



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113216914 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110644709.5

(22) 申请日 2021.06.09

(71) 申请人 门万龙

地址 161006 黑龙江省齐齐哈尔市甘南县
巨宝镇巨宝村五屯

(72) 发明人 门万龙

(51) Int. Cl.

E21B 43/14 (2006.01)

E21B 43/20 (2006.01)

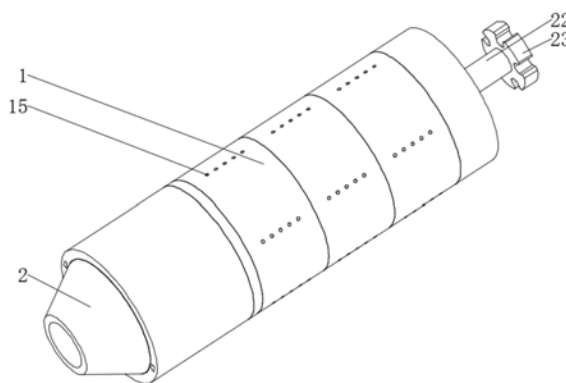
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种分层配注器

(57) 摘要

本发明涉及油田开采技术领域,且公开了一种分层配注器,包括筒体,所述筒体的底端设有头管,所述头管的内部设有位于筒体下方的内下管,所述内下管的上方固定连通有内上管,所述内上管的内部活动安装有活塞板,所述活塞板的底端开设有安装槽。该分层配注器,通过安装槽的内部则安装有副电机,当筒体底端遇到堵塞时,首先头管可与堵塞物之间进行接触,并给予筒体一定的压力带动筒体相对头管发生位移,此时头管即可在限位槽的带动下相对限位条发生位移并将破碎轮露出,此时即可开启副电机即可带动破碎轮的旋转对堵塞物进行破损,避免堵塞筒体,同时限位弹簧可在头管未受到压力的时候带动头管的自动复位,从而实现了具备清障功能的优点。



1. 一种分层配注器,包括筒体(1),其特征在于:所述筒体(1)的底端设有头管(2),所述头管(2)的内部设有位于筒体(1)下方的内下管(3),所述内下管(3)的上方固定连通有内上管(4),所述内上管(4)的内部活动安装有活塞板(7),所述活塞板(7)的底端开设有安装槽(9),所述安装槽(9)的内部固定安装有副电机(8),所述副电机(8)输出轴的底端固定安装有转盘(11),所述转盘(11)的底端固定安装有位于头管(2)内部的破碎轮(10),所述内上管(4)的顶端与筒体(1)的底端之间固定连通且位于头管(2)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种分层配注器,其特征在于:所述内上管(4)内腔的顶端固定安装有固定板(5),所述固定板(5)的底端固定安装有复位弹簧(6),所述复位弹簧(6)的底端固定安装有位于内上管(4)内部的活塞板(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种分层配注器,其特征在于:所述内上管(4)的内径小于内下管(3)的内径,所述内上管(4)的内径与活塞板(7)的直径相同。

4. 根据权利要求1所述的一种分层配注器,其特征在于:所述头管(2)内侧面的左右两侧均开设有限位槽(12),所述内下管(3)外侧面的左右两侧均固定安装有限位条(13),所述内下管(3)通过限位条(13)与限位槽(12)活动卡接,所述限位条(13)的顶端固定安装有位于限位槽(12)内部的限位弹簧(14)。

5. 根据权利要求1所述的一种分层配注器,其特征在于:所述筒体(1)内腔等距离固定安装有封隔器(19),所述筒体(1)外侧面呈圆周状等距离开设有喷水孔(15),所述筒体(1)内腔的顶端镶嵌安装有主电机(21)。

6. 根据权利要求2所述的一种分层配注器,其特征在于:所述固定板(5)的顶端固定安装有位于筒体(1)内部的主轴(16),所述主轴(16)的外侧面等距离固定安装有喷嘴(17),所述喷嘴(17)的外侧面等角度固定连通有喷头(18)。

