



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109807368 A

(43)申请公布日 2019.05.28

(21)申请号 201910228252.2

(22)申请日 2019.03.25

(71)申请人 咸宁职业技术学院

地址 437100 湖北省咸宁市咸宁大道118号

(72)发明人 赫焕丽 杨彦伟

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

B23B 45/02(2006.01)

B25F 5/00(2006.01)

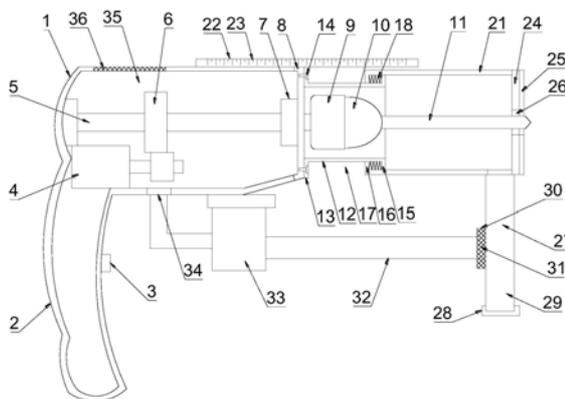
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种高效机电设备电钻机

(57)摘要

本发明公开了一种高效机电设备电钻机,属于电动工具领域,解决了现有电钻机钻孔时碎屑收集困难的问题;包括电钻机主体和钻头,电钻机主体底部安装有握柄,握柄上设有开关按钮,开关按钮连接电机,电机的电机轴上安装有齿轮,齿轮与主轴上焊接的齿圈啮合连接,主轴前端穿出前盖连接夹头后端,夹头后端前端连接夹头前端,夹头后端和夹头前端之间固定有钻头,通过在电钻机主体的前盖上安装防碰撞套筒,并在防碰撞套筒外部安装集尘套筒,两者之间稳定滑动利于调节伸缩长度,在拉簧作用下自动复位,方便读取钻孔深度,并且利于碎屑的收集,经过滤后的空气鼓入电钻机主体内部对电机进行降温,提高电钻机工作的效率和降温效果。



1. 一种高效机电设备电钻机,包括电钻机主体(1)和钻头(11),电钻机主体(1)底部安装有握柄(2),握柄(2)上设有开关按钮(3),开关按钮(3)连接电机(4),电机(4)安装于电钻机主体(1)内,电机(4)的电机轴上安装有齿轮,齿轮与主轴(5)上焊接的齿圈(6)啮合连接,主轴(5)前端穿出前盖(8)连接夹头后端(9),夹头后端(9)前端连接夹头前端(10),夹头后端(9)和夹头前端(10)之间固定有钻头(11),其特征在于:

所述前盖(8)前端安装有防碰撞套筒(12),防碰撞套筒(12)外部设有集尘套筒(21),防碰撞套筒(12)前端设有限位挡圈(15),防碰撞套筒(12)外侧的法兰盘(13)和限位挡圈(15)之间设为伸缩槽(17),集尘套筒(21)后端设有限位环(16),限位环(16)设置于伸缩槽(17)内,限位挡圈(15)和限位环(16)之间的伸缩槽(17)内还安装有拉簧(18);

所述集尘套筒(21)前端设有按压盖(24),按压盖(24)中部开设有集尘通孔(26)。

2. 根据权利要求1所述的高效机电设备电钻机,其特征在于,所述主轴(5)与电钻机主体(1)之间设有滚珠轴承(7),钻头(11)穿设于夹头前端(10)内且设置于夹头前端(10)的前部。

3. 根据权利要求1所述的高效机电设备电钻机,其特征在于,所述开关按钮(3)串联于电机(4)及与其连接电源线上。

4. 根据权利要求1所述的高效机电设备电钻机,其特征在于,所述防碰撞套筒(12)后端设有法兰盘(13),法兰盘(13)通过螺栓(14)与前盖(8)连接。

5. 根据权利要求4所述的高效机电设备电钻机,其特征在于,所述限位环(16)的内径与防碰撞套筒(12)的外径相等,限位挡圈(15)的外径与集尘套筒(21)的内径相等。

