



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116413067 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 11

(21) 申请号 202310156475.9

(22) 申请日 2023.02.23

(71) 申请人 河南中建国瑞工程管理有限公司

地址 450000 河南省郑州市中原区中原西路139号院1、2号楼商业3层附62号

(72) 发明人 王美田

(74) 专利代理机构 深圳国联专利代理事务所

(特殊普通合伙) 44465

专利代理师 赵冬禹

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

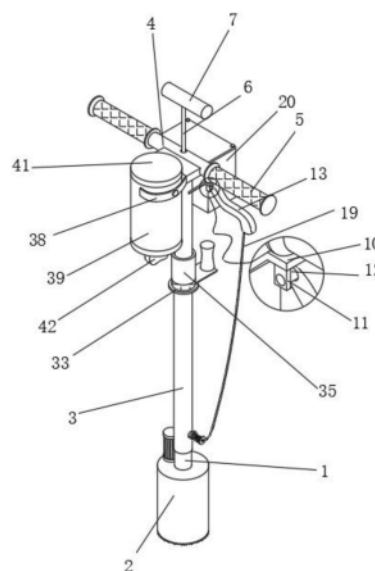
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种地质勘测用取土器及使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种地质勘测用取土器,包括勘测杆,所述勘测杆的外侧装套有活动筒。本发明通过安装有活动筒,工作人员可以握住把手并用手指捏旋把,使旋把在外力的作用下和撑板与支板的支撑下以转杆为圆心转动,使旋把的底端可以在外力的作用下拉动钢丝绳,使钢丝绳可以通过弧板在撑环的支撑下向一侧沿着导环拉动定位杆,同时定位杆会在外力的作用下和撑环的支撑下挤压弹簧收缩蓄能,使定位杆可以从对应位置处的定位孔中拔出解除对活动筒的固定作用,随后向上拉动活动筒,使活动筒沿着勘测杆向上移动到合适位置处,再放开旋把,使弹簧可以在撑环的支撑下利用反弹力向左侧推动定位杆,使定位杆可以插入对应位置处的定位孔的内侧调节该装置长度。



1. 一种地质勘测用取土器,包括勘测杆(1),其特征在于:所述勘测杆(1)的外侧装套有活动筒(3);

所述勘测杆(1)的一侧开设有多个定位孔(9),所述活动筒(3)的一侧安装有撑板(10),所述撑板(10)的底部安装有支板(11),所述支板(11)的内部贯穿安装有转杆(12),所述转杆(12)的外侧安装有旋把(13),所述活动筒(3)的一侧安装有弧板(14),且弧板(14)位于撑板(10)的底部,所述弧板(14)的一侧安装有撑环(15),所述弧板(14)的外侧安装有导环(16),所述导环(16)位于撑环(15)的一侧,所述活动筒(3)的一侧贯穿安装有定位杆(17),且定位杆(17)位于其中一个定位孔(9)的内侧,所述定位杆(17)的一侧贯穿导环(16)的内侧安装有弹簧(18),且弹簧(18)的一端与撑环(15)相连接,所述定位杆(17)的一侧贯穿弹簧(18)和撑环(15)的内侧安装有钢丝绳(19),且钢丝绳(19)的一端与旋把(13)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种地质勘测用取土器,其特征在于:所述勘测杆(1)的底部安装有取土筒(2),活动筒(3)的顶部安装有撑杆(4),撑杆(4)的两端安装有把手(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种地质勘测用取土器,其特征在于:所述撑杆(4)的内部贯穿活动筒(3)和勘测杆(1)的内侧与取土筒(2)的顶部安装有推杆(6),推杆(6)的顶部安装有手柄(7),推杆(6)底部安装有推盘(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种地质勘测用取土器,其特征在于:所述撑杆(4)的背部安装有防护壳(20),防护壳(20)的顶部通过固定部件安装有盖板(22),防护壳(20)的内侧安装有蓄电池(21),取土筒(2)的底部开设有U型环槽(23),U型环槽(23)的内侧放置有套筒(24),套筒(24)的底部安装有钻齿(25),且钻齿(25)位于取土筒(2)的底部,套筒(24)的顶部贯穿开设有穿孔(26),取土筒(2)的顶部安装有马达(27),马达(27)的输出端贯穿取土筒(2)的顶部安装有传动杆(28),传动杆(28)的底部安装有主齿轮(29),U型环槽(23)的顶壁内侧通过轴承和另一个传动杆(28)安装有副齿轮(30),U型环槽(23)的顶壁内侧通过另一个轴承安装有环套(31),环套(31)的底部与套筒(24)的顶部相连接,环套(31)的外侧安装有大齿轮(32)。

5. 根据权利要求4所述的一种地质勘测用取土器,其特征在于:两个所述推盘(8)位于取土筒(2)的内侧;

所述主齿轮(29)位于U型环槽(23)的内侧。

6. 根据权利要求2所述的一种地质勘测用取土器,其特征在于:所述活动筒(3)的外侧安装有受力环(33),活动筒(3)的外侧装套有套管(35),套管(35)的底部安装有锤击垫(34),锤击垫(34)放置在受力环(33)的顶部,套管(35)的背部安装有连板(36),连板(36)的顶部安装有击把(37)。

7. 根据权利要求4所述的一种地质勘测用取土器,其特征在于:所述撑杆(4)的正面安装有固板(38),固板(38)的一侧通过固定部件安装有护套(39),护套(39)的顶部和底部安装有螺纹环(40),螺纹环(40)的外侧螺纹安装有螺纹盖(41),靠近底部的螺纹盖(41)的底部安装有拉柄(42)。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的一种地质勘测用取土器的使用方法,该取土器的使用方法如下:

S1、工作人员可以根据实际情况的需要握住把手(5)并用手指捏旋把(13),使旋把(13)在外力的作用下和撑板(10)与支板(11)的支撑下以转杆(12)为圆心转动,使旋把(13)的底

端可以在外力的作用下拉动钢丝绳(19),使钢丝绳(19)可以通过弧板(14)在撑环(15)的支撑下向一侧沿着导环(16)拉动定位杆(17),同时定位杆(17)会在外力的作用下和撑环(15)的支撑下挤压弹簧(18)收缩蓄能,使定位杆(17)可以从对应位置处的定位孔(9)中拔出解除对活动筒(3)的固定作用,随后工作人员需要根据实际情况向上拉动活动筒(3),使活动筒(3)沿着勘测杆(1)向上移动到合适位置处,再放开旋把(13),使弹簧(18)可以在撑环(15)的支撑下利用反弹力向左侧推动定位杆(17),使定位杆(17)可以插入对应位置处的定位孔(9)的内侧,实现固定活动筒(3)的作用,进而使该装置可以方便工作人员调节长度;

S2、之后工作人员需要通过把手(5)在撑杆(4)的支撑下移动该装置到工作地点处,并使取土筒(2)垂直于需要进行地质勘测的土地上,使钻齿(25)与需要勘测的土地相接触,之后工作人员可以根据实际情况的需要利用蓄电池(21)在防护壳(20)的支撑下为马达(27)供电,使马达(27)可以在取土筒(2)的支撑下通过其输出端安装的传动杆(28)带动主齿轮(29)转动,使主齿轮(29)可以利用啮合作用在另一个传动杆(28)的支撑下推动副齿轮(30)转动,使副齿轮(30)可以在外力的作用下利用啮合作用推动大齿轮(32)旋转,使大齿轮(32)可以在外力的作用下通过环套(31)推动套筒(24)在U型环槽(23)的内侧转动,使套筒(24)可以在外力的作用下带动钻齿(25)转动,使钻齿(25)可以破开土地;

S3、随后工作人员可以根据实际情况的需要握住击把(37),使击把(37)在外力的作用下通过连板(36)和锤击垫(34)带动套管(35)沿着活动筒(3)向上移动,随后通过击把(37)用力向下推动连板(36),使连板(36)可以在套管(35)与活动筒(3)的导向作用下推动锤击垫(34)向下冲击受力环(33),使受力环(33)可以在外力的作用下通过活动筒(3)与定位孔(9)和定位杆(17)将向下的冲击力传递给取土筒(2),使取土筒(2)可以更加方便敲入土中;

