



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111112491 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 201911407599.X

B21D 43/08 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.27

B21D 45/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111112491 A

(56) 对比文件

CN 211360429 U, 2020.08.28

(43) 申请公布日 2020.05.08

审查员 周毅

(73) 专利权人 天津仁和鼎盛钢瓶制造有限公司

地址 300350 天津市津南区双桥河镇集贤路38号

(72) 发明人 杨平 林柄凯 余星星

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

专利代理师 刘英梅

(51) Int. Cl.

B21D 51/44 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

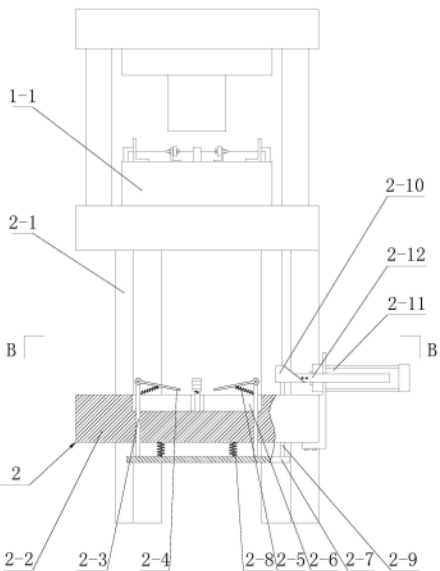
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种带有辅助上料和推料的钢瓶封头拉伸机的改进结构

(57) 摘要

本发明公开了一种带有辅助上料和推料的钢瓶封头拉伸机的改进结构,属于钢瓶生产制造技术领域,包括下模块,下模块的侧部对称设置有两上料侧架,两上料侧架之间设有两上料托架,上料托架上均匀安装有上料托辊;下模块的下部设有立柱,立柱上固定有底座,底座上设有缓冲组件,缓冲组件包括竖向伸缩杆,竖向伸缩杆的上端铰接缓冲支板,缓冲支板与竖向伸缩杆之间安装有缓冲弹簧,底座的上端面上设有收纳槽;竖向伸缩杆的下端连接升降架,升降架与底座之间安装有顶出弹簧,升降架连接驱动插杆,驱动插杆的上端安装楔形压块,楔形压块的侧方设有推料气缸,推料气缸的缸杆上固定有楔形压板。本发明可避免安全隐患,提高生产效率。



1. 一种带有辅助上料和推料的钢瓶封头拉伸机的改进结构,包括下模块,其特征在于:

所述下模块的侧部对称设置有两上料侧架,所述上料侧架上具有导向侧板,所述两上料侧架之间设有两上料托架,所述上料托架上均匀安装有上料托辊,所述上料托辊的轴线与所述上料侧架的延伸方向垂直;所述下模块的外周部固定有限位块;

所述下模块的下部设有立柱,所述立柱上固定有底座,所述底座位于所述下模块的下方,所述底座上以底座的中心为圆心圆周方向均布有至少三组缓冲组件,所述缓冲组件包括竖向伸缩杆,所述竖向伸缩杆通过穿孔插装在所述底座上,所述竖向伸缩杆的上端通过销轴铰接沿所述底座径向延伸的缓冲支板,所述缓冲支板与所述竖向伸缩杆之间安装有缓冲弹簧,所述底座的上端面上对应所述缓冲支板的位置设有收纳槽;所述竖向伸缩杆的下端连接升降架,所述升降架与所述底座之间安装有顶出弹簧,所述升降架连接驱动插杆,所述驱动插杆的上端延伸至所述底座的上方,所述驱动插杆的上端安装楔形压块,所述楔形压块的侧方设有推料气缸,所述推料气缸具有可向所述底座中心方向伸出的缸杆,所述缸杆上固定有与所述楔形压块结合的楔形压板,所述楔形压板的前部以及楔形压块靠近所述楔形压板的侧部设有相互匹配的楔形面;

所述上料侧架上设有与上料侧架延伸方向相同的滑道,两所述上料侧架上分别通过所述滑道配装可沿滑道滑移的左滑块和右滑块,所述左滑块和右滑块之间通过门形桥架连接;所述左滑块上固定左夹紧板,所述右滑块上固定有插杆,靠近插杆的上料侧架上设有与上料侧架延伸方向相同的滑槽,所述插杆贯通所述滑槽的外端固定手柄,所述插杆上插装右夹紧板,所述右夹紧板与右滑块之间设有弹簧,弹簧套装在插杆上,所述手柄上通过销轴铰接拉柄,所述拉柄靠近所述右夹紧板的一端贯通滑槽且触压所述右夹紧板;

所述缓冲支板的铰接端的水平位置高于其另一端;