6. 根据权利要求5所述的高效机电设备电钻机,其特征在于,所述集尘套筒(21)内壁上还设有T型导向槽(19),T型导向槽(19)内设有T型导向块(20),T型导向块(20)固定在限位挡圈(15)外侧。

7. 根据权利要求6所述的高效机电设备电钻机,其特征在于,所述集尘套筒(21)前端底部连接一根吸尘管(27),吸尘管(27)上侧连接一根排气管(32),排气管(32)连接风机(33)的吸风接口,风机(33)的排风接口连通电钻机主体(1)上的导流孔(34),电钻机主体(1)内部设为散热腔(35),电钻机主体(1)侧面设有排风口(36)。

8. 根据权利要求1-7任一所述的高效机电设备电钻机,其特征在于,所述排气管(32)管口安装有过滤架(30),过滤架(30)上安装有过滤网(31)。

9. 根据权利要求8所述的高效机电设备电钻机,其特征在于,所述按压盖(24)前端设有挡尘垫圈(25),钻头(11)钻孔时自集尘通孔(26)内穿出,吸尘管(27)底部设为集尘槽(29),吸尘管(27)底端安装有排尘盖(28)。

10. 根据权利要求1所述的高效机电设备电钻机,其特征在于,所述电钻机主体(1)前端连接一根标杆(22),标杆(22)上设有刻度条(23)。

一种高效机电设备电钻机

技术领域

[0001] 本发明涉及电动工具领域,具体是涉及一种高效机电设备电钻机。

背景技术

[0002] 电钻是利用电做动力的钻孔机具,是电动工具中的常规产品,也是需求量最大的电动工具类产品,每年的产销数量占中国电动工具的35%,电钻工作原理是电磁旋转式或电磁往复式小容量电动机的电机转子做磁场切割做功运转,通过传动机构驱动作业装置,带动齿轮加大钻头的动力,从而使钻头刮削物体表面,更好的洞穿物体。

[0003] 电钻机在使用过程中,由于钻头高速旋转以及冲击会产生大量的灰尘,而且,电钻电机上的散热风叶所产生的气流会进一步使灰尘到处飞扬,使操作者在工作中吸入大量的灰尘而损害身体。为此,需要对上述问题进行解决。目前,通常在电钻机的钻头外部设置集尘罩,集尘罩通常为软质的橡胶罩或伸缩套制成,将其设置于钻头外部,在钻孔时与待钻孔物体相抵,从而对碎屑收集。

[0004] 其缺乏必要的主动吸除碎屑和灰尘的能力,不利于对碎屑进行收集。因此,需要提供一种高效机电设备电钻机,旨在解决上述问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种高效机电设备电钻机,以解决上述背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种高效机电设备电钻机,包括电钻机主体和钻头,电钻机主体底部安装有握柄,握柄上设有开关按钮,开关按钮连接电机,电机安装于电钻机主体内,电机的电机轴上安装有齿轮,齿轮与主轴上焊接的齿圈啮合连接,主轴前端穿出前盖连接夹头后端,夹头后端前端连接夹头前端,夹头后端和夹头前端之间固定有钻头,其特征在于:

所述前盖前端安装有防碰撞套筒,防碰撞套筒外部设有集尘套筒,防碰撞套筒前段设有限位挡圈,防碰撞套筒外侧的法兰盘和限位挡圈之间设为伸缩槽,集尘套筒后端设有限位环,限位环设置于伸缩槽内,限位挡圈和限位环之间的伸缩槽内还安装有拉簧;

所述集尘套筒前端设有按压盖,按压盖中部开设有集尘通孔。

[0007] 作为本发明进一步的方案,所述主轴与电钻机主体之间设有滚珠轴承,钻头穿设于夹头前端内且设置于夹头前端的前部。

[0008] 作为本发明进一步的方案,所述开关按钮串联于电机及与其连接电源线上。

[0009] 作为本发明进一步的方案,所述防碰撞套筒后端设有法兰盘,法兰盘通过螺栓与前盖连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案,所述限位环的内径与防碰撞套筒的外径相等,限位挡圈的外径与集尘套筒的内径相等。