7. 根据权利要求6所述的一种分层配注器,其特征在于:所述喷嘴(17)的内部开设有蓄水腔(20),所述喷头(18)的底端与蓄水腔(20)的内部固定连通,所述喷头(18)的外侧面与喷水孔(15)的内侧面相对应。

8. 根据权利要求1所述的一种分层配注器,其特征在于:所述筒体(1)的顶端固定安装有固定杆(22),所述固定杆(22)的顶端固定安装有把手(23)。

一种分层配注器

技术领域

[0001] 本发明涉及油田开采技术领域,具体为一种分层配注器。

背景技术

[0002] 单一地质构造(或地层)因素控制下的、同一产油气面积内的油气藏总和。一个油气田可能有一个或多个油气藏。在同一面积内主要为油藏的称油田,主要为气藏的称气田。按控制产油气面积内的地质因素,将油气田分为3类:①构造型油气田。指产油气面积受单一的构造因素控制,如褶皱和断层。②地层型油气田,区域背斜或单斜构造背景上由地层因素控制(如地层的不整合、尖灭和岩性变化等)的含油面积。③复合型油气田。产油气面积内不受单一的构造或地层因素控制,而受多种地质因素控制的油气田。在分层注水井中,利用分层配水管柱选用不同直径的水嘴,实现分层定量注水的工艺技术叫分层配注。为了解决层间矛盾,把注入水合理的分配到各层段,可保持地层压力。对渗透率好、吸水能力强的层控制注水,对渗透率差、吸水能力弱的油层加强注水,使不同渗透性的地层都能发挥注水的作用,实现油田长期高产稳产,提高最终采收率。在油田注水开发过程中,如果油层厚度大、射开层位多、非均质性严重,往往就造成注入水沿高渗透层指进、注水波及体积减小、水驱效果降低,尤其是非均质性突出的稠油油田,注入水指进现象更严重,最终影响油田注水开发效果。为避免注入水沿高渗透层窜流导致油井过早水淹,要根据注水井各地层吸水情况进行分层配注,以确保注入水在各层段均匀推进。

[0003] 在油田的分层配水过程中常会使用到一种分层配注器实现分层配注操作,目前所使用的分层配注器一般会在配水管的内部设置有不同直径的水嘴来实现分层定量注水工艺,但分层配注器在下到井下的过程中,由于井下的不确定因素常会导致分层配注器堵塞在井下而无法达到预定高度,此时就要将分层配注器重新拉起后对油井进行清障后才能实现配注操作,使用起来极为不便。

[0004] 同时分层配注器的内部一般为中空管设计,当分层配注器向井下注入水流时,若是当水流流到分层配注器的底端时,此时水流可能会通过分层配注器的底端回流导致分层配注器的内部,而现有装置中的分层配注器并未对其进行处理,容易导致分层配注器的内部受到一定的污染进而影响分层配注的效果。

[0005] 为了可以达到分层注水的效果,会在分层配注器的内部安装有多个水嘴,进而通过水嘴喷出水流实现注水操作,但喷嘴内部的水流的流速一般是固定不便的,现有技术中并无法针对水流的流速做出适应性的调节,容易影响分层注水的效果。

发明内容

[0006] 本发明提供了一种分层配注器,具备清障功能的优点,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0007] 本发明提供如下技术方案:一种分层配注器,包括筒体,所述筒体的底端设有头管,所述头管的内部设有位于筒体下方的内下管,所述内下管的上方固定连通有内上管,所

述内上管的内部活动安装有活塞板,所述活塞板的底端开设有安装槽,所述安装槽的内部固定安装有副电机,所述副电机输出轴的底端固定安装有转盘,所述转盘的底端固定安装有位于头管内部的破碎轮,所述内上管的顶端与筒体的底端之间固定连通且位于头管的内部。