所述底座上设有导向孔,所述驱动插杆插入所述导向孔并延伸至所述底座的上方。

2. 根据权利要求1所述的带有辅助上料和推料的钢瓶封头拉伸机的改进结构,其特征在于:所述左夹紧板和右夹紧板的前端均固定有夹头,两所述夹头的相对面上设有夹槽。

一种带有辅助上料和推料的钢瓶封头拉伸机的改进结构

技术领域

[0001] 本发明属于液压气钢瓶生产制造技术领域,尤其涉及一种带有辅助上料和推料的钢瓶封头拉伸机的改进结构。

背景技术

[0002] 液压气钢瓶是储存高压气体的容器。目前,液压气钢瓶的生产工艺为:1、拉伸制造封头;2、两封头对接环焊形成瓶体;3、对瓶体进行回火处理;4、进行水压检测;5、抛丸去锈;6、表面喷覆涂层;7、进行高温固化。

[0003] 在液压气钢瓶的封头拉伸制造过程中,钢板上料至拉伸机的上模块和下模块之间,通过冲压机冲压成形。现有技术中,钢瓶封头制造的上料工作由操作人员人工完成,钢板质量较大,不仅操作人员的工作强度大,且操作人员的双手需要频繁伸入至拉伸机的上模块和下模块之间,存在安全隐患,一旦出现事故,会造成极其严重的人身损失。另外,拉伸机的上模块和下模块在工作中温度极高,容易烫伤操作人员。

[0004] 冲压成形的钢瓶封头自下模块的下方落下。现有技术中,落下的钢瓶封头落在下模块下方的底座上之后,由操作人员徒手拉出。由此带来的问题有:1、在操作人员拉出钢瓶封头的过程中,如动作稍慢则会被下一个落下的钢瓶封头伤到。2、新冲压成形的钢瓶封头温度较高,操作人员必须带手套或者接触其它工具才能进行出料操作,极为不便。3、温度较高的钢瓶封头直接坠落到坚硬的底座上,不仅下料噪音大,且钢瓶封头的底部容易磕碰变形,影响产品质量。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的问题,本发明提供了一种解决现钢瓶封头拉伸机上料工作强度大,存在安全隐患,推料操作不便的问题的带有辅助上料和推料的钢瓶封头拉伸机的改进结构。

[0006] 本发明是这样实现的,一种带有辅助上料和推料的钢瓶封头拉伸机的改进结构,包括下模块,其特征在于:

[0007] 所述下模块的侧部对称设置有两上料侧架,所述上料侧架上具有导向侧板,所述两上料侧架之间设有两上料托架,所述上料托架上均匀安装有上料托辊,所述上料托辊的轴线与所述上料侧架的延伸方向垂直;所述下模块的外周部固定有限位块。

[0008] 所述下模块的下部设有立柱,所述立柱上固定有底座,所述底座位于所述下模块的下方,所述底座上以底座的中心为圆心圆周方向均布有至少三组缓冲组件,所述缓冲组件包括竖向伸缩杆,所述竖向伸缩杆通过穿孔插装在所述底座上,所述竖向伸缩杆的上端通过销轴铰接沿所述底座径向延伸的缓冲支板,所述缓冲支板与所述竖向伸缩杆之间安装有缓冲弹簧,所述底座的上端面上对应所述缓冲支板的位置设有收纳槽;所述竖向伸缩杆的下端连接升降架,所述升降架与所述底座之间安装有顶出弹簧,所述升降架连接驱动插杆,所述驱动插杆的上端延伸至所述底座的上方,所述驱动插杆的上端安装楔形压块,所述

楔形压块的侧方设有推料气缸,所述推料气缸具有可向所述底座中心方向伸出的缸杆,所述缸杆上固定有与所述楔形压块结合的楔形压板,所述楔形压板的前部以及楔形压块靠近所述楔形压板的侧部设有相互匹配的楔形面。

[0009] 本结构中的两上料侧架可以对钢瓶封头钢板进行导向,而上料托架可以对钢板进行支撑,不仅可令钢板准确滑入至下模块块上,且在限位块的作用下可准确落入加工位。相比传统人工搬动钢板上料,效率高。另外,操作人员通过推动钢板边缘即可完成上料,大大减少操作人员上料过程中探入拉伸机内侧的深度,降低安全隐患。

[0010] 本发明中设置有缓冲组件,缓冲组件可以对下落的钢瓶封头起到缓冲作用,避免钢瓶封头直接着落到坚硬的底座上,保证产品质量,减小下料噪音。另外,本发明中设置的下料气缸可实现自动推动钢瓶封头出料,同时与缓冲组件联动,避免缓冲组件在钢瓶封头出料的过程中产生干涉。本发明可实现钢瓶封头的自动化出料,相比传统人工操作,自动化程度高,且消除了安全隐患。

