



(21) 申请号 202321888149.9

(22) 申请日 2023.07.18

(73) 专利权人 江西省第九地质勘察规划有限公司

地址 343100 江西省吉安市井冈山经济技术开发区深圳大道292号

(72) 发明人 魏强 皮省明 邓文光

(74) 专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务所 53113

专利代理师 蒋兴艳

(51) Int.Cl.

E21B 49/02 (2006.01)

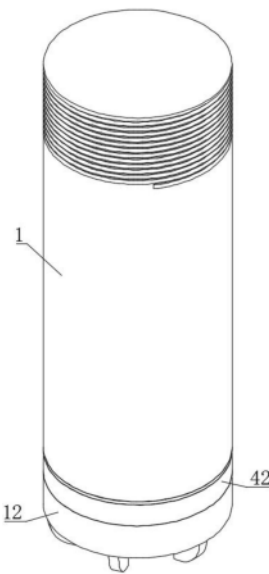
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

地质勘察连续取芯装置

(57) 摘要

本实用新型公开了地质勘察连续取芯装置，包括管体、设于管体内的取芯盒、与管体底部螺接的钻头、用于提高钻头与管体之间连接稳定性的固定部件以及用于顶出取芯盒的推送部件，所述固定部件包括开设于钻头外侧的环形槽、分别开设于钻头内两侧的活动腔、与活动腔相连的第一螺杆、与第一螺杆外侧相连的驱动板和与第一螺杆一端固定连接的旋钮，本实用新型通过设置管体、取芯盒、钻头、推送部件、防转部件以及遮挡部件，解决了现有的取芯装置虽然可以对土壤样本进行采集，但是在取出取芯盒时，需要人工敲打出料打板，费时费力，而且钻头与管体之间仅仅通过螺纹连接进行固定，固定效果相对较差，钻头容易出现脱落的情况的问题。



1.地质勘察连续取芯装置,包括管体(1)、设于管体(1)内的取芯盒(11)、与管体(1)底部螺接的钻头(12)、用于提高钻头(12)与管体(1)之间连接稳定性的固定部件以及用于顶出取芯盒(11)的推送部件,其特征在于:所述固定部件包括开设于钻头(12)外侧的环形槽(21)、分别开设于钻头(12)内两侧的活动腔(22)、与活动腔(22)相连的第一螺杆(23)、与第一螺杆(23)外侧相连的驱动板(24)、与第一螺杆(23)一端固定连接的旋钮(25)、与驱动板(24)一侧固定连接的定位杆(26)、分别开设于管体(1)内两侧的定位槽(27)、开设于活动腔(22)一侧的通口(28)、用于防止驱动板(24)转动的防转部件以及用于防止土壤进入环形槽(21)的遮挡部件,所述第一螺杆(23)与驱动板(24)螺接,所述第一螺杆(23)与钻头(12)转动连接,所述定位杆(26)分别与通口(28)和定位槽(27)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的地质勘察连续取芯装置,其特征在于:所述推送部件包括开设于管体(1)内上部一侧的第一凹槽(31)、与第一凹槽(31)相连的第二螺杆(32)、与第二螺杆(32)相连的移动块(33)、与移动块(33)一侧固定连接的推送板(34)、与第二螺杆(32)上部外侧相连的小齿轮(35)、与小齿轮(35)相连的大齿轮(36)、与大齿轮(36)相连的驱动轴(37)、与驱动轴(37)顶部相连的电机(38)以及与管体(1)内壁固定连接的支撑板(39),所述第二螺杆(32)与第一凹槽(31)内壁转动连接,所述第二螺杆(32)与移动块(33)螺接,所述大齿轮(36)和小齿轮(35)啮合,所述电机(38)与支撑板(39)固定连接,所述驱动轴(37)与支撑板(39)转动连接。

3.根据权利要求1所述的地质勘察连续取芯装置,其特征在于:所述遮挡部件包括分别与环形槽(21)内两侧固定连接的挡板(41)和与挡板(41)相连的抱箍(42)。

4.根据权利要求1所述的地质勘察连续取芯装置,其特征在于:所述防转部件包括开设于活动腔(22)内底部的滑动槽(51)和与驱动板(24)底部固定连接的滑动块(52),所述滑动块(52)与滑动槽(51)滑动连接。