[0011] 作为本发明进一步的方案,所述集尘套筒内壁上还设有T型导向槽,T型导向槽内

设有T型导向块,T型导向块固定在限位挡圈外侧。

[0012] 作为本发明进一步的方案,所述集尘套筒前端底部连接一根吸尘管,吸尘管上侧连接一根排气管,排气管连接风机的吸风接口,风机的排风接口连通电钻机主体上的导流孔,电钻机主体内部设为散热腔,电钻机主体侧面设有排风口。

[0013] 作为本发明进一步的方案,所述排气管管口安装有过滤架,过滤架上安装有过滤网。

[0014] 作为本发明进一步的方案,所述按压盖前端设有挡尘垫圈,钻头钻孔时自集尘通孔内穿出,吸尘管底部设为集尘槽,吸尘管底端安装有排尘盖。

[0015] 作为本发明进一步的方案,所述电钻机主体前端连接一根标杆,标杆上设有刻度条。

[0016] 综上所述,本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

本发明的高效机电设备电钻机,通过在电钻机主体的前盖上安装防碰撞套筒,并在防碰撞套筒外部安装集尘套筒,两者之间稳定滑动利于调节伸缩长度,在拉簧作用下自动复位,方便读取钻孔深度,并且利于碎屑的收集,经过滤后的空气鼓入电钻机主体内部对电机进行降温,提高电钻机工作的效率和降温效果。

[0017] 为更清楚地阐述本发明的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本发明进行详细说明。

附图说明

[0018] 图1为发明的结构示意图。

[0019] 图2为发明实施例1中防碰撞套筒和集尘套筒连接的结构示意图。

[0020] 图3为发明中T型导向槽和T型导向块的结构示意图。

[0021] 图4为发明实施例2中集尘通孔的结构示意图。

[0022] 附图标记:1-电钻机主体、2-握柄、3-开关按钮、4-电机、5-主轴、6-齿圈、7-滚珠轴承、8-前盖、9-夹头后端、10-夹头前端、11-钻头、12-防碰撞套筒、13-法兰盘、14-螺栓、15-限位挡圈、16-限位环、17-伸缩槽、18-拉簧、19-T型导向槽、20-T型导向块、21-集尘套筒、22-标杆、23-刻度条、24-按压盖、25-挡尘垫圈、26-集尘通孔、27-吸尘管、28-排尘盖、29-集尘槽、30-过滤架、31-过滤网、32-排气管、33-风机、34-导流孔、35-散热腔、36-排风口。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明的技术方案做进一步的说明。

[0024] 实施例1

参见图1~图2,一种高效机电设备电钻机,包括电钻机主体1和钻头11,所述电钻机主体1底部安装有握柄2,握柄2上设有开关按钮3,开关按钮3连接电机4,电机4安装于电钻机主体1内,电机4的电机轴上安装有齿轮,齿轮与主轴5上焊接的齿圈6啮合连接,所述主轴5与电钻机主体1之间设有滚珠轴承7,所述主轴5前端穿出前盖8连接夹头后端9,夹头后端9前端连接夹头前端10,夹头后端9和夹头前端10之间固定有钻头11,钻头11穿设于夹头前端10内且设置于夹头前端10的前部。

[0025] 在本发明中,所述开关按钮3串联于电机4及与其连接电源线上,从而便于对电机4

的通断电进行操作。

[0026] 当电机4通电后,其电机轴带动主轴5及主轴5前端安装的钻头11旋转,用于钻孔作业。

[0027] 所述前盖8前端安装有防碰撞套筒12,防碰撞套筒12后端设有法兰盘13,法兰盘13通过螺栓14与前盖8连接;所述防碰撞套筒12前端设有限位挡圈15,防碰撞套筒12外侧的法兰盘13和限位挡圈15之间设为伸缩槽17,所述防碰撞套筒12外部设有集尘套筒21,集尘套筒21后端设有限位环16,限位环16设置于伸缩槽17内;