[0011] 在上述技术方案中,优选的,所述上料侧架上设有与上料侧架延伸方向相同的滑道,两所述上料侧架上分别通过所述滑道配装可沿滑道滑移的左滑块和右滑块,所述左滑块和右滑块之间通过门形桥架连接;所述左滑块上固定左夹紧板,所述右滑块上固定有插杆,靠近插杆的上料侧架上设有与上料侧架延伸方向相同的滑槽,所述插杆贯通所述滑槽的外端固定手柄,所述插杆上插装右夹紧板,所述右夹紧板与右滑块之间设有弹簧,弹簧套装在插杆上,所述手柄上通过销轴铰接拉柄,所述拉柄靠近所述右夹紧板的一端贯通滑槽且触压所述右夹紧板。

[0012] 在上述技术方案中,优选的,所述左夹紧板和右夹紧板的前端均固定有夹头,两所述夹头的相对面上设有夹槽。

[0013] 在上述技术方案中,优选的,所述缓冲支板的铰接端的水平位置高于其另一端。

[0014] 在上述技术方案中,优选的,所述底座上设有导向孔,所述驱动插杆插入所述导向孔并延伸至所述底座的上方。

附图说明

[0015] 图1是本发明中上料机构结构示意图;

[0016] 图2是图1的仰视图;

[0017] 图3是本发明中上料机构实施例二的结构示意图;

[0018] 图4是图3的A部放大示意图;

[0019] 图5是本发明中实施例二所述夹头的结构示意图;

[0020] 图6是本发明中推料机构的结构示意图;

[0021] 图7图6的B向剖视图。

[0022] 1、上料机构;

[0023] 1-1、下模块;1-2、上料侧架;1-3、上料托架;1-4、上料托辊;1-5、限位块;1-6、滑道;1-7、左滑块;1-8、右滑块;1-9、门形桥架;1-10、左夹紧板;1-11、插杆;1-12、手柄;1-13、右夹紧板;1-14、弹簧;1-15、拉柄;1-16、夹头;

[0024] 2、推料机构;

[0025] 2-1、立柱;2-2、底座;2-3、竖向伸缩杆;2-4、缓冲支板;2-5、缓冲弹簧;2-6、收纳

槽;2-7、升降架;2-8、顶出弹簧;2-9、驱动插杆;2-10、楔形压块;2-11、推料气缸;2-12、楔形压板。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 为解决解决现钢瓶封头拉伸机上料工作强度大,存在安全隐患,推料操作不便的弊端,本发明特提供一种带有辅助上料和推料的钢瓶封头拉伸机的改进结构,本发明可减轻操作人员的工作强度,且可消除上料过程中的安全隐患。为了进一步说明本发明的结构,结合附图详细说明书如下:

[0028] 一种带有辅助上料和推料的钢瓶封头拉伸机的改进结构,包括上料机构1和推料机构2。

[0029] 请参阅图1和图2,包括下模块1-1。如本领域技术人员所熟知,钢瓶封头拉伸机的下模块为圆柱体,圆柱体的中心位置设有拉伸模孔。

[0030] 所述下模块的侧部对称设置有两上料侧架1-2。本实施例中,所述上料侧架是横截面为L形的型钢,所述上料侧架的端部焊接在所述下模块上,所述上料侧架水平设置。上料侧架靠近下模块的上端且与下模块焊接。

[0031] 所述上料侧架上具有导向侧板,导向侧板是L形的上料侧架的竖向板体。两上料侧架形成将作为钢瓶封头拉伸材料的钢板导向下模块的导向槽。

[0032] 所述两上料侧架之间设有两上料托架1-3,本实施例中,所述上料托架是横截面为L形的型钢,所述上料托架的端部焊接在所述下模块上,所述上料托架水平设置。上料侧架靠近下模块的上端焊接。上料侧架与上料侧架平行设置。

[0033] 所述上料托架上均匀安装有上料托辊1-4,所述上料托辊的轴线与所述上料侧架的延伸方向垂直。

[0034] 本实施例中,所述上料托架上沿其延伸方向均布有数个轴线水平且与上料托架延伸方向垂直的通孔,所述通孔中安装有螺栓,螺栓与通孔同轴线。所述螺栓上套装有作为所述上料托辊的轴承。轴承套装在螺栓上之后通过配装在螺栓上的螺母安装在螺栓上。安装在上料托架上的所有托辊要求保证上端面在同一水平面上,且此水平面高于下模块的上端面,保证被托辊承托的钢板可以滑落落入下模块的上端面上。

