



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113236133 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202110588989.2

E21B 10/62 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.28

B22C 9/22 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B22C 9/24 (2006.01)

申请公布号 CN 113236133 A

B23P 15/46 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.08.10

(56) 对比文件

(73) 专利权人 武汉市汉阳市政建设集团有限公司

CN 101699020 A, 2010.04.28

CN 102654028 A, 2012.09.05

CN 110331939 A, 2019.10.15

地址 430000 湖北省武汉市汉阳区罗七北路12号金龙公馆综合楼栋18-20层

CN 1553837 A, 2004.12.08

CN 201802313 U, 2011.04.20

专利权人 武汉钟鑫建设集团有限公司

CN 206845101 U, 2018.01.05

CN 206952285 U, 2018.02.02

(72) 发明人 贾保正 李艳娥 黄伟 李俊 朱成煜 邢明党

CN 208057053 U, 2018.11.06

CN 208644165 U, 2019.03.26

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

CN 210289634 U, 2020.04.10

CN 210918885 U, 2020.07.03

专利代理师 陈银

CN 211173939 U, 2020.08.04

CN 212563090 U, 2021.02.19

(51) Int. Cl.

CN 212563096 U, 2021.02.19

(续)

E21B 10/43 (2006.01)

E21B 10/28 (2006.01)

E21B 10/633 (2006.01)

E21B 10/60 (2006.01)

审查员 叶天翔

权利要求书1页 说明书4页 附图6页

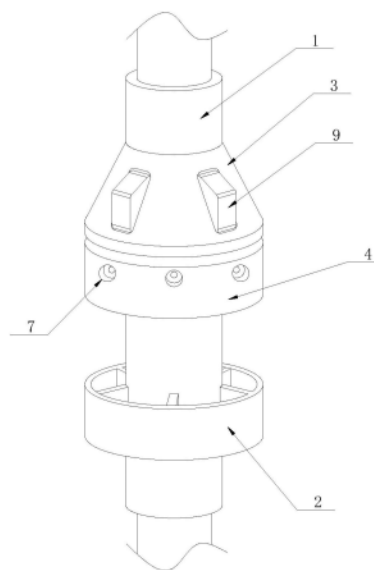
(54) 发明名称

使用寿命。

一种岩石挖掘用扩孔绞刀结构

(57) 摘要

本发明属于扩孔挖掘技术领域,尤其是涉及一种岩石挖掘用扩孔绞刀结构。所述的扩孔锥座下端中间设置有对接凸座,对接凸座与固定基座上端中间的卡接嵌槽保持对接,且通过卡接嵌槽侧壁的固定螺栓进行锁止固定,实现扩孔锥座与固定基座之间的连接;所述的扩孔锥座的表面设置有数个绞刀嵌槽,绞刀嵌槽的内部通过旋转轴活动固定有正六边形绞刀,且正六边形绞刀通过扩孔锥座底部的限位螺栓进行限位固定;所述的扩孔锥座的上端连接有前定位器,固定基座的后端连接有后定位器。它采用可调节的绞刀结构与扩孔器结合在一起,其能够根据扩孔土质的不同选择对应挖掘齿,大大减少挖掘齿的磨损,提高



CN 113236133 B

[接上页]

(56) 对比文件

CN 212689924 U, 2021.03.12

KR 101867599 B1, 2018.06.15

US 2006060384 A1, 2006.03.23

US 4917196 A, 1990.04.17

1. 一种岩石挖掘用扩孔绞刀结构,其特征在於:它包含前定位器(1)、后定位器(2)、扩孔锥座(3)、固定基座(4)、对接凸座(5)、卡接嵌槽(6)、固定螺栓(7)、绞刀嵌槽(8)、正六边形绞刀(9)、限位螺栓(10);所述的扩孔锥座(3)下端中间设置有对接凸座(5),对接凸座(5)与固定基座(4)上端中间的卡接嵌槽(6)保持对接,且通过卡接嵌槽(6)侧壁的固定螺栓(7)进行锁止固定,实现扩孔锥座(3)与固定基座(4)之间的连接;所述的扩孔锥座(3)的表面设置有数个绞刀嵌槽(8),绞刀嵌槽(8)的内部通过旋转轴活动固定有正六边形绞刀(9),且正六边形绞刀(9)通过扩孔锥座(3)底部的限位螺栓(10)进行限位固定;所述的扩孔锥座(3)的上端连接有前定位器(1),固定基座(4)的后端连接有后定位器(2),其中:

所述的正六边形绞刀(9)的六个面两侧进行倒斜边处理;所述六个面分别用a、b、c、d、e、f进行标注,正六边形绞刀(9)的六个面上焊接有圆头齿(15)、条形齿(14)以及三角齿(13);所述的正六边形绞刀(9)的外表面圆头齿(15)、条形齿(14)以及三角齿(13)可进行自由组合;所述的圆头齿(15)焊接在正六边形绞刀(9)的a、b面上,条形齿(14)焊接在正六边形绞刀(9)的c、d面上,三角齿(13)焊接在正六边形绞刀(9)的e、f面上或所述的圆头齿(15)焊接在正六边形绞刀(9)的a、d面上,条形齿(14)焊接在正六边形绞刀(9)的c、f面上,三角齿(13)焊接在正六边形绞刀(9)的e、b面上。

2. 根据权利要求1所述的一种岩石挖掘用扩孔绞刀结构,其特征在於:所述的扩孔锥座(3)的锥体表面设置有数个喷水孔(11),喷水孔(11)与牵引管的输水管道连接。

3. 根据权利要求1所述的一种岩石挖掘用扩孔绞刀结构,其特征在於:所述的固定基座(4)的外表面设置有扩孔打磨齿(12),保证挖掘后扩孔面的平整。

4. 根据权利要求1所述的一种岩石挖掘用扩孔绞刀结构,其特征在於:所述的正六边形绞刀(9)的转折角进行圆弧角倒角处理,使转角保持平滑结构。

5. 根据权利要求1所述的一种岩石挖掘用扩孔绞刀结构,其特征在於:所述的扩孔锥座(3)表面的绞刀嵌槽(8)与中轴线呈三十度的倾斜角度,组成高效挖掘扩孔锥座结构。

6. 根据权利要求1所述的一种岩石挖掘用扩孔绞刀结构,其特征在於:所述的固定基座(4)与后定位器(2)保持相同的直径。

7. 如权利要求1所述一种岩石挖掘用扩孔绞刀的制作方法:其特征在於它的制作方法:步骤一:首先通过模具进行扩孔锥座(3)的浇铸,对浇铸成型的扩孔锥座(3)进行抛光打磨,并对绞刀嵌槽(8)内进行再加工保证其内部平整性;

步骤二:通过模具进行正六边形绞刀(9)的浇铸,并对成型后的正六边形绞刀(9)进行倒角处理;并将圆头齿(15)、条形齿(14)以及三角齿(13)均匀的焊接在正六边形绞刀(9)的表面,且保证圆头齿(15)、条形齿(14)以及三角齿(13)的朝向与六边形绞刀旋转方向保持对应;

步骤三:将正六边形绞刀(9)插接到扩孔锥座(3)表面的绞刀嵌槽(8)内部,并通过旋转轴进行活动连接固定,与此同时进行限位螺栓(10)的旋接;

步骤四:将前定位器(1)、后定位器(2)分别连接到扩孔锥座(3)、固定基座(4)的前后两端,并将扩孔锥座(3)固定在固定基座(4)上完成组装。

一种岩石挖掘用扩孔绞刀结构

技术领域

[0001] 本发明属于扩孔挖掘技术领域,尤其是涉及一种岩石挖掘用扩孔绞刀结构。

背景技术

[0002] 非开挖是指利用各种岩土钻掘设备和技术手段,通过导向、定向钻进等方式在地表极小部分开挖的情况下(一般指入口和出口小面积开挖),敷设、更换和修复各种地下管线的施工新技术,不会阻碍交通,不会破坏绿地、植被,不会影响商店,医院,学校和居民的正常生活和工作秩序,解决了传统开挖施工对居民生活的干扰,对交通,环境,周边建筑物基础的破坏和不良影响,因此具有较高的社会经济效果。非开挖优点:1、高功率、高效率;2、采用泥水平衡掘进施工法,可进行大管径超长度施工;3、噪音小、无污染。

[0003] 通常情况下,首先采用定向钻进技术钻进一个导向孔,随后在钻柱的后端换接直径的扩孔器和直径小于扩孔器的待铺设管线,在回拉扩孔的同时将管线一同拉入钻孔中,完成非开挖条件下的铺管作业。对于在岩石中进行非开挖条件下管线铺设回拉扩孔时,目前采用的扩孔器结构固定,不能够根据实力的挖掘情况进行调整,容易倒是扩孔器磨损加剧,而导致设备损坏。

