



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111193120 A

(43)申请公布日 2020.05.22

(21)申请号 202010187984.4

(22)申请日 2020.03.17

(71)申请人 刘啟宝

地址 675500 云南省楚雄彝族自治州牟定
县共和镇散花村委会

(72)发明人 刘啟宝

(74)专利代理机构 昆明大百科专利事务所
53106

代理人 李云

(51) Int. Cl.

H01R 11/14(2006.01)

H01R 11/30(2006.01)

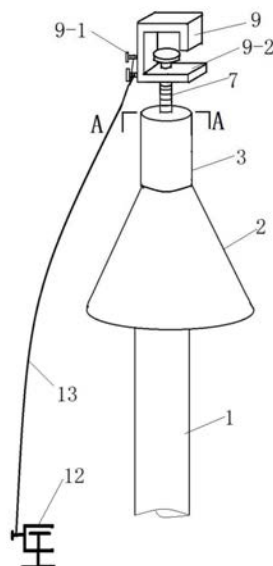
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置

(57)摘要

一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置,包括可伸缩绝缘杆(1)、位于可伸缩绝缘杆顶部的可拆卸头、连接于可拆卸头顶端的可与接线夹(9)连接的竖直螺杆(7);所述可拆卸头包括用绝缘材料制做的扩口朝下的喇叭筒(2)、连接于喇叭筒顶端的圆柱体(3);所述可伸缩绝缘杆的顶端通过连接件与可拆卸头的圆柱体或者喇叭筒进行可分离连接,所述圆柱体通过安装于其顶部的竖直螺杆(7)与接线夹(9)或者外接接线夹的转向机构连接。本发明结构合理、操作简便、安全可靠,制作成本低,可实施性好,具有较好的应用前景。



1. 一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置,其特征在于,包括可伸缩绝缘杆(1)、位于可伸缩绝缘杆顶部的可拆卸头、连接于可拆卸头顶端的可与接线夹(9)连接的竖直螺杆(7);所述可拆卸头包括用绝缘材料制做的扩口朝下的喇叭筒(2)、连接于喇叭筒顶端的圆柱体(3);所述可伸缩绝缘杆的顶端通过连接件与可拆卸头的圆柱体或者喇叭筒进行可分离连接,所述圆柱体通过安装于其顶部的竖直螺杆(7)与接线夹(9)或者外接接线夹的转向机构连接。

2. 根据权利要求1所述的一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置,其特征在于,在可拆卸头的圆柱体(3)内开设有孔口朝下的盲孔,在盲孔内顶部安装有强力磁铁块(4);在所述可伸缩绝缘杆的顶端设置有连接板(5),在连接板上通过连接螺钉(8)连接有上延的铁磁体(6),铁磁体上部伸入到盲孔中与强力磁铁块(4)吸合。

3. 根据权利要求2所述的一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置,其特征在于,所述盲孔为矩形竖孔(3-1);所述强力磁铁块(4)为立方体,固定安装于矩形竖孔顶部;所述铁磁体(6)是下部为板状、上部为梯形立方体的一体式锤形结构,梯形立方体的顶面平面与强力磁铁块立方体的底面向吸合。

4. 根据权利要求1所述的一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置,其特征在于,在可拆卸头的圆柱体(3)内开设有孔口朝下的盲孔,所述盲孔为倒T形孔(3-2),由竖孔和位于竖孔底部的矩形水平孔构成;在所述可伸缩绝缘杆的顶端设置有连接板(5),在连接板上通过连接螺钉连接有上延的十字架(14),所述十字架插入倒T形盲孔中,与圆柱体(3)形成可分离式连接。

5. 根据权利要求1所述的一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置,其特征在于,在可拆卸头的喇叭筒(2)上开设有从喇叭口向喇叭底延伸的纵向槽口(2-1),在所述可伸缩绝缘杆的顶端固接有横向设置的固定卡销(15),所述固定卡销的外端卡在所述纵向槽口(2-1)中。

6. 根据权利要求1~5中任一项所述的一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置,其特征在于,在可伸缩绝缘杆(1)的最顶部的第一节杆上或者第二节杆上套装有侧伸支架,所述侧伸支架包括套装在可伸缩绝缘杆上的滚动轴承(22),焊接于滚动轴承一侧的外端带钩环的悬臂(23)。