[0035] 所述下模块的外周部固定有限位块1-5。所述限位块焊接在所述下模块上,所述限位块焊的内断面为弧形限位面。

[0036] 将钢板放置在托辊上,操作人员推动钢板远离拉伸机的侧部,直至钢板在上料侧架限位导向作用下滑落入拉伸机下断块的上端面加工工位处,利用此上料机构,操作人员只需要轻轻推动钢板外侧部即可完成上料操作,操作快速简单,且无需双手以及身躯大部分靠近拉伸机的上模块与下模块之间,避免安全隐患。

[0037] 请参阅图6和图7,所述下模块的下部设有立柱2-1,所述立柱上固定有底座2-2,所述底座位于所述下模块的下方。如本领域技术人员所熟知,下模块是带有模孔的圆柱体模块,底座为圆柱体底座。本实施例中,下模块和底座利用螺栓固定在立柱上。立柱作为二者

的支撑部件。

[0038] 所述底座上以底座的中心为圆心圆周方向均布有至少三组缓冲组件,本实施例中,底座上安装有四组缓冲组件。

[0039] 所述缓冲组件包括竖向伸缩杆2-3,所述竖向伸缩杆通过穿孔插装在所述底座上。此结构实现竖向伸缩杆可在穿孔的导向作用下沿竖直上下方向活移。本实施例中,竖向伸缩杆为横截面为矩形的金属杆体。

[0040] 所述竖向伸缩杆的上端通过销轴铰接沿所述底座径向延伸的缓冲支板2-4。销轴的轴线水平设置。缓冲支板为金属板。

[0041] 所述缓冲支板与所述竖向伸缩杆之间安装有缓冲弹簧2-5。即缓冲弹簧的上端钩挂安装在所述缓冲支板上,缓冲弹簧下端钩挂连接在竖向伸缩杆上。

[0042] 所述底座的上端面上对应所述缓冲支板的位置设有收纳槽2-6,收纳槽的作用是令缓冲组件可以整体下降嵌入至其中,故尺寸设计时,缓冲支板的宽度大于缓冲弹簧和竖向伸缩杆的宽度,收纳槽的宽度略大于缓冲支板的宽度。本实施例中,四条收纳槽以底座的中心向外放射状分布,且用于对竖向伸缩杆导向的穿孔设于收纳槽的槽底。

[0043] 所述竖向伸缩杆的下端连接升降架2-7。本实施例中,升降架为一金属圆盘体,升降架焊接竖向伸缩杆的下端。

[0044] 所述升降架与所述底座之间安装有顶出弹簧2-8。顶出弹簧的下端钩挂升降架,顶出弹簧的上端钩挂底座的下部。顶出弹簧为缓冲组件提供向上伸出的作用力。

[0045] 本实施例中,所述缓冲支板的铰接端的水平位置高于其另一端。四条缓冲支板形成一用于承托钢瓶封头的中心凹陷的承托结构,保证钢瓶封头下落后承托稳定。

[0046] 所述升降架连接驱动插杆2-9。本实施例中,升降架的侧部与驱动插杆的下端焊接。

[0047] 所述驱动插杆的上端延伸至所述底座的上方。本实施例中,所述底座上设有导向孔,所述驱动插杆插入所述导向孔并延伸至所述底座的上方。

[0048] 所述驱动插杆的上端安装楔形压块2-10。本实施例中,楔形压块为尼龙材料块体,通过螺钉固定在驱动插杆的上端。

[0049] 所述楔形压块的侧方设有推料气缸2-11,推料气缸利用支架固定在底座上。

[0050] 所述推料气缸具有可向所述底座中心方向伸出的缸杆。所述缸杆上固定有与所述楔形压块结合的楔形压板2-12。缸杆上安装套体,楔形压板利用螺钉连接一横板,横板的另一端利用螺钉安装楔形压板。所述楔形压板的前部以及楔形压块靠近所述楔形压板的侧部设有相互匹配的楔形面。

[0051] 推料气缸的缸杆伸出时,楔形压板挤压楔形压块,在楔形面的作用下,楔形压块被挤压向下移动,以令驱动插杆带动升降架和缓冲组件整体向下移动。推料气缸的缸杆继续伸出,缓冲组件整体收入至底座的收纳槽中,被缓冲支板支撑的钢瓶封头落至底座上。推料气缸的缸杆继续伸出,直至将钢瓶封头顶出下模块下方实现出料。

[0052] 实施例二

[0053] 本实施例中,在实施例一的基础上增加辅助夹持钢板上料的机构,以完全避免操作人员任何身体部位靠近拉伸机的上模块与下模块,从而彻底消除安全隐患。具体如下:

