



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209606034 U

(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201822172586.6

(22)申请日 2018.12.24

(73)专利权人 成都市三海热缩制品有限责任公司

地址 610000 四川省成都市新都区新都大道8号西南石油大学科技园12楼1202AB

(72)发明人 邓文松 张成宪 马国光 袁宗明
黄谋刚

(74)专利代理机构 成都嘉企源知识产权代理有限公司 51246

代理人 李斌

(51)Int.Cl.

G01M 3/08(2006.01)

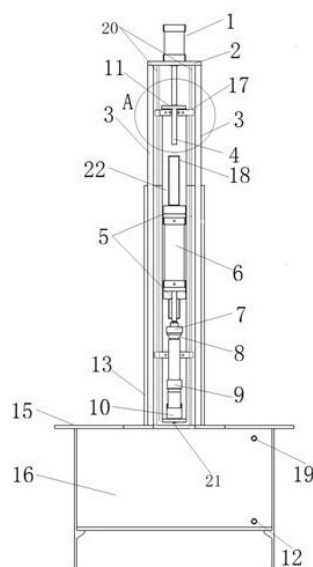
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种钢塑转换接头气密封检测系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢塑转换接头气密封检测系统,包括工作台和机架,所述工作台内设有水箱,机架安装在工作台上,机架上设有移动板和驱动装置I,移动板上设有驱动装置II,移动板的下端设有PE管固定座,驱动装置II上连接有钢管连接堵头,钢管连接堵头上设有密封垫,驱动装置II能够驱动钢管连接堵头及密封垫朝PE管固定座方向移动,PE管固定座下方设有进气孔,进气孔连接有气泵,驱动装置II连接有滑块,移动板上设置有滑轨,滑块与滑槽相互配合,滑块与滑槽之间通过固定装置进行固定。本实用新型不仅能够有效的减轻操作工人的负担、提高检测效率,同时还能够根据钢塑转换接头的长度进行调整,便于检测不同长度的钢塑转换接头,适应性更好。



1. 一种钢塑转换接头气密封检测系统,包括工作台和机架,其特征在于:所述工作台内设有水箱,机架安装在工作台上,机架上设有移动板和驱动装置I,驱动装置I能够驱动移动板上升或者下降,所述移动板上设有驱动装置II,所述移动板的下端设有PE管固定座,所述驱动装置II上连接有钢管连接堵头,所述钢管连接堵头上设有密封垫,驱动装置II能够驱动钢管连接堵头及密封垫朝PE管固定座方向移动,所述PE管固定座下方设有进气孔,进气孔连接有气泵,所述驱动装置II连接有滑块,所述移动板上设置有滑轨,滑块与滑槽相互配合,所述滑块与滑槽之间通过固定装置进行固定;所述机架包括连接板和侧板,连接板两端分别连接有所述侧板,所述移动板位于两侧板之间,所述连接板上设有导杆,所述移动板两侧连接有连接座,连接座上安装有直线轴承,导杆与直线轴承配合。

2. 根据权利要求1所述的一种钢塑转换接头气密封检测系统,其特征在于:所述密封垫呈圆台状,密封垫大端与钢管连接堵头连接。

3. 根据权利要求1所述的一种钢塑转换接头气密封检测系统,其特征在于:所述移动板两端连接有端板,所述驱动装置I与上端的端板连接,所述PE管固定座设在下端的端板上。

4. 根据权利要求3所述的一种钢塑转换接头气密封检测系统,其特征在于:所述驱动装置I包括电机、丝杠螺杆和丝杠螺母,所述电机固定安装在连接板上,所述丝杠螺杆与电机连接,所述丝杠螺母固定安装在上端的端板上,所述丝杠螺杆与丝杠螺母相互配合。

5. 根据权利要求1所述的一种钢塑转换接头气密封检测系统,其特征在于:所述驱动装置II包括气缸I,气缸I与所述滑块连接,气缸I的活动端与所述钢管连接堵头相连。

6. 根据权利要求1所述的一种钢塑转换接头气密封检测系统,其特征在于:所述固定装置为插销、螺钉或者螺栓。

一种钢塑转换接头气密封检测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种密封性能测试设备,具体涉及一种钢塑转换接头气密封检测系统。

