



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204565021 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520134491. 9

(22) 申请日 2015. 03. 10

(73) 专利权人 淄博海伦机械制造有限公司

地址 255204 山东省淄博市博山区源泉镇北
固山村

(72) 发明人 叶建强 翟耐泉

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
37223

代理人 张雯

(51) Int. Cl.

B21J 9/16(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

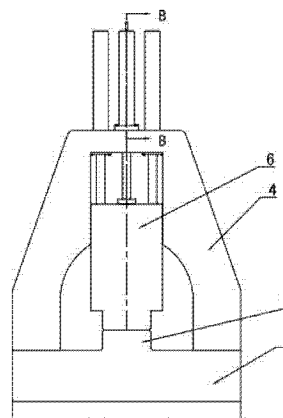
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

液气混合锻压机床

(57) 摘要

液气混合锻压机床,属于锻造设备制造技术领域。包括下支撑座(1)、支撑架(4)、锤垫(3)和锻压锤(6),支撑架(4)支撑安装在下支撑座(1)上部,锤垫(3)安装在下支撑座(1)上部中间位置,锻压锤(6)通过支撑架(4)可竖直活动的安装在锤垫(3)正上方,其特征在于:所述的锻压锤(6)上端连接液压系统和气压系统,液压系统一侧连接有自动泄压装置;所述的自动泄压装置包括油管(18),油管(18)上端和下端分别通过上油管(19)和下油管(20)连通液压系统,油管(18)上端安装有压力调节阀装置,油管(18)一侧设有操作装置。该液气混合锻压机床结构合理、节能、冲击力大、生产效率高。



1. 液气混合锻压机床,包括下支撑座(1)、支撑架(4)、锤垫(3)和锻压锤(6),支撑架(4)支撑安装在下支撑座(1)上部,锤垫(3)安装在下支撑座(1)上部中间位置,锻压锤(6)通过支撑架(4)可竖直活动的安装在锤垫(3)正上方,其特征在于:所述的锻压锤(6)上端连接液压系统和气压系统,液压系统一侧连接有自动泄压装置。

2. 根据权利要求1所述的液气混合锻压机床,其特征在于:所述的自动泄压装置包括油管(18),油管(18)上端和下端分别通过上油管(19)和下油管(20)连通液压系统,油管(18)上端安装有压力调节阀装置,油管(18)一侧设有操作装置。

3. 根据权利要求2所述的液气混合锻压机床,其特征在于:所述的压力调节阀装置包括主阀门和压力调节阀(15),压力调节阀(15)安装在油管(18)顶端,压力调节阀(15)下部安装可控制油管(18)开闭的主阀门。

4. 根据权利要求3所述的液气混合锻压机床,其特征在于:所述的主阀门包括主阀体(21),主阀体(21)下端设有主阀座(25),主阀座(25)安装在油管(18)内壁上。

5. 根据权利要求2所述的液气混合锻压机床,其特征在于:所述的操作装置包括操作阀门,操作阀门连接在压力调节阀装置的一侧,可以改变压力调节阀装置内压力大小,操作阀门下部通过连接绳(24)连接操作杆(23)。

6. 根据权利要求5所述的液气混合锻压机床,其特征在于:所述的操作阀门包括阀门壳体(26),阀门壳体(26)壳壁上开设有泄油口(27),阀门壳体(26)内竖直设有操作阀芯(22),操作阀芯(22)外圈设有回位弹簧(28),操作阀芯(22)上部设有可连通压力调节阀(15)和泄油口(27)的油通道,操作阀芯(22)下部连接连接绳(24),连接绳(24)下部连接操作杆(23)。

7. 根据权利要求1所述的液气混合锻压机床,其特征在于:所述的液压系统包括油缸总成(13)和活塞杆(8),油缸总成(13)安装在支撑架(4)顶部中间位置,油缸总成(13)上端和下端分别开设有出液口(16)和进液口(17),活塞杆(8)从油缸总成(13)下部伸出,活塞杆(8)底端连接锻压锤(6)。

8. 根据权利要求1所述的液气混合锻压机床,其特征在于:所述的气压系统包括气缸总成(11)和气压顶杆(9),气缸总成(11)安装在支撑架(4)顶部中心位置的一侧,气压顶杆(9)从气缸总成(11)下部伸出,气压顶杆(9)底端连接锻压锤(6)。