[0054] 请参阅图3-图5,所述上料侧架上设有与上料侧架延伸方向相同的滑道1-6,本实

施例中,滑道是横截面为燕尾形的滑道,通过螺钉固定在上料侧架上。

[0055] 两所述上料侧架上分别通过所述滑道配装可沿滑道滑移的左滑块1-7和右滑块1-8,左滑块和右滑块的下部设有与燕尾形的滑道匹配的燕尾形槽。

[0056] 所述左滑块和右滑块之间通过门形桥架1-9连接,门形桥架为钢架,两端通过螺钉分别固定在左滑块和右滑块上。

[0057] 所述左滑块上固定左夹紧板1-10,左夹紧板是与上料侧架导向侧板平行的侧板,其前端延伸至靠近下模块。左夹紧板通过一金属杆焊接固定左滑块。

[0058] 所述右滑块上固定有插杆1-11,靠近插杆的上料侧架上设有与上料侧架延伸方向相同的滑槽,插杆贯穿此滑槽,所述插杆贯通所述滑槽的外端固定手柄1-12。本实施例中,插杆的内端焊接右滑块,插杆的外端焊接手柄。

[0059] 所述插杆上插装右夹紧板1-13,右夹紧板是与上料侧架导向侧板平行的侧板,其前端延伸至靠近下模块。右夹紧板远离下模块的端部加工出插孔,插杆插装插孔。

[0060] 所述右夹紧板与右滑块之间设有弹簧1-14,弹簧套装在插杆上。弹簧的两端顶压右滑块和右夹紧板,对右夹紧板施加远离左夹紧板的力。

[0061] 所述手柄上通过销轴铰接拉柄1-15,拉柄轴线竖直。所述拉柄靠近所述右夹紧板的一端贯通滑槽且触压所述右夹紧板。操作者拉动拉柄,通过杠杆远离,拉柄的端部挤压右夹紧板,以缩小左夹紧板与右夹紧板之间的距离,实现对左夹紧板和右夹紧板对二者之间的钢板的夹紧。

[0062] 钢板自上料托架远离下模块的一端上料,钢板移动至上料托架靠近下模块一端时,操作人员拉动拉柄,使左夹紧板和右夹紧板的前端夹持钢板。推动手柄,左滑块和右滑块沿滑道滑移,以此将钢板送至下模块的正上方,松动拉柄并回拉手柄,以此完成上料。

[0063] 为了令左夹紧板和右夹紧板更稳定夹持钢板,所述左夹紧板和右夹紧板的前端均固定有夹头,两所述夹头的相对面上设有夹槽。

[0064] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0065] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

