



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204024549 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201420465648. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 08. 18

E21B 25/00(2006. 01)

(73) 专利权人 广东省公路勘察规划设计院股份有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 510507 广东省广州市沙河天平架兴华路 22 号

(72) 发明人 苏绍锋 李树茂 张金平 周锦波
林少忠 杨日辉 赵刚 李志宏
马建朋 张修杰 王强

(74) 专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司 44104

代理人 李海波 高文龙

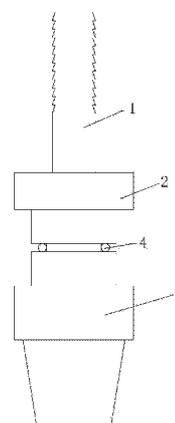
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手,包括冲芯管、主动旋转螺母和连接头,冲芯管的上端具有用于与钻机水泵的高压管相连接的高压管连接部,下端伸入主动旋转螺母内并且与主动旋转螺母相挂接;主动旋转螺母的上端具有挂接冲芯管的挂接孔,下端开有螺纹孔,所述的挂接孔与螺纹孔相贯通,螺纹孔内设有内螺纹;连接头由位于上端的螺杆、位于中部的主体以及位于下端的用于与岩芯管相连接的岩芯管连接部组成,所述的螺杆旋入主动旋转螺母的螺纹孔内,将主动旋转螺母和连接头相连接;所述辅助接手在使用时连接水泵的高压管以及岩芯管,利用水泵的水压将岩芯管管内土芯样冲压出来。该辅助接手方便、快速、操作简单。



1. 一种用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手,其特征在于:所述的辅助接手包括冲芯管、主动旋转螺母和连接头,其中,

所述冲芯管为具有上下贯通的中心孔的空心管,冲芯管的上端具有用于与钻机水泵的高压管相连接的高压管连接部,下端伸入主动旋转螺母内并且与主动旋转螺母相挂接,所述冲芯管能够在外力作用下绕自身的中心轴进行转动;

所述的主动旋转螺母为中空空心螺母,所述主动旋转螺母的上端具有挂接冲芯管的挂接孔,下端开有螺纹孔,所述的挂接孔与螺纹孔相贯通,螺纹孔内设有内螺纹;

所述的连接头为具有上下贯通的中心孔的阶梯结构,连接头由位于上端的螺杆、位于中部的主体以及位于下端的用于与岩芯管相连接的岩芯管连接部组成,所述的螺杆旋入主动旋转螺母的螺纹孔内,与螺纹孔螺纹连接,从而将主动旋转螺母和连接头相连接;

所述辅助接手在使用时连接水泵的高压管以及岩芯管,利用水泵的水压将岩芯管管内土芯样冲压出来。

2. 根据权利要求1所述的用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手,其特征在于:所述连接头的中心孔与冲芯管的中心孔对中设置,两者的孔径相同。

3. 根据权利要求1所述的用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手,其特征在于:所述冲芯管上端的高压管连接部具有倒齿,以提高冲芯管与高压管的连接可靠性。

4. 根据权利要求1所述的用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手,其特征在于:所述冲芯管与主动旋转螺母相挂接的下端为蘑菇头状的膨大部,所述主动旋转螺母的挂接孔为上小下大的变截面的阶梯通孔,通过阶梯通孔挂住冲芯管的膨大部,实现冲芯管与主动旋转螺母的挂接,同时又能保证冲芯管的周向转动。

5. 根据权利要求1所述的用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手,其特征在于:所述连接头下端的岩芯管连接部为锥形螺杆。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手,其特征在于:所述主动旋转螺母与连接头的主体之间还设置有密封圈。

7. 根据权利要求6所述的用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手,其特征在于:所述的密封圈为环形的橡胶密封圈。

一种用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程地质勘察钻机辅助取芯设备,具体是指一种用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手。

