



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217327194 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202220215801.X

(22) 申请日 2022.01.26

(73) 专利权人 广东明源勘测设计有限公司
地址 517001 广东省河源市建设大道17号

(72) 发明人 陈建辉 陈任 王桥 朱登峰

(74) 专利代理机构 佛山市海融科创知识产权代
理事务所(普通合伙) 44377
专利代理师 陈志超

(51) Int. Cl.

- E21B 10/44 (2006.01)
- E21B 10/61 (2006.01)
- E21B 12/00 (2006.01)
- E02D 19/18 (2006.01)
- E02D 5/46 (2006.01)

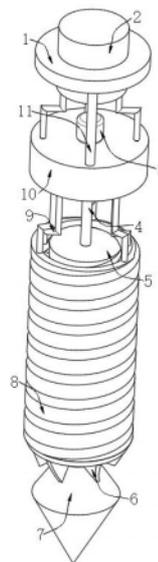
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,包括安装板和设置于所述安装板内壁的增压水箱,所述安装板的底部外壁设置有两个液压杆,所述液压杆活塞杆的一端设置有驱动箱,所述驱动箱的内壁设置有驱动机构,所述驱动机构的输出端分别设置有内钻杆和外钻杆,所述内钻杆的底端外壁设置有钻头,所述外钻杆的底部外壁设置有连接板。本实用新型公开的用于止水帷幕中搅拌桩机钻头喷水管不断的对螺旋送料板处喷水,从而可以对卵石之间的泥土进行清洗,清洗后的泥土沿着螺旋送料板滑到钻头底部,同时流到钻头底部的水还可以对钻头底部的卵石层提前进行稀释,让卵石层的硬度更小,有利于钻头钻孔工作的进行。



1. 一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,包括安装板(1)和设置于所述安装板(1)内壁的增压水箱(2),其特征在于,所述安装板(1)的底部外壁设置有两个液压杆(11),所述液压杆(11)活塞杆的一端设置有驱动箱(10),所述驱动箱(10)的内壁设置有驱动机构,所述驱动机构的输出端分别设置有内钻杆(5)和外钻杆(8),所述内钻杆(5)的底端外壁设置有钻头(7),所述外钻杆(8)的底部外壁设置有连接板(16),所述连接板(16)的底部外壁设置有等距离分布的卵石挖掘板(6),所述连接板(16)的底部外壁设置有等距离分布的通孔(17),所述通孔(17)的和所述卵石挖掘板(6)配合使用,所述外钻杆(8)的内壁设置有螺旋送料板(19),所述外钻杆(8)和所述内钻杆(5)通过连接机构相连接,所述增压水箱(2)的底部外壁设置有两个喷水管(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,其特征在于,所述喷水管(9)出水口的位置位于所述外钻杆(8)和所述内钻杆(5)之间,且所述钻头(7)的形状为陀螺状。

3. 根据权利要求2所述的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,其特征在于,所述连接板(16)的顶部外壁设置有适配孔(18),所述适配孔(18)的内壁与所述钻头(7)的外壁相适配。

4. 根据权利要求1所述的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,其特征在于,所述驱动机构包括设置于所述驱动箱(10)顶部外壁的电机(3),所述电机(3)的输出轴设置有转杆(4),所述转杆(4)的底端外壁设置于所述内钻杆(5)的顶部外壁。

5. 根据权利要求4所述的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,其特征在于,所述转杆(4)的外壁设置有主动齿轮(15),所述驱动箱(10)的顶部内壁设有三个中转齿轮(12)和一个从动齿轮(13),所述从动齿轮(13)的底部外壁设置有驱动杆(14),所述驱动杆(14)的一端设置于所述外钻杆(8)的顶部外壁。

6. 根据权利要求5所述的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,其特征在于,所述驱动杆(14)转动时不与所述喷水管(9)接触。

7. 根据权利要求6所述的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,其特征在于,所述主动齿轮(15)的外壁与所述中转齿轮(12)的外壁相啮合,所述中转齿轮(12)的外壁与所述从动齿轮(13)的内壁相啮合。

8. 根据权利要求1所述的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,其特征在于,所述连接机构包括设置于所述外钻杆(8)内壁的环形滑槽,所述环形滑槽的内壁设置有环形滑轨,所述环形滑轨的内壁设置有等距离分布的滑竿(21)。