背景技术

[0002] 钢塑转换接头,又称PE钢塑转换接头,作为钢管和塑管(通常为PE管,即聚乙烯管)之间的转换连接件,已被广泛用于燃气管网和水利运输两个重要行业。它本身包含钢管段和塑管段,由钢管段和塑管段各一端开口相对卡接而成,并在卡接处内设置密封圈、外侧设置金属卡箍增加密封效果,整体外观呈三段首尾相连的圆柱体,且中间段外径(对接处段外径)大于外侧两段的外径。但是,有时由于产品缺陷或者装配人员操作不当,钢管段和塑管段在对接处可能会出现泄露,这样的产品如果流入市场使用,会有较大的安全隐患,因此,钢塑转换接头出厂前,需要经过严格的密封性能测试。

[0003] 现有技术中,一般是采用人工的方式将钢塑转换接头的两端进行封堵,使得钢塑转换接头内部呈密封的状态,同时用气缸或千斤顶等施力装置夹紧在钢塑转换接头两端的密封件,然后从其中的一端的封堵件上的孔通入压缩气体,然后将钢塑转换接头浸入到水箱中,通过观察气泡来检验其密封性能;上述的方式存在下述缺点:

[0004] 1.操作时,需要人工将钢塑转换接头及气缸或千斤顶等施力装置同时搬运到水箱中,测试后,再搬出,这样增加了操作工人的负担,同时,也使得检测效率较低,不能满足生产的需求。

[0005] 2.现有的检测设备只能检测固定长度的钢塑转换接头,不能根据钢塑转换接头进行调节,适应性不好。

[0006] 3.在进行封堵钢塑转换接头两端时,封堵件容易与两端发生撞击,可能会损坏钢塑转换接头的两端。

[0007] 4.通过人工搬运钢塑转换接头及气缸或千斤顶等施力装置时,容易出现晃动,这样可能会使得钢塑转换接头两端的密封件松动,造成检测结果不准。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种钢塑转换接头气密封检测系统,该检测系统用于检测钢塑转换接头的气密封性,不仅能够有效的减轻操作工人的负担、提高检测效率,同时还能够根据钢塑转换接头的长度进行调整,便于检测不同长度的钢塑转换接头,适应性更好。

[0009] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0010] 一种钢塑转换接头气密封检测系统,包括工作台和机架,其特征在于:所述工作台内设有水箱,机架安装在工作台上,机架上设有移动板和驱动装置I,驱动装置I能够驱动移动板上升或者下降,所述移动板上设有驱动装置II,所述移动板的下端设有PE管固定座,所述驱动装置II上连接有钢管连接堵头,所述钢管连接堵头上设有密封垫,驱动装置II能够

驱动钢管连接堵头及密封垫朝PE管固定座方向移动,所述PE管固定座下方设有进气孔,进气孔连接有气泵,所述驱动装置Ⅱ连接有滑块,所述移动板上设置有滑轨,滑块与滑槽相互配合,所述滑块与滑槽之间通过固定装置进行固定。

[0011] 其中,所述的钢管连接堵头与PE管固定座分别用于密封钢塑转换接头的钢管段和塑管段,这样,在操作时,操作工人只需要将钢塑转换接头的塑管段放置在PE管固定座上,然后控制驱动装置Ⅱ驱动钢管连接堵头朝PE管固定座方向移动,使得钢管连接堵头下连接的密封垫将钢管段进行密封,然后启动气泵使得钢塑转换接头内部充满压缩气体,接着控制驱动装置Ⅰ驱动移动板整体向下移动,使得钢塑转换接头整体浸入水箱中的水中即可,然后通过气泡来判定钢塑转换接头的密封性是否合格;检测完毕后,控制驱动装置Ⅰ驱动移动板整体向上移动,使得钢塑转换接头整体离开水面,然后控制驱动装置Ⅱ驱动钢管连接堵头上升,使得钢管连接堵头上的密封垫离开钢管段,然后将钢塑转换接头取出即可;操作过程简单,操作工人在检测密封性时更加的快捷,使用的过程中不需要手动搬运,只需要控制驱动装置Ⅱ、Ⅰ及气泵的启停即可,大大减轻了操作工人的劳动负担;同时,能够有效的提高检测效率。