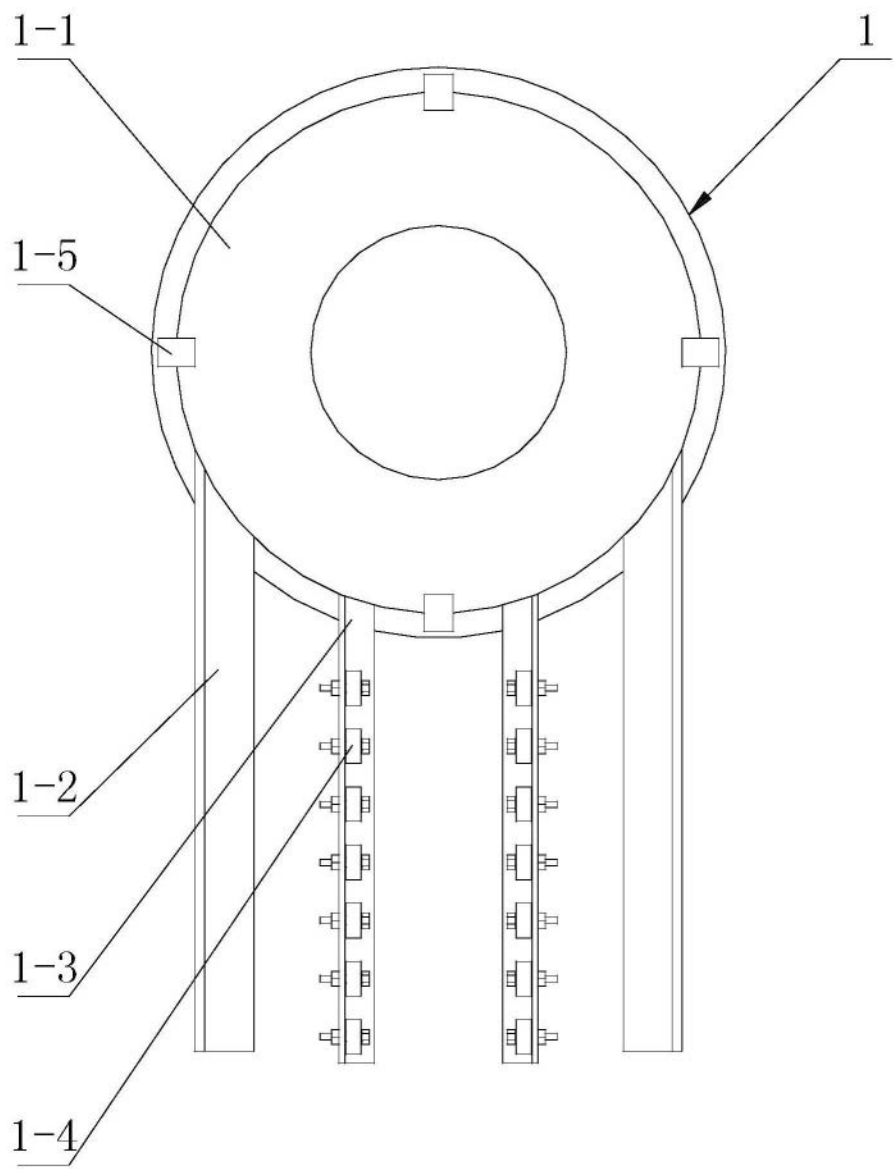


图1

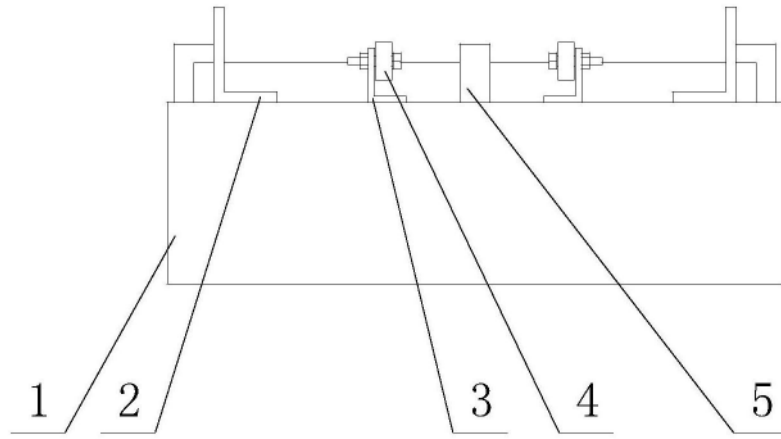


图2