5.根据权利要求2所述的地质勘察连续取芯装置,其特征在于:所述管体(1)内上部另一侧开设有第二凹槽(61),所述第二凹槽(61)内固定连接滑杆(62),所述推送板(34)另一侧固定连接连接块(63),所述滑杆(62)贯穿连接块(63)且与连接块(63)滑动连接。

6.根据权利要求2所述的地质勘察连续取芯装置,其特征在于:所述管体(1)内壁上部一侧固定连接固定板(71),所述驱动轴(37)贯穿固定板(71)且与固定板(71)转动连接,所述固定板(71)位于支撑板(39)下方。

7.根据权利要求1所述的地质勘察连续取芯装置,其特征在于:所述旋钮(25)外侧设有防滑垫(251),所述防滑垫(251)与旋钮(25)固定连接。

地质勘察连续取芯装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘察技术领域,具体为地质勘察连续取芯装置。

背景技术

[0002] 地质工程地质钻探是指利用一定的钻探机械设备和工艺取得地表以下岩矿心,为地质和矿产资源参数做出可靠评价的一项地质工程,地质钻探中需要用到取芯器进行岩心的取样。

[0003] 现有的专利CN111335836B公开了一种提高取样完整性的地质钻探取芯器及其取样方法,其包括管体以及与管体连接的钻头,所述管体内放置有至少一个取芯盒,所述取芯盒与钻头抵触,所述取芯盒朝向钻头的一端开有通孔。本发明具有使钻头工作后,将土壤样本收集至取芯盒内,土壤采集完毕后,工作人员通过将取芯盒取出,既能得到完整的土壤样本,取样完整性较好的效果。

[0004] 基于上述专利的检索,以及结合现有技术中的取芯装置发现,上述取芯装置在使用的时候,虽然可以对土壤样本进行采集,但是在取出取芯盒时,需要人工敲打出料打板,费时费力,而且钻头与管体之间仅仅通过螺纹连接进行固定,固定效果相对较差,钻头容易出现脱落的情况。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供地质勘察连续取芯装置,以解决上述背景技术中提出的现有的取芯装置虽然可以对土壤样本进行采集,但是在取出取芯盒时,需要人工敲打出料打板,费时费力,而且钻头与管体之间仅仅通过螺纹连接进行固定,固定效果相对较差,钻头容易出现脱落的情况的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:地质勘察连续取芯装置,包括管体、设于管体内的取芯盒、与管体底部螺接的钻头、用于提高钻头与管体之间连接稳定性的固定部件以及用于顶出取芯盒的推送部件,所述固定部件包括开设于钻头外侧的环形槽、分别开设于钻头内两侧的活动腔、与活动腔相连的第一螺杆、与第一螺杆外侧相连的驱动板、与第一螺杆一端固定连接的旋钮、与驱动板一侧固定连接的定位杆、分别开设于管体内两侧的定位槽、开设于活动腔一侧的通口、用于防止驱动板转动的防转部件以及用于防止土壤进入环形槽的遮挡部件,所述第一螺杆与驱动板螺接,所述第一螺杆与钻头转动连接,所述定位杆分别与通口和定位槽滑动连接。

[0007] 优选的,所述推送部件包括开设于管体内上部一侧的第一凹槽、与第一凹槽相连的第二螺杆、与第二螺杆相连的移动块、与移动块一侧固定连接的推送板、与第二螺杆上部外侧相连的小齿轮、与小齿轮相连的大齿轮、与大齿轮相连的驱动轴、与驱动轴顶部相连的电机以及与管体内壁固定连接的支撑板,所述第二螺杆与第一凹槽内壁转动连接,所述第二螺杆与移动块螺接,所述大齿轮和小齿轮啮合,所述电机与支撑板固定连接,所述驱动轴与支撑板转动连接。