S4、然后当取土完成后工作人员可以通过把手(5)向上提拉该装置,使取土筒(2)带动其内侧装填的土壤移出土地中,随后工作人员需要通过手柄(7)向下推动推杆(6),使推杆(6)可以在外力的作用下和穿孔(26)的导向作用下向下推动推盘(8),使推盘(8)可以在外力的作用下将取土筒(2)中装填的土壤推出到外界。

9. 根据权利要求8所述的一种地质勘测用取土器的使用方法,其特征在于:在所述步骤S2和S4中,还包括如下步骤:

S21、工作人员可以根据实际情况的需要旋出盖板(22)打开防护壳(20)的顶部开口,再将蓄电池(21)从防护壳(20)的内侧取出,并为蓄电池(21)充满电力;

S41、当工作人员需要推出取土筒(2)内侧装填的土壤时,工作人员可以握住拉柄(42)旋转靠近底部的螺纹盖(41),使螺纹盖(41)可以利用与螺纹环(40)的螺纹作用进行分离,实现在固板(38)和固定部件的支撑下打开护套(39)的底部开口的作用,随后样品套(43)会在重力的作用下穿过该开口移出到外界,工作人员再将样品套(43)对半分开,并使取土筒(2)中推出的土壤放置到其中一半样品套(43)的内侧,随后再将另一半样品套(43)与其中一半样品套(43)相贴合,同时将样品套(43)的底端放置到靠近底部的螺纹盖(41)的底壁孽畜,使样品套(43)可以和螺纹盖(41)配合将土壤包在内侧,之后将样品套(43)插入护套(39)的内侧并利用与螺纹环(40)的螺纹作用上紧螺纹盖(41),且工作人员可以根据实际情况的需要旋出固板(38)一侧的固定部件解除对护套(39)的固定作用,进而方便工作人员在护套(39)的防护下移动其内侧放置的样品套(43)和土壤。

一种地质勘测用取土器及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及取土器技术领域,具体为一种地质勘测用取土器及使用方法。

背景技术

[0002] 取土器是在地质勘测工作中必不可少的装置之一,地质勘测工作中需要对土地一定深度处的土壤进行取样工作,而取土器能够在工作人员的操作下对土壤进行取样工作,以便后续勘测,有鉴于此,传统的装置不够完善,没有可以方便工作人员调节长度的设施,比较麻烦,而一种地质勘测用取土器及使用方法能够为工作人员提供便捷。

[0003] 现有的取土器存在的缺陷是:

[0004] 1、专利文件:CN211880962U,一种取土器,“包括:取土器主体,取土器主体为筒状结构,取土器主体的侧壁相对的两侧设有开口,且取土器主体的底部设有避让缺口;杆体,杆体的一端连接于取土器主体上;把手,设置于杆体的另一端;锥形钻头,设置于取土器主体的底部。将锥形钻头插入土中,按压并转动把手,通过锥形钻头的带动以将取土器主体插入土中,泥土通过开口进入取土器主体内,同时,泥土能够通过避让缺口进入取土器主体内以减小取土器主体在插入土中的过程中所受到的阻力,最后,拔出取土器主体,进入取土器主体内的泥土受到取土器主体的底部的承托以及取土器主体的侧壁的阻挡而被带出,以达到取土挖坑的目的,其操作接单,且有利于降低用户的劳动强度”,传统的装置不够完善,没有可以方便工作人员调节长度的设施,比较麻烦。

[0005] 2、专利文件:CN212254687U,一种便携式冻土取土器“包括取土器套管和与取土器套管连接的取土器后座,所述取土器后座的端部连接有静压手柄,所述取土器后座内设置有电源控制仓和通入取土器套管内的排气孔;所述取土器套管底部外壁上设置有刃口,所述取土器套管底部内设置有发热电阻丝,所述电源控制仓内设置有用于为发热电阻丝供电的蓄电池,所述发热电阻丝通过导线以及串联在导线上的工作指示灯和工作开关与蓄电池的输出端连接;所述取土器套管内设置有取样推杆,所述取样推杆的底部连接有推盘。本实用新型结构简单,设计新颖合理,拆卸运输方便,便于维护保养,性价比高,实用性强,使用效果好,便与推广使用”传统的装置不够完善,没有可以方便工作人员破开土地的设施,比较麻烦且费力。

[0006] 3、专利文件:CN210198757U,一种取土器“包括外壳和加设在外壳内部的取土箱,所述外壳与取土箱之间有空腔,所述取土箱包括一对第一侧板和一对第二侧板,所述第一侧板与外壳滑动连接,所述第二侧壁与外壳固接,所述外壳与第一侧板之间的空腔内加设有用于推动第一侧板滑动的气缸,所述外壳上端面的中部加设有第一推杆。本实用新型具有挤压位于取土器内的土壤,使取土筒内的土壤不易离开取土器,提高了取土效率的效果”传统的装置不够完善,没有可以方便工作人员向下敲击该装置辅助取土筒插入土地中的设施,比较麻烦。

[0007] 4、专利文件:CN214538652U,一种环刀取土器“目前,所使用的取土器是对开结构的,取土器打入土中然后取出,取出后对开,需要将土壤取下送往实验室,但是土壤往往会

粘连到取土器内壁,不好剥离。一种环刀取土器,其组成包括:管帽(1)、管靴(2)和对开管(3),管帽与对开关管的一端通过螺纹结构连接,对开管的另一端通过螺纹结构与管靴连接,对开管为空心结构,且对开管内安装有环刀(4),对开管由上管件(3-1)和下管件(3-2)组成,上管件和下管件结构相同,上管件和下管件的内壁开设有环形结构的凹槽,环刀放置在凹槽内,管帽、管靴和对开管的外径尺寸相同。本实用新型应用于地质领域”传统的装置不够完善,没有可以方便保存携带取得的土壤的设施,比较麻烦。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种地质勘测用取土器及使用方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种地质勘测用取土器,包括勘测杆,所述勘测杆的外侧装套有活动筒;

[0010] 所述勘测杆的一侧开设有多个定位孔,所述活动筒的一侧安装有撑板,所述撑板的底部安装有支板,所述支板的内部贯穿安装有转杆,所述转杆的外侧安装有旋把,所述活动筒的一侧安装有弧板,且弧板位于撑板的底部,所述弧板的一侧安装有撑环,所述弧板的外侧安装有导环,所述导环位于撑环的一侧,所述活动筒的一侧贯穿安装有定位杆,且定位杆位于其中一个定位孔的内侧,所述定位杆的一侧贯穿导环的内侧安装有弹簧,且弹簧的一端与撑环相连接,所述定位杆的一侧贯穿弹簧和撑环的内侧安装有钢丝绳,且钢丝绳的一端与旋把相连接。

[0011] 优选的,所述勘测杆的底部安装有取土筒,活动筒的顶部安装有撑杆,撑杆的两端安装有把手。

[0012] 优选的,所述撑杆的内部贯穿活动筒和勘测杆的内侧与取土筒的顶部安装有推杆,推杆的顶部安装有手柄,推杆底部安装有推盘。

[0013] 优选的,所述撑杆的背部安装有防护壳,防护壳的顶部通过固定部件安装有盖板,防护壳的内侧安装有蓄电池,取土筒的底部开设有U型环槽,U型环槽的内侧放置有套筒,套筒的底部安装有钻齿,且钻齿位于取土筒的底部,套筒的顶部贯穿开设有穿孔,取土筒的顶部安装有马达,马达的输出端贯穿取土筒的顶部安装有传动杆,传动杆的底部安装有主齿轮,U型环槽的顶壁内侧通过轴承和另一个传动杆安装有副齿轮,U型环槽的顶壁内侧通过另一个轴承安装有环套,环套的底部与套筒的顶部相连接,环套的外侧安装有大齿轮。