9. 根据权利要求8所述的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,其特征在于,所述滑竿(21)的一端设置于所述内钻杆(5)的外壁,所述环形滑轨的内壁设置有密封板(20)。

10. 根据权利要求9所述的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,其特征在于,所述密封板(20)与所述环形滑轨的内壁形成滑动配合,且所述密封板(20)的外壁设置有连接孔,所述滑竿(21)设置于所述连接孔的内壁。

一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,尤其涉及一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头。

背景技术

[0002] 止水帷幕指的是一个概念,是工程主体外围止水系列的总称。用于阻止或减少基坑侧壁及基坑底地下水流入基坑而采取的连续止水体系,如果基坑底面处于地下水位以下,降水有困难时,基本都需要设置止水帷幕,以防止地下水的渗漏。连续搅拌桩(水泥土搅拌桩等),单管、三管旋喷桩形成的止水墙称为止水帷幕。常见的止水帷幕有高压旋喷桩、深层搅拌桩止水帷幕,旋喷桩止水帷幕。

[0003] 专利号为202021580039.2的专利公开了桩基施工中的卵石收集用钻头,其包括钻筒料斗,钻筒料斗上设有钻杆接口,钻筒料斗上钻杆接口所在端面上设有若干个沿钻杆接口周向均匀设置的料斗通孔;钻筒料斗上靠近开口处的外壁圆周上以及轴向端部均设有第一钻齿;钻筒料斗中靠近开口处的内壁上设有安装板,安装板上设有两个间隔设置的进料口,钻筒料斗内设有可转动的转轴,转轴的两端部分别穿过安装板的中心处以及钻筒料斗上端部的中心处,转轴上靠近安装板的端部设有用于对进料口进行封堵的挡板;钻筒料斗上设有用于驱动转轴的驱动机构。

[0004] 虽然以上专利可以对卵石进行收集,然后通过提升的方式将卵石提到钻头之外,但是卵石层同样也存在泥土,通过这种方式会在处理卵石的同时夹带很多泥土,加大钻头的负担,同时还容易将钻头底部卡住,造成钻头工作效率低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型公开一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,旨在解决现有的搅拌桩机钻头处理卵石的同时夹带很多泥土,加大钻头的负担,同时还容易将钻头底部卡住,造成钻头工作效率低的技术问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,包括安装板和设置于所述安装板内壁的增压水箱,所述安装板的底部外壁设置有两个液压杆,所述液压杆活塞杆的一端设置有驱动箱,所述驱动箱的内壁设置有驱动机构,所述驱动机构的输出端分别设置有内钻杆和外钻杆,所述内钻杆的底端外壁设置有钻头,所述外钻杆的底部外壁设置有连接板,所述连接板的底部外壁设置有等距离分布的卵石挖掘板,所述连接板的底部外壁设置有等距离分布的通孔,所述通孔的和所述卵石挖掘板配合使用,所述外钻杆的内壁设置有螺旋送料板,所述外钻杆和所述内钻杆通过连接机构相连接,所述增压水箱的底部外壁设置有两个喷水管。

[0008] 工作时先通过安装板将整个装置固定住,然后启动驱动机构分别带动内钻杆和外钻杆转动,当内钻杆和外钻杆转动时可以对地面进行打孔,打开增压水箱让水通过喷水管喷入到内钻杆和外钻杆之间的位置,当钻头钻到卵石层时,钻头排开卵石以及泥土,卵石挖

掘板将钻头排开的卵石通过通孔收入到内钻杆和外钻杆之间,当外钻杆转动时可以带动外钻杆内部的螺旋送料板将卵石向上输送,直到输送到外钻杆的顶部,喷水管不断的对螺旋送料板处喷水,从而可以对卵石之间的泥土进行清洗,清洗后的泥土沿着螺旋送料板滑到钻头底部,同时流到钻头底部的水还可以对钻头底部的卵石层提前进行稀释,让卵石层的硬度更小,有利于钻头钻孔工作的进行。

[0009] 在一个优选的方案中,所述驱动机构包括设置于所述驱动箱顶部外壁的电机,所述电机的输出轴设置有转杆,所述转杆的底端外壁设置于所述内钻杆的顶部外壁,所述转杆的外壁设置有主动齿轮,所述驱动箱的顶部内壁设置有三个中转齿轮和一个从动齿轮,所述从动齿轮的底部外壁设置有驱动杆,所述驱动杆的一端设置于所述外钻杆的顶部外壁。