[0008] 优选的,所述内上管内腔的顶端固定安装有固定板,所述固定板的底端固定安装有复位弹簧,所述复位弹簧的底端固定安装有位于内上管内部的活塞板。

[0009] 优选的,所述内上管的内径小于内下管的内径,所述内上管的内径与活塞板的直径相同。

[0010] 优选的,所述头管内侧面的左右两侧均开设有限位槽,所述内下管外侧面的左右两侧均固定安装有限位条,所述内下管通过限位条与限位槽活动卡接,所述限位条的顶端固定安装有位于限位槽内部的限位弹簧。

[0011] 优选的,所述筒体内腔等距离固定安装有封隔器,所述筒体外侧面呈圆周状等距离开设有喷水孔,所述筒体内腔的顶端镶嵌安装有主电机。

[0012] 优选的,所述固定板的顶端固定安装有位于筒体内部的主轴,所述主轴的外侧面等距离固定安装有喷嘴,所述喷嘴的外侧面等角度固定连通有喷头。

[0013] 优选的,所述喷嘴的内部开设有蓄水腔,所述喷头的底端与蓄水腔的内部固定连通,所述喷头的外侧面与喷水孔的内侧面相对应。

[0014] 优选的,所述筒体的顶端固定安装有固定杆,所述固定杆的顶端固定安装有把手。

[0015] 本发明具备以下有益效果:

[0016] 1、该分层配注器,通过在筒体的底端设有头管,并在头管的内部设有内下管,同时在内下管的内部设有活塞板而在活塞板的底端则开设有安装槽,位于安装槽的内部则安装有副电机,当筒体底端遇到堵塞时,首先头管可与堵塞物之间进行接触,并给予筒体一定的压力带动筒体相对头管发生位移,此时头管即可在限位槽的带动下相对限位条发生位移并将破碎轮露出,此时即可开启副电机即可带动破碎轮的旋转对堵塞物进行破损,避免堵塞筒体,同时限位弹簧可在头管未受到压力的时候带动头管的自动复位,从而实现了具备清障功能的优点。

[0017] 2、该分层配注器,通过在内下管的顶端连通有内上管,而在内上管内腔的顶端则安装有固定板,而位于固定板的底端则安装有复位弹簧同时在复位弹簧的底端则安装有活塞板,当需要进行注水操作时,位于筒体内部的水流会给予活塞板一定的压力并拉伸复位弹簧,此时活塞板即可相对内上管进行位移,当活塞板位移至内上管的内部时水流即可从内上管之间的缝隙中漏出,而当活塞板的底端受到压力时仅能压缩复位弹簧带动活塞板进入内上管的内部,而活塞板的直径和内上管的内径相同所以可阻止水流的回流,从而实现了可防止水流回流的优点。

[0018] 3、该分层配注器,通过在固定板的顶端活动安装有主轴,并在主轴的外侧面等距离固定安装有喷嘴,同时在喷嘴的外侧面等角度固定有喷头,且在主轴的顶端设有主电机与主轴的顶端固定连接,当需要进行分层注水操作时,可通过开启主电机即可带动主轴的旋转,并带动喷嘴的旋转,此时通过开启喷头即可将水流从喷头喷出并通过喷水孔喷出,而喷水的流速可随着主轴的旋转速度发生改变,从而实现了可对水流流速进行适应性调节的优点。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图；