9. 根据权利要求1所述的液气混合锻压机床,其特征在于:所述的锻压锤(6)通过导轨(14)与支撑架(4)滑动连接在一起。

10. 根据权利要求1所述的液气混合锻压机床,其特征在于:所述的锤垫(3)下部设有防震装置。

液气混合锻压机床

技术领域

[0001] 液气混合锻压机床,属于锻造设备制造技术领域,特别涉及一种高冲击力的锻造设备。

背景技术

[0002] 在锻造制作业中,把大吨位的钢锭锻造成型必须有高冲击力的锻造设备。而目前,国内外的高冲击力的锻造设备都存在着体积庞大,损耗电功率大,生产效率低,行程操作固定的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种结构合理、节能、冲击力大、生产效率高的多功能锻压机床。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该液气混合锻压机床,包括下支撑座、支撑架、锤垫和锻压锤,支撑架支撑安装在下支撑座上部,锤垫安装在下支撑座上部中间位置,锻压锤通过支撑架可竖直活动的安装在锤垫正上方,所述的锻压锤上端连接液压系统和气压系统,液压系统一侧连接有自动泄压装置。该液气混合锻压机床,利用液压系统提供动力做锻压锤的提升,利用气压系统提供动力和锻压锤自身重力加速度做功,可直接锻打,也可用模具锻件,而且工作效率高,操作没有固定行程式。

[0005] 所述的自动泄压装置包括油管,油管上端和下端分别通过上油管和下油管连通液压系统,油管上端安装有压力调节阀装置,油管一侧设有操作装置。锻压锤提升后,自动泄压装置工作,使液压油从液压系统下部依次通过下油管、油管和上油管后进入液压系统上部,然后从出液口排出,使锻压锤的液压动力消失。

[0006] 所述的压力调节阀装置包括主阀门和压力调节阀,压力调节阀安装在油管顶端,压力调节阀下部安装可控制油管开闭的主阀门。压力调节阀可以平衡压力,使下部的主阀门处于关闭状态。

[0007] 所述的主阀门包括主阀体,主阀体下端设有主阀座,主阀座安装在油管内壁上。

[0008] 所述的操作装置包括操作阀门,操作阀门连接在压力调节阀装置的一侧,可以改变压力调节阀装置内压力大小,操作阀门下部通过连接绳连接操作杆。通过拉动操纵杆可以改变操作阀门状态,从而降低压力调节阀装置内压力大小,压力变化后,主阀门向上运动,实现开启,使油管形成通路,自动泄压装置完成泄压。

[0009] 所述的操作阀门包括阀门壳体,阀门壳体壳壁上开设有泄油口,阀门壳体内竖直设有操作阀芯,操作阀芯外圈设有回位弹簧,操作阀芯上部设有可连通压力调节阀和泄油口的油通道,操作阀芯下部连接连接绳,连接绳下部连接操作杆。

[0010] 所述的液压系统包括油缸总成和活塞杆,油缸总成安装在支撑架顶部中间位置,油缸总成上端和下端分别开设有出液口和进液口,活塞杆从油缸总成下部伸出,活塞杆底端连接锻压锤。

[0011] 所述的气压系统包括气缸总成和气压顶杆,气缸总成安装在支撑架顶部中心位置的一侧,气压顶杆从气缸总成下部伸出,气压顶杆底端连接锻压锤。

[0012] 所述的锻压锤通过导轨与支撑架滑动连接在一起。锻压锤沿导轨实现上下滑动运动。

[0013] 所述的锤垫下部设有防震装置,防震装置可以为防震垫。起减震作用,提高设备整体寿命。

[0014] 与现有技术相比,该液气混合锻压机床的上述技术方案所具有的有益效果是:

[0015] 1、结构合理、节能、冲击力强、生产效率高:该液气混合锻压机床设计有液压系统、气压系统和自动泄压装置,利用液压系统提供动力做锻压锤的提升,利用气压系统提供动力和锻压锤自身重力加速度做功,不仅节能,而且冲击力强,可直接锻打,也可用模具锻件,工作效率高,操作没有固定行程式,电功率的损耗只有目前国内外产品相同吨位的耗电量的 25%,节约了 75% 的电力能源,故障率低。