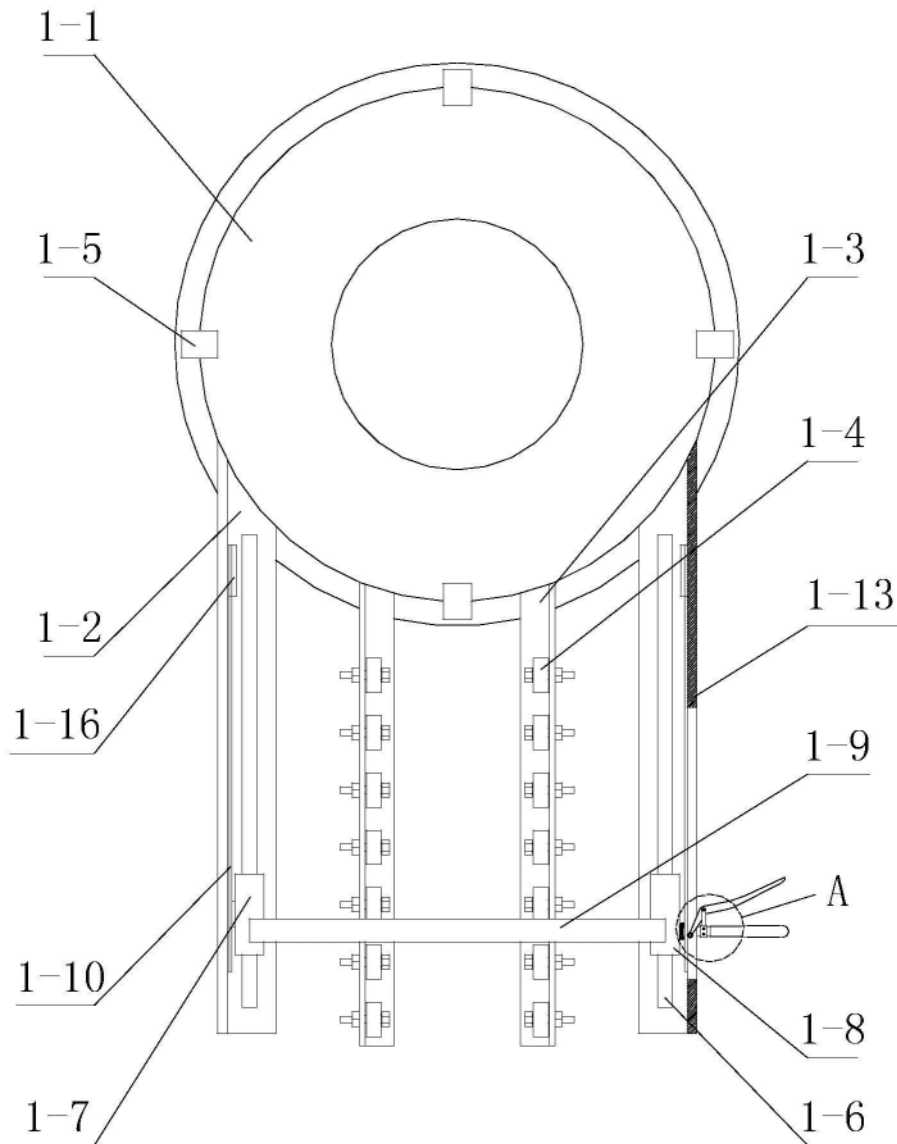


图3

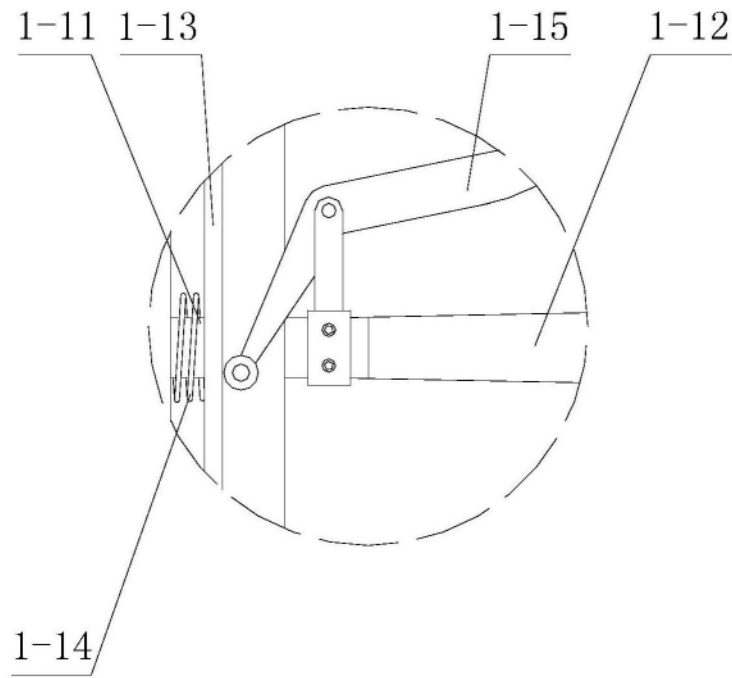


图4

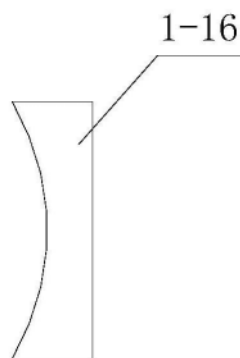