[0020] 图2为本发明头管结构的分解示意图；

[0021] 图3为本发明内部结构的剖视图；

[0022] 图4为本发明喷嘴内部结构的剖视图；

[0023] 图5为图3中A处结构的放大示意图。

[0024] 图中：1、筒体；2、头管；3、内下管；4、内上管；5、固定板；6、复位弹簧；7、活塞板；8、副电机；9、安装槽；10、破碎轮；11、转盘；12、限位槽；13、限位条；14、限位弹簧；15、喷水孔；16、主轴；17、喷嘴；18、喷头；19、封隔器；20、蓄水腔；21、主电机；22、固定杆；23、把手。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-5，一种分层配注器，包括筒体1，筒体1的底端设有头管2，头管2的内部设有位于筒体1下方的内下管3，内下管3的上方固定连通有内上管4，内上管4的内部活动安装有活塞板7，活塞板7的底端开设有安装槽9，安装槽9的内部固定安装有副电机8，副电机8输出轴的底端固定安装有转盘11，转盘11的底端固定安装有位于头管2内部的破碎轮10，内上管4的顶端与筒体1的底端之间固定连通且位于头管2的内部，可通过开启副电机8即可带动破碎轮10的旋转对堵塞物进行破损，避免堵塞筒体1。

[0027] 其中，内上管4内腔的顶端固定安装有固定板5，固定板5的底端固定安装有复位弹簧6，复位弹簧6的底端固定安装有位于内上管4内部的活塞板7，当活塞板7位移至内上管4的内部时水流即可从内上管4之间的缝隙中漏出，而当活塞板7的底端受到压力时仅能压缩复位弹簧6带动活塞板7进入内上管4的内部。

[0028] 其中，内上管4的内径小于内下管3的内径，内上管4的内径与活塞板7的直径相同，活塞板7的直径和内上管4的内径相同所以可阻止水流的回流。

[0029] 其中，头管2内侧面的左右两侧均开设有限位槽12，内下管3外侧面的左右两侧均固定安装有限位条13，内下管3通过限位条13与限位槽12活动卡接，限位条13的顶端固定安装有位于限位槽12内部的限位弹簧14，头管2可在限位槽12的带动下相对限位条13发生位移并将破碎轮10露出，同时限位弹簧14可在头管2未受到压力的时候带动头管2的自动复位即可。

[0030] 其中，筒体1内腔等距离固定安装有封隔器19，筒体1外侧面呈圆周状等距离开设有喷水孔15，筒体1内腔的顶端镶嵌安装有主电机21，封隔器19可用于分层注水，喷水孔15可将喷头18喷出的水流导出。

[0031] 其中，固定板5的顶端固定安装有位于筒体1内部的主轴16，主轴16的外侧面等距离固定安装有喷嘴17，喷嘴17的外侧面等角度固定连通有喷头18，通过开启喷头18即可将水流从喷头18喷出并通过喷水孔15喷出。

[0032] 其中，喷嘴17的内部开设有蓄水腔20，喷头18的底端与蓄水腔20的内部固定连通，

喷头18的外侧面与喷水孔15的内侧面相对应,蓄水腔20内部的水流可通过喷头18导出实现注水操作。

[0033] 其中,筒体1的顶端固定安装有固定杆22,固定杆22的顶端固定安装有把手23,通过固定杆22顶端的把手23即可将筒体1方便的放入井下实现分层注水。

[0034] 工作原理,该分层配注器在使用时,当需要进行注水操作时,位于筒体1内部的水流会给予活塞板7一定的压力并拉伸复位弹簧6,此时活塞板7即可相对内上管4进行位移,当活塞板7位移至内上管4的内部时水流即可从内上管4之间的缝隙中漏出,而当活塞板7的底端受到压力时仅能压缩复位弹簧6带动活塞板7进入内上管4的内部,而活塞板7的直径和内上管4的内径相同所以可阻止水流的回流,当需要进行分层注水操作时,可通过开启主电机21即可带动主轴16的旋转,并带动喷嘴17的旋转,此时通过开启喷头18即可将水流从喷头18喷出并通过喷水孔15喷出,而喷水的流速可随着主轴16的旋转速度发生改变,当筒体1底端遇到堵塞时,首先头管2可与堵塞物之间进行接触,并给予筒体1一定的压力带动筒体1相对头管2发生位移,此时头管2即可在限位槽12的带动下相对限位条13发生位移并将破碎轮10露出,此时即可开启副电机8即可带动破碎轮10的旋转对堵塞物进行破损,避免堵塞筒体1,同时限位弹簧14可在头管2未受到压力的时候带动头管2的自动复位即可。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