[0016] 2、操作简单,大大提高工作效率:只需通过操作装置,即可控制锻压锤的工作,每分钟可做 100-180 次往复运动做功,大大提高工作效率。

附图说明

[0017] 图 1 是该液气混合锻压机床的结构主视图。

[0018] 图 2 是该液气混合锻压机床的结构侧视图。

[0019] 图 3 是图 2 的 A-A 向剖视图。

[0020] 图 4 是图 1 的 B-B 向剖视图。

[0021] 图 5 是图 4 的 N 处放大示意图。

[0022] 其中:1、下支撑座 2、防震垫 3、锤垫 4、支撑架 5、连接螺栓 6、锻压锤 7、连接套 8、活塞杆 9、气压顶杆 10、气缸密封连接环 11、气缸总成 12、油缸密封连接环 13、油缸总成 14、导轨 15、压力调节阀 16、出液口 17、进液口 18、油管 19、上油管 20、下油管 21、主阀体 22、操作阀芯 23、操作杆 24、连接绳 25、主阀座 26、阀门壳体 27、泄油口 28、回位弹簧 29、丝堵。

具体实施方式

[0023] 图 1~5 是本实用新型的最佳实施例,下面结合附图 1~5 对本实用新型做进一步说明。

[0024] 参照附图 1-3:液气混合锻压机床,包括下支撑座 1、支撑架 4、锤垫 3 和锻压锤 6。支撑架 4 支撑安装在下支撑座 1 上部,支撑架 4 两侧通过连接螺栓 5 固定连接下支撑座 1。锤垫 3 安装在下支撑座 1 上部中间位置,锤垫 3 下部设有防震垫 2。锻压锤 6 通过支撑架 4 可竖直活动的安装在锤垫 3 正上方,锻压锤 6 通过导轨 14 与支撑架 4 滑动连接在一起。锻压锤 6 上端连接液压系统和气压系统。液压系统包括油缸总成 13 和活塞杆 8,油缸总成 13 安装在支撑架 4 顶部中间位置,油缸总成 13 底部端口设有油缸密封连接环 12,油缸总成 13 与油缸密封连接环 12 连接后通过紧固螺栓与支撑架 4 紧固在一起。油缸密封连接环 12 起到密封作用。油缸总成 13 上端和下端分别开设有出液口 16 和进液口 17,活塞杆 8 从油缸总成 13 下部伸出,活塞杆 8 底端通过连接套 7 连接锻压锤 6。气压系统包括气缸总成 11 和

气压顶杆 9, 气缸总成 11 安装在支撑架 4 顶部中心位置的一侧, 气缸总成 11 和支撑架 4 的密封连接方式与油缸总成 13 和支撑架 4 的密封连接方式相同, 也通过气缸密封连接环 10 进行密封连接。气压顶杆 9 从气缸总成 11 下部伸出, 气压顶杆 9 底端连接锻压锤 6。

[0025] 参照附图 4-5: 液压系统一侧连接有自动泄压装置。自动泄压装置包括油管 18, 油管 18 上端和下端分别通过上油管 19 和下油管 20 连通油缸总成 13。油管 18 上端安装有压力调节阀装置, 油管 18 一侧设有操作装置。压力调节阀装置包括主阀门和压力调节阀 15, 压力调节阀 15 采用气压弹簧, 安装在油管 18 顶端, 压力调节阀 15 下部安装可控制油管 18 与上油管 19 连通或关闭的主阀门。主阀门包括主阀体 21, 主阀体 21 下端设有主阀座 25, 主阀座 25 与主阀体 21 闭合时, 可以关闭油管 18 和上油管 19 的通道; 主阀体 21 向上移动, 离开主阀座 25 时, 可以打开油管 18 和上油管 19 的通道。操作装置包括操作阀门, 操作阀门连接在压力调节阀装置的一侧, 可以改变压力调节阀装置内压力大小, 操作阀门下部通过连接绳 24 连接操作杆 23。具体的, 操作阀门包括阀门壳体 26, 阀门壳体 26 设计在油管 18 一侧, 阀门壳体 26 内竖直设有操作阀芯 22, 操作阀芯 22 上部设有油通道, 油通道上端连通压力调节阀 15 内部, 油通道下端为泄油口 27, 泄油口 27 连通上油管 19, 并通过上油管 19 连通液压系统的回油箱。泄油口 27 外部一端通过丝堵 29 进行封堵密封。操作阀芯 22 闭合时, 油通道关闭; 操作阀芯 22 开启时, 油通道开启, 使压力调节阀 15 与泄油口 27 相连通。操作阀芯 22 外圈设有回位弹簧 28, 可以使操作阀芯 22 自动回位。操作阀芯 22 底端通过连接绳 24 连接操作杆 23, 以用于人工操作。