发明内容

[0004] 为解决现有技术的缺陷和不足问题;本发明的目的在于一种结构简单,设计合理、使用方便的岩石挖掘用扩孔绞刀结构,它采用可调节的绞刀结构与扩孔器结合在一起,其能够根据扩孔土质的不同选择对应挖掘齿,大大减少挖掘齿的磨损,提高使用寿命。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:它包含前定位器、后定位器、扩孔锥座、固定基座、对接凸座、卡接嵌槽、固定螺栓、绞刀嵌槽、正六边形绞刀、限位螺栓;所述的扩孔锥座下端中间设置有对接凸座,对接凸座与固定基座上端中间的卡接嵌槽保持对接,且通过卡接嵌槽侧壁的固定螺栓进行锁止固定,实现扩孔锥座与固定基座之间的连接;所述的扩孔锥座的表面设置有数个绞刀嵌槽,绞刀嵌槽的内部通过旋转轴活动固定有正六边形绞刀,且正六边形绞刀通过扩孔锥座底部的限位螺栓进行限位固定;所述的扩孔锥座的上端连接有前定位器,固定基座的后端连接有后定位器。

[0006] 作为优选,所述的扩孔锥座的锥体表面设置有数个喷水孔,喷水孔与牵引管的输水管道连接。

[0007] 作为优选,所述的正六边形绞刀的六个面两侧进行倒斜边处理;各个面上对应焊接有圆头齿、条形齿以及三角齿;所述的圆头齿焊接在正六边形绞刀的a、b面上,条形齿焊接在正六边形绞刀的c、d面上,三角齿焊接在正六边形绞刀的e、f面上。

[0008] 作为优选,所述的固定基座的外表面设置有扩孔打磨齿,保证扩孔面的平整。

[0009] 作为优选,所述的正六边形绞刀的转折角进行圆弧角倒角处理,使转角保持平滑结构。

[0010] 作为优选,所述的扩孔锥座表面的绞刀嵌槽与中轴线呈三十度的倾斜角度,组成

高效挖掘扩孔锥座结构。

[0011] 作为优选,所述的正六边形绞刀的外表面圆头齿、条形齿以及三角齿进行自由组合,构成多功能的绞刀结构。

[0012] 作为优选,所述的固定基座与后定位器保持相同的直径。

[0013] 它的制作方法:步骤一:首先通过模具进行扩孔锥座的浇筑,对浇筑成型的扩孔锥座进行抛光打磨,并对绞刀嵌槽内进行再加工保证其内部平整性;

[0014] 步骤二:通过模具进行正六边形绞刀的浇筑,并对成型后的正六边形绞刀进行倒角处理;并将圆头齿、条形齿以及三角齿均匀的焊接在正六边形绞刀的表面,且保证圆头齿、条形齿以及三角齿的朝向与六边形绞刀旋转方向保持对应。

[0015] 步骤三:将正六边形绞刀插接到扩孔锥座表面的绞刀嵌槽内部,并通过旋转轴进行活动连接固定,与此同时进行限位螺栓的旋接;

[0016] 步骤四:将前定位器、后定位器分别连接到扩孔锥座、固定基座的前后两端,并将扩孔锥座固定在固定基座上完成组装。

[0017] 采用上述结构后,本发明有益效果为:它采用可调节的绞刀结构与扩孔器结合在一起,其能够根据扩孔土质的不同选择对应挖掘齿,大大减少挖掘齿的磨损,提高使用寿命。

附图说明

[0018] 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,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

[0020] 图2为本发明的内部结构示意图;

[0021] 图3为本发明的扩孔锥座俯视图;

[0022] 图4为本发明的固定基座结构示意图;

[0023] 图5为本发明的正六边形绞刀结构示意图;

[0024] 图6为本发明的正六边形绞刀表面的各类齿分布示意图;

[0025] 图7为本发明具体实施方式二结构示意图;

[0026] 图8为本发明具体实施方式三结构示意图;

[0027] 附图标记说明:前定位器1、后定位器2、扩孔锥座3、固定基座4、对接凸座5、卡接嵌槽6、固定螺栓7、绞刀嵌槽8、正六边形绞刀9、限位螺栓10、喷水孔11、扩孔打磨齿12、三角齿13、条形齿14、圆头齿15。

具体实施方式

[0028] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚了,下面通过附图中示出的具体实施例来描述本发明。但是应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0029] 在此,还需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本发明,在附图中仅仅示出了与根据本发明的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本发明关系不大

的其他细节。

[0030] 具体实施方式一：

[0031] 参看如图1-图6所示,本具体实施方式采用以下技术方案::它包含前定位器1、后定位器2、扩孔锥座3、固定基座4、对接凸座5、卡接嵌槽6、固定螺栓7、绞刀嵌槽8、正六边形绞刀9、限位螺栓10;所述的扩孔锥座3下端中间设置有对接凸座5,对接凸座5与固定基座4上端中间的卡接嵌槽6保持对接,且通过卡接嵌槽6侧壁的固定螺栓7进行锁止固定,实现扩孔锥座3与固定基座4之间的连接;所述的扩孔锥座3的表面设置有数个绞刀嵌槽8,绞刀嵌槽8的内部通过旋转轴活动固定有正六边形绞刀9,且正六边形绞刀9通过扩孔锥座3底部的限位螺栓10进行限位固定;所述的扩孔锥座3的上端连接有前定位器1,固定基座4的后端连接有后定位器2。