背景技术

[0002] 目前工程地质勘察采取均采用岩芯管冲击或旋钻钻进,粘性土、粉土等进入岩芯管后必须经卷扬将岩芯管竖直提起,经人工反复敲击或上下抖动岩芯管方能将诸如粘性土、粉土等的土芯取出,不但效率低、危险性大且敲击出来的芯样不完整,扰动较大。为此,研究方便、快速、操作简单、安全的将土芯取出的设备,具有重要的意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手,该辅助接手方便、快速、操作简单,易于将岩芯管管内土芯取出。

[0004] 本实用新型的上述目的通过如下技术方案来实现的:一种用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手,其特征在于:所述的辅助接手包括冲芯管、主动旋转螺母和连接头,其中,

[0005] 所述冲芯管为具有上下贯通的中心孔的空心管,冲芯管的上端具有用于与钻机水泵的高压管相连接的高压管连接部,下端伸入主动旋转螺母内并且与主动旋转螺母相挂接,所述冲芯管能够在外力作用下绕自身的中心轴进行转动;

[0006] 所述的主动旋转螺母为中空空心螺母,所述主动旋转螺母的上端具有挂接冲芯管的挂接孔,下端开有螺纹孔,所述的挂接孔与螺纹孔相贯通,螺纹孔内设有内螺纹;

[0007] 所述的连接头为具有上下贯通的中心孔的阶梯结构,连接头由位于上端的螺杆、位于中部的主体以及位于下端的用于与岩芯管相连接的岩芯管连接部组成,所述的螺杆旋入主动旋转螺母的螺纹孔内,与螺纹孔螺纹连接,从而将主动旋转螺母和连接头相连接;

[0008] 所述辅助接手在使用时连接水泵的高压管以及岩芯管,利用水泵的水压将岩芯管管内土芯样冲压出来。

[0009] 本实用新型中,所述连接头的中心孔与冲芯管的中心孔对中设置,两者的孔径相同。

[0010] 本实用新型中,所述冲芯管上端的高压管连接部具有倒齿,以提高冲芯管与高压管的连接可靠性。

[0011] 本实用新型中,所述冲芯管与主动旋转螺母相挂接的下端为蘑菇头状的膨大部,所述主动旋转螺母的挂接孔为上小下大的变截面的阶梯通孔,通过阶梯通孔挂住冲芯管的膨大部,实现冲芯管与主动旋转螺母的挂接,同时又能保证冲芯管的周向转动。

[0012] 本实用新型中,所述连接头下端的岩芯管连接部为锥形螺杆。

[0013] 本实用新型中,所述主动旋转螺母与连接头的主体之间还设置有密封圈,该密封圈优选为环形的橡胶密封圈。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下显著的效果:

[0015] 现有技术为经人工反复敲击或上下抖动岩芯管方能将土芯取出。本实用新型为利用岩芯管内土芯样取出辅助接手连接高压管与岩芯管头部,利用水泵的水压,将岩芯管内的土芯冲压出来。

[0016] 现有的人工反复敲击或上下抖动岩芯的技术耗时长,效率低,一般需要 3~5 分钟才能将土芯取出,且由于反复的敲击及抖动易引起钢丝绳断裂或绳扣脱离,容易造成危险,敲击取出的土芯散落,扰动性大,不利于岩芯结构构造等判断。

[0017] 本实用新型连接水泵与岩芯管,利用水泵水压将岩芯取出,简单、快捷、高效,一般仅需要 30 秒至 1 分钟即可。本实用新型冲芯管采用了蘑菇头状设计,密封性好,为丝扣连接,连接坚固,安全性好。所取出的岩芯完整性好,基本无扰动,基本保持了原状状态。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细说明。

[0019] 图 1 是本实用新型辅助接手的整体结构示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型辅助接手的整体剖视图;

[0021] 图 3 是本实用新型辅助接手中冲芯管的结构图;

[0022] 图 4 是本实用新型辅助接手中主动旋转螺母的结构图;