其中,所述限位环16的内径与防碰撞套筒12的外径相等,即,限位环16沿防碰撞套筒12外壁滑动设置;所述限位挡圈15的外径与集尘套筒21的内径相等,即,限位挡圈15沿集尘套筒21内壁滑动设置;

参见图2和图3所示,所述集尘套筒21内壁上还设有T型导向槽19,T型导向槽19内设有T型导向块20,T型导向块20固定在限位挡圈15外侧;在本实施例中,T型导向槽19及T型导向块20的数量为两组且设置于限位挡圈15的两侧,T型导向槽19沿集尘套筒21的轴向设置,当集尘套筒21沿防碰撞套筒12前后滑动时,T型导向块20在T型导向槽19内滑动,增加了集尘套筒21移动的稳定性;

在本发明中,防碰撞套筒12的长度大于夹头前端10距离前盖8外部的长度,即夹头前端10及夹头后端9均设置于防碰撞套筒12内,在钻头11钻孔时,避免待钻孔设备与夹头前端10相接触,从而起到保护的作用。

[0028] 所述限位挡圈15和限位环16之间的伸缩槽17内还安装有拉簧18,拉簧18的一端固定在限位挡圈15上,另一端固定在限位环16上,在拉簧18拉力作用下,利于将滑动至防碰撞套筒12外部的集尘套筒21向前拉动,使两者保持较长的伸出长度。

[0029] 所述集尘套筒21前端设有按压盖24,按压盖24前端设有挡尘垫圈25,挡尘垫圈25可以为橡胶材质,挡尘垫圈25可以粘接在按压盖24上,按压盖24中部开设有集尘通孔26,钻头11钻孔时自集尘通孔26内穿出,而且,钻孔产生的碎屑也自集尘通孔26进入集尘套筒21内;

所述集尘套筒21前端底部连接一根吸尘管27,吸尘管27底部设为集尘槽29,吸尘管27底端安装有排尘盖28,所述吸尘管27上侧连接一根排气管32,排气管32管口安装有过滤架30,过滤架30上安装有过滤网31,所述排气管32连接风机33的吸风接口,风机33的排风接口连通电钻机主体1上的导流孔34,电钻机主体1内部设为散热腔35,电钻机主体1侧面设有排风口36;

当风机33启动后,钻头11钻孔产生的灰尘随外部空气进入集尘通孔26内,并进入集尘套筒21内,集尘套筒21内的空气及灰尘被抽入吸尘管27,经过滤网31过滤后,灰尘落入集尘槽29,空气被风机33抽出并鼓入电钻机主体1内的散热腔35中,对电机4进行降温,降温后的空气从排风口36排出。

[0030] 在本发明中,与所述风机33连接的电源线上安装有电源开关,电源开关设置于电钻机主体1上或握柄2上均可。

[0031] 在本实施例中,为了方便集尘槽29内收集的灰尘排出,优选的,所述排尘盖28与吸尘管27底部为螺纹连接,在钻孔结束后,打开排尘盖28即可将集尘槽29内灰尘排出。

[0032] 为了便于对钻头11钻孔深度的测量,电钻机主体1前端连接一根标杆22,标杆22上

设有刻度条23,在本实施例中,钻头11前端与初始状态(不施加压力)下按压盖24的挡尘垫圈25前端平齐,由初始状态下开始钻孔时,集尘套筒21沿防碰撞套筒12滑动时的数值差即为钻头11钻孔的深度;方便读取钻孔深度。

[0033] 实施例2

参见图4所示,一种高效机电设备电钻机,在本实施例中,集尘通孔26内的按压盖24上设有切斜面,切斜面内侧直径大于外侧直径,从而有利于灰尘滑落至集尘套筒21内,本实施例的其余结构与实施例1相同,方便对钻孔后的碎屑及灰尘收集,避免碎屑停留于水平的集尘通孔26内,更加利于对钻孔后的碎屑及灰尘的收集。