[0032] 其中,所述的扩孔锥座3的锥体表面设置有数个喷水孔11,喷水孔11与牵引管的输水管道连接;所述的固定基座4的外表面设置有扩孔打磨齿12,保证扩孔面的平整;所述的正六边形绞刀9的转折角进行圆弧角倒角处理,使转角保持平滑结构。所述的固定基座4与后定位器2保持相同的直径。

[0033] 另外,参看图6,所述的正六边形绞刀9的六个面两侧进行倒斜边处理;各个面上对应焊接有圆头齿15、条形齿14以及三角齿13;所述的圆头齿15焊接在正六边形绞刀9的a、b面上,条形齿14焊接在正六边形绞刀9的c、d面上,三角齿13焊接在正六边形绞刀9的e、f面上。

[0034] 它的制作方法:步骤一:首先通过模具进行扩孔锥座3的浇筑,并对浇筑成型的扩孔锥座3进行抛光打磨,并对绞刀嵌槽8内进行再加工保证其内部平整性;

[0035] 步骤二:通过模具进行正六边形绞刀9的浇筑,对成型后的正六边形绞刀9进行倒角处理;并将圆头齿15、条形齿14以及三角齿13均匀的焊接在正六边形绞刀9的表面,且保证圆头齿15、条形齿14以及三角齿13的朝向与正六边形绞刀9旋转方向保持对应。

[0036] 步骤三:将正六边形绞刀9插接到扩孔锥座3表面的绞刀嵌槽8内部,并通过旋转轴进行活动连接固定,与此同时进行限位螺栓10的旋接;

[0037] 步骤四:将前定位器1、后定位器2分别连接到扩孔锥座3、固定基座4的前后两端,并将扩孔锥座3固定在固定基座4上完成组装。

[0038] 本具体实施方式的工作原理为:在进行扩孔挖掘时,根据预挖掘的数据进行人工判断土层结构,然后选择对应的挖掘齿(圆头齿、条形齿、三角齿);圆头齿适用于砂石挖掘、条形齿适用于普通挖掘、三角齿适用于坚硬土层挖掘;并通过限位螺栓10进行固定;再将扩孔锥座3卡接在固定基座4上通过固定螺栓7进行固定;然后将绞刀结构整体连接在牵引管道上,并将输水管与喷水孔11进行连接;最后在牵引管道的旋转牵引作用下带动前定位器1、后定位器2、扩孔锥座3、固定基座4同步转动进行旋转扩孔作业;前定位器1与后定位器2分布对绞刀进行挖掘限位,所述的扩孔锥座3的锥形面与土层进行贴合在正六边形绞刀9的作用下进行扩孔挖掘。

[0039] 采用上述结构后,本具体实施方式有益效果为:它采用可调节的绞刀结构与扩孔器结合在一起,其能够根据扩孔土质的不同选择对应挖掘齿,大大减少挖掘齿的磨损,提高使用寿命。

[0040] 具体实施方式二:

[0041] 参看图7,本具体实施方式与具体实施方式一的不同之处在于:将扩孔锥座3表面的绞刀嵌槽8进行倾斜处理,使嵌槽与扩孔锥座3轴线上保持三十度的倾斜角度,使正六边形绞刀9呈倾斜状态形成切削角度,提高扩孔挖掘的效率。

[0042] 具体实施方式三:

[0043] 参看如图8所示,本具体实施方式与具体实施方式一的不同之处在于:所述的表面的圆头齿15、条形齿14以及三角齿13进行对称分布,所述的圆头齿15焊接在正六边形绞刀9的a、d面上,条形齿14焊接在正六边形绞刀9的c、f面上,三角齿13焊接在正六边形绞刀9的e、b面上;组成多功能挖掘刀头结构;很够实现任意两种齿形的正反组合。

