所述驱动组件设置于支撑板的顶端。

[0012] 优选的,所述驱动组件包括移动槽、双向螺杆和电机,所述移动槽开设于支撑板的顶端,所述双向螺杆转动设置于移动槽的内腔,所述电机固定设置于支撑板的一侧。

[0013] 优选的,所述升降机构包括气缸、两个稳定杆和两个升降杆,两个所述稳定杆对称设置于气缸的两侧,两个所述升降杆分别滑动设置于两个稳定杆的内腔,所述气缸传动设

置于支撑板的底端。

[0014] 优选的,所述移动机构包括底板、两个转动槽和两个转动轮,两个所述转动槽对称开设于底板的底端,两个所述转动轮分别转动设置于两个转动槽的内腔。

[0015] 优选的,所述连接机构包括两个卡杆、两个卡槽、控制组件、两个拉伸组件、第一活动槽和第二活动槽,所述第二活动槽开设于连接杆的外壁,所述第一活动槽开设于第二活动槽的上方,所述控制组件设置于第一活动槽和第二活动槽的内腔,两个所述卡槽对称开设于第一定位板的内腔,两个所述卡杆通过两个拉伸组件分别设置于两个卡槽的内腔。

[0016] 优选的,所述控制组件包括第一控制杆和第二控制杆,所述第一控制杆活动设置于第一活动槽的内腔,所述第二控制杆设置于第二活动槽的内腔;

[0017] 所述第二控制杆包括杆体、两个定位块和两个定位槽,两个所述定位槽对称开设于连接杆的外壁,两个所述定位块对称固定设置于杆体的外壁。

[0018] 优选的,所述拉伸组件包括第二弹性件和通槽,所述通槽开设于第一活动槽内腔的一侧,所述第二弹性件固定设置于通槽的内腔。

[0019] 本发明的技术效果和优点:

[0020] (1) 本发明通过检测件、调节机构和连接组件相配合的设置方式,使检测件能够对管道的外壁进行定位检测的同时,能够根据管道直径的不同进行不同大小检测件的快速更换,同时能够在检测件质量出现问题后,能够快速地进行拆装检修,由此,可有效保证管道压力泄露检测工作的正常进行,从而也能够有效的提高检测件拆装检修的便捷性及效率;

[0021] (2) 本发明通过升降机构的设置方式,使检测件能够根据管道的高度,及时进行检测高度的调整,从而能够更好的适用于不同高度的检测工作,进而有效的提高了检测件的实用性;

[0022] (3) 本发明通过移动组件的设置,使的检测件设置于管道的外壁后,能够带动检测件沿着管道的外壁进行移动,从而能够更好的进行管道压力泄露的检测,进而也有效的提高了管道压力泄露检测的便捷性及效率。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明立体结构示意图;

[0024] 图2为本发明正面剖视结构示意图;

[0025] 图3为本发明连接组件正面剖视结构示意图;

[0026] 图4为本发明图3的A处放大结构示意图;

[0027] 图5为本发明图3的B处放大结构示意图;

[0028] 图6为本发明气囊正面剖视结构示意图。

[0029] 图中:1、检测件;11、第一定位板;12、第二定位板;13、气囊;14、第一弹性件;2、调节机构;21、连接杆;22、移动块;23、双向螺杆;24、移动槽;25、电机;26、支撑板;3、升降机构;31、气缸;32、稳定杆;33、升降杆;4、移动机构;41、底板;42、转动槽;43、转动轮;5、连接机构;51、卡杆;52、卡槽;53、第一控制杆;54、第二控制杆;541、杆体;542、定位块;543、定位槽;55、第二弹性件;56、通槽;57、第一活动槽;58、第二活动槽。

## 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。基于本发明中的实施例,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例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 本发明提供了如图1-6所示的一种具有泄漏点定位功能的压力管道检测装置,包括检测件1、升降机构3、移动机构4和两个连接机构5,检测件1的下方设置有调节机构2,调节机构2用于检测件1位置的定位;