[0008] 优选的,所述遮挡部件包括分别与环形槽内两侧固定连接的挡板和与挡板相连的抱箍。

[0009] 优选的,所述防转部件包括开设于活动腔内底部的滑动槽和与驱动板底部固定连接的滑动块,所述滑动块与滑动槽滑动连接。

[0010] 优选的,所述管体内上部另一侧开设有第二凹槽,所述第二凹槽内固定连接有滑杆,所述推送板另一侧固定连接有连接块,所述滑杆贯穿连接块且与连接块滑动连接。

[0011] 优选的,所述管体内壁上部一侧固定连接有固定板,所述驱动轴贯穿固定板且与固定板转动连接,所述固定板位于支撑板下方。

[0012] 优选的,所述旋钮外侧设有防滑垫,所述防滑垫与旋钮固定连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、通过设置管体、取芯盒、钻头、推送部件、环形槽、活动腔、第一螺杆、驱动板、旋钮、定位杆、定位槽、通口、防转部件以及遮挡部件,钻头可以螺接到管体上,定位杆在第一螺杆的驱动下,可以卡入到定位槽内,可以提高管体和钻头之间的连接固定效果,可以有效防止钻头脱离管体,进而能够提高实用性;

[0015] 2、通过设置第一凹槽、第二螺杆、移动块、推送板、小齿轮、大齿轮、驱动轴、电机以及支撑板,电机可以驱动大齿轮带动小齿轮转动,进而可以使得第二螺杆带动移动块移动,进而可以使得推送板移动,进而可以将取芯盒顶出,无需敲打取芯,能够提高取芯效率,进而能够进一步提高实用性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提供的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提供的左视图;

[0018] 图3为本实用新型提供的图2中A-A处的立体剖面图;

[0019] 图4为本实用新型提供的图3中A处的放大图。

[0020] 图中:1、管体;11、取芯盒;12、钻头;21、环形槽;22、活动腔;23、第一螺杆;24、驱动板;25、旋钮;26、定位杆;27、定位槽;28、通口;31、第一凹槽;32、第二螺杆;33、移动块;34、推送板;35、小齿轮;36、大齿轮;37、驱动轴;38、电机;39、支撑板;41、挡板;42、抱箍;51、滑动槽;52、滑动块;61、第二凹槽;62、滑杆;63、连接块;71、固定板;251、防滑垫。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1、图2、图3以及图4,本实用新型提供一种技术方案:地质勘察连续取芯装置,包括管体1、设于管体1内的取芯盒11、与管体1底部螺接的钻头12、用于提高钻头12与管体1之间连接稳定性的固定部件以及用于顶出取芯盒11的推送部件,固定部件包括开设于钻头12外侧的环形槽21、分别开设于钻头12内两侧的活动腔22、与活动腔22相连的第一螺杆23、与第一螺杆23外侧相连的驱动板24、与第一螺杆23一端固定连接的旋钮25、与驱动

板24一侧固定连接的定位杆26、分别开设于管体1内两侧的定位槽27、开设于活动腔22一侧的通口28、用于防止驱动板24转动的防转部件以及用于防止土壤进入环形槽21的遮挡部件,第一螺杆23与驱动板24螺接,第一螺杆23与钻头12转动连接,定位杆26分别与通口28和定位槽27滑动连接,通过转动第一螺杆23,可以带动驱动板24以及定位杆26移动,定位杆26移动可以卡入到定位槽27内,可以提高钻头12和管体1之间的连接稳定性,防止钻头12和管体1分离,遮挡部件包括分别与环形槽21内两侧固定连接的挡板41和与挡板41相连的抱箍42,可以对环形槽21进行遮挡,可以防止土壤进入到环形槽21内,可以保证环形槽21内的整洁度,防转部件包括开设于活动腔22内底部的滑动槽51和与驱动板24底部固定连接的滑动块52,滑动块52与滑动槽51滑动连接,滑动块52可以与驱动板24同步移动,可以防止驱动板24与第一螺杆23同步转动,旋钮25外侧设有防滑垫251,防滑垫251与旋钮25固定连接,可以增大摩擦力,防止旋钮25在转动时出现滑动的情况,可以保证定位杆26移动稳定性。

