



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 21945528 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 01

(21) 申请号 202320281897.4

(22) 申请日 2023.02.22

(73) 专利权人 华东冶金地质勘查研究院
地址 230000 安徽省合肥市高新区红枫路
29号

(72) 发明人 周丹 吴立章 黄家龙 程超杰
赵坦 唐娟 杨丹 杨龙帅
梁树旺 程鹏

(74) 专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限
公司 34147
专利代理师 朱晗

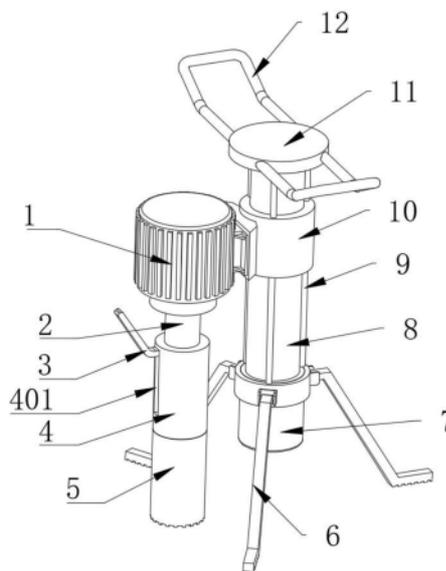
(51) Int. Cl.
G01N 1/08 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种地基岩石勘测取样器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种地基岩石勘测取样器,涉及到地质勘探技术领域,包括与地面接触的支撑机构,所述支撑机构上设置有升降单元,所述升降单元上设置有取样单元;所述取样单元包括设置在所述升降单元上的驱动件,所述驱动件设置设置有功能筒,所述功能筒内设置有排样件,且底部设置有取样钻头;所述排样件包括升降件,所述升降件上设置有位于所述取样钻头内的推板,所述推板外侧与所述取样钻头内壁贴合,所述升降件包括滑动套接在所述功能筒内的推杆。本实用新型便于将取样钻头内的样品取出,使得技术人员能够快速的重复取样,同时在升降单元的配合下,在一定范围内,能够对不同深度的地基岩层进行取样,提高了整个装置的实用性。



CN 21945528 U

1. 一种地基岩石勘测取样器,其特征在于:包括与地面接触的支撑机构,所述支撑机构上设置有升降单元,所述升降单元上设置有取样单元;

所述取样单元包括设置在所述升降单元上的驱动件,所述驱动件设置有功能筒(4),所述功能筒(4)内设置有排样件,且底部设置有取样钻头(5);

所述排样件包括升降件,所述升降件上设置有位于所述取样钻头(5)内的推板(16),所述推板(16)外侧与所述取样钻头(5)内壁贴合。

2. 根据权利要求1所述的地基岩石勘测取样器,其特征在于:所述升降件包括滑动套接在所述功能筒(4)内的推杆(14),所述推杆(14)的顶端固定连接在活动板(18),所述推杆(14)的底端与所述推板(16)固定连接,所述活动板(18)的底部固定连接有套设在所述推杆(14)外圈的复位弹簧(15),所述复位弹簧(15)的自由端与所述功能筒(4)的内壁固定连接,所述功能筒(4)上开设有条型孔(401),所述活动板(18)的侧壁固定连接有贯穿所述条型孔(401)并延伸至所述功能筒(4)外的推把(3),所述推把(3)侧壁与所述条型孔(401)的内壁滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的地基岩石勘测取样器,其特征在于:所述驱动件包括设置有所述升降单元上的第一电机(1),所述第一电机(1)的输出端固定连接有转轴(2),所述转轴(2)的输出端与所述功能筒(4)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的地基岩石勘测取样器,其特征在于:所述支撑机构包括支撑套(17),所述支撑套(17)的侧壁设有三个支撑脚(6),所述支撑套(17)的顶部固定连接有多个引导杆(9),所述引导杆(9)的顶端固定连接有顶板(11),所述顶板(11)上对称设置有握把(12)。