图5

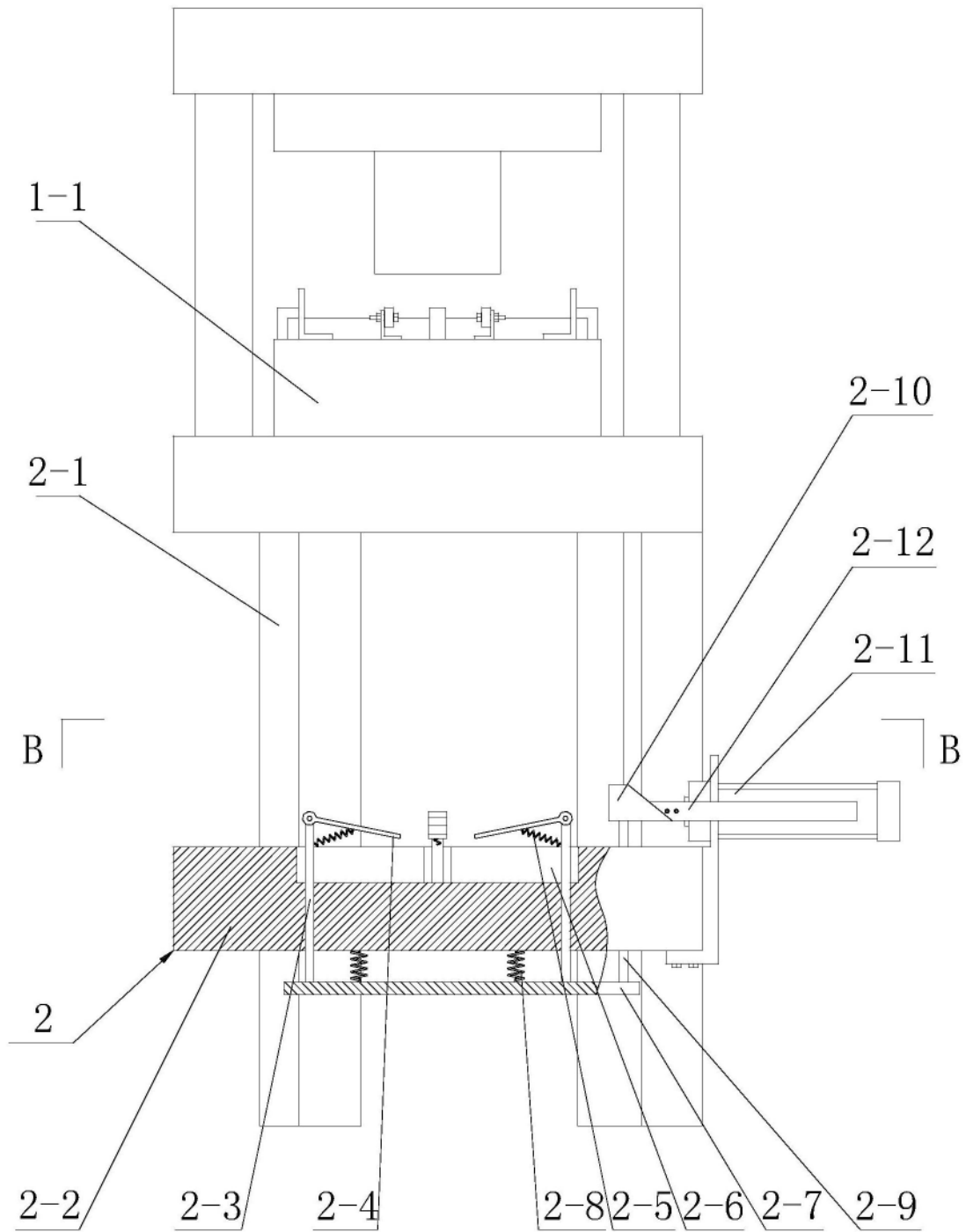


图6

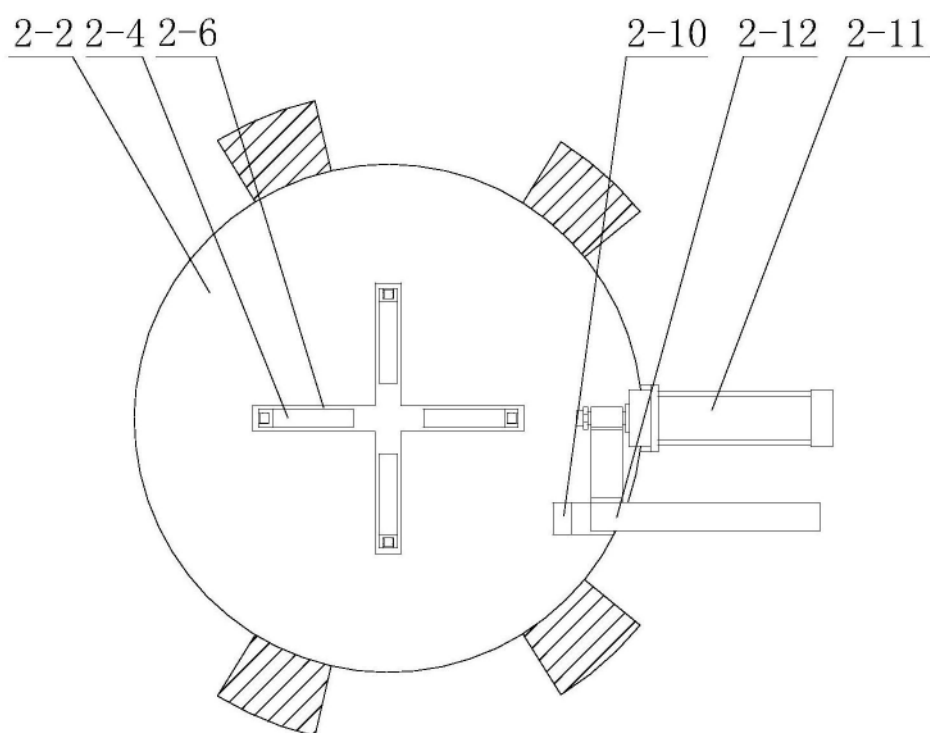


图7