[0032] 检测件1包括两个第一定位板11、两个第二定位板12、两个气囊13和弹性组件,两个第二定位板12通过弹性组件对称设置于两个第一定位板11相对的一侧,两个气囊13对称设置于两个第一定位板11相背离的一侧,弹性组件包括多个第一弹性件14,多个第一弹性件14分别设置于第一定位板11和第二定位板12之间,第一定位板11和第二定位板12均呈圆弧型,第一弹性件14弹簧,第一弹性件14的两端分别与第一定位板11和第二定位板12相对的一侧固定设置,第一定位板11和第二定位板12弧形的设置,便于对管道的外壁进行更好的贴合,第二定位板12采用塑料,且第一定位板11和第二定位板12的中部均为中空结构,在能够与管道外壁更好的贴合的同时,气囊13的开口端与第二定位板12中部的内壁固定设置,且气囊13穿过第一定位板11的中部漏至在外部,由此,能够通过气囊13的鼓起检测出管道此处是否为压力泄漏区域;

[0033] 调节机构2包括两个连接杆21、两个移动块22、驱动组件和支撑板26,两个移动块22分别固定设置于两个连接杆21的底端,驱动组件设置于支撑板26的顶端,连接杆21的顶端与第一定位板11的底端滑动穿插设置,第一定位板11的底端开设有凹槽,以便于与连接杆21进行连接固定,驱动组件包括移动槽24、双向螺杆23和电机25,移动槽24开设于支撑板26的顶端,双向螺杆23转动设置于移动槽24的内腔,电机25固定设置于支撑板26的一侧,两个移动块22对称套设于双向螺杆23的外壁,且移动块22与双向螺杆23之间螺纹穿插设置,电机25的输出轴与双向螺杆23的一端传动连接,电机25通过外部控制开关与外部电源电性连接,通过电机25驱动双向螺杆23在移动槽24内腔中转动,从而能够带动通过移动块22同时移动,进而能够间接带动两个第一定位板11进行定位范围的调整,由此,可有效提高第一定位板11对管道夹持定位的效率,从而便于提高管道压力泄露检测工作的效率;

[0034] 升降机构3设置于调节机构2的下方,升降机构3用于检测件1高度的调整,升降机构3包括气缸31、两个稳定杆32和两个升降杆33,两个稳定杆32对称设置于气缸31的两侧,两个升降杆33分别滑动设置于两个稳定杆32的内腔,气缸31传动设置于支撑板26的底端,气缸31和两个稳定杆32的底端均与底板41的顶端固定设置,气缸31的输出轴与支撑板26的底端传动连接,两个升降杆33的顶端均与支撑板26的底端固定设置,气缸31通过外部控制开关与外部电源电性连接,通过气缸31的设置,便于根据需要进行检测件1高度的调整,从而能够提高检测件1的实用性,而升降杆33的顶端则贯穿稳定杆32的顶端并延伸至上方,通过升降杆33和稳定杆32的设置,便于提高调节机构2和检测件1升降时的稳定性,进而有效的提高了两者升降的安全性;

[0035] 移动机构4设置于升降机构3的下方,移动机构4用于检测件1位置的移动,移动机构4包括底板41、两个转动槽42和两个转动轮43,两个转动槽42对称开设于底板41的底端,

两个转动轮43分别转动设置于两个转动槽42的内腔,两个转动轮43在本实施例中选用万向轮,转动轮43的设置便于移动检测件1,提高了检测件1移动使用的便捷性,从而也有效的提高了检测件1使用的效率;

[0036] 两个连接机构5对称设置于检测件1和调节机构2之间,两个连接机构5用于检测件1和调节机构2的拆装,连接机构5包括两个卡杆51、两个卡槽52、控制组件、两个拉伸组件、第一活动槽57和第二活动槽58,第二活动槽58开设于连接杆21的外壁,第一活动槽57开设于第二活动槽58的上方,控制组件设置于第一活动槽57和第二活动槽58的内腔,两个卡槽52对称开设于第一定位板11的内腔,两个卡杆51通过两个拉伸组件分别设置于两个卡槽52的内腔,两个卡杆51相对的一端均呈斜面设置,通过卡杆51和卡槽52之间的卡接,便于进行连接杆21和第一定位板11之间的连接固定,第一活动槽57和第二活动槽58如图3所示,两者的内腔相连通;