[0010] 钻孔时启动电机带动转杆转动,转杆转动的同时带动中转齿轮转动,中转齿轮转动的同时带动从动齿轮转动,从动齿轮转动的同时带动外钻杆转动,由于中转齿轮的存在,主动齿轮的转速高于从动齿轮的转速,因此内钻杆的转速高于外钻杆的转速,内钻杆转动的比较快就可以与外钻杆之间形成转速差,从而可以通过螺旋送料板将卵石输送到外钻杆顶部的位置。

[0011] 在一个优选的方案中,所述连接机构包括设置于所述外钻杆内壁的环形滑槽,所述环形滑槽的内壁设置有环形滑轨,所述环形滑轨的内壁设置有等距离分布的滑竿,所述滑竿的一端设置于所述内钻杆的外壁,所述环形滑轨的内壁设置有密封板,所述密封板与所述环形滑轨的内壁形成滑动配合,且所述密封板的外壁设置有连接孔,所述滑竿设置于所述连接孔的内壁。

[0012] 通过在外钻杆的内壁设置环形滑轨和滑竿可以保证外钻杆和内钻杆始终保持同一高度,同时也可以保证内钻杆可以带动外钻杆正常转动,通过密封板可以防止泥土或者卵石进入到环形滑轨中造成堵塞。

[0013] 由上可知,一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头,包括安装板和设置于所述安装板内壁的增压水箱,所述安装板的底部外壁设置有两个液压杆,所述液压杆活塞杆的一端设置有驱动箱,所述驱动箱的内壁设置有驱动机构,所述驱动机构的输出端分别设置有内钻杆和外钻杆,所述内钻杆的底端外壁设置有钻头,所述外钻杆的底部外壁设置有连接板,所述连接板的底部外壁设置有等距离分布的卵石挖掘板,所述连接板的底部外壁设置有等距离分布的通孔,所述通孔的和所述卵石挖掘板配合使用,所述外钻杆的内壁设置有螺旋送料板,所述外钻杆和所述内钻杆通过连接机构相连接,所述增压水箱的底部外壁设置有两个喷水管。本实用新型提供的用于止水帷幕中搅拌桩机钻头当外钻杆转动时可以带动外钻杆内部的螺旋送料板将卵石向上输送,直到输送到外钻杆的顶部,喷水管不断的对螺旋送料板处喷水,从而可以对卵石之间的泥土进行清洗,清洗后的泥土沿着螺旋送料板滑到钻头底部,同时流到钻头底部的水还可以对钻头底部的卵石层提前进行稀释,让卵石层的硬度更小,有利于钻头钻孔工作的进行。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头的整体结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型提出的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头的驱动机构立体结构

图图。

[0016] 图3为本实用新型提出的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头的连接板立体结构图。

[0017] 图4为本实用新型提出的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头的外钻杆内部剖视图。

[0018] 图5为本实用新型提出的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头的A处放大结构示意图。

[0019] 附图中：1、安装板；2、增压水箱；3、电机；4、转杆；5、内钻杆；6、卵石挖掘板；7、钻头；8、外钻杆；9、喷水管；10、驱动箱；11、液压杆；12、中转齿轮；13、从动齿轮；14、驱动杆；15、主动齿轮；16、连接板；17、通孔；18、适配孔；19、螺旋送料板；20、密封板；21、滑竿。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0022] 本实用新型公开的一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头主要应用于解决现有的搅拌桩机钻头处理卵石的同时夹带很多泥土，加大钻头的负担，同时还容易将钻头底部卡住，造成钻头工作效率低的场景。

