



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110485913 A

(43)申请公布日 2019. 11. 22

(21)申请号 201910773198.X

(22)申请日 2019.08.21

(71)申请人 蔡祯

地址 410006 湖南省长沙市岳麓区石佳冲  
109号16栋401房

(72)发明人 蔡祯

(51)Int.Cl.

E21B 3/02(2006.01)

E21B 15/00(2006.01)

E21B 12/00(2006.01)

F02M 37/00(2006.01)

G01N 1/08(2006.01)

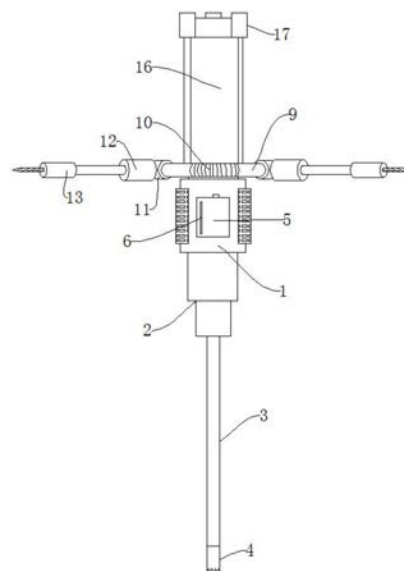
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54)发明名称

一种便携式地质勘探用浅层取样钻机

### (57)摘要

本发明公开了一种便携式地质勘探用浅层取样钻机,包括发动机以及固定安装在所述发动机下端的减速器,所述发动机上端固定安装有滑筒,所述滑筒上滑动套设有滑环,所述滑环上表面设置有安装孔,所述滑环外部固定安装有安装圈。有益效果在于:本发明所述的一种便携式地质勘探用浅层取样钻机无需手握所述安装圈,因此不会导致操作者的手臂酸麻肿痛,而且浅层取样钻机体积小、高度低、重量轻,便于随身携带,适合在山区等道路崎岖或无道路的区域使用,实用性好。



1. 一种便携式地质勘探用浅层取样钻机, 包括发动机 (1) 以及固定安装在所述发动机 (1) 下端的减速器 (2), 其特征在于: 所述发动机 (1) 上端固定安装有滑筒 (16), 所述滑筒 (16) 上滑动套设有滑环 (21), 所述滑环 (21) 上表面设置有安装孔 (22), 所述滑环 (21) 外部固定安装有安装圈 (9), 所述安装圈 (9) 上设置有多个安装杆 (25), 每个所述安装杆 (25) 两侧的所述安装圈 (9) 上均设置有控制开关二 (23), 所述安装杆 (25) 上滚动安装有安装环 (11), 所述安装环 (11) 侧面固定安装有电动液压推杆 (12) 和锁紧按钮 (26), 所述电动液压推杆 (12) 的推杆头上可拆卸固定安装有有机筒 (13), 所述机筒 (13) 内镶嵌有减速电机 (14), 所述减速电机 (14) 的输出轴上可拆卸固定安装有螺钉 (15);

所述滑筒 (16) 内设置有电池 (18), 所述电池 (18) 上端设置有控制开关一 (19); 所述滑筒 (16) 外侧面设置有电动缸 (17); 所述电动缸 (17) 与所述控制开关一 (19) 电连接;

每个所述安装杆 (25) 两侧的两个所述控制开关二 (23) 分别与该所述安装杆 (25) 上的所述电动液压推杆 (12) 和设置在该所述电动液压推杆 (12) 末端所述机筒 (13) 内的所述减速电机 (14) 电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式地质勘探用浅层取样钻机, 其特征在于: 所述减速器 (2) 下端输出轴上设置有钻杆 (3), 所述钻杆 (3) 下端安装有钻头 (4)。

3. 根据权利要求1所述的一种便携式地质勘探用浅层取样钻机, 其特征在于: 所述发动机 (1) 正面设置有油箱 (5); 所述发动机 (1) 两侧面设置有通风窗 (8);