[0014] 优选的,两个所述推盘位于取土筒的内侧;

[0015] 所述主齿轮位于U型环槽的内侧。

[0016] 优选的,所述活动筒的外侧安装有受力环,活动筒的外侧装套有套管,套管的底部安装有锤击垫,锤击垫放置在受力环的顶部,套管的背部安装有连板,连板的顶部安装有击把。

[0017] 优选的,所述撑杆的正面安装有固板,固板的一侧通过固定部件安装有护套,护套的顶部和底部安装有螺纹环,螺纹环的外侧螺纹安装有螺纹盖,靠近底部的螺纹盖的底部安装有拉柄。

[0018] 优选的,该取土器的使用方法如下:

[0019] S1、工作人员可以根据实际情况的需要握住把手并用手指捏旋把,使旋把在外力

的作用下和撑板与支板的支撑下以转杆为圆心转动,使旋把的底端可以在外力的作用下拉动钢丝绳,使钢丝绳可以通过弧板在撑环的支撑下向一侧沿着导环拉动定位杆,同时定位杆会在外力的作用下和撑环的支撑下挤压弹簧收缩蓄能,使定位杆可以从对应位置处的定位孔中拔出解除对活动筒的固定作用,随后工作人员需要根据实际情况向上拉动活动筒,使活动筒沿着勘测杆向上移动到合适位置处,再放开旋把,使弹簧可以在撑环的支撑下利用反弹力向左侧推动定位杆,使定位杆可以插入对应位置处的定位孔的内侧,实现固定活动筒的作用,进而使该装置可以方便工作人员调节长度;

[0020] S2、之后工作人员需要通过把手在撑杆的支撑下移动该装置到工作地点处,并使取土筒垂直于需要进行地质勘测的土地上,使钻齿与需要勘测的土地相接触,之后工作人员可以根据实际情况的需要利用蓄电池在防护壳的支撑下为马达供电,使马达可以在取土筒的支撑下通过其输出端安装的传动杆带动主齿轮转动,使主齿轮可以利用啮合作用在另一个传动杆的支撑下推动副齿轮转动,使副齿轮可以在外力的作用下利用啮合作用推动大齿轮旋转,使大齿轮可以在外力的作用下通过环套推动套筒在U型环槽的内侧转动,使套筒可以在外力的作用下带动钻齿转动,使钻齿可以破开土地;

[0021] S3、随后工作人员可以根据实际情况的需要握住击把,使击把在外力的作用下通过连板和锤击垫带动套管沿着活动筒向上移动,随后通过击把用力向下推动连板,使连板可以在套管与活动筒的导向作用下推动锤击垫向下冲击受力环,使受力环可以在外力的作用下通过活动筒与定位孔和定位杆将向下的冲击力传递给取土筒,使取土筒可以更加方便敲入土中;

[0022] S4、然后当取土完成后工作人员可以通过把手向上提拉该装置,使取土筒带动其内侧装填的土壤移出土地中,随后工作人员需要通过手柄向下推动推杆,使推杆可以在外力的作用下和穿孔的导向作用下向下推动推盘,使推盘可以在外力的作用下将取土筒中装填的土壤推出到外界。

[0023] 优选的,在所述步骤S2和S4中,还包括如下步骤:

[0024] S21、工作人员可以根据实际情况的需要旋出盖板打开防护壳的顶部开口,再将蓄电池从防护壳的内侧取出,并为蓄电池充满电力;

[0025] S41、当工作人员需要推出取土筒内侧装填的土壤时,工作人员可以握住拉柄旋转靠近底部的螺纹盖,使螺纹盖可以利用与螺纹环的螺纹作用进行分离,实现在固板和固定部件的支撑下打开护套的底部开口的作用,随后样品套会在重力的作用下穿过该开口移到到外界,工作人员再将样品套对半分开,并使取土筒中推出的土壤放置到其中一半样品套的内侧,随后再将另一半样品套与其中一半样品套相贴合,同时将样品套的底端放置到靠近底部的螺纹盖的底壁处,使样品套可以和螺纹盖配合将土壤包在内侧,之后将样品套插入护套的内侧并利用与螺纹环的螺纹作用上紧螺纹盖,且工作人员可以根据实际情况的需要旋出固板一侧的固定部件解除对护套的固定作用,进而方便工作人员在护套的防护下移动其内侧放置的样品套和土壤。

[0026] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0027] 1、本发明通过安装有活动筒,活动筒能够为其顶部和外侧安装的所有设施提供稳固支撑,且能够在外力的作用下沿着勘测杆上下移动,勘测杆能够为多个定位孔提供开设空间,定位孔能够为定位杆提供定位支撑的作用,工作人员可以根据实际情况的需要握住

把手并用手指捏旋把,使旋把在外力的作用下和撑板与支板的支撑下以转杆为圆心转动,使旋把的底端可以在外力的作用下拉动钢丝绳,使钢丝绳可以通过弧板在撑环的支撑下向一侧沿着导环拉动定位杆,同时定位杆会在外力的作用下和撑环的支撑下挤压弹簧收缩蓄能,使定位杆可以从对应位置处的定位孔中拔出解除对活动筒的固定作用,随后工作人员需要根据实际情况向上拉动活动筒,使活动筒沿着勘测杆向上移动到合适位置处,再放开旋把,使弹簧可以在撑环的支撑下利用反弹力向左侧推动定位杆,使定位杆可以插入对应位置处的定位孔的内侧,实现固定活动筒的作用,进而使该装置可以方便工作人员调节长度,使该装置更加灵活。

[0028] 2、本发明通过开设有U型环槽,U型环槽能够为套筒提供旋转空间,而环套能够通过轴承为套筒提供旋转支撑,钻齿具有一定倾斜角度且底端比较尖锐,工作人员可以根据实际情况的需要旋出盖板打开防护壳的顶部开口,再将蓄电池从防护壳的内侧取出,并为蓄电池充满电力,工作人员需要通过把手在撑杆的支撑下移动该装置到工作地点处,并使取土筒垂直于需要进行地质勘测的土地上,使钻齿与需要勘测的土地相接触,之后工作人员可以根据实际情况的需要利用蓄电池在防护壳的支撑下为马达供电,使马达可以在取土筒的支撑下通过其输出端安装的传动杆带动主齿轮转动,使主齿轮可以利用啮合作用在另一个传动杆的支撑下推动副齿轮转动,使副齿轮可以在外力的作用下利用啮合作用推动大齿轮旋转,使大齿轮可以在外力的作用下通过环套推动套筒在U型环槽的内侧转动,使套筒可以在外力的作用下带动钻齿转动,使钻齿可以破开土地,为地质勘测工作提供便捷。

[0029] 3、本发明通过安装有受力环,受力环能够在活动筒的支撑下为锤击垫提供支撑,活动筒能够为锤击垫和套管提供移动导向作用,工作人员可以根据实际情况的需要握住击把,使击把在外力的作用下通过连板和锤击垫带动套管沿着活动筒向上移动,随后通过击把用力向下推动连板,使连板可以在套管与活动筒的导向作用下推动锤击垫向下冲击受力环,使受力环可以在外力的作用下通过活动筒与定位孔和定位杆将向下的冲击力传递给取土筒,使取土筒可以更加方便敲入土中,进而使该装置可以方便工作人员向下敲击取土筒,为取土工作提供便捷。