[0023] 参照图1、图2和图3，一种用于止水帷幕中搅拌桩机钻头，包括安装板1和设置于安装板1内壁的增压水箱2，安装板1的底部外壁通过螺栓固定有两个液压杆11，液压杆11活塞杆的一端通过螺栓固定有驱动箱10，驱动箱10的内壁设置有驱动机构，驱动机构的输出端分别设置有内钻杆5和外钻杆8，内钻杆5的底端外壁通过螺栓固定有钻头7，外钻杆8的底部外壁通过螺栓固定有连接板16，连接板16的底部外壁通过螺栓固定有等距离分布的卵石挖掘板6，连接板16的底部外壁开设有等距离分布的通孔17，通孔17的和卵石挖掘板6配合使用，外钻杆8的内壁通过螺栓固定有螺旋送料板19，外钻杆8和内钻杆5通过连接机构相连接，增压水箱2的底部外壁通过螺栓固定有两个喷水管9；工作时先通过安装板1将整个装置固定住，然后启动驱动机构分别带动内钻杆5和外钻杆8转动，当内钻杆5和外钻杆8转动时可以对地面进行打孔，打开增压水箱2让水通过喷水管9喷入到内钻杆5和外钻杆8之间的位置，当钻头7钻到卵石层时，钻头7排开卵石以及泥土，卵石挖掘板6将钻头7排开的卵石通过通孔17收入到内钻杆5和外钻杆8之间，当外钻杆8转动时可以带动外钻杆8内部的螺旋送料板19将卵石向上输送，直到输送到外钻杆8的顶部，喷水管9不断的对螺旋送料板19处喷水，从而可以对卵石之间的泥土进行清洗，清洗后的泥土沿着螺旋送料板19滑到钻头7底部，同时流到钻头7底部的水还可以对钻头7底部的卵石层提前进行稀释，让卵石层的硬度更小，有利于钻头7钻孔工作的进行；

[0024] 其中，喷水管9出水口的位置位于外钻杆8和内钻杆5之间，且钻头7的形状为陀螺

状；

[0025] 在具体使用过程中，钻头7的外壁还设置有用于增大摩擦力的花纹，便于钻头7对卵石层进行钻孔和排开卵石；

[0026] 其中，连接板16的顶部外壁开设有适配孔18，适配孔18的内壁与钻头7的外壁相适配。

[0027] 参照图1和图2，在一个优选的实施方式中，驱动机构包括通过螺栓固定于驱动箱10顶部外壁的电机3，电机3的输出轴通过螺栓固定有转杆4，转杆4的底端外壁通过螺栓固定于内钻杆5的顶部外壁，转杆4的外壁通过螺栓固定有主动齿轮15，驱动箱10的顶部内壁通过轴承连接有三个中转齿轮12和一个从动齿轮13，从动齿轮13的底部外壁通过螺栓固定有驱动杆14，驱动杆14的一端通过螺栓固定于外钻杆8的顶部外壁；

[0028] 钻孔时启动电机3带动转杆4转动，转杆4转动的同时带动中转齿轮12转动，中转齿轮12转动的同时带动从动齿轮13转动，从动齿轮13转动的同时带动外钻杆8转动，由于中转齿轮12的存在，主动齿轮15的转速高于从动齿轮13的转速，因此内钻杆5的转速高于外钻杆8的转速，内钻杆5转动的比较快就可以与外钻杆8之间形成转速差，从而可以通过螺旋送料板19将卵石输送到外钻杆8顶部的位置；

[0029] 在具体使用过程中，内钻杆5和外钻杆8的转速比即主动齿轮15和从动齿轮13的转速比可以为1:2；

[0030] 具体地，驱动杆14转动时不与喷水管9接触；

[0031] 具体地，主动齿轮15的外壁与中转齿轮12的外壁相啮合，中转齿轮12的外壁与从动齿轮13的内壁相啮合。

[0032] 参照图4和图5，在一个优选的实施方式中，连接机构包括开设于外钻杆8内壁的环形滑槽，环形滑槽的内壁通过螺栓固定有环形滑轨，环形滑轨的内壁滑动连接有等距离分布的滑竿21，滑竿21的一端通过螺栓固定于内钻杆5的外壁，环形滑轨的内壁滑动连接有密封板20，密封板20与环形滑轨的内壁形成滑动配合，且密封板20的外壁开设有连接孔，滑竿21插接于连接孔的内壁；通过在外钻杆8的内壁设置环形滑轨和滑竿21可以保证外钻杆8和内钻杆5始终保持同一高度，同时也可以保证内钻杆5可以带动外钻杆8正常转动，通过密封板20可以防止泥土或者卵石进入到环形滑轨中造成堵塞。