[0026] 工作过程: 将油缸总成 13 的出液口 16 和进液口 17 均与液压站相连接。在气缸总成 11 内冲入生产所需气压值, 操作阀门关闭。在主阀门下部的液压油和上部的压力调节阀 15 的压力平衡下, 主阀门也处于关闭状态。启动液压站, 液压油从进液口 17 进入油缸总成 13 内, 液压作用使活塞杆 8 带动锻压锤 6 上升, 气压顶杆 9 同步提升, 气压顶杆 9 压缩气缸总成 11 内氮气, 直至达到工作所需行程。

[0027] 拉动操作杆 23, 使操作阀芯 22 向下移动, 从而打开压力调节阀 15 与泄油口 27 之间通道, 液压油通过泄油口 27 和上油管 19, 返回液压系统的回油箱, 从而降低压力调节阀 15 内压力大小。此时, 主阀门下部液压油的压力大于上部压力调节阀 15 内压力, 压力使主阀体 21 向上提升, 从而使油管 18 与上油管 19 相连通, 液压油从油缸总成 13 下部腔室依次通过下油管 20、油管 18 和上油管 19 后进入油缸总成 13 上部腔室, 快速从出液口 16 排出进入液压站油池, 油缸总成 13 失压。活塞杆 8 不受液压作用力。而此时, 气缸总成 11 内压缩的氮气和锻压锤 6 的自重作用同时叠加到锻压锤 6, 使锻压锤 6 加速度打击锻件, 产生高形变冲击力使锻件成型。工作完成后, 拉动操作杆 23, 关闭操作阀门 22, 进行第二个工作过程。

[0028] 该液气混合锻压机床每分钟可做 100-180 次往复运动做功, 大大提高工作效率。利用气压系统提供动力和锻压锤自身重力加速度做功, 不仅节能, 而且冲击力强, 可直接锻打, 也可用模具锻件, 工作效率高, 操作没有固定行程式, 电功率的损耗只有目前国内外产品相同吨位的耗电量的 25%, 节约了 75% 的电力能源, 故障率低。

[0029] 以上所述, 仅是本实用新型的较佳实施例而已, 并非是对本实用新型作其它形式的限制, 任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容, 依据本实用新型的技术实