其中, 所述油箱 (5) 上设置有密封塞 (7);

其中, 所述油箱 (5) 正面设置有液位计 (6)。

4. 根据权利要求1所述的一种便携式地质勘探用浅层取样钻机, 其特征在于: 所述安装圈 (9) 上固定套设有多个以所述安装圈 (9) 的中心轴线为中心呈中心对称分布的防滑套 (10);

其中, 多个所述安装杆 (25) 以所述安装圈 (9) 的中心轴线为中心呈中心对称分布;

其中, 每个所述安装杆 (25) 到其相邻两个所述防滑套 (10) 的距离相等。

5. 根据权利要求1所述的一种便携式地质勘探用浅层取样钻机, 其特征在于: 所述滑筒 (16) 上表面可拆卸固定安装有密封盖 (20)。

6. 根据权利要求1所述的一种便携式地质勘探用浅层取样钻机, 其特征在于: 所述控制开关二 (23) 上设置有工作指示灯 (24)。

7. 根据权利要求1所述的一种便携式地质勘探用浅层取样钻机, 其特征在于: 所述电动缸 (17) 竖直固定安装在所述滑筒 (16) 外侧面上端;

其中, 所述电动缸 (17) 下端活塞头插入所述安装孔 (22) 内并与所述滑环 (21) 固定连接;

其中, 所述电动缸 (17) 和所述安装孔 (22) 数量均有多个, 且以所述滑筒 (16) 为中心呈中心对称分布。

8. 根据权利要求1所述的一种便携式地质勘探用浅层取样钻机, 其特征在于: 所述控制开关一 (19) 和所述控制开关二 (23) 均采用单刀双掷开关。

## 一种便携式地质勘探用浅层取样钻机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及地质勘探领域,具体涉及一种便携式地质勘探用浅层取样钻机。

### 背景技术

[0002] 便携式地质勘探用浅层取样钻机是一种具有体积小、重量轻、效率高、操作简单、搬迁方便等特点的小型钻机,一般单人即可进行操作,可广泛应用于地质调查填图、物探爆破孔、化探岩石取样、环境和农业地质调查取样、道路基础勘察及路面质量检测取样等各种取样施工作业,性能可靠、方便灵活,非常适合野外工作,因此在地质勘探中应用极为普遍。但是,目前市场上常见的便携式地质勘探用浅层取样钻机在实际使用过程中,还存在以下问题:

[0003] 目前,市场上常见的便携式地质勘探用浅层取样钻机一般为背包型,这种浅层取样钻机体积小、高度低,携带比较方便,特别适合单人操作,因此在地质勘探中应用较多,但是,这种背包型浅层取样钻机在使用过程中需要操作者双手握紧取样钻机的把手,并控制浅层取样钻机的钻取方向,由于发动机转动过程中振动较大,因此一次钻孔下来,操作者的双臂往往被震的发麻;虽然目前市场上也有诸如TGQ-30/50型、TGQ-15型、TGQ-5型等多种带有支架,能够将钻机安装在支架上,无需双手握紧把手的小型浅层取样钻机,但是,这类浅层取样钻机长度往往较大,而且底部加装有滚轮,一般无法单人携带,移动时需要多人推动才能将其移动,不适合在山区等无道路的地方使用,携带不方便。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种便携式地质勘探用浅层取样钻机,以解决现有技术中传统的便携式地质勘探用浅层取样钻机在使用过程中需要操作者双手握紧取样钻机的把手来控制钻取方向,长时间紧握把手容易导致手臂酸麻肿痛等问题。本发明提供的诸多技术方案中优选的技术方案能够实现无需手握浅层取样钻机的把手,因此不会导致操作者的手臂酸麻肿痛,而且浅层取样钻机体积小、高度低,便于随身携带,适合在山区等道路崎岖或无道路的区域使用,实用性好等技术效果,详见下文阐述。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了以下技术方案:

[0006] 本发明提供了一种便携式地质勘探用浅层取样钻机,包括发动机以及固定安装在所述发动机下端的减速器,所述发动机上端固定安装有滑筒,所述滑筒上滑动套设有滑环,所述滑环上表面设置有安装孔,所述滑环外部固定安装有安装圈,所述安装圈上设置有多组安装杆,每个所述安装杆两侧的所述安装圈上均设置有控制开关二,所述安装杆上滚动安装有安装环,所述安装环侧面固定安装有电动液压推杆和锁紧按钮,所述电动液压推杆的推杆头上可拆卸固定安装有有机筒,所述机筒内镶嵌有减速电机,所述减速电机的输出轴上可拆卸固定安装有螺钉;

[0007] 所述滑筒内设置有电池,所述电池上端设置有控制开关一;所述滑筒外侧面设置有电动缸;所述电动缸与所述控制开关一电连接;

- [0008] 每个所述安装杆两侧的两个所述控制开关二分别与该所述安装杆上的所述电动液压推杆和设置在该所述电动液压推杆末端所述机筒内的所述减速电机电连接。
- [0009] 作为优选,所述发动机正面设置有油箱;所述发动机两侧面设置有通风窗;
- [0010] 其中,所述油箱上设置有密封塞;
- [0011] 其中,所述油箱正面设置有液位计。
- [0012] 作为优选,所述安装圈上固定套设有多个以所述安装圈的中心轴线为中心呈中心对称分布的防滑套;
- [0013] 其中,多个所述安装杆以所述安装圈的中心轴线为中心呈中心对称分布;
- [0014] 其中,每个所述安装杆到其相邻两个所述防滑套的距离相等。
- [0015] 作为优选,所述滑筒上表面可拆卸固定安装有密封盖。
- [0016] 作为优选,所述控制开关二上设置有工作指示灯;
- [0017] 作为优选,所述电动缸竖直固定安装在所述滑筒外侧面上端;
- [0018] 其中,所述电动缸下端活塞头插入所述安装孔内并与所述滑环固定连接;
- [0019] 其中,所述电动缸和所述安装孔数量均有多个,且以所述滑筒为中心呈中心对称分布。
- [0020] 作为优选,所述控制开关一和所述控制开关二均采用单刀双掷开关。
- [0021] 上述一种便携式地质勘探用浅层取样钻机,使用时,先控制所述减速电机转动带动所述螺钉旋转并插入地下,从而将所述安装圈固定在地表上方,在依次将多个所述螺钉插入地下的过程中需要注意保持所述钻杆竖直向下,同时所述滑环位于所述滑筒的最低点并使所述钻头不与地面相接触,待全部所述螺钉均插入地下完成所述安装圈的固定后,即可启动所述发动机带动所述钻头高速旋转,然后,控制所述电动缸带动所述滑筒沿着所述滑环下移进行浅层取样作业;由于采用了多个所述螺钉对所述安装圈进行固定,因此无需双手紧握所述安装圈,只需要在固定所述安装圈时注意保持所述安装圈水平即可,故不会导致操作者的手臂酸麻肿痛,同时,所述滑筒长度小,重量轻,所述电动液压推杆可带动所述机筒向靠近所述安装圈的方向移动,因此浅层取样钻机的总体积较小、高度低,便于随身携带,适合在山区等道路崎岖或无道路的区域使用,实用性好。
- [0022] 有益效果在于:本发明所述的一种便携式地质勘探用浅层取样钻机无需手握所述安装圈,因此不会导致操作者的手臂酸麻肿痛,而且浅层取样钻机体积小、高度低、重量轻,便于随身携带,适合在山区等道路崎岖或无道路的区域使用,实用性好。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明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仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

- [0024] 图1是本发明的主视图;
- [0025] 图2是本发明的图1的内部结构图;
- [0026] 图3是本发明的安装环的布置示意图;
- [0027] 图4是本发明的安装圈的俯视图;