[0033] 工作原理：使用时，先通过安装板1将整个装置固定住，然后启动驱动机构分别带动内钻杆5和外钻杆8转动，当内钻杆5和外钻杆8转动时可以对地面进行打孔，打开增压水箱2让水通过喷水管9喷入到内钻杆5和外钻杆8之间的位置，当钻头7钻到卵石层时，钻头7排开卵石以及泥土，卵石挖掘板6将钻头7排开的卵石通过通孔17收入到内钻杆5和外钻杆8之间，当外钻杆8转动时可以带动外钻杆8内部的螺旋送料板19将卵石向上输送，直到输送到外钻杆8的顶部，喷水管9不断的对螺旋送料板19处喷水，从而可以对卵石之间的泥土进行清洗，清洗后的泥土沿着螺旋送料板19滑到钻头7底部，同时流到钻头7底部的水还可以对钻头7底部的卵石层提前进行稀释，让卵石层的硬度更小，有利于钻头7钻孔工作的进行，钻孔时启动电机3带动转杆4转动，转杆4转动的同时带动中转齿轮12转动，中转齿轮12转动的同时带动从动齿轮13转动，从动齿轮13转动的同时带动外钻杆8转动，由于中转齿轮12的存在，主动齿轮15的转速高于从动齿轮13的转速，因此内钻杆5的转速高于外钻杆8的转速，内钻杆5转动的比较快就可以与外钻杆8之间形成转速差，从而可以通过螺旋送料板19将卵

石输送到外钻杆8顶部的位置。

[0034] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此。所述替代可以是部分结构、器件、方法步骤的替代,也可以是完整的技术方案。根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