5. 根据权利要求4所述的地基岩石勘测取样器,其特征在于:所述升降单元包括固定连接在所述支撑套(17)内的第二电机(7),所述第二电机(7)输出端固定连接有螺纹杆(8),所述螺纹杆(8)的顶端与所述顶板(11)的底部转动连接,所述螺纹杆(8)的外圈螺纹设置有螺管(10),所述引导杆(9)滑动套接在所述螺管(10)上,所述螺管(10)的侧壁固定连接有连接板(13),所述第一电机(1)设置在所述连接板(13)上。

6. 根据权利要求4所述的地基岩石勘测取样器,其特征在于:所述支撑脚(6)的底部设置有防滑槽(601)。

一种地基岩石勘测取样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘探技术领域,特别涉及一种地基岩石勘测取样器。

背景技术

[0002] 在建筑施工时,特别是高层建筑或者桥梁、道路施工时,需要对施工区域的地心岩层进行检测,以获得准确的岩层分布数据,在地基施工时,能够依据数据设计地基分布及深度。

[0003] 例如公开号为CN217055142U提出的一种便携式地基岩石勘测取样器,包括由主机、钻杆以及钻头装配而成的冲击式取样钻机,还包括框型承载底架的内侧沿设有多个均匀分布的支板,所述支板上架设有与主机可拆卸连接的直线伸缩组件。

[0004] 上述方案进行钻探取样的过程中,通过套筒和钻杆配合,有效减少主机在运行时的横向摆动,保证钻杆只能沿垂直方向线性移动,钻孔精度更高,保证钻头可以准确探入地质浅层区域取样,同时减少了钻杆的侧应力,降低了钻杆侧应力过大而断裂的可能性。

[0005] 在进行取样时,为了保证有足够的样品,往往需要重复取样,从而提高岩层分布数据的准确性,但是申请人发现,在取样结束后,钻头内的样品在钻头内处于压缩状态,需要通过工具才能够将钻头内的样品取出,上述方案如果对钻头或者主机进行拆卸,则会耗费较多时间,从而降低了重复取样的效率。

实用新型内容

[0006] 针对上述问题,本申请提供了一种地基岩石勘测取样器。

[0007] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:一种地基岩石勘测取样器,包括与地面接触的支撑机构,所述支撑机构上设置有升降单元,所述升降单元上设置有取样单元;

[0008] 所述取样单元包括设置在所述升降单元上的驱动件,所述驱动件设置有功能筒,所述功能筒内设置有排样件,且底部设置有取样钻头;

[0009] 所述排样件包括升降件,所述升降件上设置有位于所述取样钻头内的推板,所述推板外侧与所述取样钻头内壁贴合。

[0010] 优选地,所述升降件包括滑动套接在所述功能筒内的推杆,所述推杆的顶端固定连接在活动板,所述推杆的底端与所述推板固定连接,所述活动板的底部固定连接有套设在所述推杆外圈的复位弹簧,所述复位弹簧的自由端与所述功能筒的内壁固定连接,所述功能筒上开设有槽型孔,所述活动板的侧壁固定连接有贯穿所述槽型孔并延伸至所述功能筒外的推把,所述推把侧壁与所述槽型孔的内壁滑动连接。

[0011] 优选地,所述驱动件包括设置有所述升降单元上的第一电机,所述第一电机的输出端固定连接转轴,所述转轴的输出端与所述功能筒固定连接。

[0012] 优选地,所述支撑机构包括支撑套,所述支撑套的侧壁设有三个支撑脚,所述支撑套的顶部固定连接多个引导杆,所述引导杆的顶端固定连接顶板,所述顶板上对称设有握把。

[0013] 优选地,所述升降单元包括固定连接在所述支撑套内的第二电机,所述第二电机输出端固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆的顶端与所述顶板的底部转动连接,所述螺纹杆的外圈螺纹设置有螺管,所述引导杆滑动套接在所述螺管上,所述螺管的侧壁固定连接连接有连接板,所述第一电机设置在所述连接板上。