[0044] 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。

[0045] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

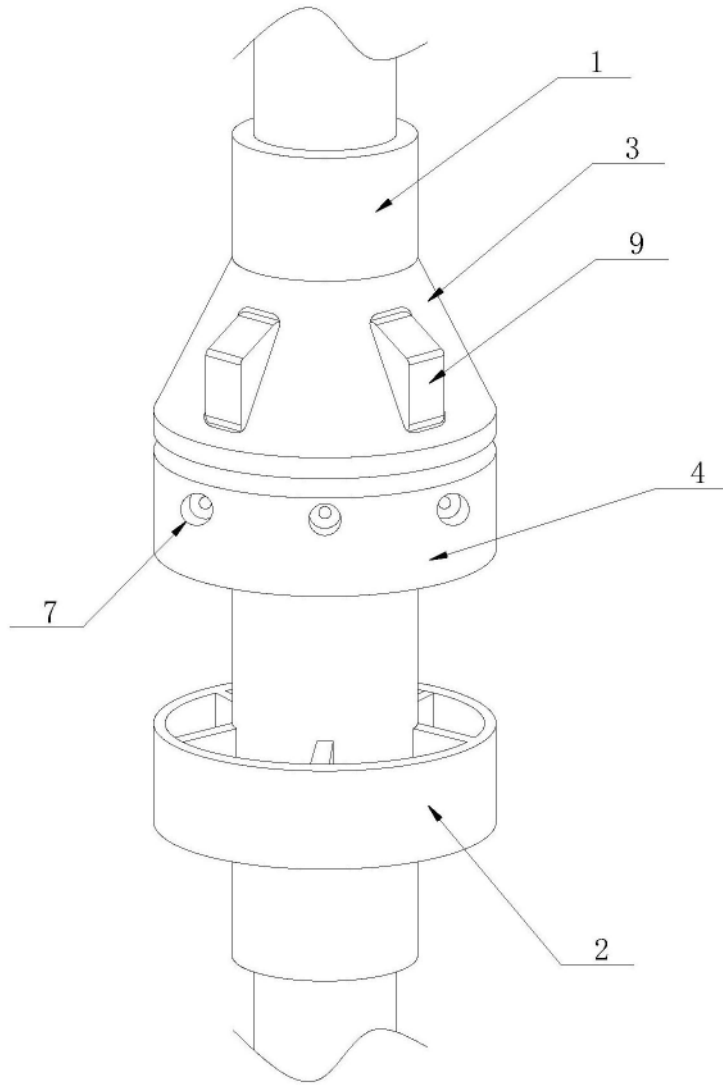


图1

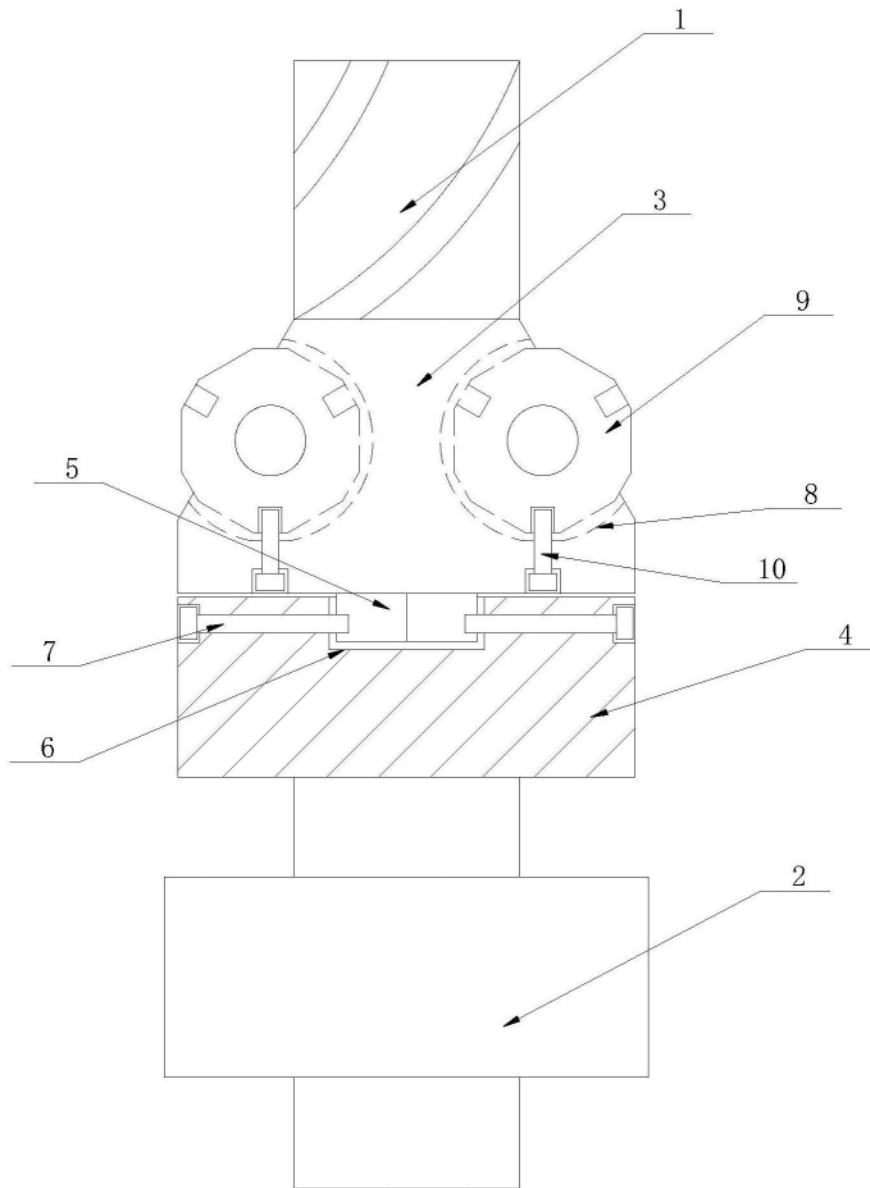


图2

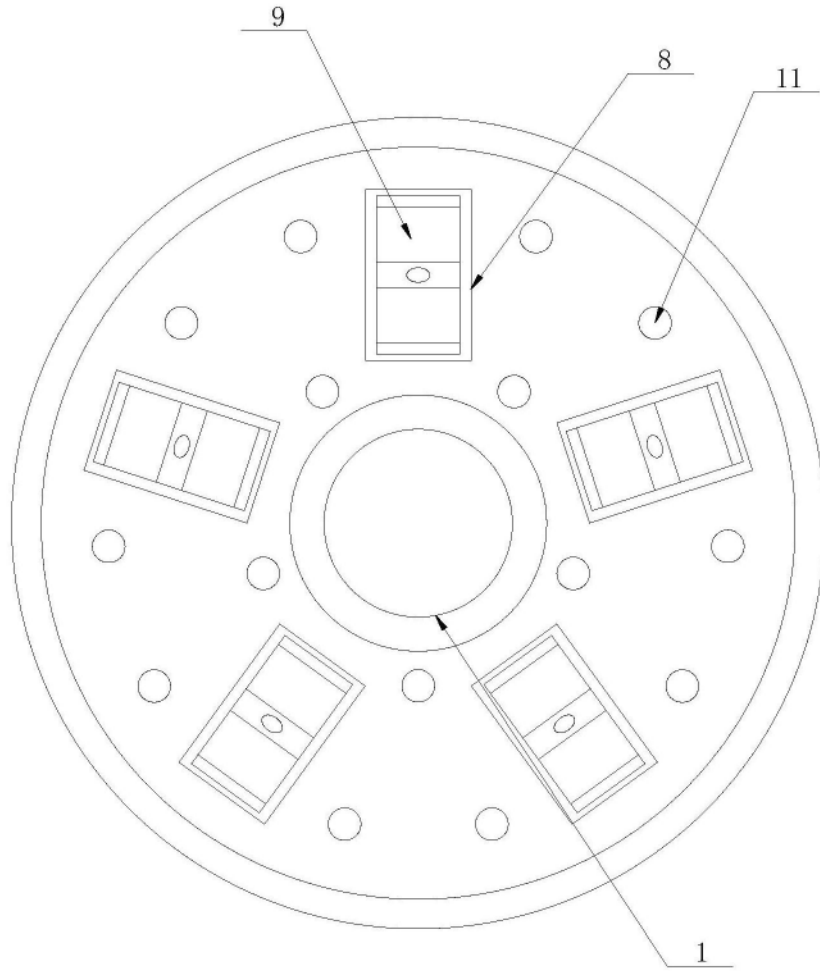