7. 根据权利要求1~5中任一项所述的一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置,其特征在于,所述转向机构包括一个L型支板(16)、设置于L型支板内的一对相互啮合的竖直伞齿轮(17)和水平伞齿轮(18),所述竖直螺杆(7)穿过L型支板的横板,所述水平伞齿轮(18)安装于竖直螺杆顶部;所述接线夹(9)通过水平螺杆(19)与L型支板的竖板连接,水平螺杆(19)穿过L型支板,所述竖直伞齿轮(17)安装于水平螺杆内端。

8. 根据权利要求6所述的一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置,其特征在于,所述转向机构包括一个L型支板(16)、设置于L型支板内的一对相互啮合的竖直伞齿轮(17)和水平伞齿轮(18),所述竖直螺杆(7)穿过L型支板的横板,所述水平伞齿轮(18)安装于竖直螺杆顶部;所述接线夹(9)通过水平螺杆(19)与L型支板的竖板连接,水平螺杆(19)穿过L型支板,所述竖直伞齿轮(17)安装于水平螺杆内端。

9. 根据权利要求7或8所述的一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置,其特征在于,所述水平螺杆(19)为T型螺杆。

10. 根据权利要求1~5任一项所述的一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置,其特征 在于,所述竖直螺杆(7)为T型螺杆。

一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力施工辅助工具技术领域,具体涉及在高空线缆的接地环钩处悬挂接地线可拆卸头的装置。

背景技术

[0002] 接地线就是直接连接地球的线,也可以称为安全回路线,其危险时将高压直接转嫁给地球,是一根生命安全线。接地线接在电气设备外壳等部位,可及时的将因各种原因产生的不安全的电荷或者漏电电流导出。

[0003] 在电气设备检修、电气试验、配电检修等工作中,在验明设备确无电压后,要立即将检修设备接地(装设接地线或合接地刀闸)并进行三相短路操作,以保证检修人员安全,防止突然来电造成人身伤害。

[0004] 现有接地线装置主要由导线夹、绝缘操作杆、短路线、接地线、接地夹组成。装设接地线时,是先装接地端,后装接导体端,接地线必须接触良好,连接可靠。但现有接地线装置至少存在如下问题:由于接地线夹悬挂在高空线缆的接地环钩处,通常高度都超过3米以上,当需要安装接地线或接地棒时,操作人员需要使用登高梯或登高脚扣攀登上杆塔或使用高空平台车将接地线夹悬挂于停电导线上,在登高过程中,不但操作复杂麻烦,费时费力,还存在人员发生高空坠落及触电等严重安全隐患。

发明内容

[0005] 本发明的目的是克服现有技术存在的问题,提供一种无需高空作业、安全可靠、省时省力的可向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置。

[0006] 本发明的目的通过如下技术方案实现:

[0007] 一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置,包括可伸缩绝缘杆、位于可伸缩绝缘杆顶部的可拆卸头、连接于可拆卸头顶端的可与接线夹连接的竖直螺杆;所述可拆卸头包括用绝缘材料制做的扩口朝下的喇叭筒、连接于喇叭筒顶端的圆柱体,所述可伸缩绝缘杆的顶端通过连接件与可拆卸头的圆柱体或者喇叭筒进行可分离连接,圆柱体的顶端安装有竖直螺杆,圆柱体通过竖直螺杆与接线夹或者外接接线夹的转向机构连接。

[0008] 进一步地,在可拆卸头的圆柱体内开设有孔口朝下的盲孔,在盲孔内顶部安装有强力磁铁块;在所述可伸缩绝缘杆的顶端设置有连接板,在连接板上通过连接螺钉连接有上延的铁磁体,铁磁体上部伸入到盲孔中与强力磁铁块吸合。

[0009] 更进一步地,所述盲孔为矩形竖孔;所述强力磁铁块为立方体,固定安装于矩形竖孔顶部;所述铁磁体是下部为板状、上部为梯形立方体的一体式锤形结构,梯形立方体的顶面平面与强力磁铁块立方体的底面向吸合。

[0010] 进一步地,在可拆卸头的圆柱体内开设有孔口朝下的盲孔,所述盲孔为倒T形孔,由竖孔和位于竖孔底部的矩形水平孔构成;在所述可伸缩绝缘杆的顶端设置有连接板,在连接板上通过连接螺钉连接有上延的十字架,所述十字架插入倒T形盲孔中,与圆柱体形成