[0014] 优选地,所述支撑脚的底部设置有防滑槽。

[0015] 综上,本实用新型的技术效果和优点:

[0016] 本实用新型便于将取样钻头内的样品取出,使得技术人员能够快速的重复取样,同时在升降单元的配合下,在一定范围内,能够对不同深度的地基岩层进行取样,提高了整个装置的实用性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为地基岩石勘测取样器立体结构示意图。

[0019] 图2为支撑机构结构示意图。

[0020] 图3为局部剖视结构示意图。

[0021] 图中:1、第一电机;2、转轴;3、推把;4、功能筒;401、条型孔;5、取样钻头;6、支撑脚;601、防滑槽;7、第二电机;8、螺纹杆;9、引导杆;10、螺管;11、顶板;12、握把;13、连接板;14、推杆;15、复位弹簧;16、推板;17、支撑套;18、活动板。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例:参考图1-3所示的一种地基岩石勘测取样器,包括与地面接触的支撑机构,支撑机构上设置有升降单元,升降单元上设置有取样单元,通过升降单元带动取样单元向下运动,进行取样。

[0024] 如图1和图3所示,取样单元包括设置在升降单元上的驱动件,驱动件设置有功能筒4,功能筒4内设置有排样件,且底部设置有取样钻头5,取样钻头5为金属材质。

[0025] 在进行取样时,通过驱动件在功能筒4的配合下,使得取样钻头5转动,同时在升降单元的配合下,使得取样钻头5转动的向下运动,使得样品进入到取样钻头5内;取样结束后,在升降单元的配合下,使得取样钻头5向上运动,在排样件的作用下,使得样品脱离取样钻头5,从而便于重复取样。

[0026] 如图3所示,排样件包括升降件,升降件上设置有位于取样钻头5内的推板16,推板16外侧与取样钻头5内壁贴合。

[0027] 当进行排样时,通过升降件带动推板16向下运动,将取样钻头5内样品推出取样钻

头5,实现样品与取样钻头5分离。

[0028] 如图3所示,升降件包括滑动套接在功能筒4内的推杆14,推杆14的顶端固定连接有活动板18,推杆14的底端与推板16固定连接,活动板18的底部固定连接有套设在推杆14外圈的复位弹簧15,复位弹簧15的自由端与功能筒4的内壁固定连接,功能筒4上开设有条型孔401,活动板18的侧壁固定连接有贯穿条型孔401并延伸至功能筒4外的推把3,推把3侧壁与条型孔401的内壁滑动连接。

[0029] 当进行排样时,通过推把3带动活动板18向下运动,进而通过推杆14带动活动板18向下运动并压缩复位弹簧15,进而通过推杆14带动推板16向下运动,将取样钻头5内样品推出取样钻头5,实现样品与取样钻头5分离,之后松开推把3,在复位弹簧15的作用下,使得推板16复位,即可重新进行取样。

[0030] 如图1所示,驱动件包括设置有升降单元上的第一电机1,第一电机1的输出端固定连接有转轴2,转轴2的输出端与功能筒4固定连接。

[0031] 当进行取样时,第一电机1启动使得转轴2转动,进而使得功能筒4转动,进而使得取样钻头5转动,在升降单元的配合下,使得取样钻头5转动的向下运动,使得样品进入到取样钻头5内。

[0032] 如图1和图2所示,支撑机构包括支撑套17,支撑套17的侧壁设有三个支撑脚6,使得整体更加稳定,支撑套17的顶部固定连接有多个引导杆9,引导杆9的顶端固定连接有顶板11,顶板11上对称设有握把12,通过握把12可以人为辅助支撑整个装置,使得整个装置稳定性提高。