[0023] 请参阅图1、图2以及图3,推送部件包括开设于管体1内上部一侧的第一凹槽31、与第一凹槽31相连的第二螺杆32、与第二螺杆32相连的移动块33、与移动块33一侧固定连接的推送板34、与第二螺杆32上部外侧相连的小齿轮35、与小齿轮35相连的大齿轮36、与大齿轮36相连的驱动轴37、与驱动轴37顶部相连的电机38以及与管体1内壁固定连接的支撑板39,第二螺杆32与第一凹槽31内壁转动连接,第二螺杆32与移动块33螺接,大齿轮36和小齿轮35啮合,电机38与支撑板39固定连接,驱动轴37与支撑板39转动连接,通过电机38可以驱动驱动轴37以及大齿轮36转动,进而可以带动小齿轮35转动,进而可以带动第二螺杆32转动,可以使得移动块33带动推送板34移动,可以将取芯盒11顶出,便于取芯,管体1内上部另一侧开设有第二凹槽61,第二凹槽61内固定连接有滑杆62,推送板34另一侧固定连接连接有连接块63,滑杆62贯穿连接块63且与连接块63滑动连接,推送板34可以带动连接块63上下移动,滑杆62可以防止推送板34在上下移动时出现偏移倾斜的情况,管体1内壁上部一侧固定连接有固定板71,驱动轴37贯穿固定板71且与固定板71转动连接,固定板71位于支撑板39下方,可以提高驱动轴37旋转强度,防止驱动轴37旋转时出现甩动的情况。

[0024] 工作原理:安装钻头12时,将钻头12拧到管体1上,然后转动两侧的旋钮25,旋钮25可以带动第一螺杆23转动,第一螺杆23转动可以带动驱动板24移动,驱动板24移动可以带动定位杆26移动,定位杆26移动可以卡入到定位槽27内,可以提高钻头12和管体1之间的连接稳定性,防止钻头12脱离管体1,然后将抱箍42固定到挡板41上,在取样完毕后,取下抱箍42,反向转动旋钮25,使得定位杆26脱离定位槽27,然后将钻头12拧下,然后启动电机38,电机38可以带动驱动轴37转动,驱动轴37转动可以带动大齿轮36转动,大齿轮36转动可以带动小齿轮35转动,小齿轮35转动可以带动第二螺杆32转动,第二螺杆32转动可以带动移动块33移动,移动块33移动可以带动推送板34移动,推送板34移动可以将取芯盒11顶出,将样本取出即可,然后重复上述操作,即可进行连续取芯,以上便是整个装置的工作过程,且本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