可分离式连接。

[0011] 进一步地,在可拆卸头的喇叭筒上开设有从喇叭口向喇叭底延伸的纵向槽口,在所述可伸缩绝缘杆的顶端固接有横向设置的固定卡销,所述固定卡销的外端卡在所述纵向槽口中。

[0012] 进一步地,在可伸缩绝缘杆的最顶部的第一节杆上或者第二节杆上套装有侧伸支架,所述侧伸支架包括套装在可伸缩绝缘杆上的滚动轴承,焊接于滚动轴承一侧的外端带钩环的悬臂。

[0013] 进一步地,所述转向机构包括一个L型支板、设置于L型支板内的一对相互啮合的竖直伞齿轮和水平伞齿轮,所述竖直螺杆穿过L型支板的横板,所述水平伞齿轮安装于竖直螺杆顶部;所述接线夹通过水平螺杆与L型支板的竖板连接,水平螺杆穿过L型支板,所述竖直伞齿轮安装于水平螺杆内端。

[0014] 更进一步地,所述水平螺杆为T型螺杆。所述竖直螺杆为T型螺杆。

[0015] 采用本发明,可将用于连接地线的接线夹与可拆卸头连接,用可伸缩绝缘杆将可拆卸头向上升高到高空线缆处,与高空线缆处接地环钩挂连接上,作业人员可以站在地面通过可伸缩绝缘杆将接线夹挂在高空线缆处接地环钩上完成接线。由于可伸缩绝缘杆的顶端与可拆卸头之间为可分离连接结构,接线完成后,可伸缩绝缘杆下拉即可脱离可拆卸头,十分简便。整个作业过程无需用登高梯或登高脚扣攀登上杆塔,也不需要高空作业车,不仅省时省力,操作简便,降低施工成本,而且有效避免了人员高空坠落和误碰带电体的风险。

[0016] 本发明的接线夹与可拆卸头的连接方式灵活多样,可拆卸头与可伸缩绝缘杆的连接方式也灵活多样,能够根据施工现场情况灵活选用适合的结构形式,满足不同生产场景的需要,灵活方便。

[0017] 本发明结构合理、安全可靠,制作成本低,可实施性好,具有较好的应用前景。

附图说明

[0018] 图1是本发明连接的一种实施结构的示意图;

[0019] 图2是图1中可伸缩绝缘杆与铁磁体连接的示意图;

[0020] 图3是图1的A-A剖面图;

[0021] 图4是图1的A-A剖面的另一种结构形式,为可伸缩绝缘杆与可拆卸头连接的另一种结构的示意图;

[0022] 图5是图4中可伸缩绝缘杆与十字架连接的示意图;

[0023] 图6是可伸缩绝缘杆与可拆卸头连接的又一种结构的示意图;

[0024] 图7是本发明带转向机构的示意图,是将可拆卸头通过转向机构连接接线夹;

[0025] 图8是将可拆卸头通过转向机构连接接线夹的另一种实施例;

[0026] 图9是在可伸缩绝缘杆上套装侧伸支架的示意图;

[0027] 图10是操作本发明的一种方式示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合说明书附图进一步阐述本发明的内容。

[0029] 如图1、图2、图3所示,一种向高空线缆悬挂接地线可拆卸头的装置,包括可伸缩绝

缘杆1、位于可伸缩绝缘杆顶部的可拆卸头、连接于可拆卸头顶端的接线夹9。所述可拆卸头包括用绝缘材料制做的扩口朝下的喇叭筒2、连接于喇叭筒顶端的圆柱体3,所述可伸缩绝缘杆的顶端通过连接件与可拆卸头的圆柱体连接,并且连接件与圆柱体可分离,圆柱体的顶端安装有竖直螺杆7。本实施例结构用于针对水平型的导线悬挂接地线,主要用于在电气设备检修、电气试验、配电检修等工作中停电时候接地线的安装。所述圆柱体3通过竖直螺杆7与接线夹9连接。竖直螺杆7采用T型螺杆。在可拆卸头的圆柱体3内开设有孔口朝下的盲孔,在盲孔内顶部安装有强力磁铁块4;在所述可伸缩绝缘杆的顶端焊接有连接板5,在连接板上通过连接螺栓8连接有向上延伸的铁磁体6,铁磁体上部伸入到盲孔中与强力磁铁块4吸合。所述盲孔为矩形竖孔3-1;所述强力磁铁块4为立方体,采用螺钉11固定安装于矩形竖孔顶部并与圆柱体3连接。强力磁铁块也可采用过盈配合嵌装于矩形竖孔顶部。所述铁磁体6是下部为板状、上部为梯形立方体的一体式锤形结构,梯形立方体的顶面平面与在强力磁铁块的强吸力下,可以被吸合在强力磁铁块的底面。梯形立方体的铁磁体可以和强力磁铁块牢固地吸合且方便分离。强力磁体块的大小、磁吸力的大小根据实际需要确定。