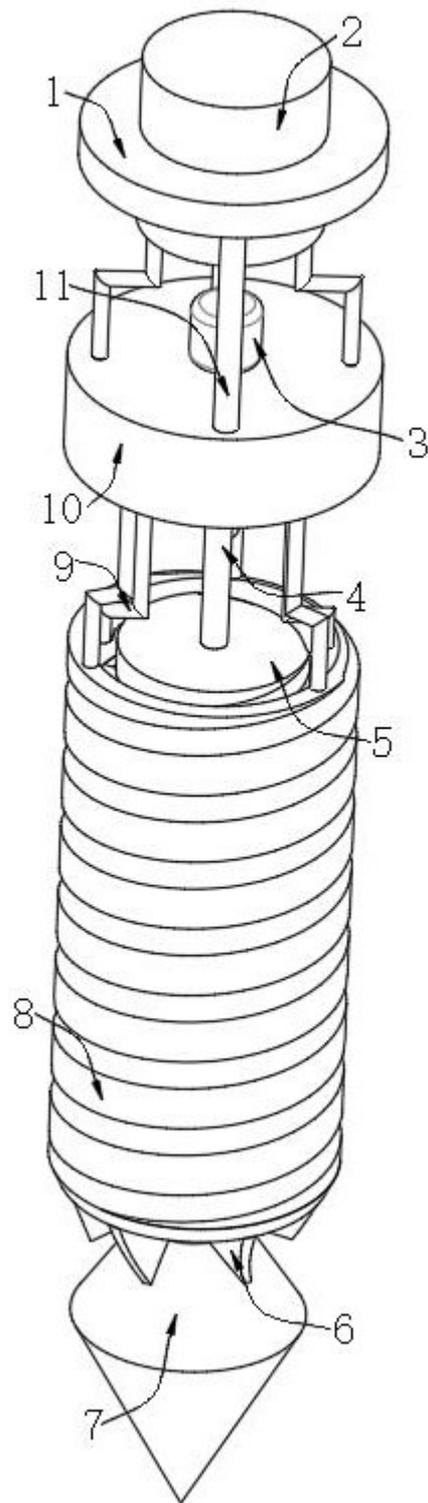


图1

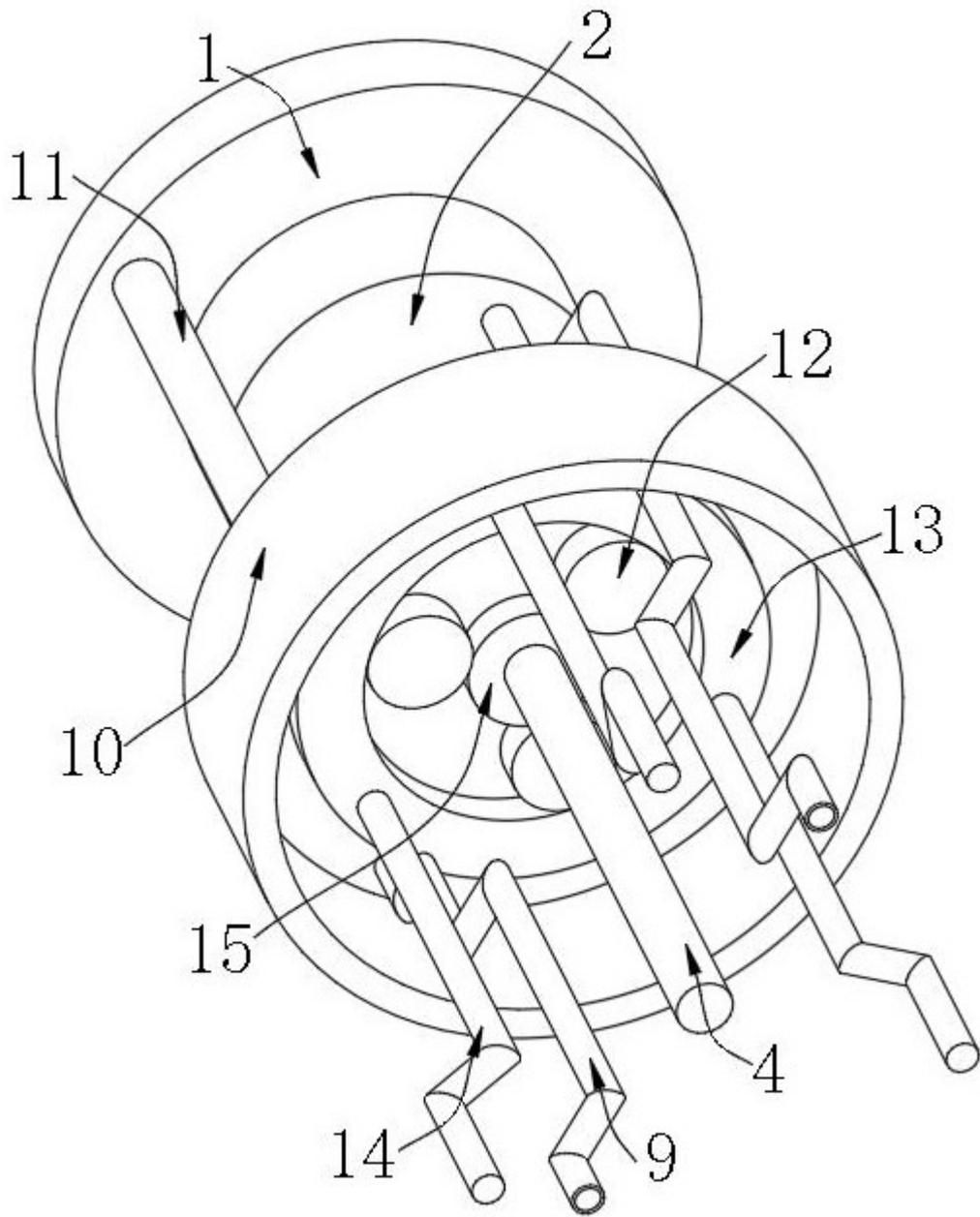