[0028] 图5是本发明的图3的局部放大图。

[0029] 附图标记说明如下：

[0030] 1、发动机；2、减速器；3、钻杆；4、钻头；5、油箱；6、液位计；7、密封塞；8、通风窗；9、安装圈；10、防滑套；11、安装环；12、电动液压推杆；13、机筒；14、减速电机；15、螺钉；16、滑筒；17、电动缸；18、电池；19、控制开关一；20、密封盖；21、滑环；22、安装孔；23、控制开关二；24、工作指示灯；25、安装杆；26、锁紧按钮。

### 具体实施方式

[0031] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本发明所保护的范围。

[0032] 参见图1-图5所示，本发明提供一种便携式地质勘探用浅层取样钻机，包括发动机1以及固定安装在发动机1下端的减速器2，发动机1上端固定安装有滑筒16，滑筒16用于带动钻头4上下移动进行钻孔取样作业，滑筒16上滑动套设有滑环21，滑环21用于控制滑筒16上下移动，滑环21上表面设置有安装孔22，滑环21外部固定安装有安装圈9，安装圈9上设置有多个安装杆25，安装杆25用于滚动安装安装环11，每个安装杆25两侧的安装圈9上均设置有控制开关二23，安装杆25上滚动安装有安装环11，安装环11用于安装电动液压推杆12，安装环11侧面固定安装有电动液压推杆12和锁紧按钮26，锁紧按钮26用于将安装环11固定在安装杆25上，防止安装环11绕安装杆25旋转，便于携带，电动液压推杆12的推杆头上可拆卸固定安装有有机筒13，机筒13内镶嵌有减速电机14，减速电机14的输出轴上可拆卸固定安装有螺钉15，减速电机14用于辅助螺钉15旋转插入地下；

[0033] 滑筒16内设置有电池18，电池18上端设置有控制开关一19；滑筒16外侧面设置有电动缸17；电动缸17与控制开关一19电连接，控制开关一19用于控制电动缸17动作；

[0034] 每个安装杆25两侧的两个控制开关二23分别与该安装杆25上的电动液压推杆12和设置在该电动液压推杆12末端机筒13内的减速电机14电连接，控制开关二23用于控制减速电机14和电动液压推杆12动作。