[0030] 本装置使用时,将下端连接接地端线夹12的接地线13接在接线夹9的接线柱9-1上,先将接地线夹12可靠接地,用竖直螺杆7穿过接线夹的下夹板9-2与可拆卸头的圆柱体3连接。将可伸缩绝缘杆1从喇叭筒2插入,将铁磁体6插入矩形竖孔3-1内,直至铁磁体与强力铁磁体贴紧并被强力铁磁体吸牢。之后调整可伸缩绝缘杆,将可伸缩绝缘杆不断拉长升高,将可拆卸头平稳地向上升高,调整转动可伸缩绝缘杆,带动可拆卸头转动,将接线夹挂到高空线缆处接地环钩上。接线夹挂好、接地线接线完成后,下拉可伸缩绝缘杆,铁磁体即与强力磁铁块4脱离开。作业完成后要取下接线夹时,再将可伸缩绝缘杆1从喇叭筒2插入,将铁磁体6插入矩形竖孔3-1内,至铁磁体与强力铁磁体贴紧并被强力铁磁体吸牢,调整转动可伸缩绝缘杆,将接线夹取下。

[0031] 图4、图5所示为图1的A-A剖面的另一种结构形式,为可伸缩绝缘杆与可拆卸头的另一种连接结构。是在可拆卸头的圆柱体3内开设有孔口朝下的倒T形盲孔3-2,该倒T形盲孔由竖孔和位于竖孔底部的矩形槽构成;在所述可伸缩绝缘杆的顶端设置有连接板5,在连接板上通过连接螺钉8连接有上延的十字架14,所述十字架插入倒T形盲孔中,与圆柱体3形成可分离式连接。

[0032] 采用图4、图5所示结构,作业使用时,如图1所示将下端连接接地端线夹12的接地线13接在接线夹9的接线柱9-1上,先将接地线夹12可靠接地,用竖直螺杆7穿过接线夹的下夹板9-2与可拆卸头的圆柱体3连接。将可伸缩绝缘杆1从喇叭筒2插入,将十字架14插入倒T形盲孔3-2内,使可伸缩绝缘杆与圆柱体3稳固插接。之后调整可伸缩绝缘杆,将可伸缩绝缘杆不断拉长升高,将可拆卸头平稳地向上升高,调整转动可伸缩绝缘杆,带动可拆卸头转动,将接线夹挂到高空线缆处接地环钩上。接线夹挂好、接地线接线完成后,下拉可伸缩绝缘杆,十字架从倒T形盲孔内脱出。作业完成后要取下接线夹时,再将可伸缩绝缘杆1从喇叭筒2插入,将十字架14插入倒T形盲孔3-2内,调整转动可伸缩绝缘杆,将接线夹取下。

[0033] 图6所示是可伸缩绝缘杆与可拆卸头连接的又一种结构的示意图。为便于表达,图6将喇叭筒2画成透明状,以便于看清楚内部结构。在可拆卸头的喇叭筒2上开设有从喇叭口向喇叭底延伸的纵向槽口2-1,在所述可伸缩绝缘杆1的顶端固接有横向设置的固定卡销15,所述固定卡销的外端卡在所述纵向槽口2-1中。通过卡销连接可伸缩绝缘杆与可拆卸