图2

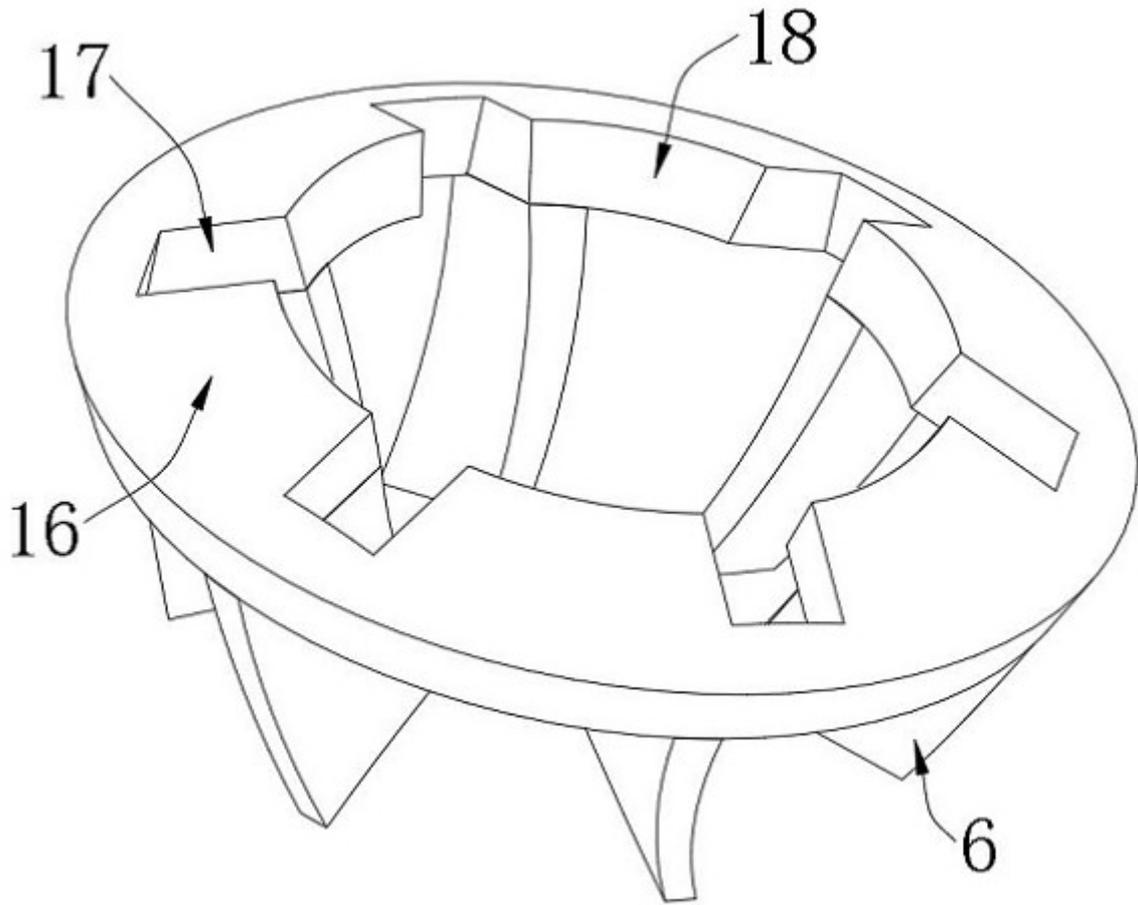


图3