[0030] 4、本发明通过安装有固板,固板能够在撑杆的支撑下通过固定部件稳固支撑护套,当工作人员需要推出取土筒内侧装填的土壤时,工作人员可以握住拉柄旋转靠近底部的螺纹盖,使螺纹盖可以利用与螺纹环的螺纹作用进行分离,实现在固板和固定部件的支撑下打开护套的底部开口的作用,随后样品套会在重力的作用下穿过该开口移出到外界,工作人员再将样品套对半分,并使取土筒中推出的土壤放置到其中一半样品套的内侧,随后再将另一半样品套与其中一半样品套相贴合,同时将样品套的底端放置到靠近底部的螺纹盖的底壁处,使样品套可以和螺纹盖配合将土壤包在内侧,之后将样品套插入护套的内侧并利用与螺纹环的螺纹作用上紧螺纹盖,且工作人员可以根据实际情况的需要旋出固板一侧的固定部件解除对护套的固定作用,进而方便工作人员在护套的防护下移动其内侧放置的样品套和土壤。

附图说明

[0031] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0032] 图2为本发明的导环立体结构示意图;

[0033] 图3为本发明的击把立体结构示意图；

[0034] 图4为本发明的样品套立体结构示意图；

[0035] 图5为本发明的活动筒立体结构示意图；

[0036] 图6为本发明的蓄电池结构示意图；

[0037] 图7为本发明的护套结构示意图；

[0038] 图8为本发明的流程图。

[0039] 图中：1、勘测杆；2、取土筒；3、活动筒；4、撑杆；5、把手；6、推杆；7、手柄；8、推盘；9、定位孔；10、撑板；11、支板；12、转杆；13、旋把；14、弧板；15、撑环；16、导环；17、定位杆；18、弹簧；19、钢丝绳；20、防护壳；21、蓄电池；22、盖板；23、U型环槽；24、套筒；25、钻齿；26、穿孔；27、马达；28、传动杆；29、主齿轮；30、副齿轮；31、环套；32、大齿轮；33、受力环；34、锤击垫；35、套管；36、连板；37、击把；38、固板；39、护套；40、螺纹环；41、螺纹盖；42、拉柄；43、样品套。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0041] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0042] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 请参阅图1和图5，本发明提供一种实施例：一种地质勘测用取土器及使用方法，包括勘测杆1，勘测杆1的底部安装有取土筒2，活动筒3的顶部安装有撑杆4，撑杆4的两端安装有把手5，勘测杆1能够为取土筒2提供稳固支撑，取土筒2能够为土壤提供填充空间，活动筒3能够在定位杆17和定位孔9的支撑配合下稳固支撑撑杆4，使撑杆4可以稳固支撑把手5，工作人员可以根据实际情况的需要握住把手5通过撑杆4移动该装置，勘测杆1的外侧装套有活动筒3，撑杆4的内部贯穿活动筒3和勘测杆1的内侧与取土筒2的顶部安装有推杆6，推杆6的顶部安装有手柄7，推杆6底部安装有推盘8，当取土完成后工作人员可以通过把手5向上提拉该装置，使取土筒2带动其内侧装填的土壤移出土地中，随后工作人员需要通过手柄7向下推动推杆6，使推杆6可以在外力的作用下和穿孔26的导向作用下向下推动推盘8，使推盘8可以在外力的作用下将取土筒2中装填的土壤推出到外界。

[0044] 请参阅图1、图2，本发明提供一种实施例：一种地质勘测用取土器及使用方法，

包括勘测杆1,勘测杆1的一侧开设有多个定位孔9,活动筒3的一侧安装有撑板10,撑板10的底部安装有支板11,支板11的内部贯穿安装有转杆12,转杆12的外侧安装有旋把13,活动筒3的一侧安装有弧板14,且弧板14位于撑板10的底部,弧板14的一侧安装有撑环15,弧板14的外侧安装有导环16,导环16位于撑环15的一侧,活动筒3的一侧贯穿安装有定位杆17,且定位杆17位于其中一个定位孔9的内侧,定位杆17的一侧贯穿导环16的内侧安装有弹簧18,且弹簧18的一端与撑环15相连接,定位杆17的一侧贯穿弹簧18和撑环15的内侧安装有钢丝绳19,且钢丝绳19的一端与旋把13相连接,定位孔9能够为定位杆17提供嵌合空间,弹簧18具有一定弹性,可以在外力的作用下变形,外力消失后则会反弹,而导环16能够为定位杆17提供移动导向作用,工作人员可以根据实际情况的需要握住把手5并用手指捏旋把13,使旋把13在外力的作用下和撑板10与支板11的支撑下以转杆12为圆心转动,使旋把13的底端可以在外力的作用下拉动钢丝绳19,使钢丝绳19可以通过弧板14在撑环15的支撑下向一侧沿着导环16拉动定位杆17,同时定位杆17会在外力的作用下和撑环15的支撑下挤压弹簧18收缩蓄能,使定位杆17可以从对应位置处的定位孔9中拔出解除对活动筒3的固定作用,随后工作人员需要根据实际情况向上拉动活动筒3,使活动筒3沿着勘测杆1向上移动到合适位置处,再放开旋把13,使弹簧18可以在撑环15的支撑下利用反弹力向左侧推动定位杆17,使定位杆17可以插入对应位置处的定位孔9的内侧,实现固定活动筒3的作用,进而使该装置可以方便工作人员调节长度。

[0045] 请参阅图1、图5,本发明提供一种实施例:一种地质勘测用取土器及使用方法,包括撑杆4,撑杆4的背部安装有防护壳20,防护壳20的顶部通过固定部件安装有盖板22,防护壳20的内侧安装有蓄电池21,取土筒2的底部开设有U型环槽23,U型环槽23的内侧放置有套筒24,套筒24的底部安装有钻齿25,且钻齿25位于取土筒2的底部,套筒24的顶部贯穿开设有穿孔26,取土筒2的顶部安装有马达27,马达27的输出端贯穿取土筒2的顶部安装有传动杆28,传动杆28的底部安装有主齿轮29,U型环槽23的顶壁内侧通过轴承和另一个传动杆28安装有副齿轮30,U型环槽23的顶壁内侧通过另一个轴承安装有环套31,环套31的底部与套筒24的顶部相连接,环套31的外侧安装有大齿轮32,撑杆4能够在活动筒3的支撑下稳固支撑防护壳20,防护壳20能够为蓄电池21提供保护作用,蓄电池21能够为电力提供储存空间,且能够在工作人员的操作下为马达27提供运行电力,工作人员需要通过把手5在撑杆4的支撑下移动该装置到工作地点处,并使取土筒2垂直于需要进行地质勘测的土地上,使钻齿25与需要勘测的土地相接触,之后工作人员可以根据实际情况的需要利用蓄电池21在防护壳20的支撑下为马达27供电,使马达27可以在取土筒2的支撑下通过其输出端安装的传动杆28带动主齿轮29转动,使主齿轮29可以利用啮合作用在另一个传动杆28的支撑下推动副齿轮30转动,使副齿轮30可以在外力的作用下利用啮合作用推动大齿轮32旋转,使大齿轮32可以在外力的作用下通过环套31推动套筒24在U型环槽23的内侧转动,使套筒24可以在外力的作用下带动钻齿25转动,使钻齿25可以破开土地,工作人员可以根据实际情况的需要旋出盖板22打开防护壳20的顶部开口,再将蓄电池21从防护壳20的内侧取出,并为蓄电池21充满电力。

[0046] 请参阅图1和图3,本发明提供一种实施例:一种地质勘测用取土器及使用方法,包括活动筒3,活动筒3的外侧安装有受力环33,活动筒3的外侧装套有套管35,套管35的底部安装有锤击垫34,锤击垫34放置在受力环33的顶部,套管35的背部安装有连板36,连板36

的顶部安装有击把37,套管35能够为锤击垫34提供支撑,锤击垫34为硬橡胶材质,能够方便锤击受力环33且不会过度损伤受力环33,工作人员可以根据实际情况的需要握住击把37,使击把37在外力的作用下通过连板36和锤击垫34带动套管35沿着活动筒3向上移动,随后通过击把37用力向下推动连板36,使连板36可以在套管35与活动筒3的导向作用下推动锤击垫34向下冲击受力环33,使受力环33可以在外力的作用下通过活动筒3与定位孔9和定位杆17将向下的冲击力传递给取土筒2,使取土筒2可以更加方便敲入土中。