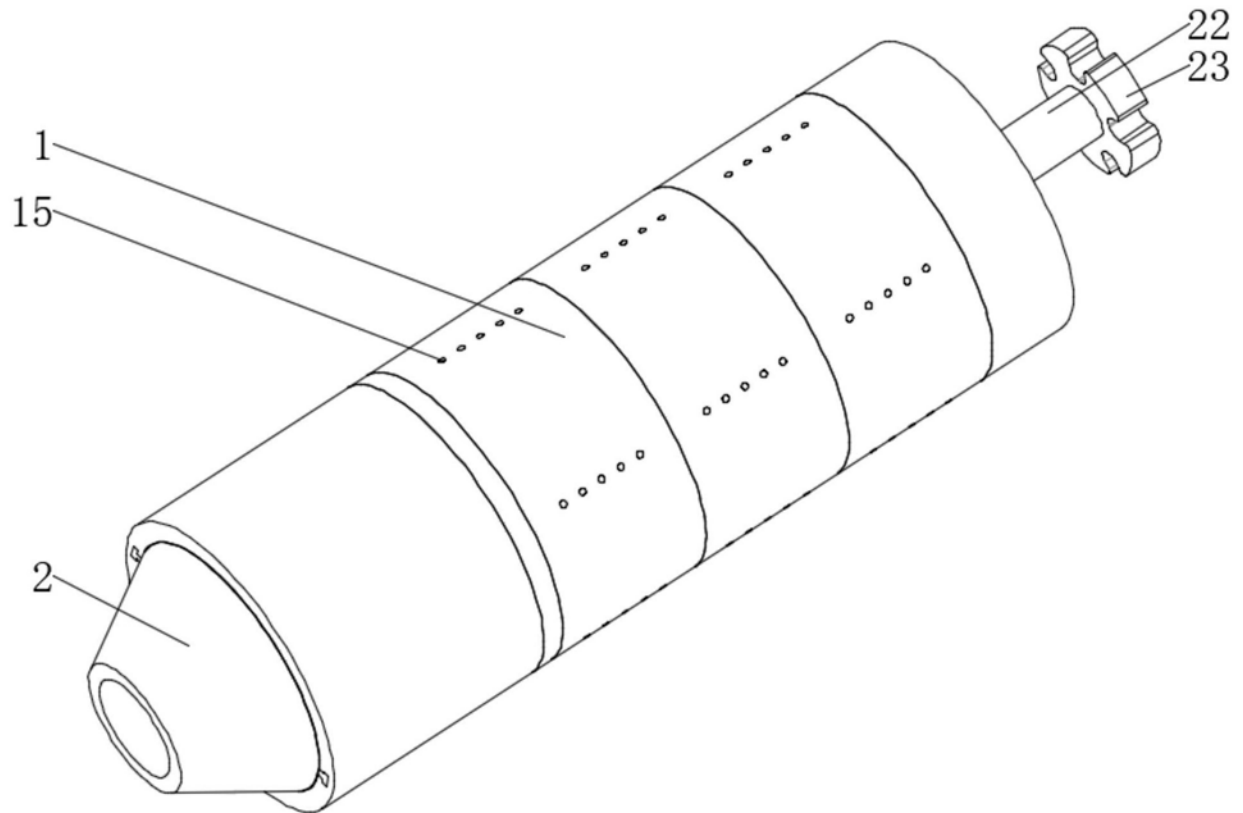


图1