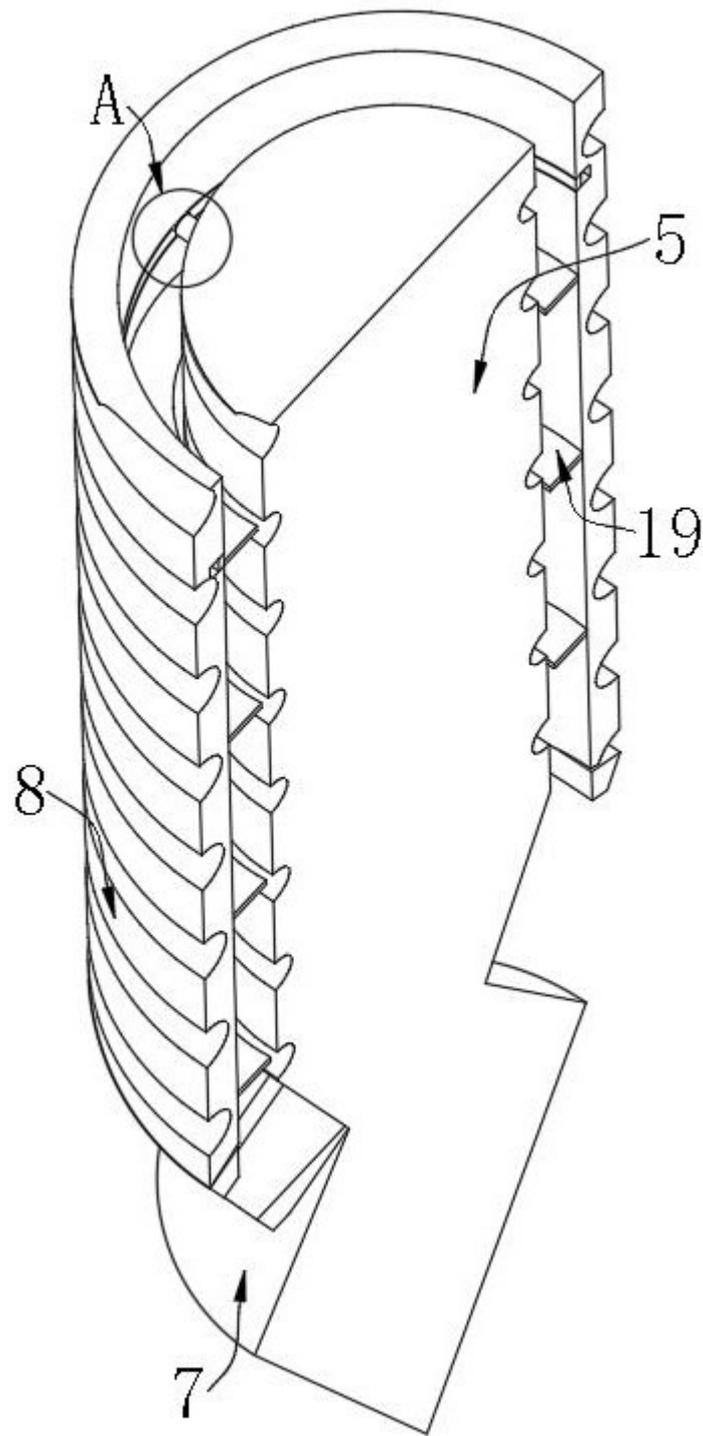


图4

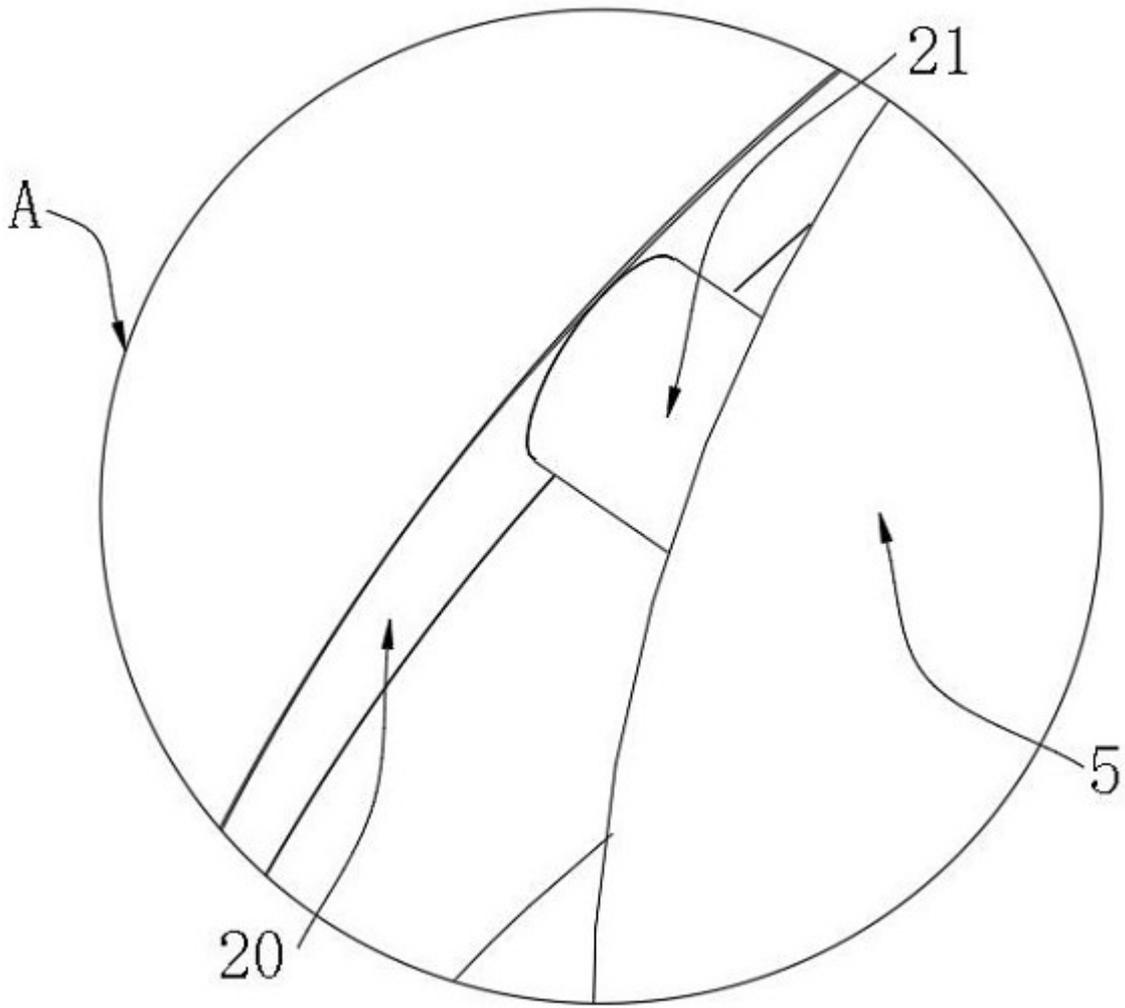


图5