[0047] 请参阅图1、图4、图7,本发明提供一种实施例:一种地质勘测用取土器及使用方法,包括撑杆4,撑杆4的正面安装有固板38,固板38的一侧通过固定部件安装有护套39,护套39的顶部和底部安装有螺纹环40,螺纹环40的外侧螺纹安装有螺纹盖41,靠近底部的螺纹盖41的底部安装有拉柄42,撑杆4能够为固板38提供稳固支撑,使固板38可以通过固定部件稳固支撑护套39,护套39能够为其内侧安装的所有设施提供保护作用,且能够稳固支撑螺纹环40,当工作人员需要推出取土筒2内侧装填的土壤时,工作人员可以握住拉柄42旋转靠近底部的螺纹盖41,使螺纹盖41可以利用与螺纹环40的螺纹作用进行分离,实现在固板38和固定部件的支撑下打开护套39的底部开口的作用,随后样品套43会在重力的作用下穿过该开口移出到外界,工作人员再将样品套43对半分开,并使取土筒2中推出的土壤放置到其中一半样品套43的内侧,随后再将另一半样品套43与其中一半样品套43相贴合,同时将样品套43的底端放置到靠近底部的螺纹盖41的底壁处,使样品套43可以和螺纹盖41配合将土壤包在内侧,之后将样品套43插入护套39的内侧并利用与螺纹环40的螺纹作用上紧螺纹盖41,且工作人员可以根据实际情况的需要旋出固板38一侧的固定部件解除对护套39的固定作用,进而方便工作人员在护套39的防护下移动其内侧放置的样品套43和土壤。

[0048] 进一步,该取土器的使用方法如下:

[0049] S1、工作人员可以根据实际情况的需要握住把手5并用手指捏旋把13,使旋把13在外力的作用下和撑板10与支板11的支撑下以转杆12为圆心转动,使旋把13的底端可以在外力的作用下拉动钢丝绳19,使钢丝绳19可以通过弧板14在撑环15的支撑下向一侧沿着导环16拉动定位杆17,同时定位杆17会在外力的作用下和撑环15的支撑下挤压弹簧18收缩蓄能,使定位杆17可以从对应位置处的定位孔9中拔出解除对活动筒3的固定作用,随后工作人员需要根据实际情况向上拉动活动筒3,使活动筒3沿着勘测杆1向上移动到合适位置处,再放开旋把13,使弹簧18可以在撑环15的支撑下利用反弹力向左侧推动定位杆17,使定位杆17可以插入对应位置处的定位孔9的内侧,实现固定活动筒3的作用,进而使该装置可以方便工作人员调节长度;

[0050] S2、之后工作人员需要通过把手5在撑杆4的支撑下移动该装置到工作地点处,并使取土筒2垂直于需要进行地质勘测的土地上,使钻齿25与需要勘测的土地相接触,之后工作人员可以根据实际情况的需要利用蓄电池21在防护壳20的支撑下为马达27供电,使马达27可以在取土筒2的支撑下通过其输出端安装的传动杆28带动主齿轮29转动,使主齿轮29可以利用啮合作用在另一个传动杆28的支撑下推动副齿轮30转动,使副齿轮30可以在外力的作用下利用啮合作用推动大齿轮32旋转,使大齿轮32可以在外力的作用下通过环套31推动套筒24在U型环槽23的内侧转动,使套筒24可以在外力的作用下带动钻齿25转动,使钻齿25可以破开土地;

[0051] S3、随后工作人员可以根据实际情况的需要握住击把37,使击把37在外力的作用

下通过连板36和锤击垫34带动套管35沿着活动筒3向上移动,随后通过击把37用力向下推动连板36,使连板36可以在套管35与活动筒3的导向作用下推动锤击垫34向下冲击受力环33,使受力环33可以在外力的作用下通过活动筒3与定位孔9和定位杆17将向下的冲击力传递给取土筒2,使取土筒2可以更加方便敲入土中;

[0052] S4、然后当取土完成后工作人员可以通过把手5向上提拉该装置,使取土筒2带动其内侧装填的土壤移出土地中,随后工作人员需要通过手柄7向下推动推杆6,使推杆6可以在外力的作用下和穿孔26的导向作用下向下推动推盘8,使推盘8可以在外力的作用下将取土筒2中装填的土壤推出到外界。

[0053] 进一步,在步骤S2和S4中,还包括如下步骤:

[0054] S21、工作人员可以根据实际情况的需要旋出盖板22打开防护壳20的顶部开口,再将蓄电池21从防护壳20的内侧取出,并为蓄电池21充满电力;

[0055] S41、当工作人员需要推出取土筒2内侧装填的土壤时,工作人员可以握住拉柄42旋转靠近底部的螺纹盖41,使螺纹盖41可以利用与螺纹环40的螺纹作用进行分离,实现在固板38和固定部件的支撑下打开护套39的底部开口的作用,随后样品套43会在重力的作用下穿过该开口移出到外界,工作人员再将样品套43对半分,并使取土筒2中推出的土壤放置到其中一半样品套43的内侧,随后再将另一半样品套43与其中一半样品套43相贴合,同时将样品套43的底端放置到靠近底部的螺纹盖41的底壁处,使样品套43可以和螺纹盖41配合将土壤包在内侧,之后将样品套43插入护套39的内侧并利用与螺纹环40的螺纹作用上紧螺纹盖41,且工作人员可以根据实际情况的需要旋出固板38一侧的固定部件解除对护套39的固定作用,进而方便工作人员在护套39的防护下移动其内侧放置的样品套43和土壤。

[0056] 工作原理:在使用该装置前应先检查该装置是否存在影响使用的问题,当工作人员需要使用该装置时应先将该装置利用把手5移动到工作地点处,并使钻齿25垂直于需要勘测的土壤顶部,同时根据实际情况的需要调节该装置的长度,随后通过把手5向下推动取土筒2,使取土筒2可以与钻齿25配合处土壤中,同时根据实际情况的需要利用击把37向下敲击该装置,最后取出取土筒2并推动手柄7推出取土筒2内侧的土壤即可。