图3

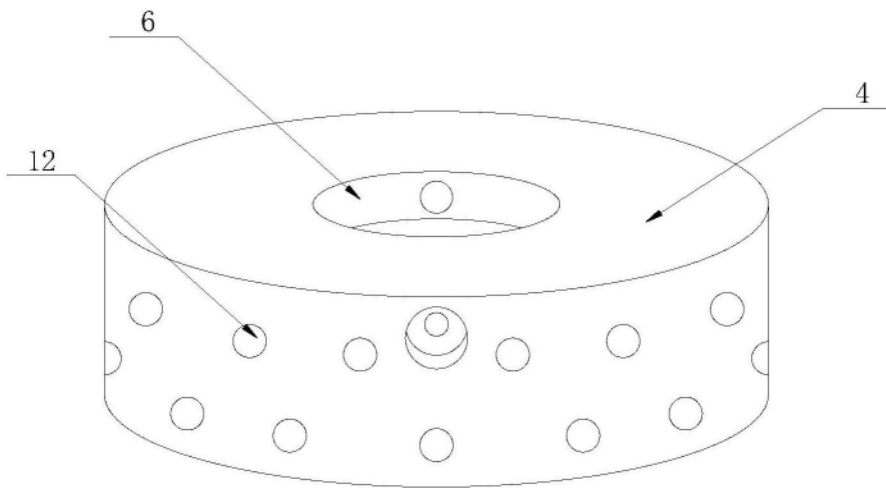


图4

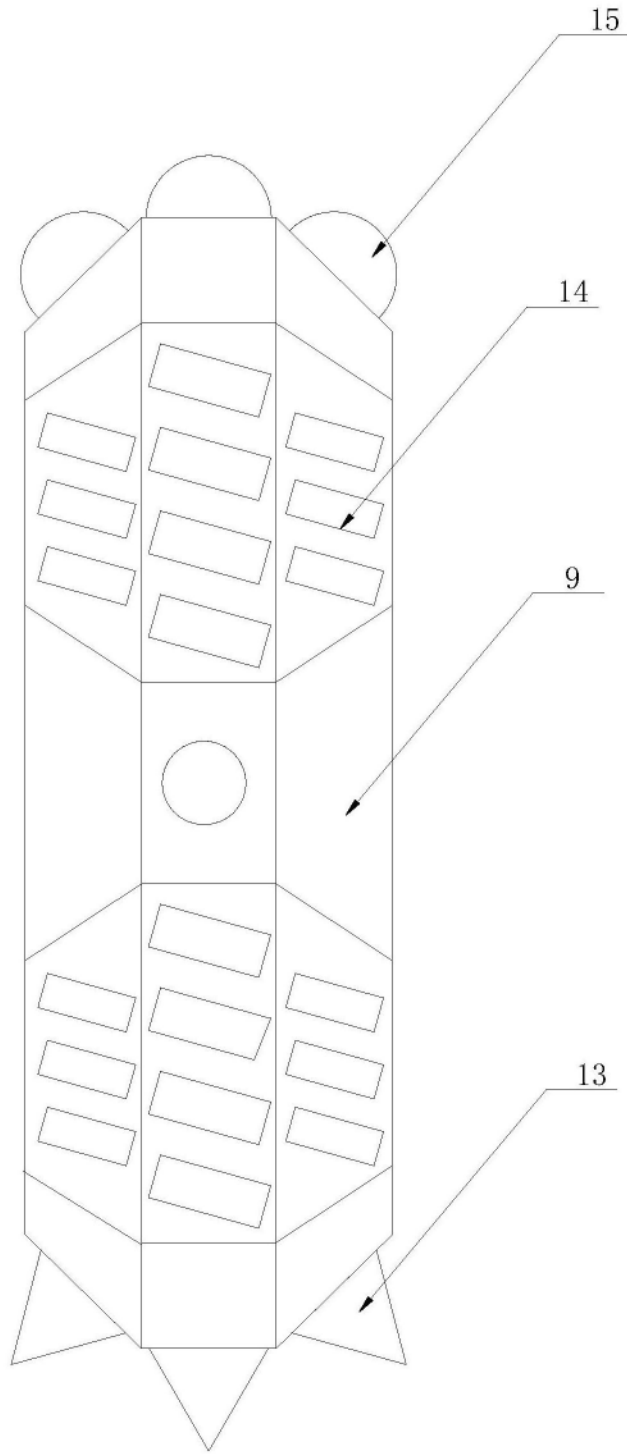


图5