头。

[0034] 采用图6所示结构,作业使用时,将下端连接接地端线夹12的接地线13接在接线夹9的接线柱9-1上,先将接地线夹12可靠接地,用竖直螺杆7穿过接线夹的下夹板9-2与可拆卸头的圆柱体3连接。将可伸缩绝缘杆1从喇叭筒2插入,将卡销15卡在纵向槽口2-1中,使可伸缩绝缘杆与喇叭筒2形成可分离式连接。之后调整可伸缩绝缘杆,将可伸缩绝缘杆不断拉长升高,将可拆卸头平稳地向上升高,调整转动可伸缩绝缘杆,带动可拆卸头转动,将接线夹挂到高空线缆处接地环钩上。接线夹挂好、接地线接线完成后,下拉可伸缩绝缘杆,卡销从纵向槽口退出。作业完成后要取下接线夹时,再将可伸缩绝缘杆1将可伸缩绝缘杆1从喇叭筒2插入,将卡销15卡在纵向槽口2-1中,调整转动可伸缩绝缘杆,将接线夹取下。

[0035] 图1、图6所示均为用竖直螺杆7将可拆卸头的圆柱体3与接线夹9直接连接。这种连接结构,主要适用于将接线夹悬挂至水平导线上。但在实际作业中,有时需要针对垂直型的导线悬挂接地线,此时,接线夹要转向呈横置状态。为了便于将接线夹挂到垂直导线上,本发明如图7所示,将可拆卸头的圆柱体3通过竖直螺杆7先连接一个转向机构,再将接线夹9与转向机构连接,使得接线夹呈横置位置。所述转向机构包括一个L型支板16、设置于L型支板内的一对相互啮合的竖直伞齿轮17和水平伞齿轮18,所述竖直螺杆7穿过L型支板的横板,所述水平伞齿轮18安装于竖直螺杆顶部;所述接线夹9通过水平螺杆19与L型支板的竖板连接,水平螺杆19穿过L型支板的竖板,所述竖直伞齿轮17安装于水平螺杆内端。水平螺杆19采用T型螺杆。

[0036] 图8所示是将可拆卸头通过转向机构连接接线夹的另一种实施例。是将图6所示的可伸缩绝缘杆与可拆卸喇叭筒连接的结构中的可拆卸头的圆柱体3通过转向机构连接接线夹9。

[0037] 当高空线缆位于较高位置高度时,接地线的长度较长,重量较重,如果连接于接线夹上的接地线偏离可伸缩绝缘杆过远,与可伸缩绝缘杆之间形成较大的夹角,会对导线架形成较大的斜向拉力,导致可伸缩绝缘杆上升阻力加大甚至造成可伸缩绝缘杆倾倒,造成安全事故,因此,可如图9所示,在可伸缩绝缘杆的最顶部的第一节杆上或者第二节杆上套装一个侧伸支架,将接地线套在侧伸支架上,使接地线尽量靠近可伸缩绝缘杆。所述侧伸支架包括套装在可伸缩绝缘杆上的滚动轴承22,焊接于滚动轴承一侧的外端带钩环的悬臂23,将接地线13置于钩环内,使得接地线在可伸缩绝缘杆上升过程中尽量保持直立上升状态,避免向外产生过大的侧拉力。采用滚动轴承22套装在可伸缩绝缘杆上,并将悬臂23焊接于滚动轴承上,可以在可伸缩绝缘杆转动时,悬臂不随可伸缩绝缘杆转动,始终保持在可伸缩绝缘杆的一侧,避免接地线发生缠绕。为了避免干涉,所述悬臂23的长度大于喇叭筒2的喇叭口半径。滚动轴承22在可伸缩绝缘杆上的安装位置要低于喇叭筒2的底边。滚动轴承22最好套装在可伸缩绝缘杆最顶部的第一节杆上,以尽量减小对绝缘杆收杆的影响,绝缘杆回收至滚动轴承底面即被阻挡,不能再收短。必要时也可以将滚动轴承套装在可伸缩绝缘杆最顶部的第二节杆上,此时绝缘杆收杆后的长度会稍长,只能收到第二节杆上滚动轴承的底面。

[0038] 本发明的可拆卸头均采用绝缘材料制作,喇叭筒2通常采用橡胶制作,圆柱体3通常采用树脂材料或者工程塑料制作。喇叭筒起到导向和防护作用,可以导引可伸缩绝缘杆顺利地插入盲孔中,并防止可伸缩绝缘杆刚脱离圆柱体时晃动触及周围线缆或设备。