[0012] 同时,由于所述驱动装置Ⅱ连接有滑块,所述移动板上设置有滑轨,滑块与滑槽相互配合,所述滑块与滑槽之间通过固定装置进行固定,这样使得钢管连接堵头、密封垫与驱动装置Ⅱ构成一个整体,该整体能够在滑轨上进行滑动,在检测时根据需要随时调整驱动装置Ⅱ的位置,使得钢管连接堵头与PE管固定座之间的距离可以调节,然后通过固定装置进行固定,这样能够根据钢塑转换接头的长度进行调整,使得长短不同的钢塑转换接头均能够在本实用新型上进行检测,提高了本实用新型的适应范围,具有较好的适应性。

[0013] 进一步,所述密封垫呈圆台状,密封垫大端与钢管连接堵头连接。

[0014] 这样,密封垫的小端能够直接卡进钢管段,端口的密封更加严实,同时,密封垫呈圆台状,这样使得密封垫能够卡进的钢管段直径范围更大,能够有效的提高本实用新型的适用范围。

[0015] 进一步,所述机架包括连接板和侧板,连接板两端分别连接有所述侧板,所述移动板位于两侧板之间,所述连接板上设有导杆,所述移动板两侧连接有连接座,连接座上安装有直线轴承,导杆与直线轴承配合。

[0016] 这样,通过导杆与直线轴承的配合,能够有效的保证移动板在竖直方向上的移动,移动过程不会出现晃动,过程稳定性高,避免钢塑转换接头在移动时,两端与密封垫及PE管固定座的密封出现松动,保证了检测结果的准确性。

[0017] 进一步,所述移动板两端连接有端板,所述驱动装置Ⅰ与上端的端板连接,所述PE管固定座设在下端的端板上;所述驱动装置Ⅰ包括电机、丝杠螺杆和丝杠螺母,所述电机固定安装在连接板上,所述丝杠螺杆与电机连接,所述丝杠螺母固定安装在上端的端板上,所述丝杠螺杆与丝杠螺母相互配合。

[0018] 这样,通过电机的转动来驱动丝杠螺杆转动,从而使得丝杠螺母移动,进而实现驱动移动板移动的目的,丝杠螺杆与丝杠螺母的配合,进一步保证了移动板的稳定移动,避免钢塑转换接头在移动时出现晃动的情况,进一步保证了检测结果的准确性。

[0019] 进一步,所述驱动装置Ⅱ包括气缸Ⅰ,气缸Ⅰ与所述滑块连接,气缸Ⅰ的活动端与所述钢管连接堵头相连。

[0020] 这样通过控制气缸I的伸长与压缩即可控制钢管连接堵头的移动,从而实现对钢塑转换接头的封闭。

[0021] 进一步,所述气缸I的活动端设有凹槽,凹槽内配合有移动杆,移动杆能够在凹槽内移动,位于凹槽内的移动杆端部与凹槽底部通过弹簧连接,位于凹槽外的移动杆端部与所述钢管连接堵头连接。

[0022] 这样设置,当气缸I伸长时,钢管连接堵头上连接的密封垫不会瞬间就与钢管段发生接触,通过设置的移动杆及弹簧能够起到缓冲的作用,气缸I的活动端伸长时,密封垫与钢管段接触的一瞬间将不会受力,气缸I的活动端继续伸长,此时,移动杆将会往凹槽内部移动,弹簧对连接杆缓慢的施加压力,并将该力缓慢的传递到密封垫上,使得密封垫缓慢压在钢管段上,从而将钢管段进行密封,这样即可避免密封垫与钢管段发生撞击,避免在撞击的过程中使得钢管段发生变形,影响产品的质量,同时,也减小的密封垫因撞击而受损的机率,延长了密封垫的使用寿命。

[0023] 进一步,所述凹槽配合有端盖,所述移动杆穿过端盖,端盖与移动杆之间通过直线轴承连接,端盖上连接有弹性件,弹性件位于凹槽内且分布在移动杆周边。

[0024] 这样设置保证了气缸I压缩时,避免弹簧受到拉伸而缩短弹簧的寿命,在气缸I压缩时,密封垫与钢管段分离,端盖将会起到限位的作用,避免移动杆过拉伸弹簧,而设置的弹性件,则能够避免移动杆与端盖发生撞击。