[0057] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视位置限制所涉及的权利要求。

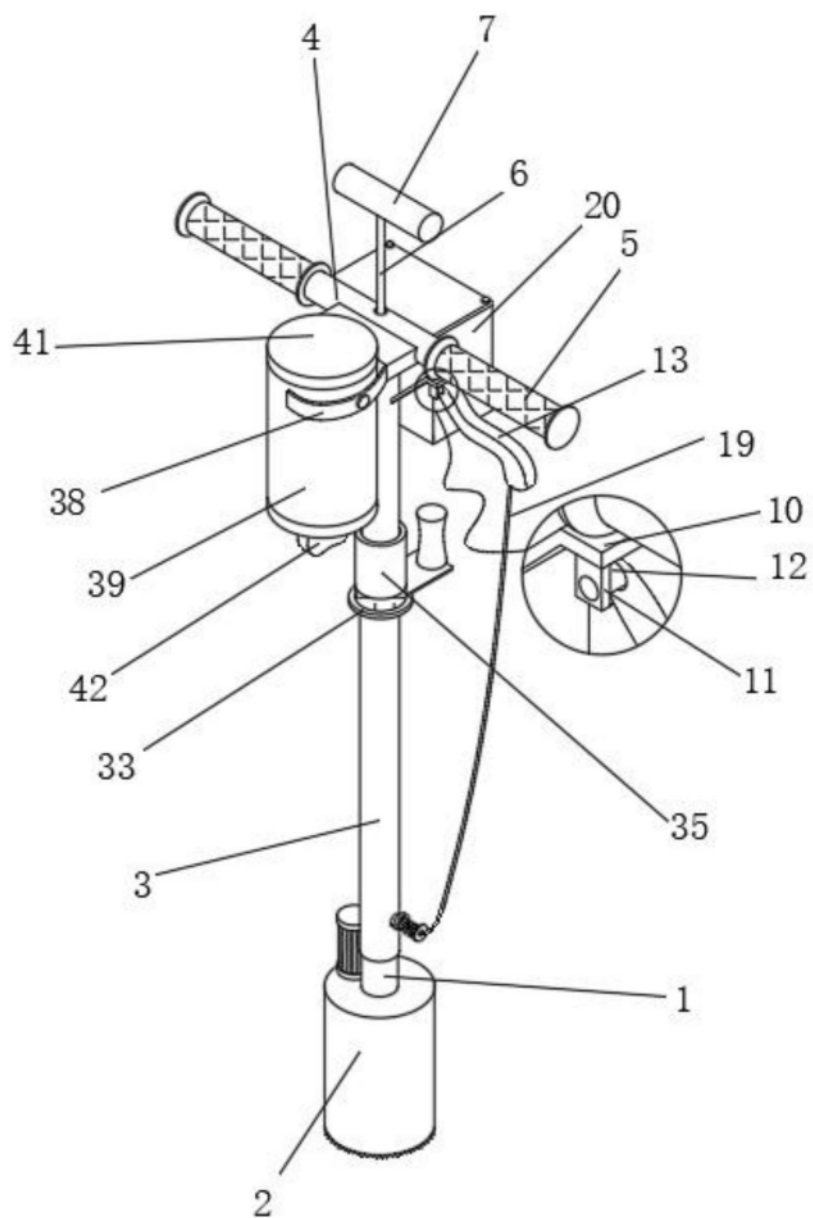


图1

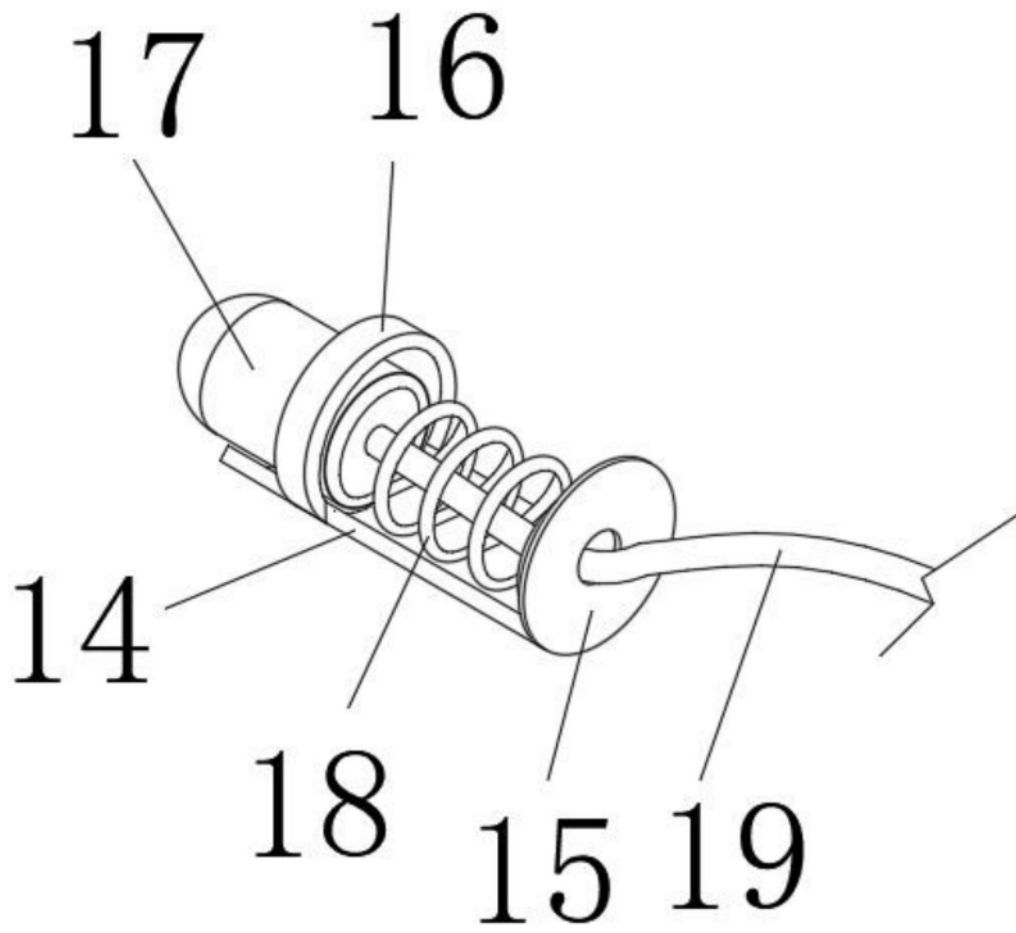