[0035] 作为可选的实施方式，发动机1正面设置有油箱5，油箱5用于为发动机1供油；发动机1两侧面设置有通风窗8，通风窗8用于发动机1通风散热；

[0036] 其中，油箱5上设置有密封塞7，密封塞7用于密封油箱5的加油口

[0037] 其中，油箱5正面设置有液位计6。

[0038] 安装圈9上固定套设有多个以安装圈9的中心轴线为中心呈中心对称分布的防滑套10，防滑套10方便手握安装圈9；

[0039] 其中，多个安装杆25以安装圈9的中心轴线为中心呈中心对称分布；

[0040] 其中，每个安装杆25到其相邻两个防滑套10的距离相等，这样设计，使得安装杆25和防滑套10交替布置，不仅美观，也避免安装杆25影响手握防滑套10。

[0041] 滑筒16上表面可拆卸固定安装有密封盖20，密封盖20用于密封滑筒16，保护滑筒16内的电池18和控制开关一19。

[0042] 控制开关二23上设置有工作指示灯24，工作指示灯24用于显示控制开关二23的工

作状态；

[0043] 电动缸17竖直固定安装在滑筒16外侧面上端；

[0044] 其中,电动缸17下端活塞头插入安装孔22内并与滑环21固定连接；

[0045] 其中,电动缸17和安装孔22数量均有多个,且以滑筒16为中心呈中心对称分布,这样设计,保证电动缸17能够可靠带动滑筒16上下移动。

[0046] 控制开关一19和控制开关二23均采用单刀双掷开关,采用单刀双掷开关方便控制电动缸17、电动液压推杆12和减速电机14正反转动。

[0047] 上述一种便携式地质勘探用浅层取样钻机,使用时,先控制减速电机14转动带动螺钉15旋转并插入地下,从而将安装圈9固定在地表上方,在依次将多个螺钉15插入地下的过程中需要注意保持钻杆3竖直向下,同时滑环21位于滑筒16的最低点并使钻头4不与地面相接触,待全部螺钉15均插入地下完成安装圈9的固定后,即可启动发动机1带动钻头4高速旋转,然后,控制电动缸17带动滑筒16沿着滑环21下移进行浅层取样作业;由于采用了多个螺钉15对安装圈9进行固定,因此无需双手紧握安装圈9,只需要在固定安装圈9时注意保持安装圈9水平即可,故不会导致操作者的手臂酸麻肿痛,同时,滑筒16长度小,重量轻,电动液压推杆12可带动机筒13向靠近安装圈9的方向移动,因此浅层取样钻机的总体体积较小、高度低,便于随身携带,适合在山区等道路崎岖或无道路的区域使用,实用性好。