[0037] 控制组件包括第一控制杆53和第二控制杆54,第一控制杆53活动设置于第一活动槽57的内腔,第二控制杆54设置于第二活动槽58的内腔,第二控制杆54包括杆体541、两个定位块542和两个定位槽543,两个定位槽543对称开设于连接杆21的外壁,两个定位块542对称固定设置于杆体541的外壁,第一控制杆53的顶端呈梯形,两边斜面的设置,便于对用两个卡杆51的斜边,杆体541的一端呈斜面设置如图3,杆体541沿着第二活动槽58的内腔滑动穿插设置,而第一控制杆53则在第一活动槽57的内腔活动设置,通过杆体541沿着第二活动槽58进行移动,可使杆体541的一端挤压第一控制杆53的底端,从而使第一控制杆53向上移动,移动的同时则挤压两个卡杆51的端部,受到挤压的卡杆51将沿着对应的通槽56向卡槽52内腔进行穿插移动,直至卡杆51与卡槽52卡接的同时也可使得连接杆21与第一定位板11进行固定;

[0038] 拉伸组件包括第二弹性件55和通槽56,通槽56开设于第一活动槽57内腔的一侧,第二弹性件55固定设置于通槽56的内腔,第二弹性件55同样为弹簧,第二弹性件55套设与卡杆51的外壁,第二弹性件55的一端与通槽56的内壁固定设置,其另一端则与卡杆51的外壁固定设置,通过第二弹性件55的设置,便于卡杆51在第一控制杆53下降后,能够自动复位,从而能够与卡槽52进行分离,由此,可便于进行第一定位板11和连接杆21之间的拆分。

[0039] 本发明工作原理:使用时,将检测件1位于管道的两侧,根据管道的高度可进行检测件1高度的调整,以便于使检测件1能够更好的与管道的外壁进行贴合,高度调整时,可通过启动气缸31,使气缸31驱动支撑板26进行升降,从而能够间接的使检测件1进行升降,移动的同时,升降杆33也将沿着对用的稳定杆32的内腔进行滑动,由此,可便于提高支撑板26升降时的稳定性,升降至合适位置后即可停止气缸31的驱动,接着通过启动电机25,电机25驱动双向螺杆23在移动槽24内腔中进行转动,双向螺杆23转动时,将带动螺纹连接的两个移动块22沿着双向螺杆23的外壁进行移动,而移动块22与连接杆21固定设置,连接杆21则与第一定位板11相对固定,因此,移动块22移动的同时将间接带动第一定位板11同步移动,直至将两个第一定位板11移动至对管道进行夹持后即可停止电机25的驱动,两个第一定位板11相对的一侧设置有第二定位板12,受到挤压的两个第二定位板12将与管道的外壁尽心紧密贴合,且贴合的同时通过转动轮43的移动,可沿着管道的外壁进行移动,从而可对管道的外壁的压力泄露情况进行检测,在第二定位板12与管道外壁贴合的同时,气囊13的开口端也将贴合在管道的外壁上,而气囊13在检测到存在压力泄漏时,将会鼓起,从而

完成管道泄露区域的定位检测；

[0040] 需要进行检测件1的检修拆卸时，只需要向外拉动第二控制杆54，使定位块542与对应的定位槽543进行分离，且使第二控制杆54的一端松懈对第一控制杆53的挤压支撑，使第一控制杆53在没有支撑力的作用下能够沿着第一活动槽57的内腔进行下降，从而能够解除对卡杆51的加压支撑力，使卡杆51在第二弹性件55的回弹力作用下，能够与对应的卡槽52内腔进行分离，从而能够使连接杆21从第一定位板11的底端分离，由此可拆下检测件1，进而可进行检测件1的检修或更换，安装时，只需反向操作使连接杆21与第一定位板11的底端进行固定即可。

[0041] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，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，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。