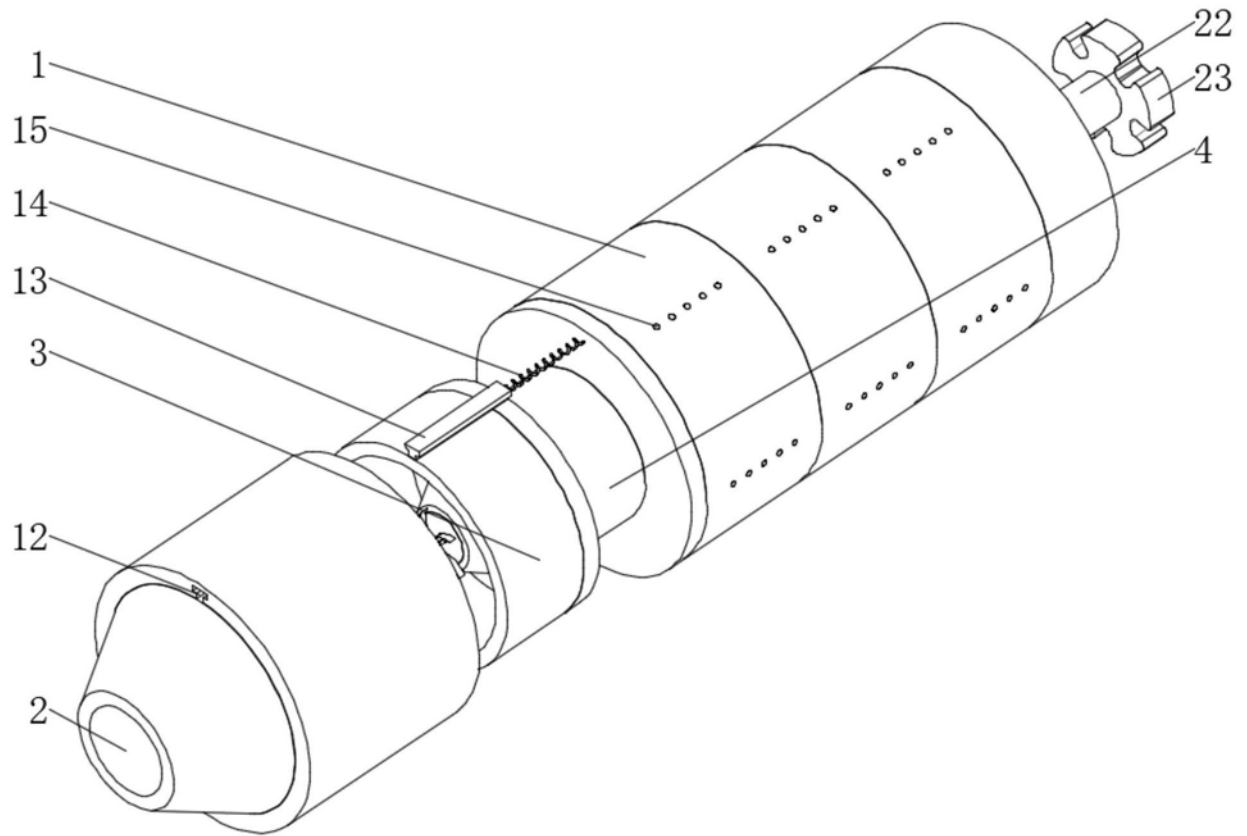


图2

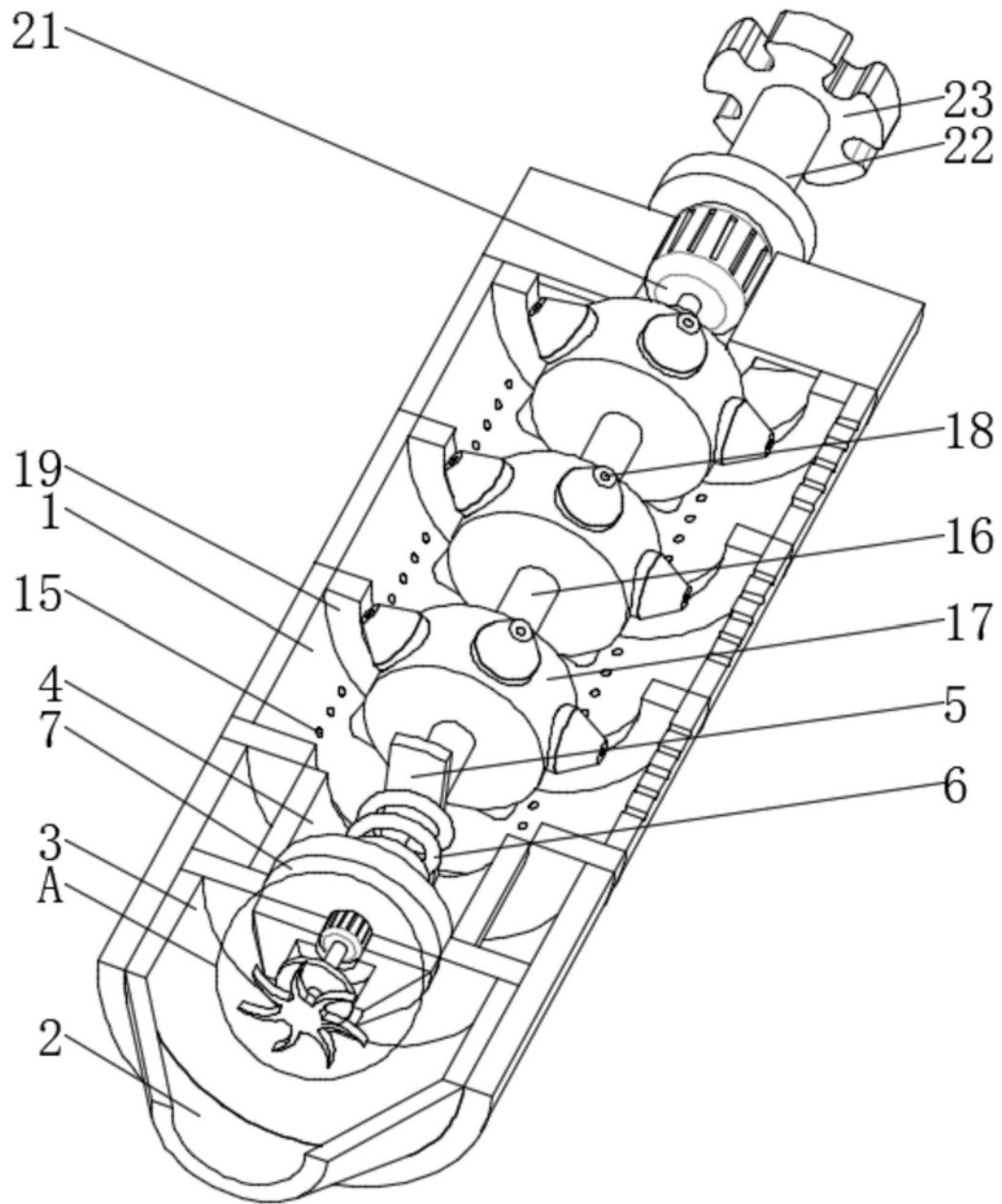