图2

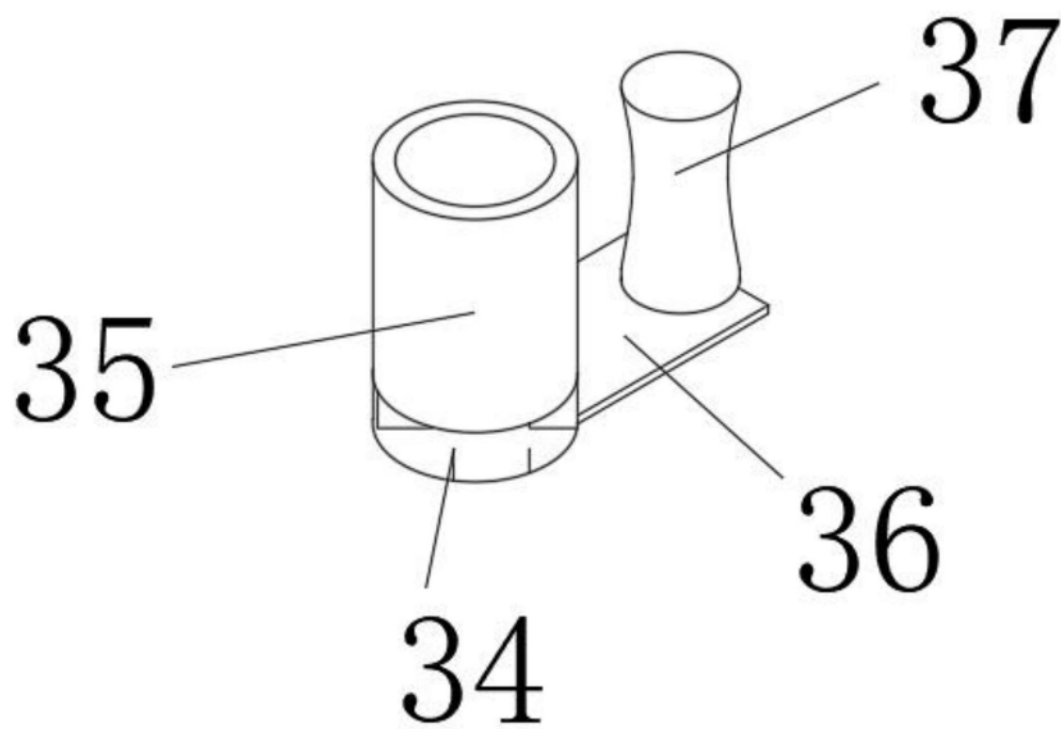


图3

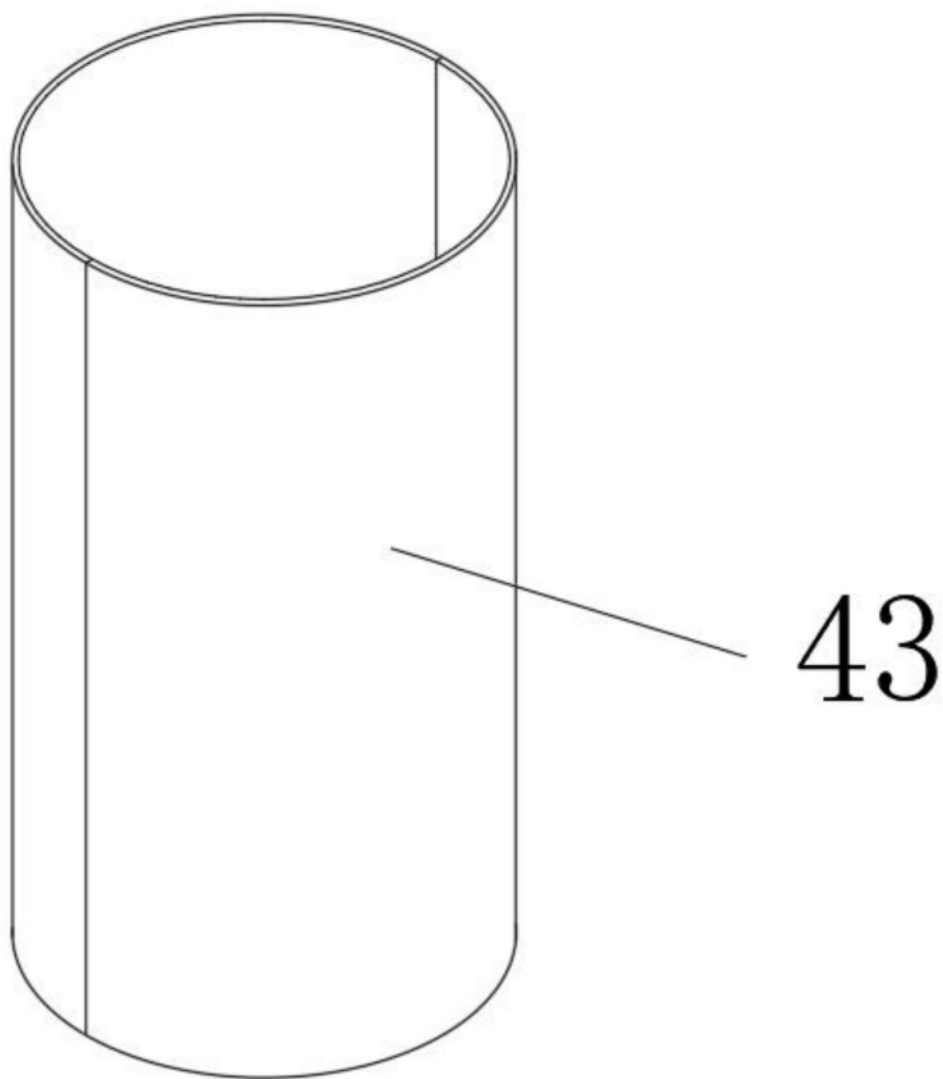


图4

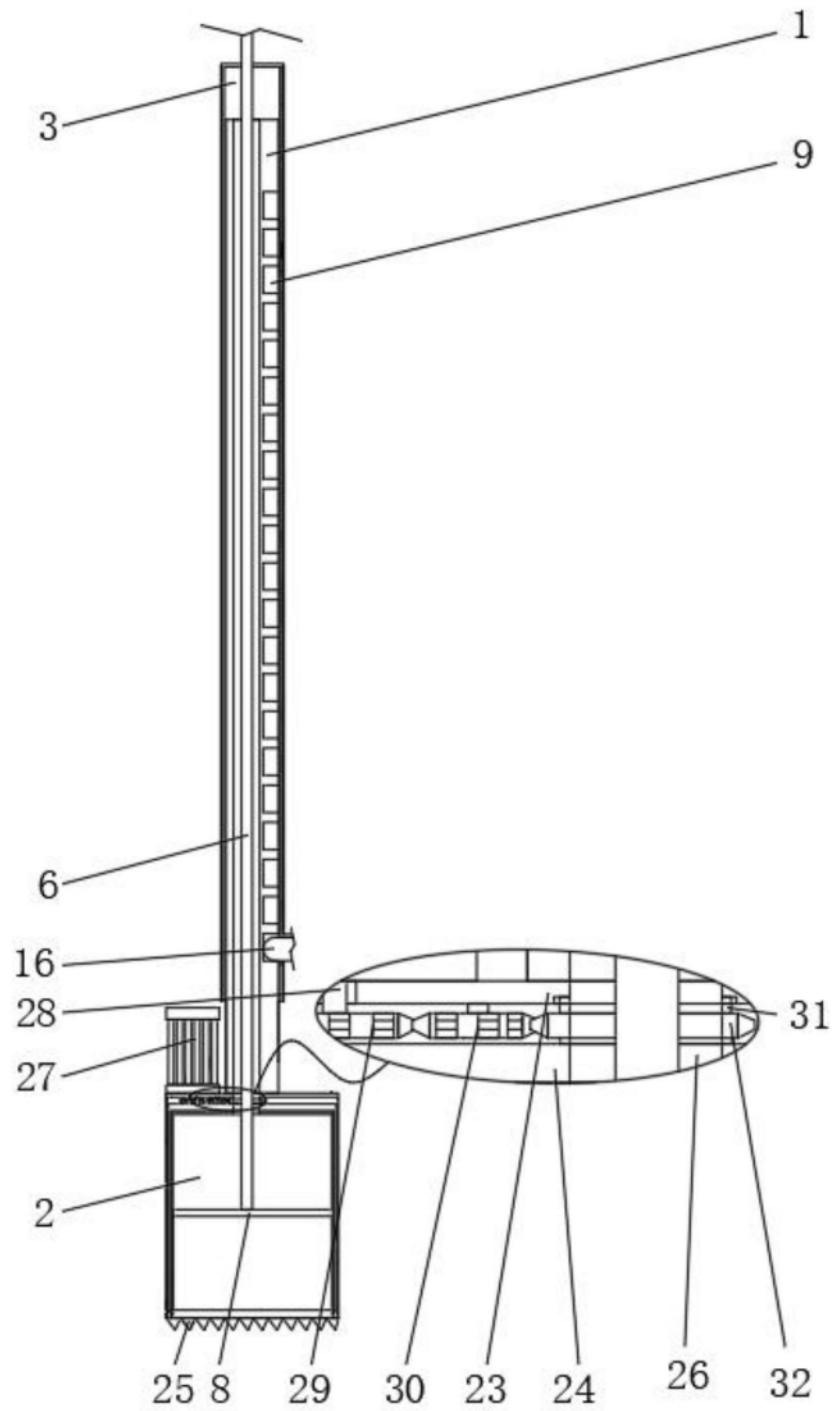