[0048] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

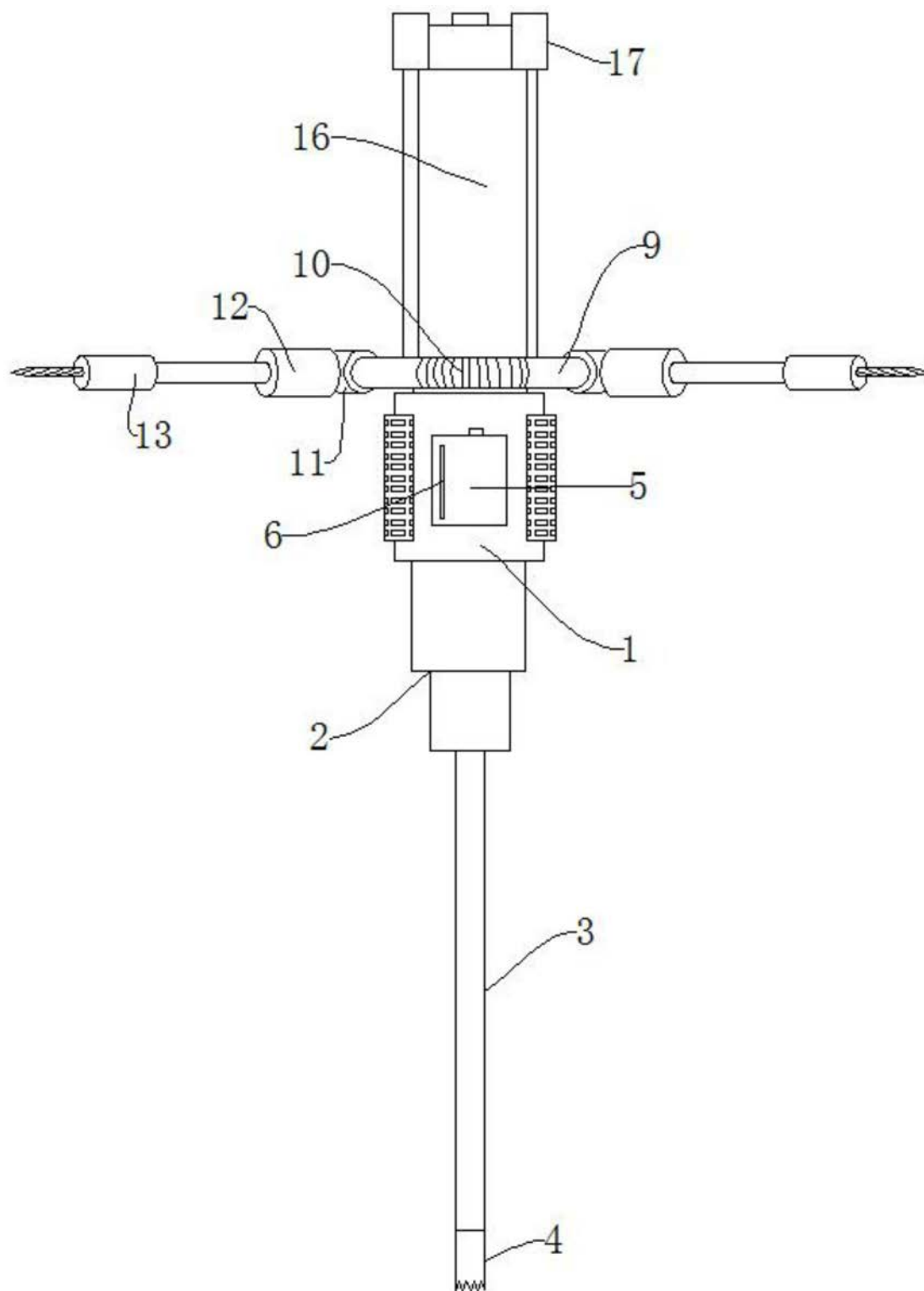