[0033] 如图1和图2所示,升降单元包括固定连接在支撑套17内的第二电机7,第二电机7输出端固定连接有螺纹杆8,螺纹杆8的顶端与顶板11的底部转动连接,螺纹杆8的外圈螺纹设有螺管10,引导杆9滑动套接在螺管10上,螺管10的侧壁固定连接有连接板13,第一电机1设置在连接板13上。

[0034] 当进行取样时,第一电机1启动使得转轴2转动,进而使得功能筒4转动,进而使得取样钻头5转动,在第二电机7的作用下,使得螺纹杆8转动,进而在引导杆9的作用下,螺管10向下运动,使得取样钻头5转动的向下运动,使得样品进入到取样钻头5内;取样结束后,第二电机7反转,使得取样钻头5向上运动。

[0035] 在一定范围内,能够对不同深度的地基岩层进行取样,提高了整个装置的实用性。

[0036] 为了提高稳定性,如图2所示,支撑脚6的底部设有防滑槽601。

[0037] 在其他实施例中,支撑脚6的底部可以设置万向轮,便于整个装置的移动。

[0038] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

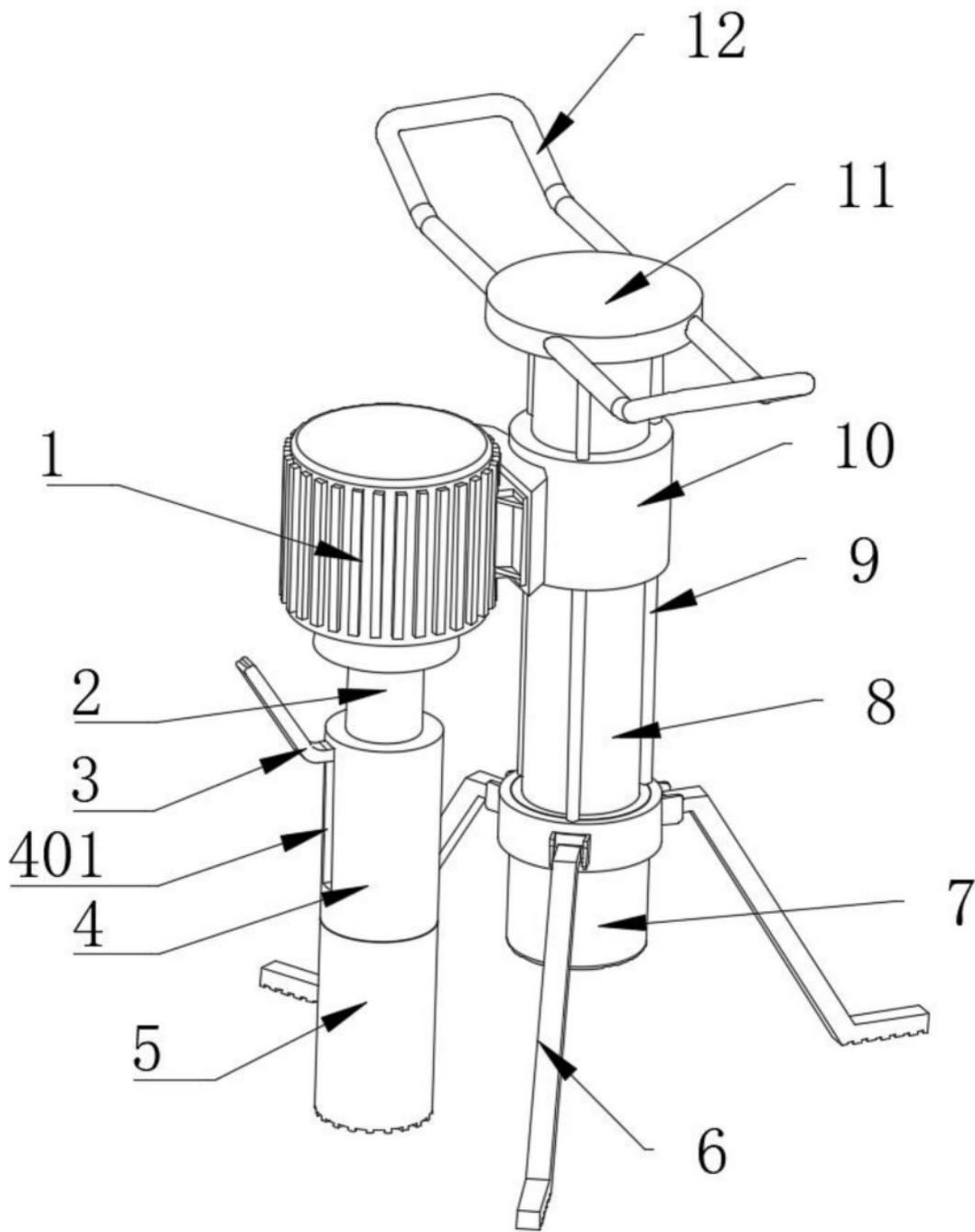


图1

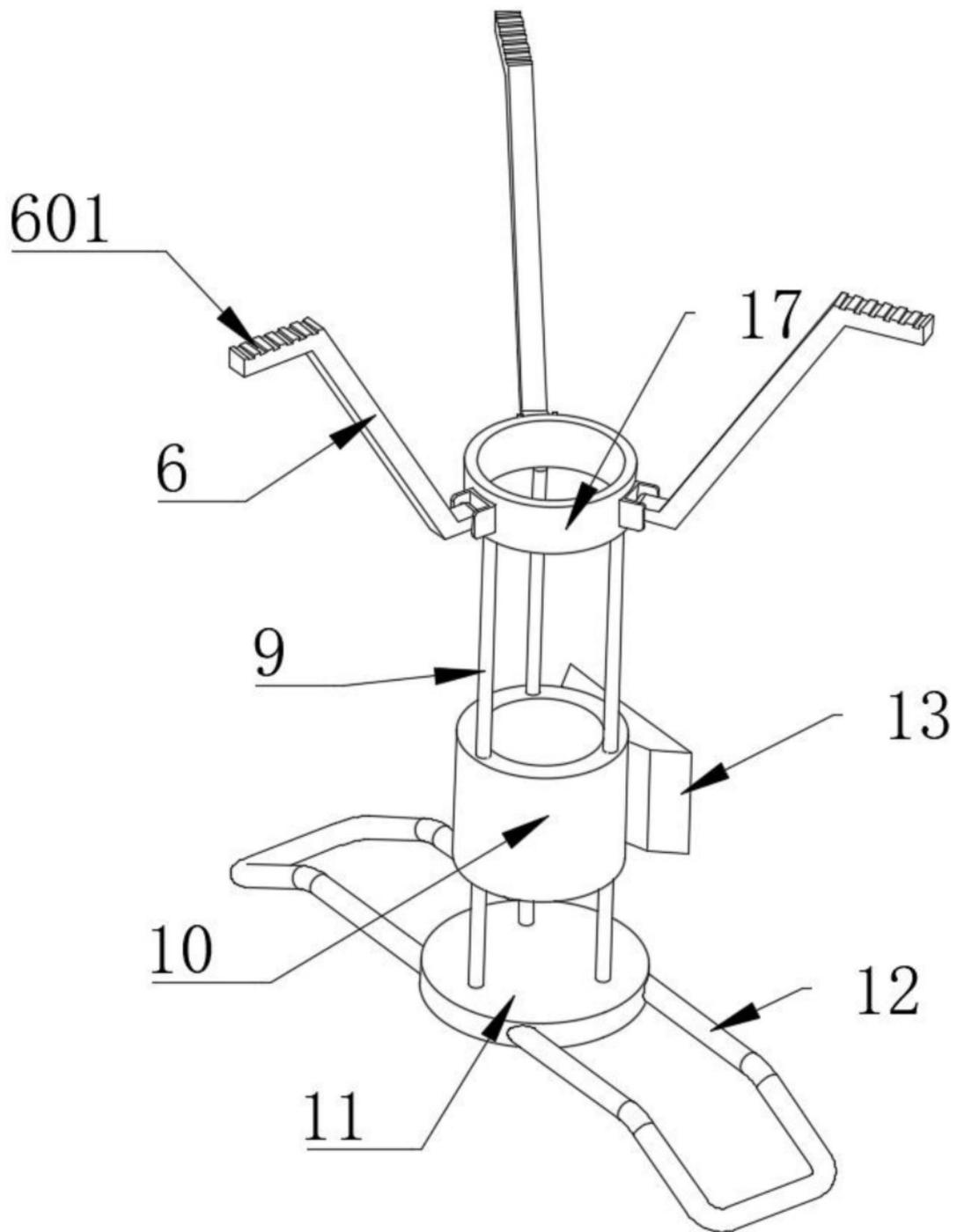


图2

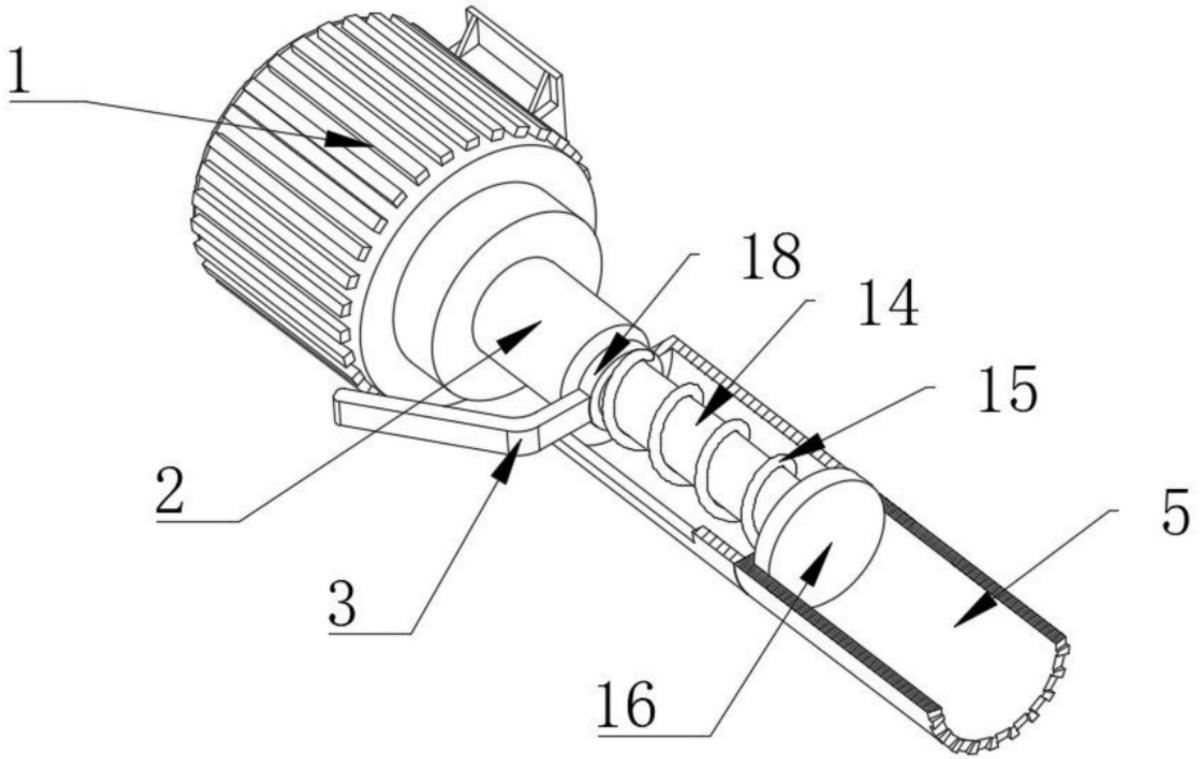


图3