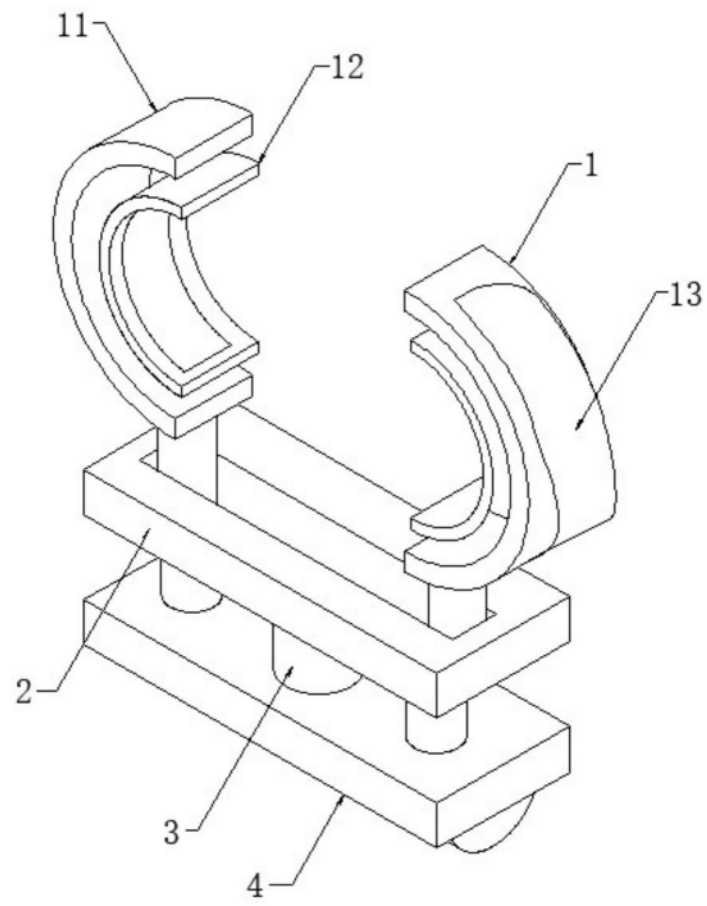


图1

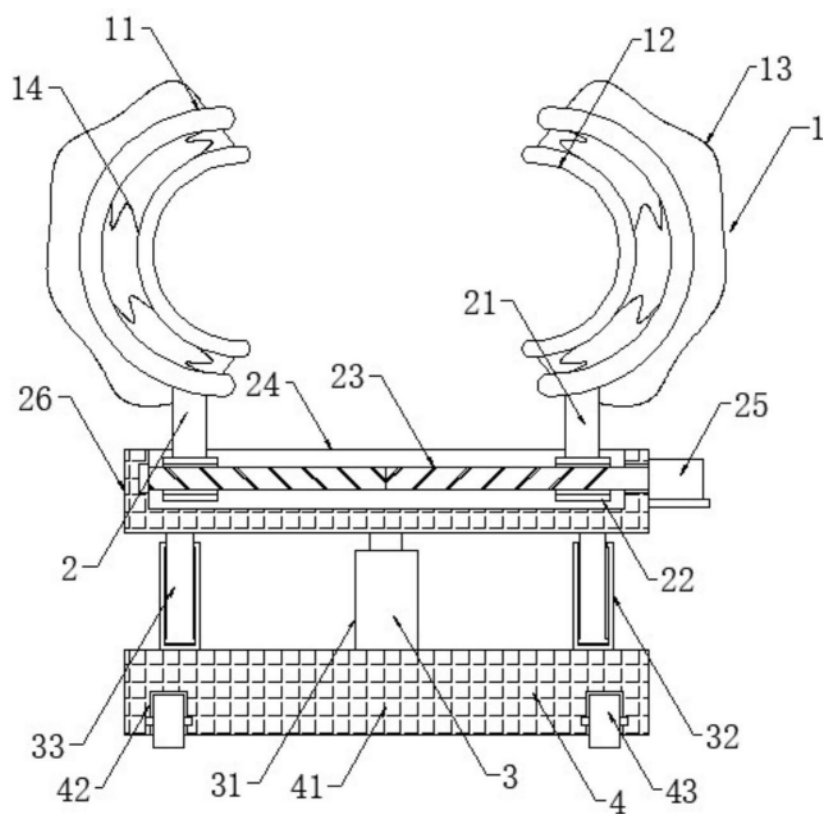


图2

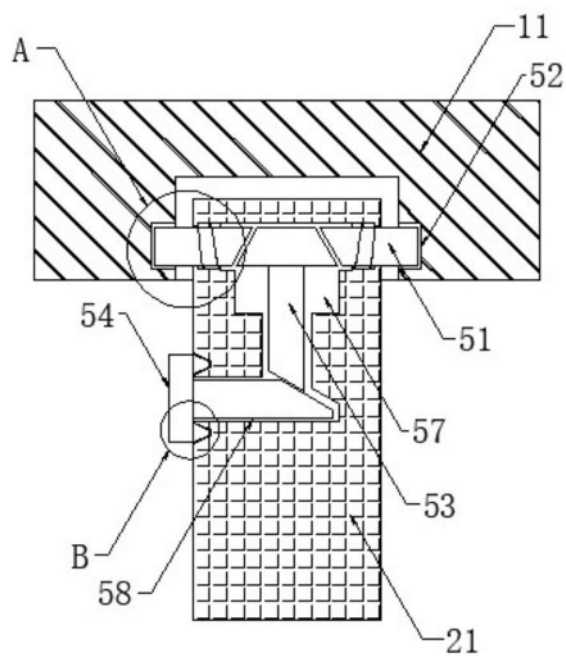


图3