图1

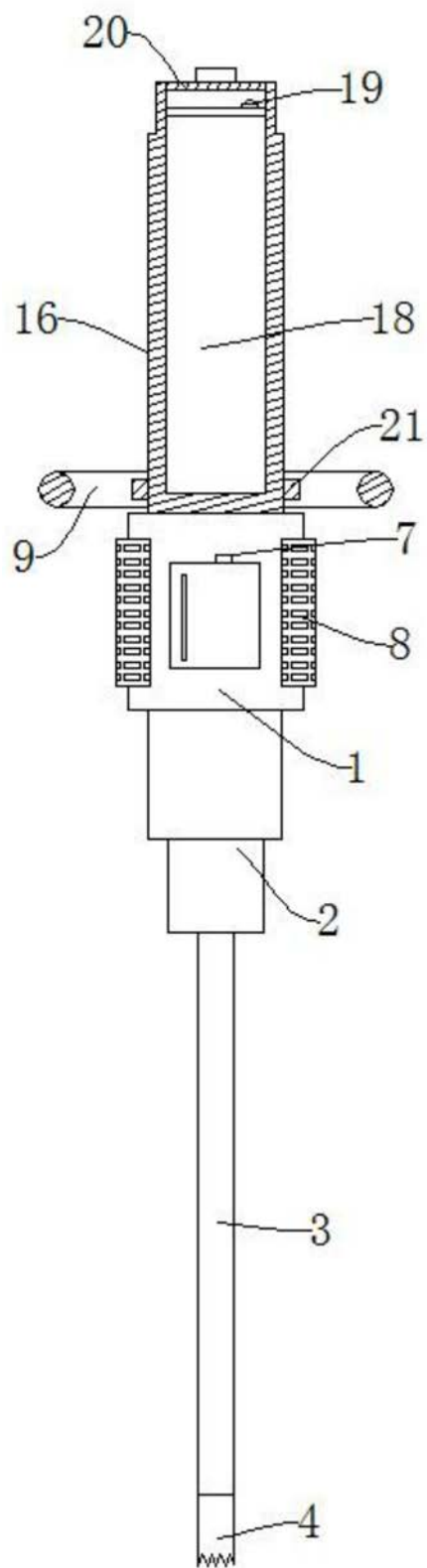


图2

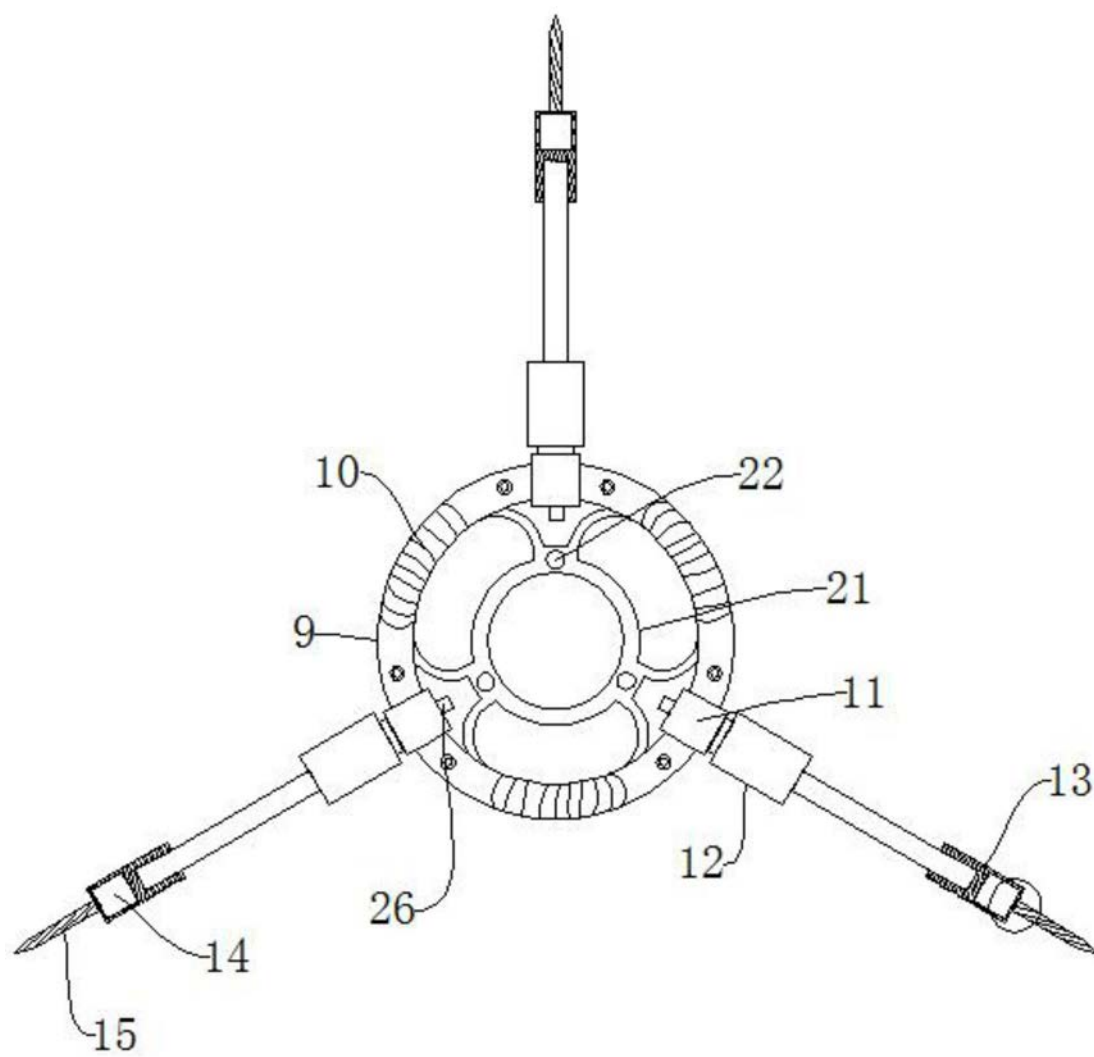