[0039] 所述可伸缩绝缘杆采用管件逐节套接而成,最顶部的一节杆可以采用实心杆件,以便于顶端连接连接板5或者卡销15。最顶部一节杆可以采用空心管件但在顶部焊接一段实心段,以便于顶端连接连接板或者卡销。可伸缩绝缘杆的伸缩杆可以市购,也可以根据现有技术自己制作。所述接线夹为现有技术通用的接线夹,可以市购。

[0040] 本发明还可以如图9、图10所示设置地线回收绞盘20,以自动收放地线。地线回收绞盘20采用现有技术的线盘收放装置即可,可以直接市购。

[0041] 用可伸缩绝缘杆顶升可拆卸头时,还可如图10所示,在地面安装一个支架,支架上安装滑轮24,用一根绝缘拉线25套在滑轮上,拉线一端拴在接地线13上,另一端由一个操作人员26下拉,将安装在可拆卸头上的接线夹9先从低位沿图中箭头所示向上拉起升到空中适当高度,再由另一个操作人员将可伸缩绝缘杆1顶部插入可拆卸头,将可拆卸头继续升高,将接线夹挂到高空线缆处接地环钩上。省时省力,还可防止接地线过程中可伸缩绝缘杆倾倒砸坏设备。

[0042] 本发明有效解决了现有技术中悬挂接地线必须使用登高梯、登高脚扣攀登上杆塔或使用高空平台车将接地线夹悬挂于停电导线上的麻烦和安全隐患。作业人员站在地面上即可将接地线或接地棒送到高空线缆处与接地环钩挂连接,实现作业人员安全可控、作业省时省力的目的。