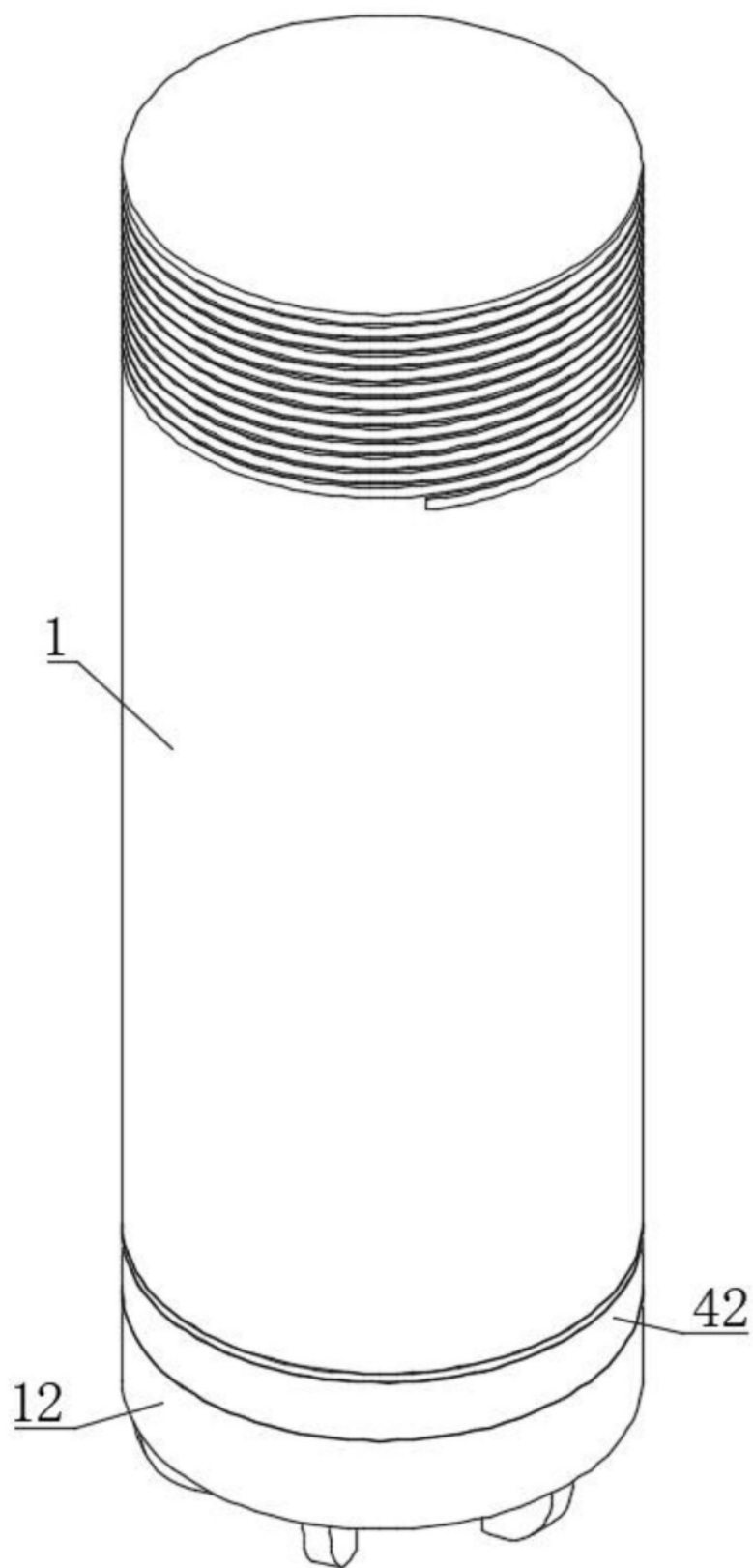


图1