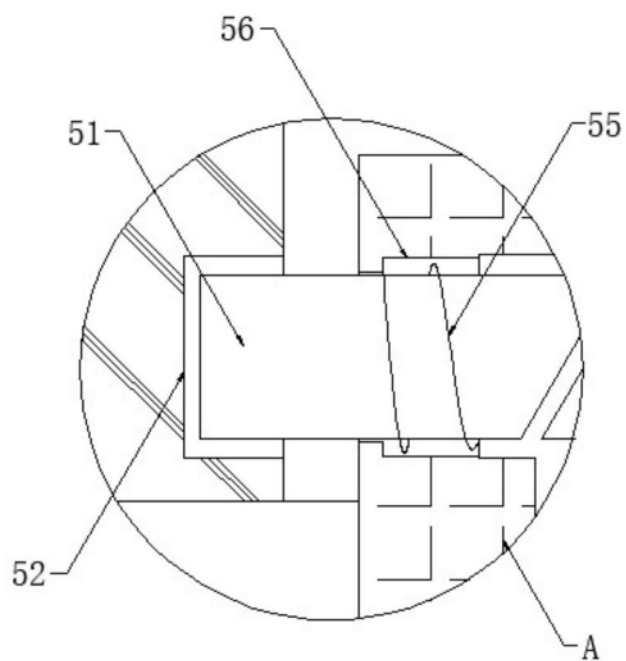


图4

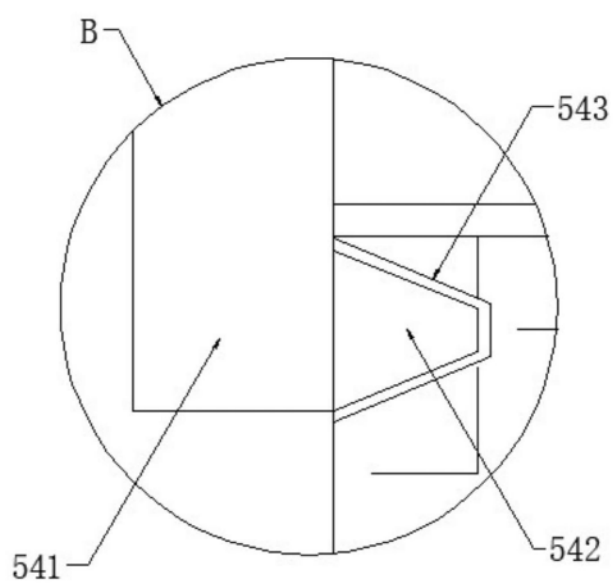


图5

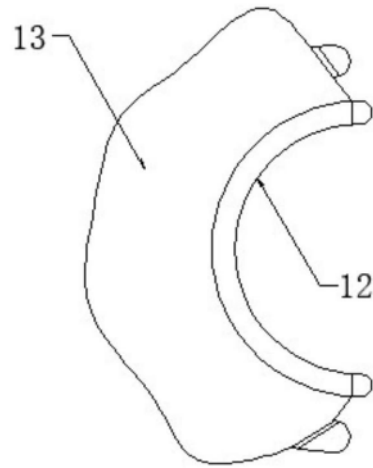


图6