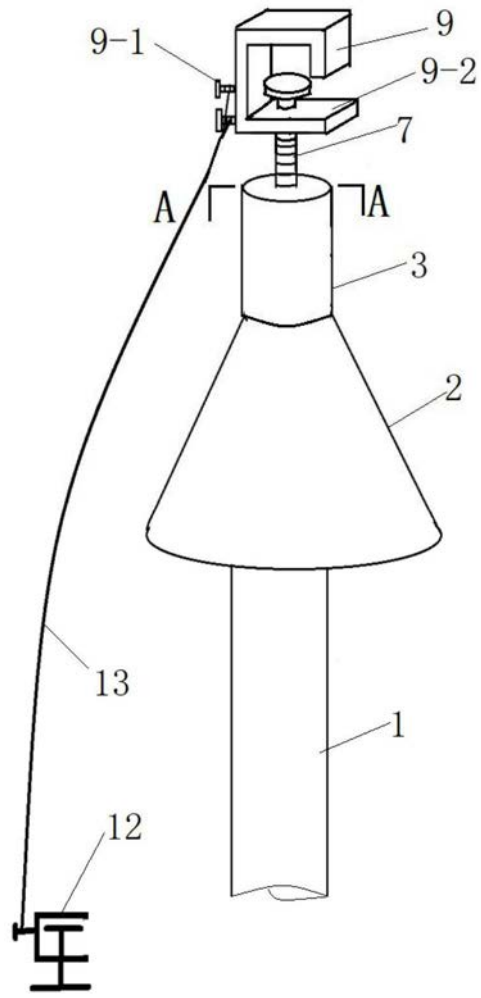


图1

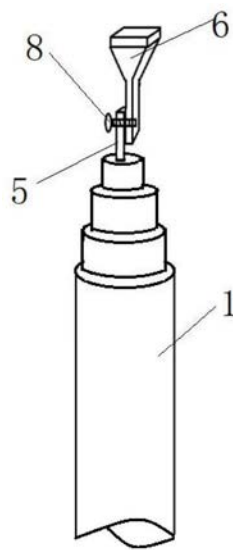


图2

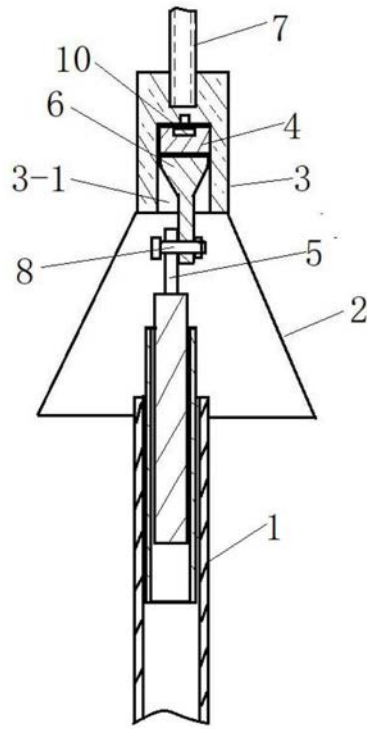


图3

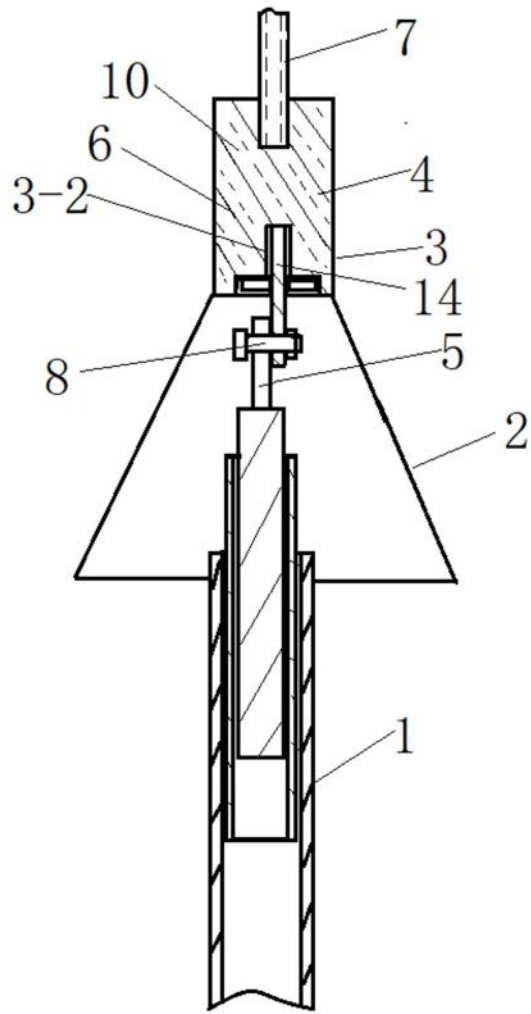


图4

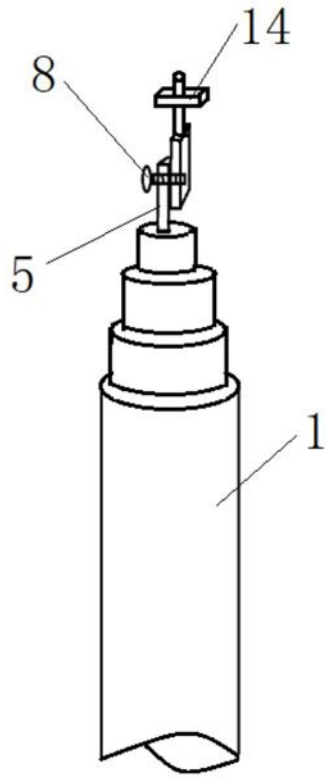


图5