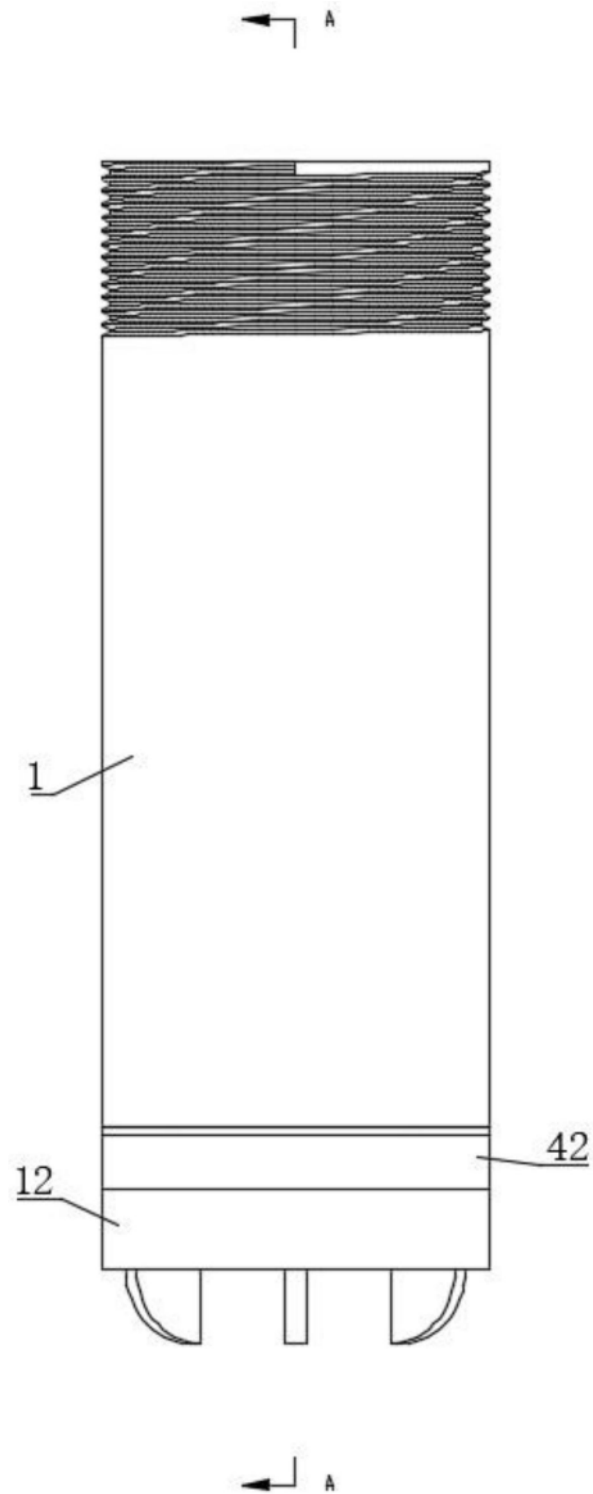


图2

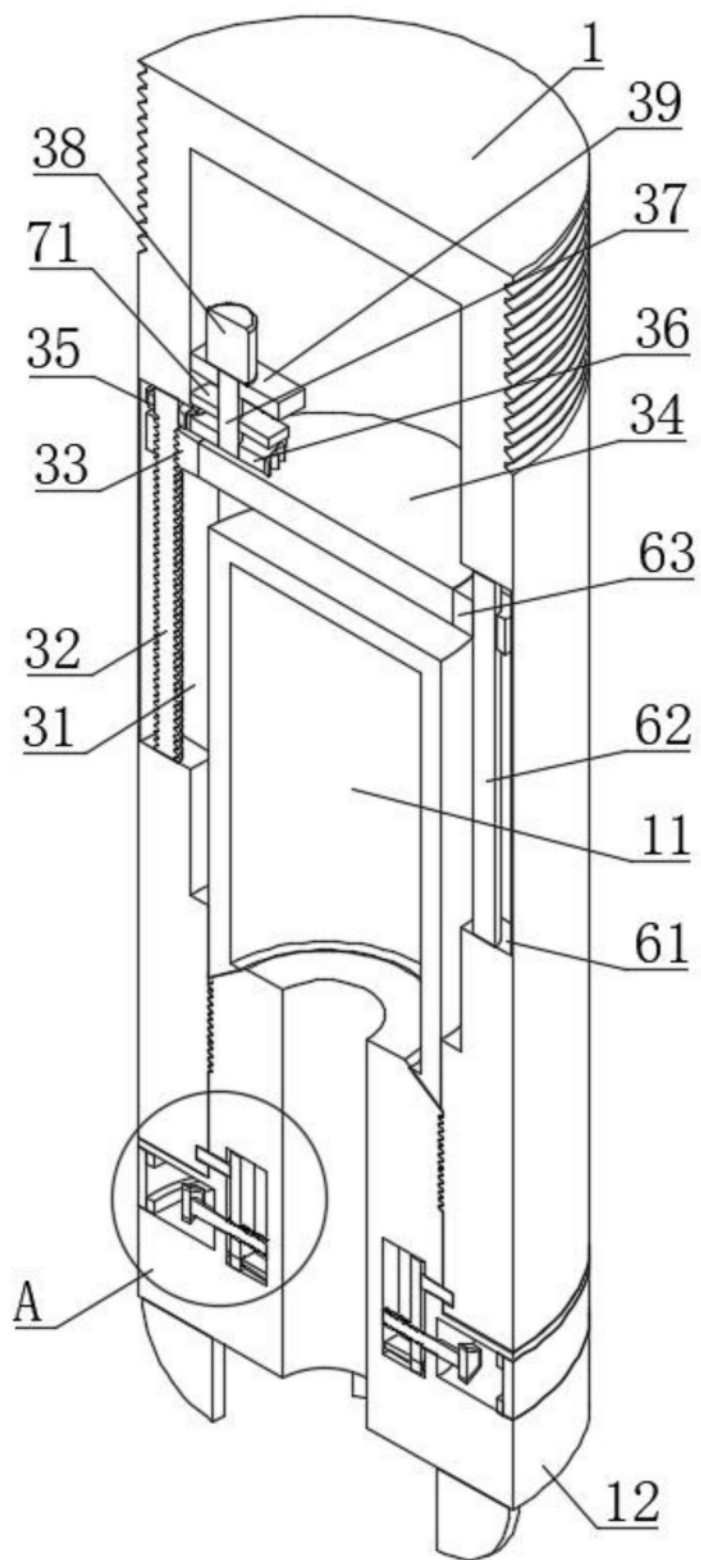