[0023] 图 5 是本实用新型辅助接手中连接头的结构图。

[0024] 附图标记说明

[0025] 1、冲芯管;11、高压管连接部;11a、倒齿;12、中心孔;

[0026] 13、膨大部;2、主动旋转螺母;21、挂接孔;22、螺纹孔;

[0027] 3、连接头;31、螺杆;32、主体;33、岩芯管连接部;

[0028] 34、中心孔;4、密封圈

具体实施方式

[0029] 本实用新型一种用于工程地质勘察岩芯管管内土芯样取出的辅助接手如图 1 至图 5 所示,该辅助接手包括冲芯管 1、主动旋转螺母 2、连接头 3 和密封圈 4,其中,

[0030] 冲芯管 1 为具有上下贯通的中心孔 12 的空心管,冲芯管 1 的上端具有用于与钻机水泵的高压管相连接的高压管连接部 11,下端伸入主动旋转螺母 2 内并且与主动旋转螺母 2 相挂接,冲芯管 1 能够在外力作用下绕自身的中心轴进行转动;

[0031] 主动旋转螺母 2 为中空空心螺母,主动旋转螺母 2 的上端具有挂接冲芯管 1 的挂接孔 21,下端开有螺纹孔 22,挂接孔 21 与螺纹孔 22 相贯通,螺纹孔 22 内设有内螺纹;

[0032] 连接头 3 为具有上下贯通的中心孔 34 的阶梯结构,连接头 3 的中心孔 34 与冲芯管 1 的中心孔 12 对中设置,两者紧邻,并且两者的孔径相同,连接头 3 由位于上端的螺杆 31、位于中部的主体 32 以及位于下端的用于与岩芯管相连接的岩芯管连接部 33 组成,螺杆 31 旋入主动旋转螺母 2 的螺纹孔 22 内,与螺纹孔 22 螺纹连接,从而将主动旋转螺母 2 和连接头 3 相连接,连接头 3 下端的岩芯管连接部 33 为锥形螺杆,通过锥形螺杆实现与岩芯管头部的稳定连接;

[0033] 密封圈 4 设置在主动旋转螺母 2 与连接头 3 的主体 32 之间,该密封圈 4 采用环形

的橡胶密封圈 4。

[0034] 该辅助接手在使用时连接水泵的高压管以及岩芯管,利用水泵的水压将岩芯管管内土芯样冲压出来。

[0035] 本实用新型中,冲芯管 1 上端的高压管连接部 11 具有倒齿 11a,以提高冲芯管 1 与高压管的连接可靠性。

[0036] 本实用新型中,冲芯管 1 与主动旋转螺母 2 相挂接的下端为蘑菇头状的膨大部 13,主动旋转螺母 2 的挂接孔 21 为上小下大的变截面的阶梯通孔,通过阶梯通孔挂住冲芯管 1 的膨大部 13,实现冲芯管 1 与主动旋转螺母 2 的挂接,同时又能保证冲芯管 1 的周向转动。

[0037] 本实用新型各部件均可通过制作或购买获得:

[0038] 制作一圆形铁管,命名为冲芯管 1。外径为 25mm,内径为 15mm,长 120mm。一端 60mm 外径做成倒齿 11a,与钻机水泵的高压管用铁线捆绑连接;中间做成光滑状,长 45mm;另一端做成蘑菇头状,长 15mm,蘑菇头小端外径 25mm,大端外径 30mm。

[0039] 制作一螺母,命名为主动旋转螺母 2。长 42mm;外径 70mm,并做成可以使用扳插的一对缺口;一端内径做成 25mm,长 10mm,另一端内径做成 30mm,长 32mm,并带母丝。

[0040] 采用一 $\phi 50$ 的钻杆接手,命名为连接头 3。一端车成长 20mm,外径 32mm 的公丝,通过公丝与主动旋转螺母 2 的母丝连接。另一端为普通钻杆接手的公丝,可以与岩芯管头部连接。