质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

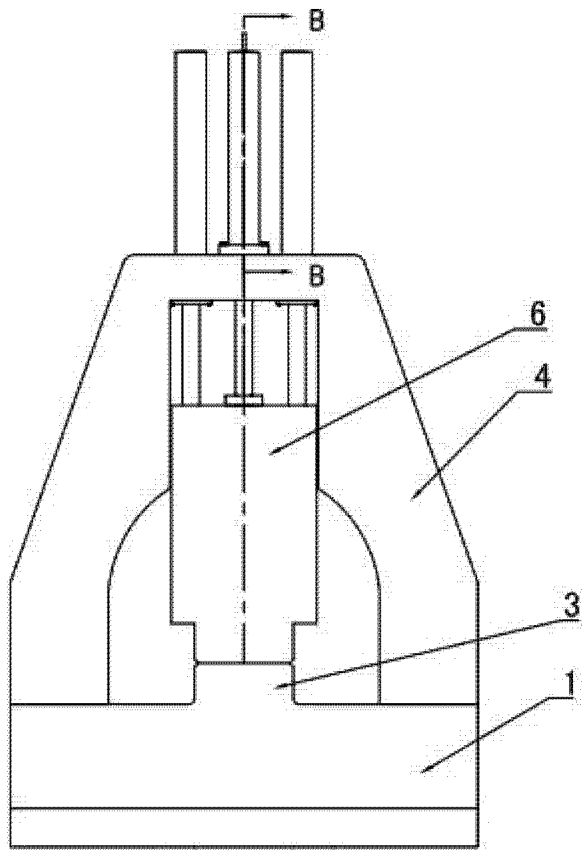


图 1

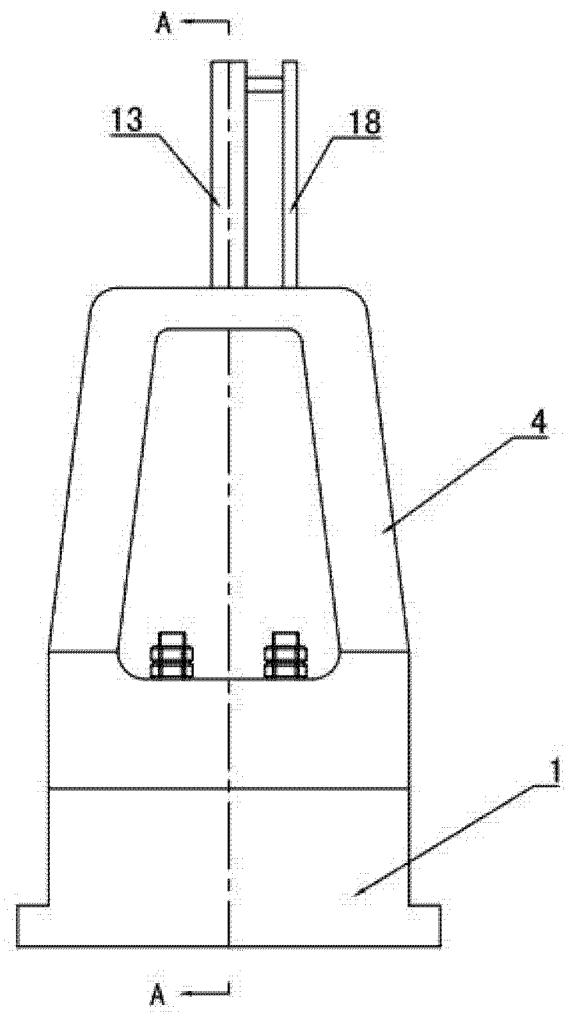