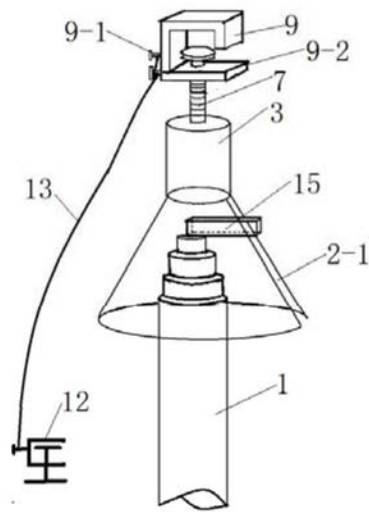


图6

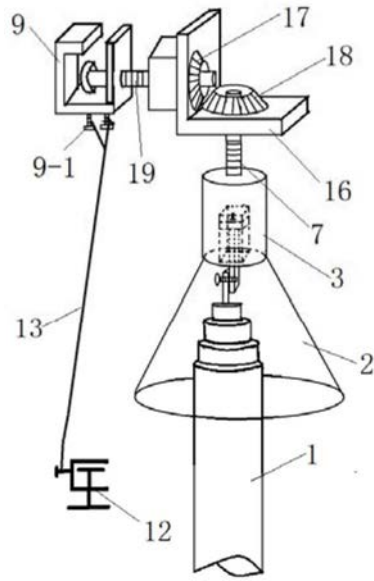


图7

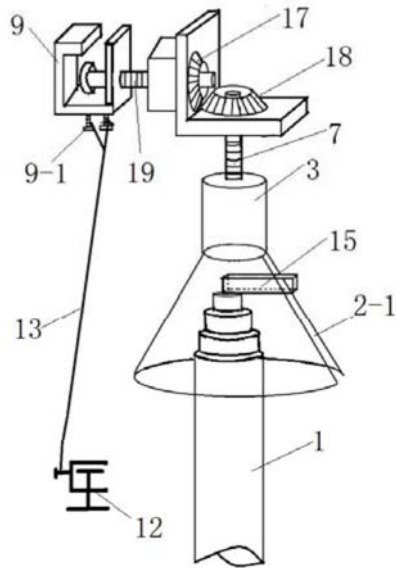


图8

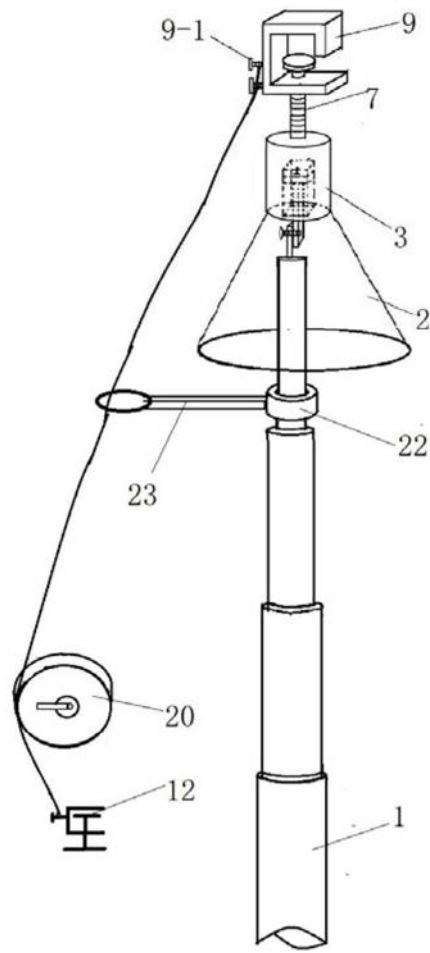


图9

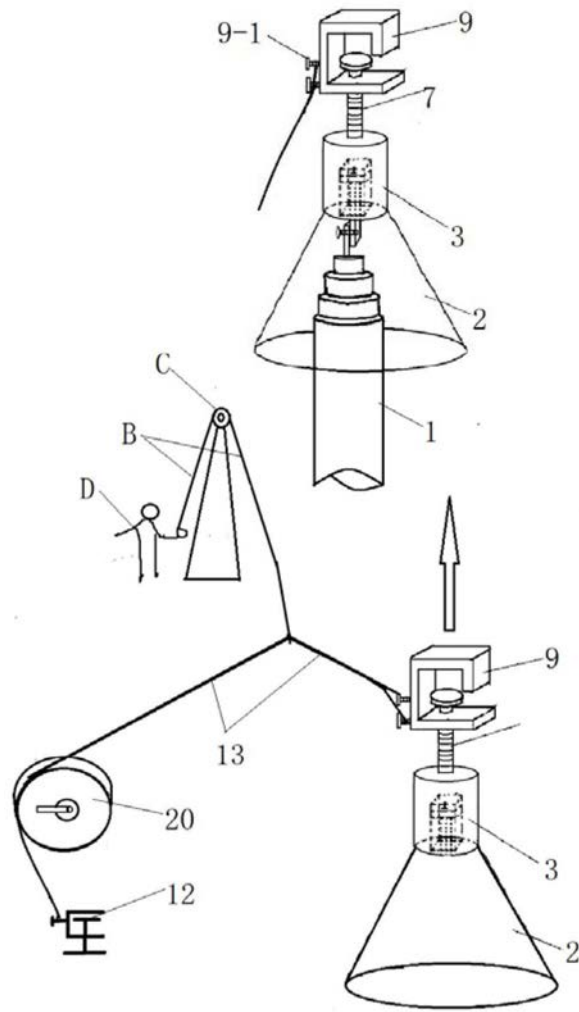


图10