[0041] 市场购买密封橡胶圈。密封胶圈为环形。外环直径 42mm,内环直径 32mm 的橡胶圈。

[0042] 本实用新型组装岩芯管内土芯样取出辅助接手,冲芯管 1 穿过主动旋转螺母 2,冲芯管 1 的膨大部 13 挂接在主动旋转螺母 2 的挂接孔 21 内。主动旋转螺母 2 与连接头 3 的公丝连接,中间加密封橡胶圈,以起到密封及防螺丝拧死的作用。冲芯管 1 利用倒齿 11a 结构与钻机水泵的高压管通过铁线捆绑连接。连接头 3 与岩芯管头部为丝扣连接。利用水泵水压即可将岩芯管内的土芯冲压取出。

[0043] 本实用新型的上述实施例并不是对本实用新型保护范围的限定,本实用新型的实施方式不限于此,凡此种根据本实用新型的上述内容,按照本领域的普通技术知识和惯用手段,在不脱离本实用新型上述基本技术思想前提下,对本实用新型上述结构做出的其它多种形式的修改、替换或变更,均应落在本实用新型的保护范围之内。

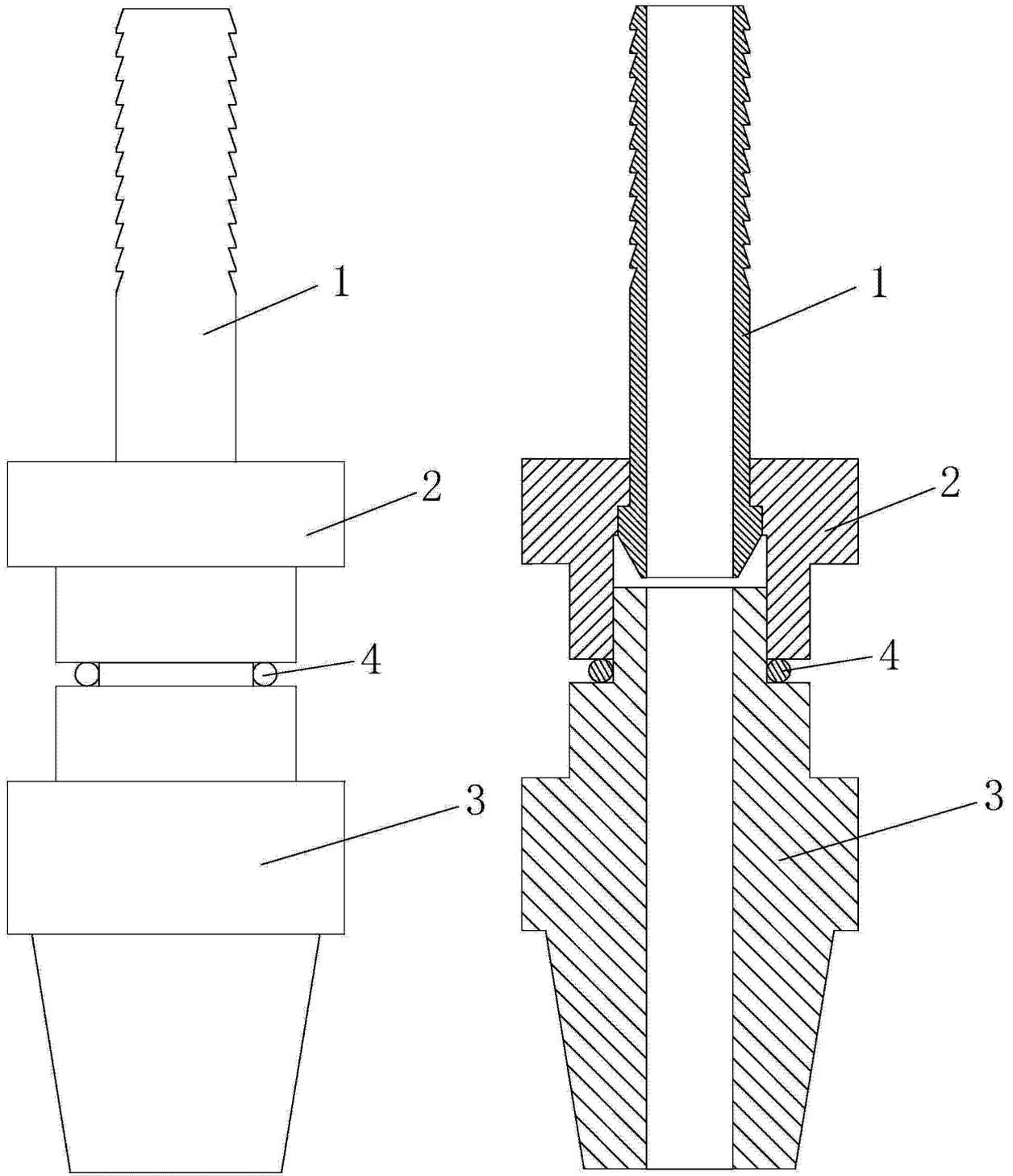


图 1

图 2

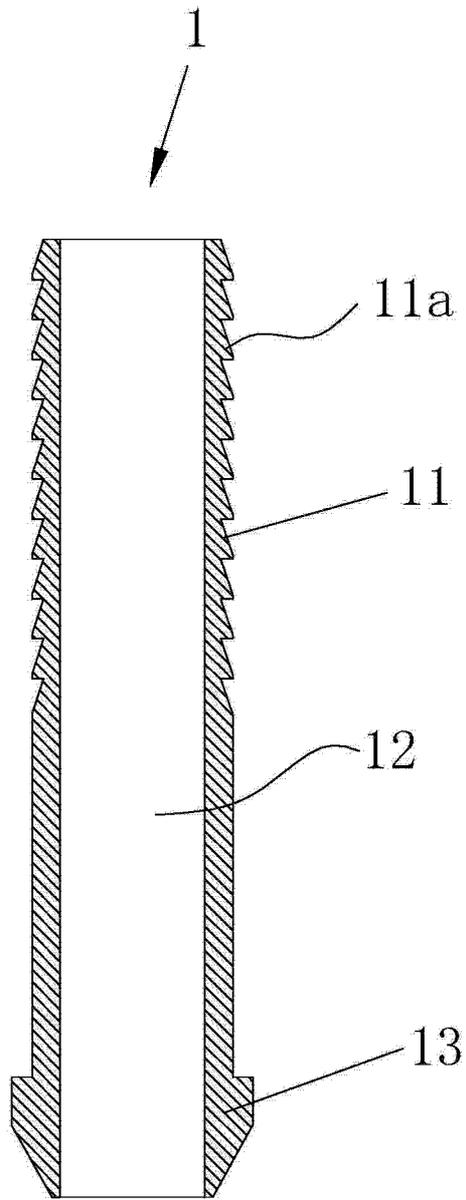


图 3

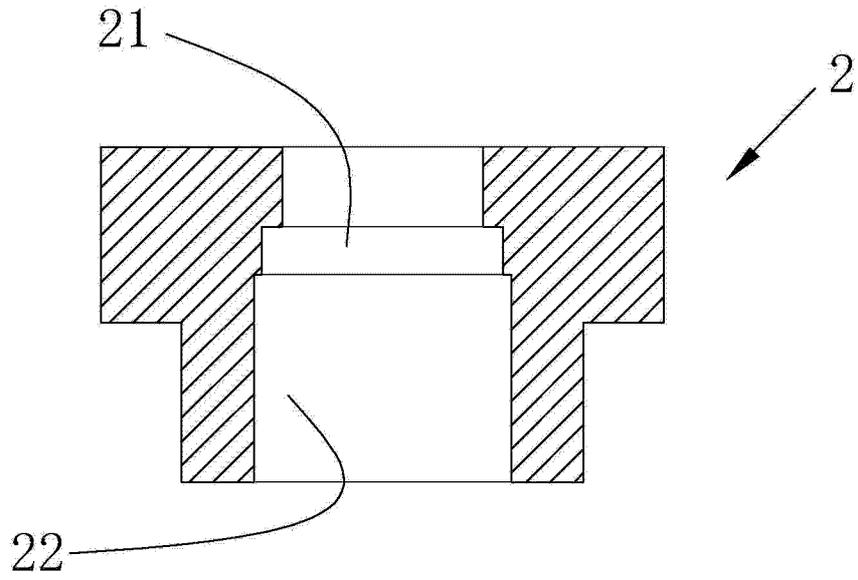


图 4

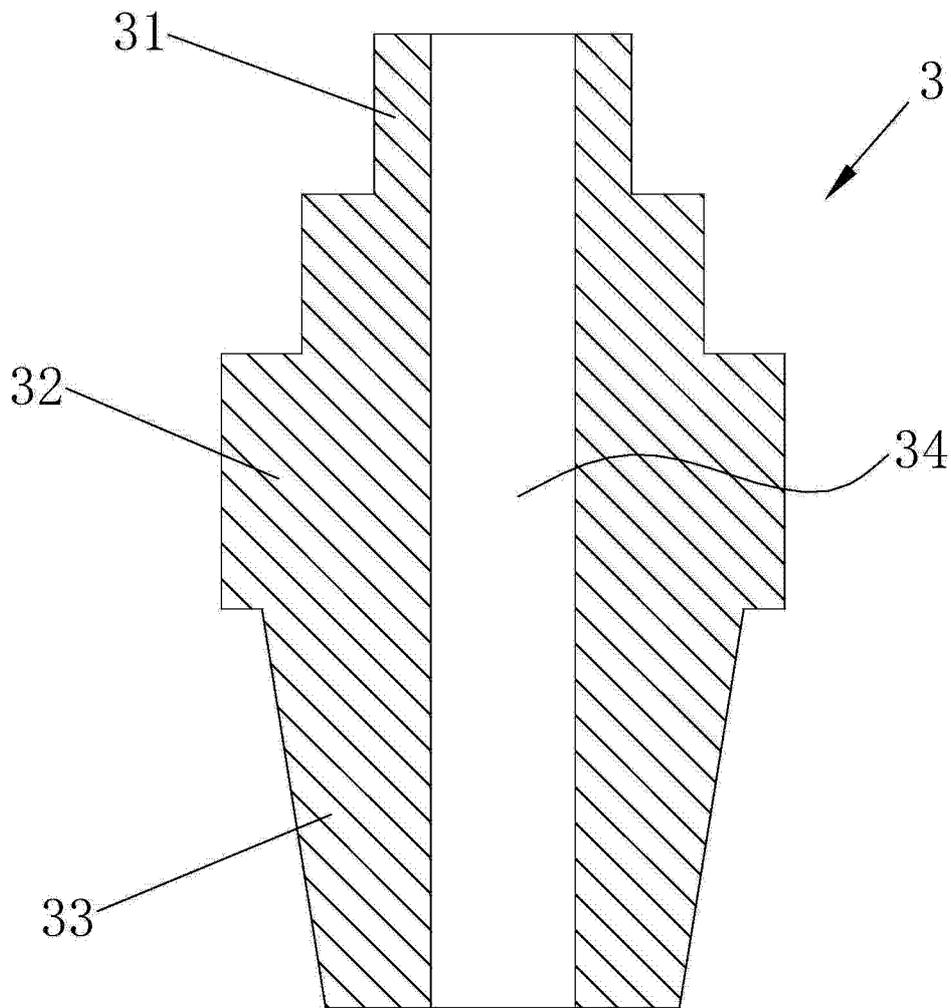


图 5