图3

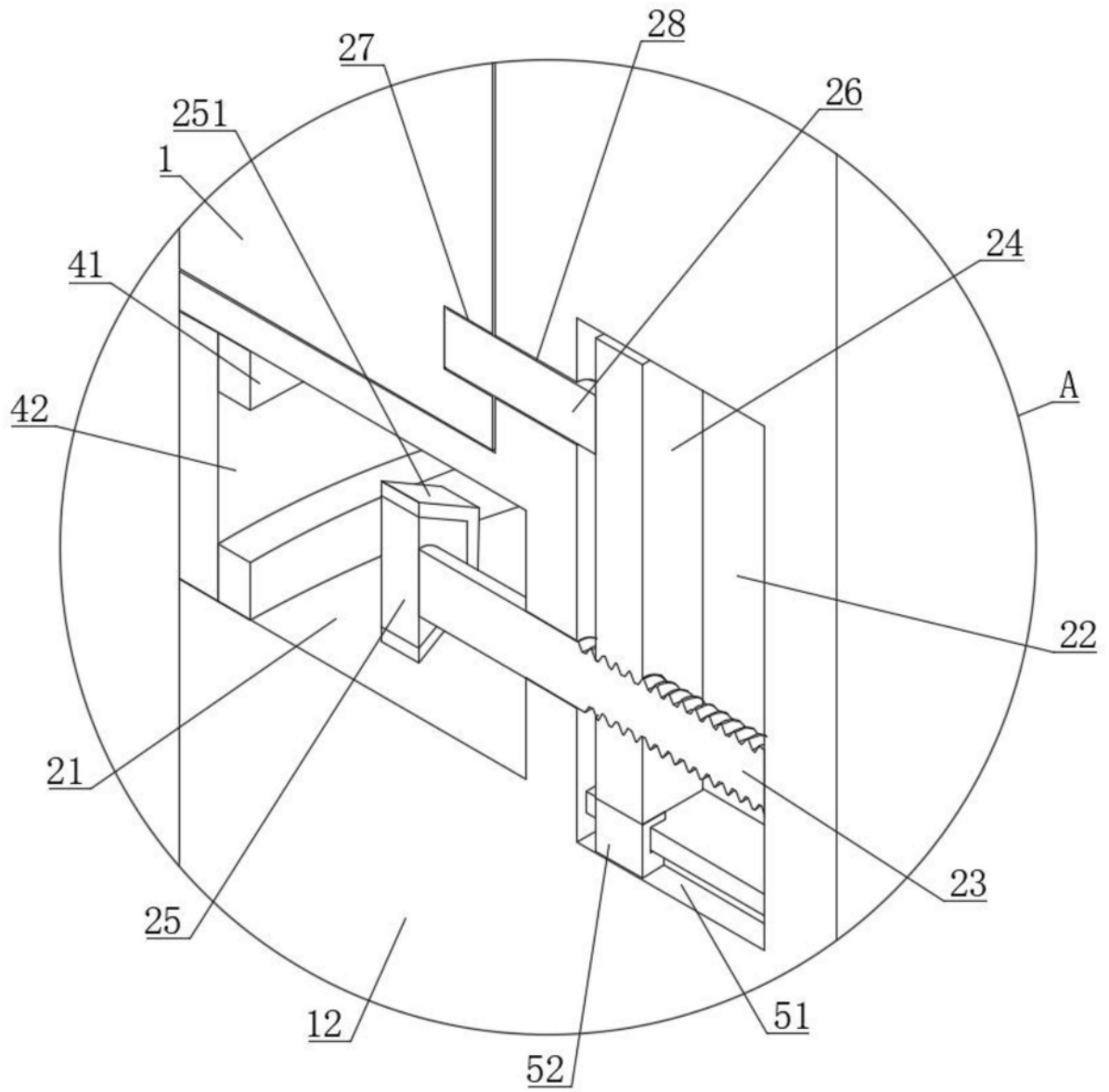


图4