[0034] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理,仅是本发明的优选实施方式。本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

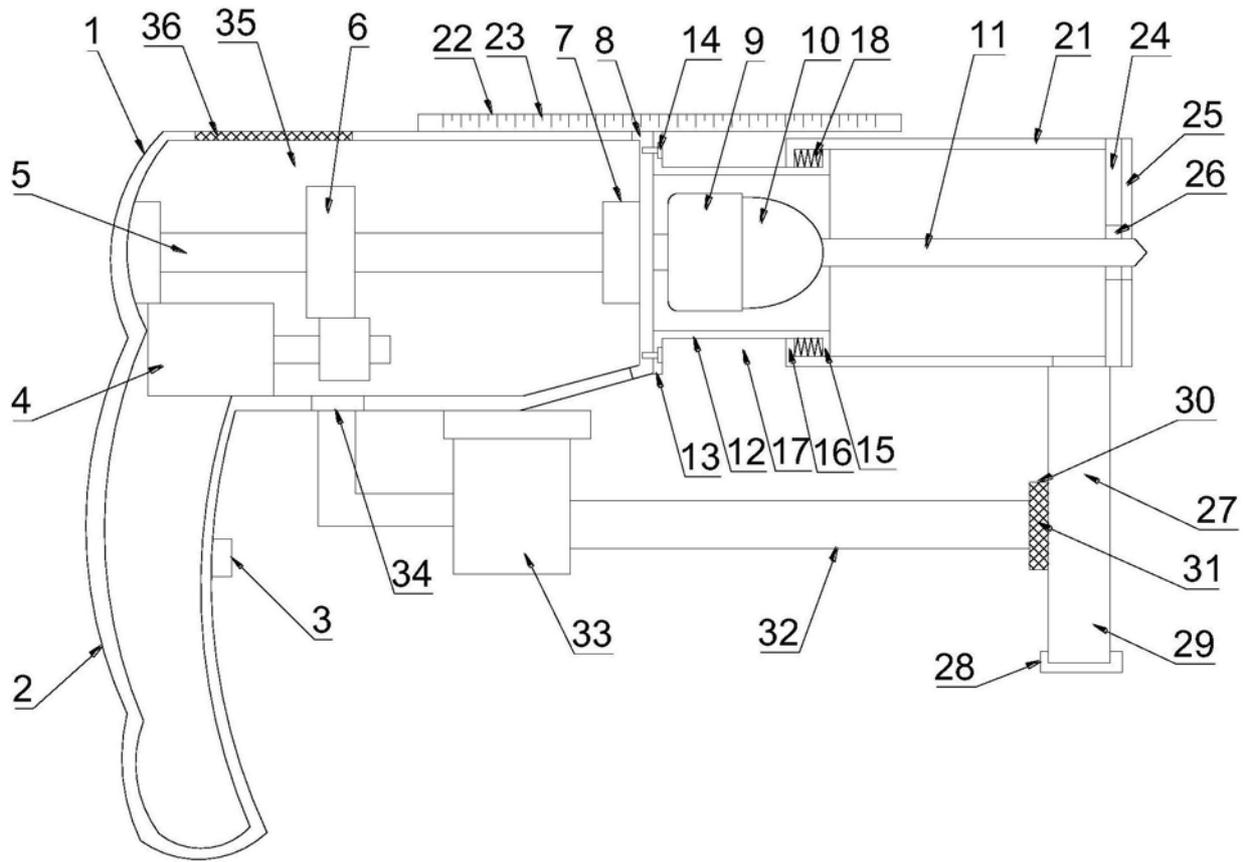


图1

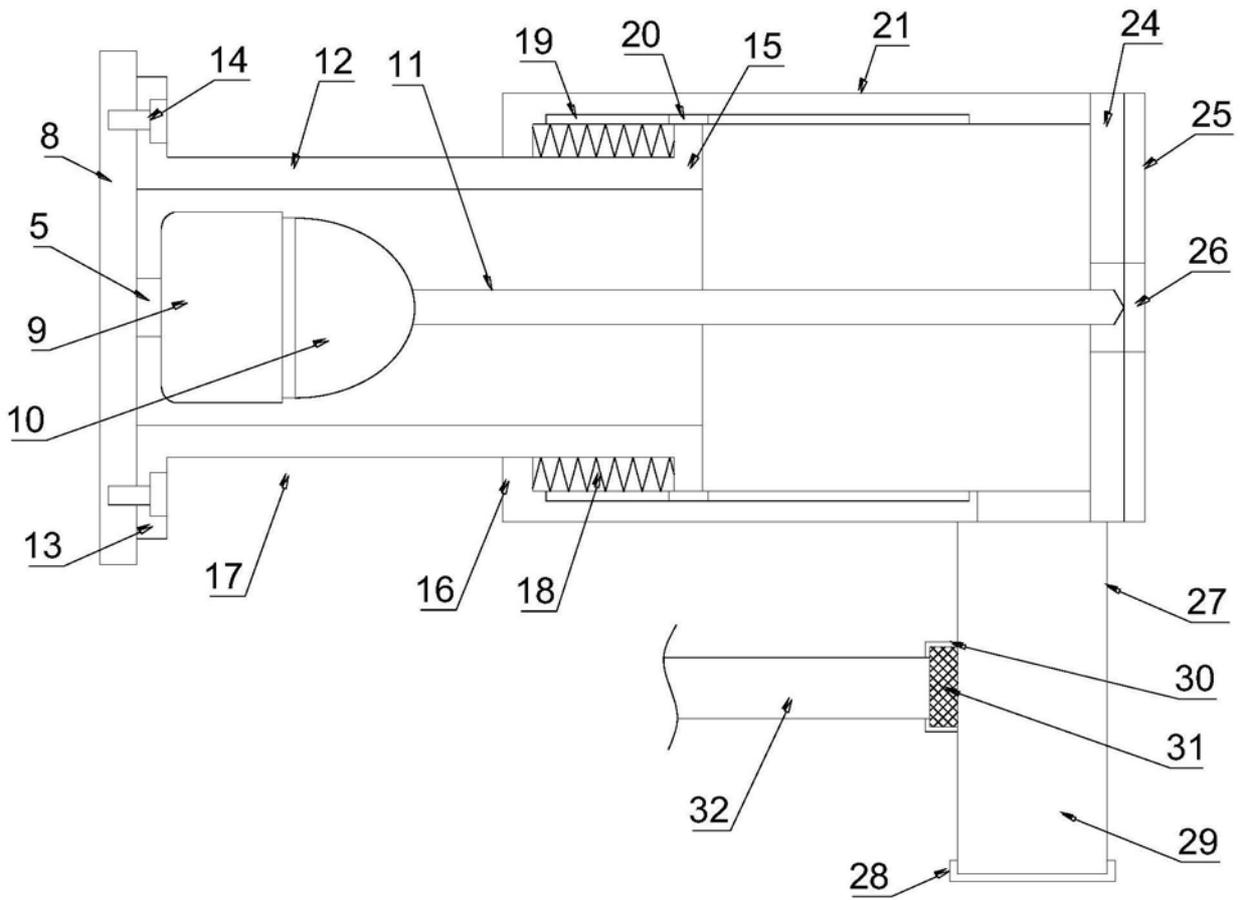