图3

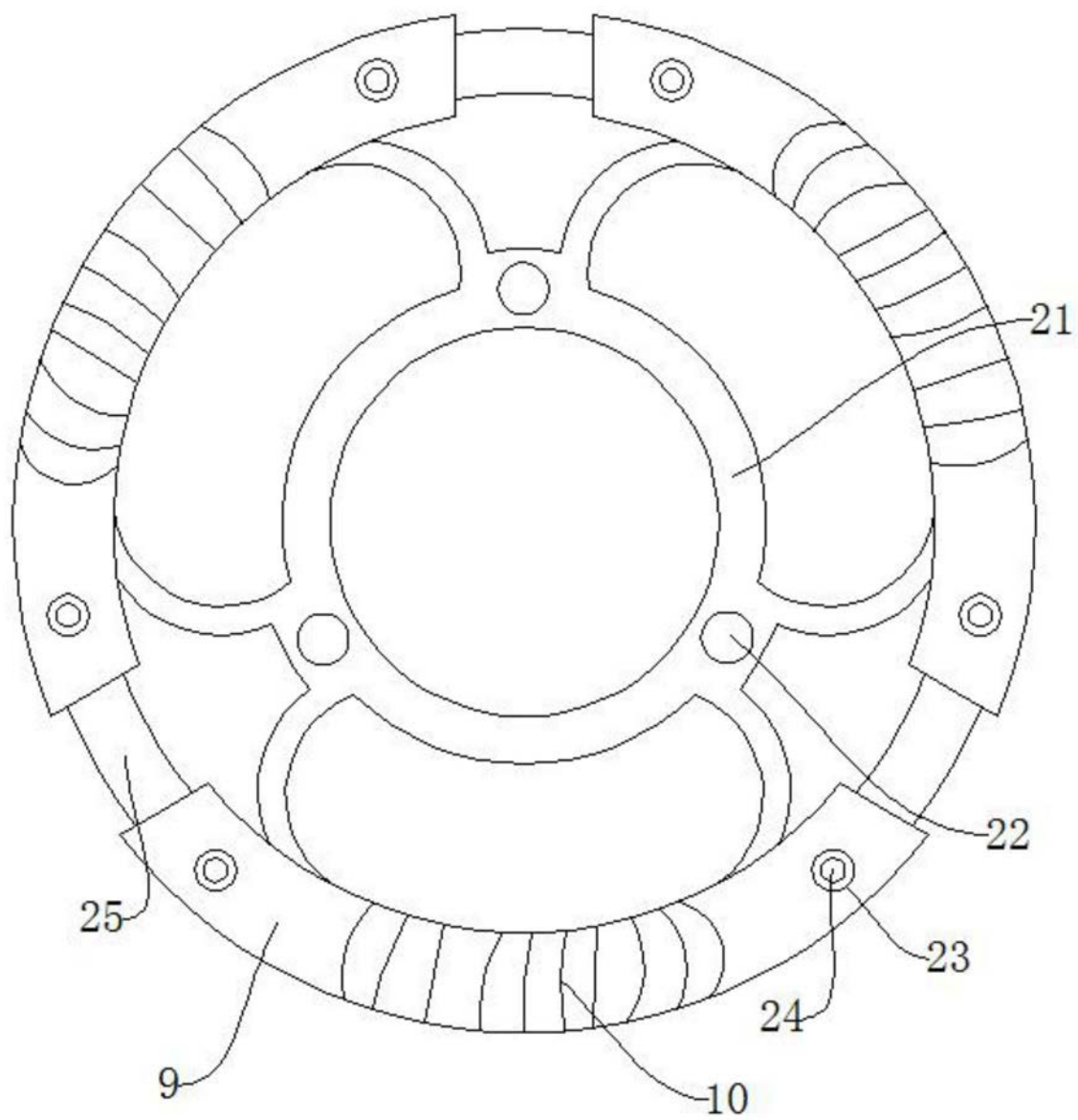


图4

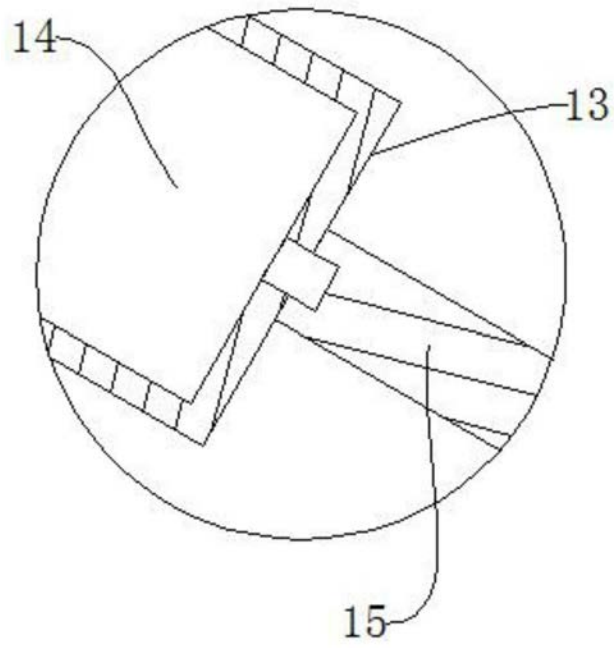


图5