[0025] 进一步,所述固定装置为插销、螺钉或者螺栓,通过上述连接能够根据需要随时调整,操作简单,便捷。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0027] 1.本实用新型在使用时,操作过程简单,能够有效的减轻操作工人的负担,操作时只需要拿取钢塑转换接头即可,不需要手动搬运气缸或千斤顶等施力装置,大大减轻了操作工人的劳动负担,同时,操作时只需要控制驱动装置II、I及气泵的启停即可,这样能够有效的提高检测速度,从而提高检测效率。

[0028] 2.本实用新型通过滑轨与滑块,使得驱动装置II在移动板上的位置可调,便于检测不同长度的钢塑转换接头,适应性更好。

[0029] 3.本实用新型所述密封垫呈圆台状,能够检测直径不同的钢塑转换接头。

[0030] 4. 本实用新型通过设置的移动杆及弹簧等部件,能够进一步避免钢塑转换接头两端受损,同时,能够对密封垫起到保护的作用,延长密封垫的使用寿命。

[0031] 5. 本实用新型通过丝杠副驱动移动板移动,且通过直线轴承与导杆配合,保证了移动板移动时具有较好的稳定性,避免出现晃动,保证了钢塑转换接头两端的密封件不会松动,确保了检测结果的准确性。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0033] 图2为本实用新型图1的主视图。

[0034] 图3为本实用新型图2中A处局部示意图。

[0035] 图4为本实用新型气缸I与连接杆的连接关系示意图。

[0036] 附图标记:1电机,2连接板,3侧板,4丝杠螺杆,5滑块,6气缸I,7钢管连接堵头,8密

封垫,9钢塑转换接头,10PE管固定座,11端板,12出水管,13背板,14加强筋板,15工作台,16水箱,17连接座,18滑轨,19进水管,20导杆,21进气孔,22移动板,23直线轴承,24凹槽,25弹簧,26移动杆,27弹性件,28端盖。

具体实施方式

[0037] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,并不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的其他所用实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0038] 本实施例包括工作台15和机架,所述工作台15内设有水箱16,机架安装在工作台15上,机架上设有移动板22和驱动装置I,驱动装置I能够驱动移动板22上升或者下降,所述移动板22上设有驱动装置II,所述移动板22的下端设有PE管固定座10,所述驱动装置II上连接有钢管连接堵头7,所述钢管连接堵头7上设有密封垫8,驱动装置II能够驱动钢管连接堵头7及密封垫8朝PE管固定座10方向移动,所述PE管固定座10下方设有进气孔21,进气孔21连接有气泵,所述驱动装置II连接有滑块5,所述移动板22上设置有滑轨18,滑块5与滑槽相互配合,所述滑块5与滑槽之间通过固定装置进行固定。

[0039] 其中,所述PE管固定座10为橡胶材料制成,这样将钢管连接堵头7压在钢塑转换接头9上时,钢塑转换接头9的塑管段能够与PE管固定座10实现密封连接。

[0040] 其中,所述PE管固定座10也可以是金属材料制成,如钢、铁、铝等,但需在PE管固定座10上设置橡皮垫,以实现密封的目的。

[0041] 进一步优化,所述密封垫8呈圆台状,密封垫8大端与钢管连接堵头7连接。

[0042] 进一步优化,所述机架包括连接板2和侧板3,连接板2两端分别连接有所述侧板3,所述移动板22位于两侧板3之间,所述连接板2上设有导杆20,所述移动板22两侧连接有连接座17,连接座17上安装有直线轴承23,导杆20与直线轴承23配合。

[0043] 进一步优化,所述移动板22两端连接有端板11,所述驱动装置I与上端的端板11连接,所述PE管固定座10设在下端的端板11上;所述驱动装置I包括电机1、丝杠螺杆4和丝杠螺母,所述电机1固定安装在连接板2上,所述丝杠螺杆4与电机1连接,所述丝杠螺母固定安装在上端的端板11上,所述丝杠螺杆4与丝杠螺母相互配合。