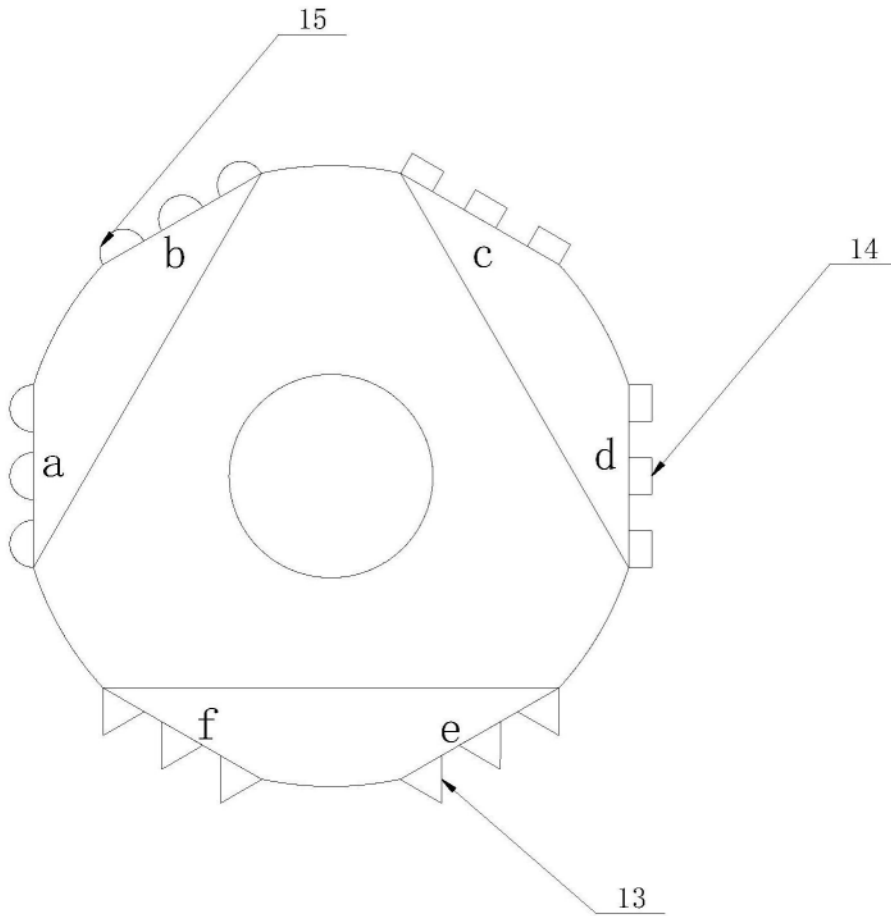


图6

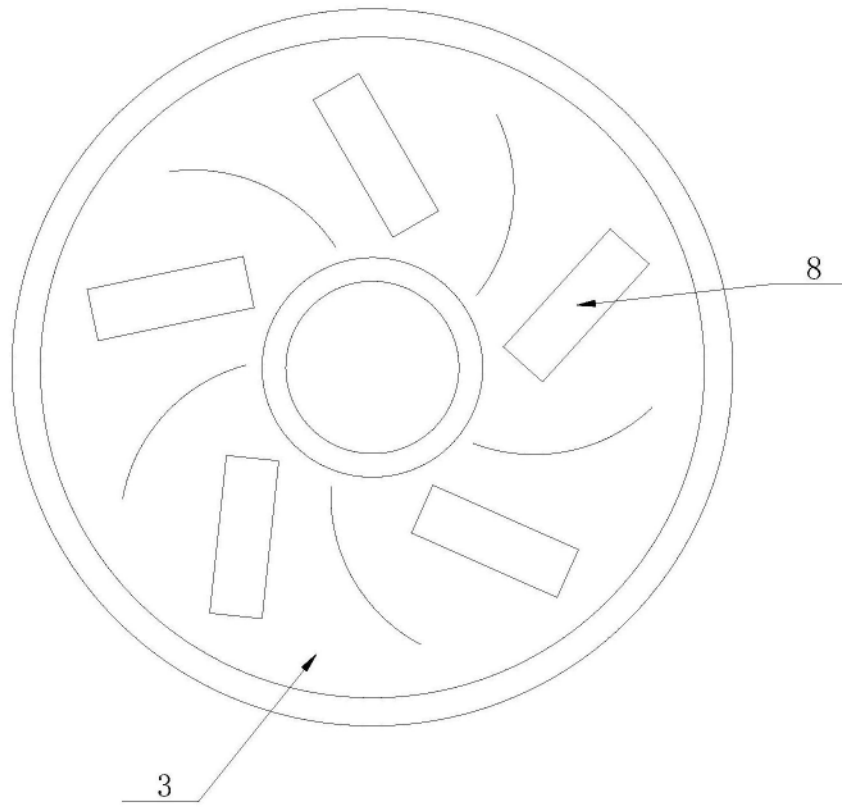


图7

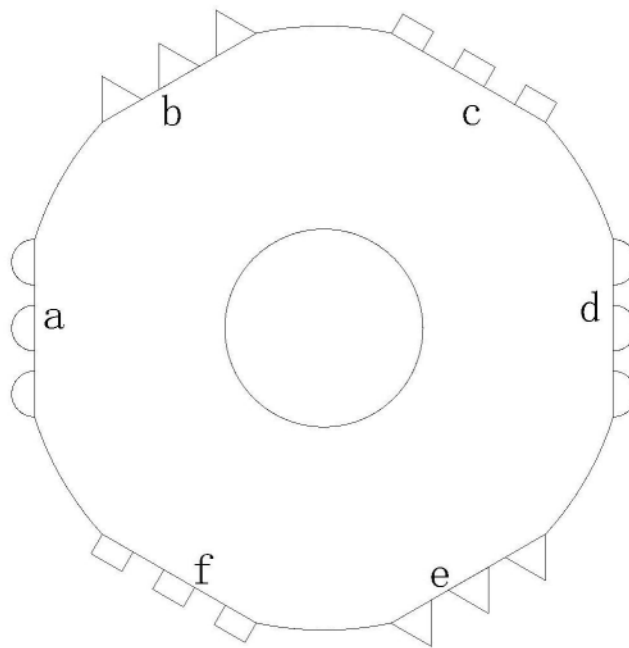


图8