图 2

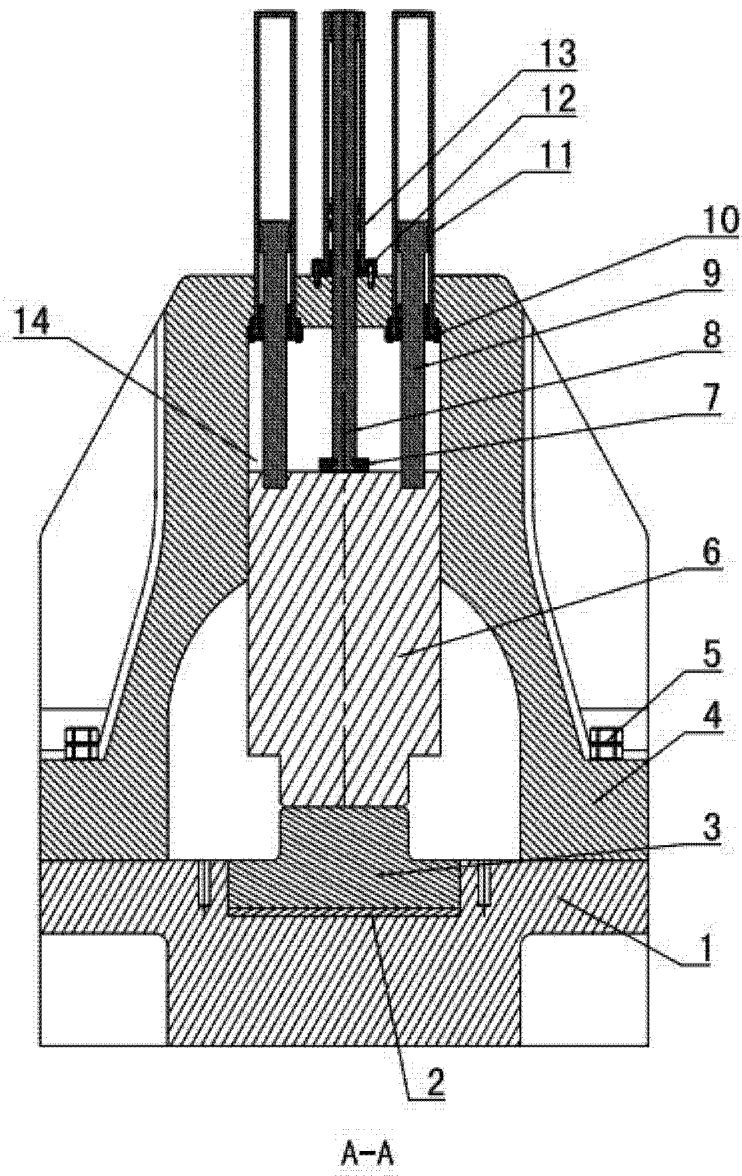


图 3

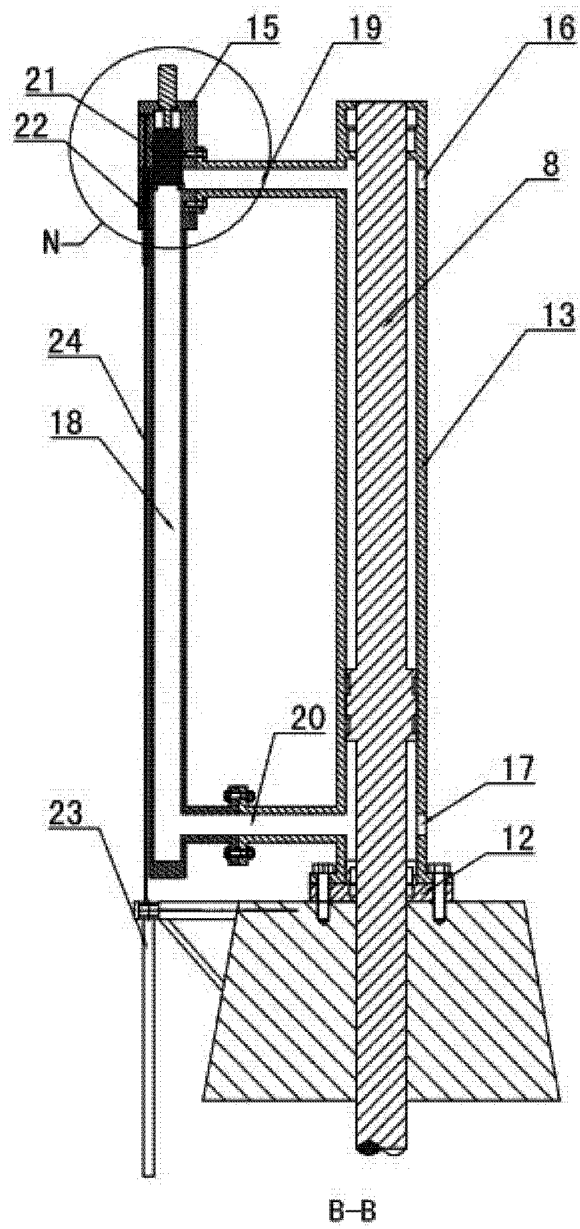


图 4

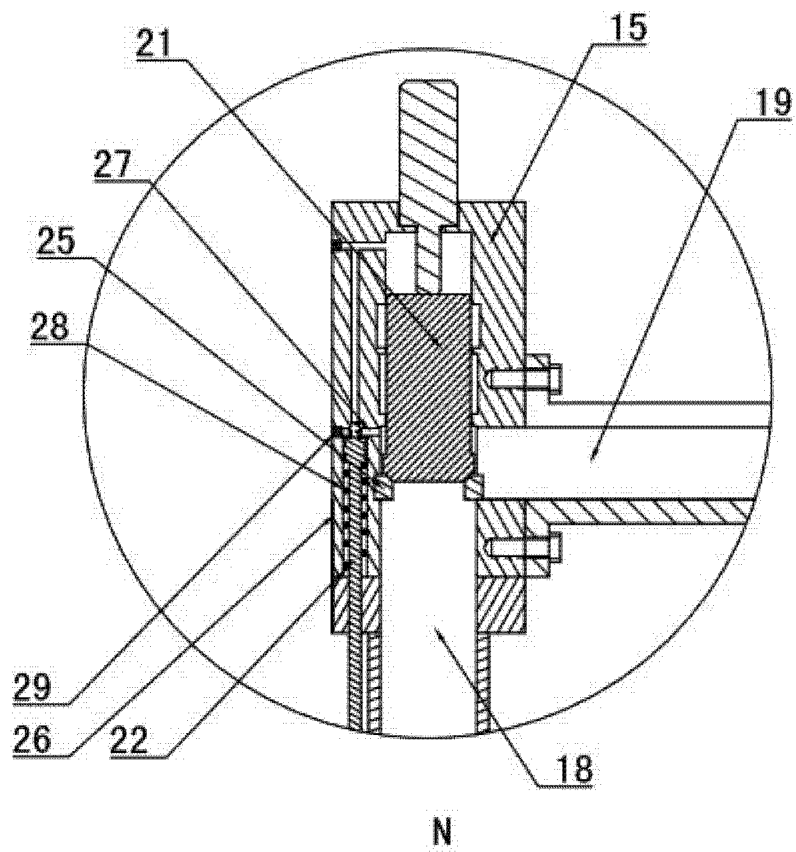


图 5