图3

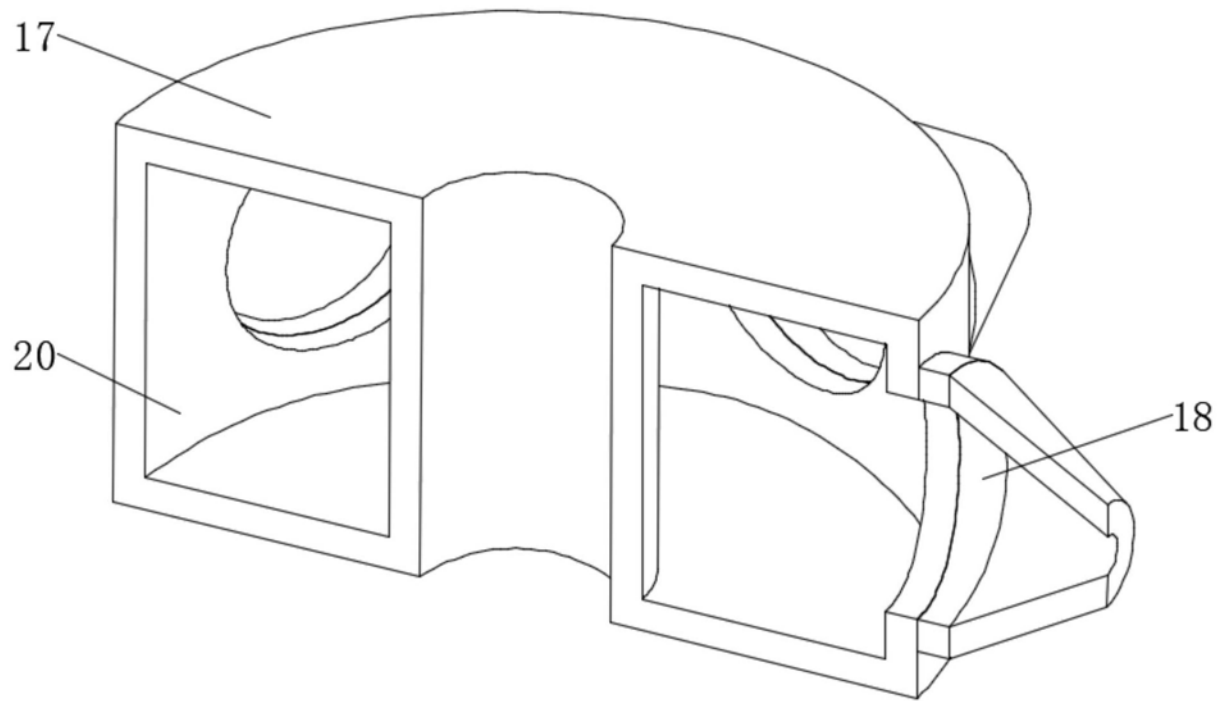