[0044] 进一步优化,所述驱动装置II包括气缸I6,气缸I6与所述滑块5连接,气缸I6的活动端与所述钢管连接堵头7相连。

[0045] 进一步优化,所述气缸I6的活动端设有凹槽24,凹槽24内配合有移动杆26,移动杆26能够在凹槽24内移动,位于凹槽24内的移动杆26端部与凹槽24底部通过弹簧25连接,位于凹槽24外的移动杆26端部与所述钢管连接堵头7连接。

[0046] 进一步优化,所述凹槽24配合有端盖28,所述移动杆26穿过端盖28,端盖28与移动杆26之间通过直线轴承23连接,端盖28上连接有弹性件27,弹性件27位于凹槽24内且分布在移动杆26周边。

[0047] 其中,所述的弹性件27为弹簧、泡沫垫或者海绵垫。

[0048] 进一步优化,所述固定装置为插销、螺钉或者螺栓。

[0049] 其中,若所述固定装置为插销时,则在滑块5与滑轨18上设置插销孔,然后使用插

销进行固定。

[0050] 其中,若所述固定装置为螺钉或者螺栓时,则在滑块5上设置螺纹孔,然后使得螺钉或者螺栓与螺纹孔向配合,使得螺钉或者螺栓的端部顶在滑轨18上,实现固定。

[0051] 其中,在侧板3后方连接有一块背板13,在背板13与工作台15之间通过加强筋板14进行连接,这样能够有效的提高机架的稳定性。

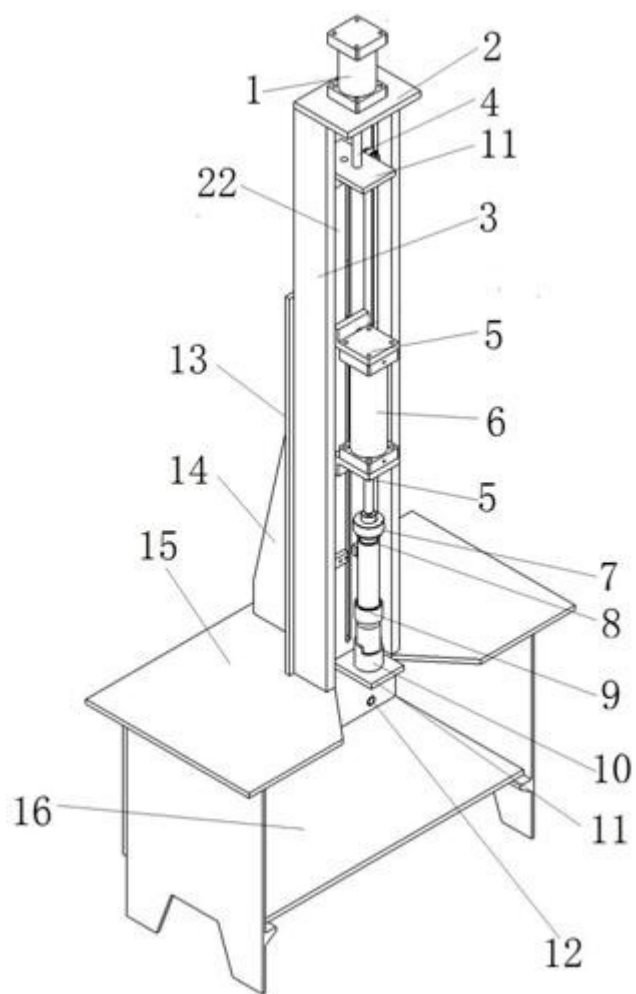


图1

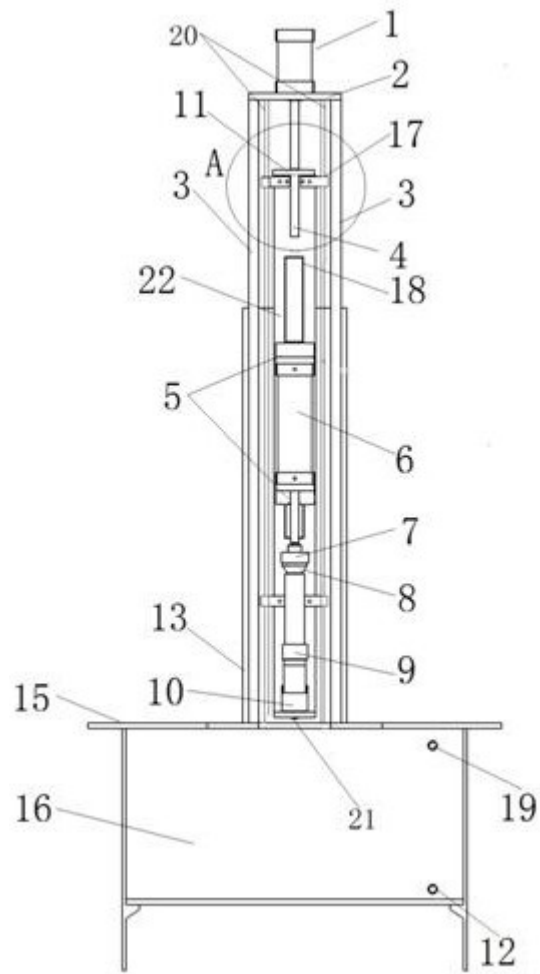


图2

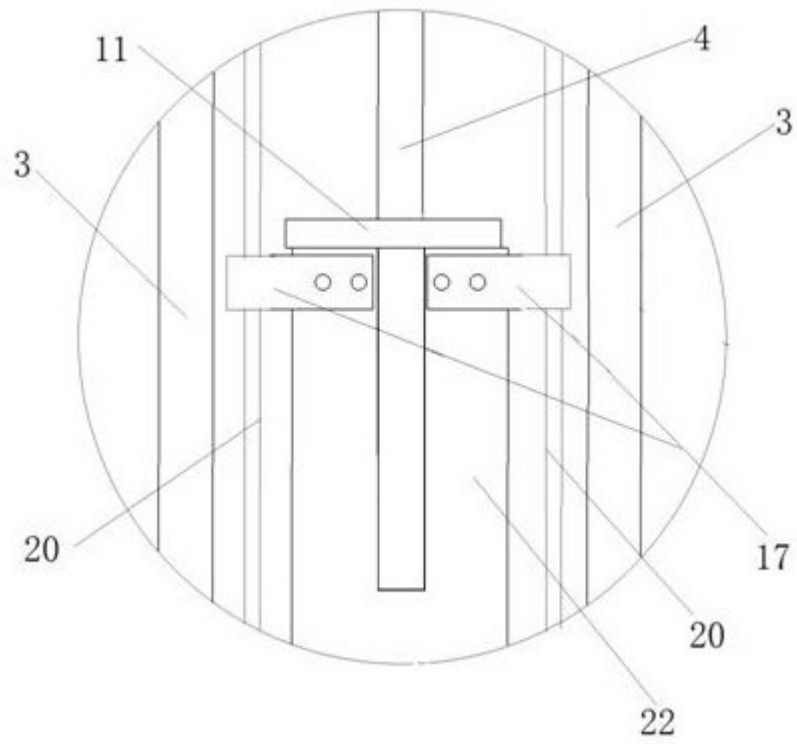


图3

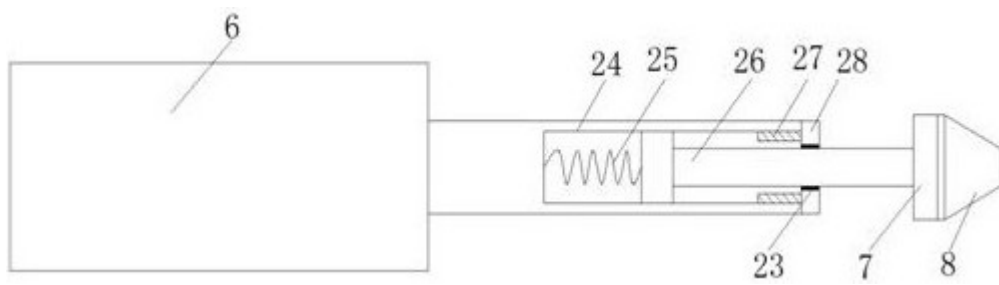


图4