图5

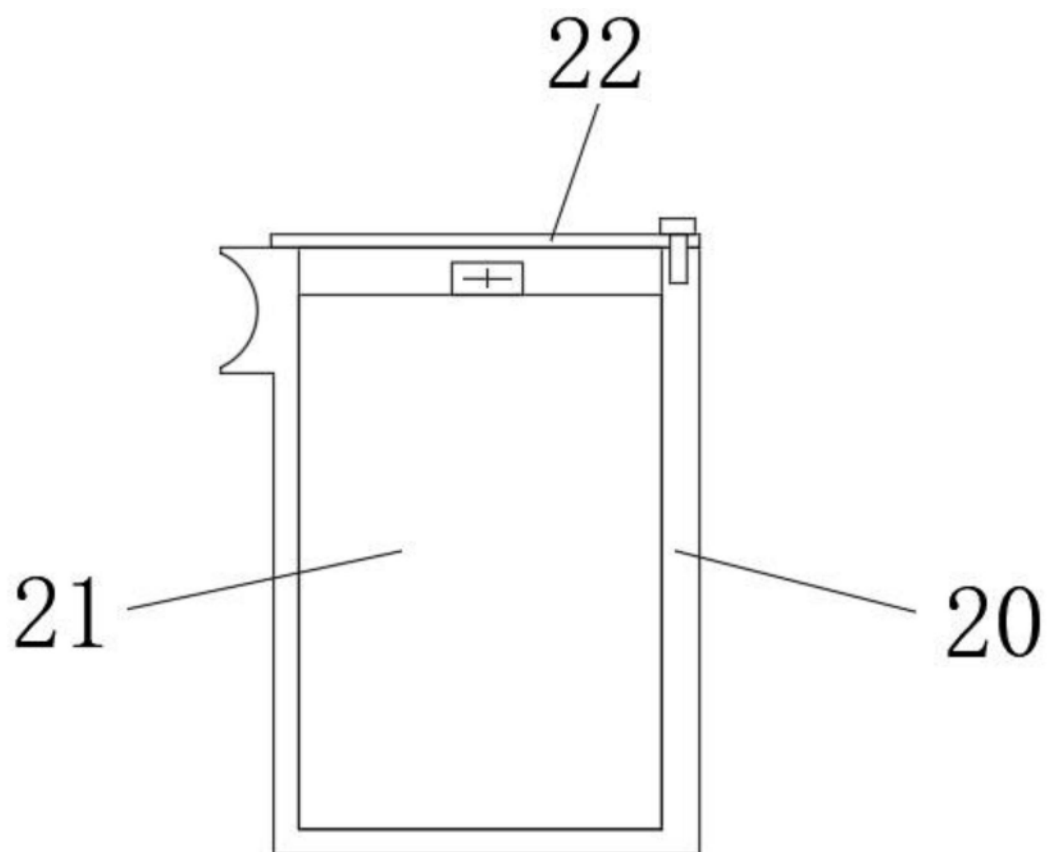


图6

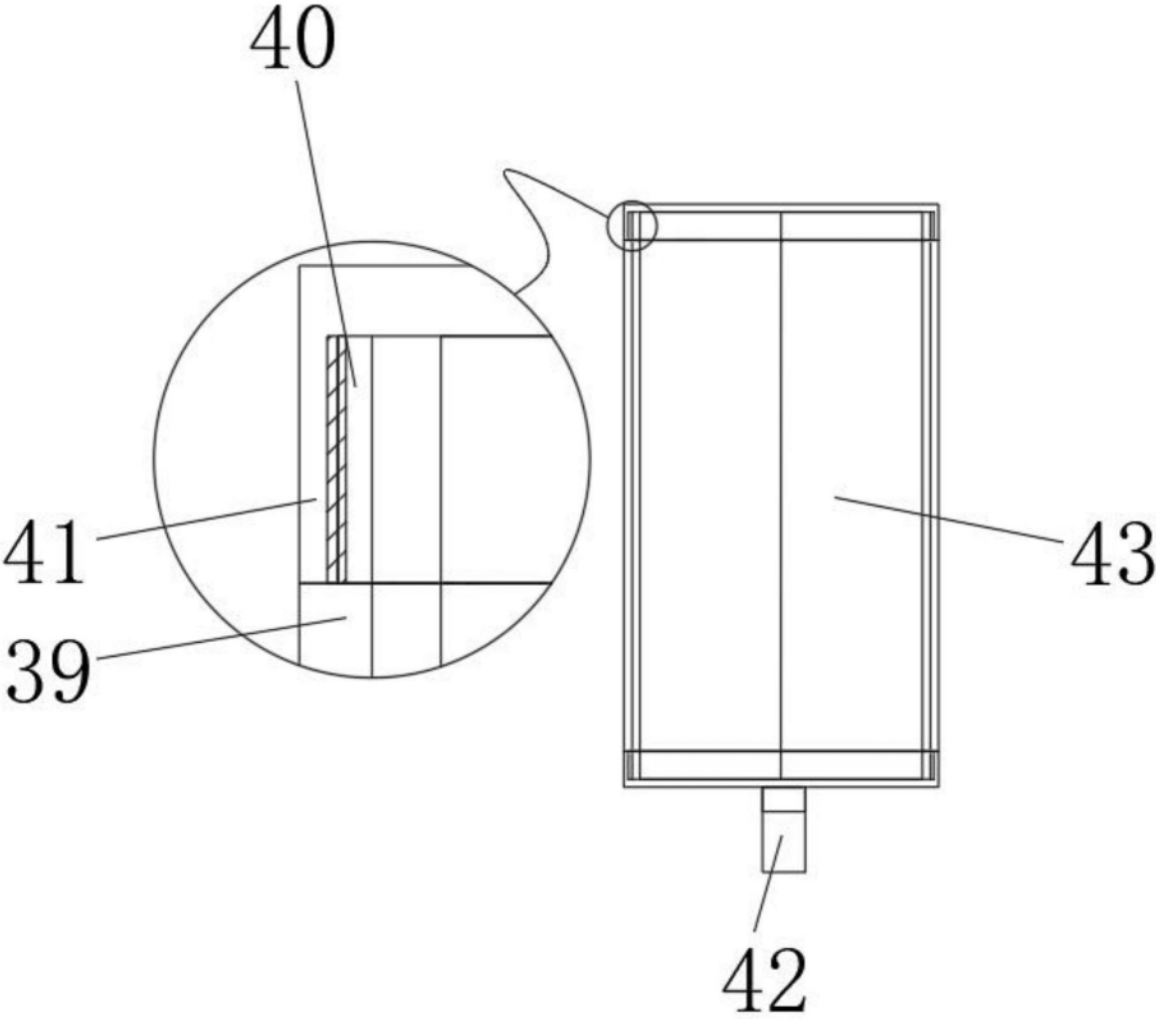


图7

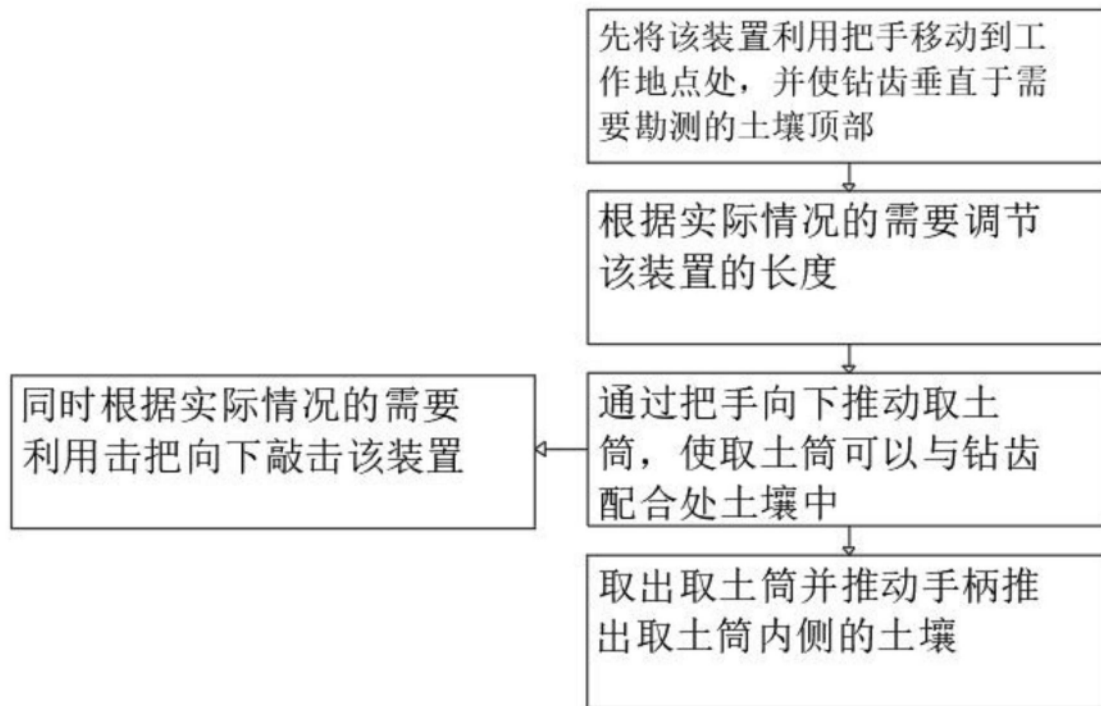


图8