图4

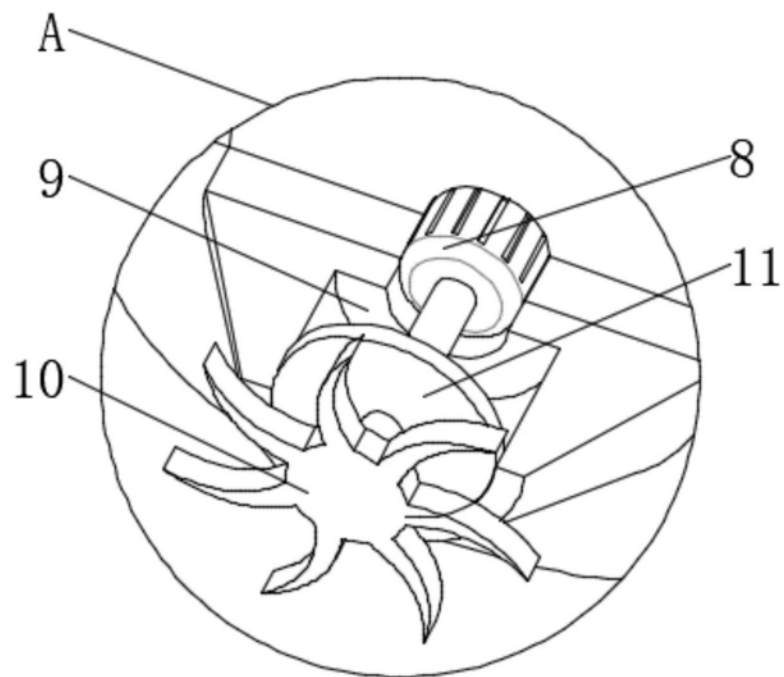


图5