图2

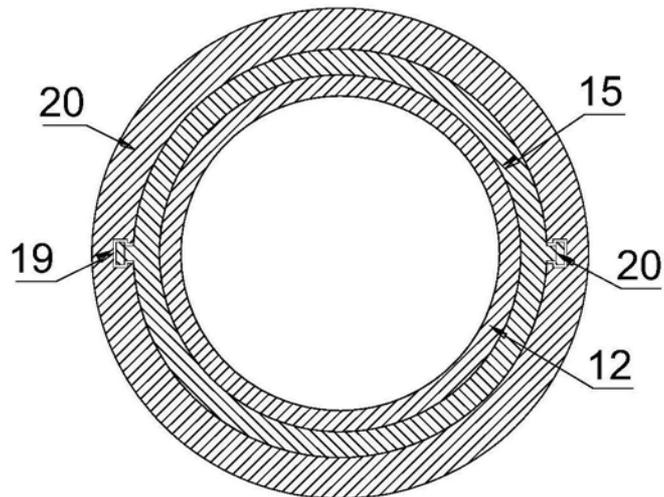


图3

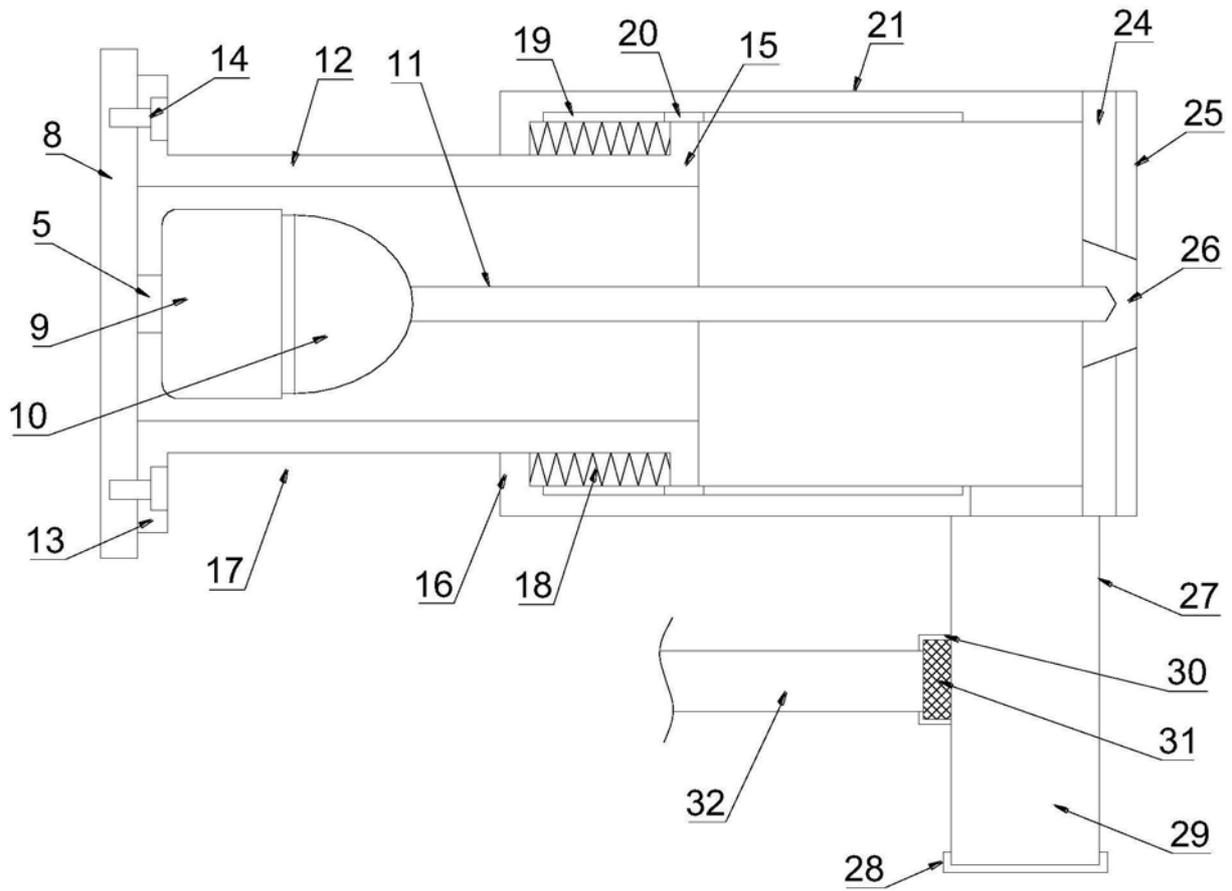


图4