



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115229984 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 25

(21) 申请号 202210994021.4

(22) 申请日 2022.08.18

(71) 申请人 吴君士

地址 250000 山东省济南市临港开发区凤鸣路1000号山东建筑大学

(72) 发明人 吴君士

(74) 专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11394

专利代理师 郑少雨

(51) Int. Cl.

B28C 5/24 (2006.01)

B28C 5/08 (2006.01)

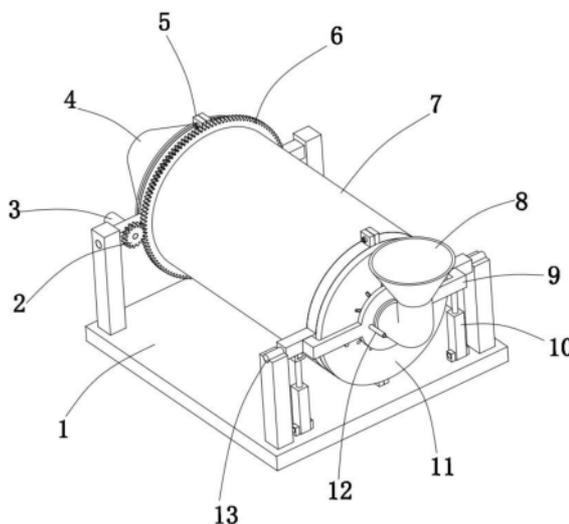
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

## (54) 发明名称

一种再生混凝土均质混合搅拌设备

## (57) 摘要

本发明公开一种再生混凝土均质混合搅拌设备,包括机架和搅拌筒,搅拌筒呈水平设置,且搅拌筒外侧设置有套筒和两组安装架,两组安装架位于套筒的外侧,其中一组安装架通过转轴与机架转动连接,另一组安装架通过转轴平放于机架上,机架上转动连接有使搅拌筒绕转轴转动的油缸,套筒与搅拌筒固定连接,且一端设置有齿圈,安装架上设置有电机和主动齿轮,本发明通过在水平搅拌筒中设置搅拌板,使得混凝土在搅拌时,可由搅拌板将砂石骨料从搅拌筒的底部带动下落至混凝土表面,并且导料凸起可以对砂石骨料进行二次分散,避免其在搅拌筒中产生沉积,从而保证混凝土搅拌均匀,同时搅拌板可以调节安装状态,以便于混凝土搅拌以及搅拌筒清理。



1. 一种再生混凝土均质混合搅拌设备,包括机架(1)和搅拌筒(14),其特征在于,所述搅拌筒(14)呈水平设置,且搅拌筒(14)外侧设置有套筒(7)和两组安装架(5),两组所述安装架(5)位于套筒(7)的外侧,其中一组所述安装架(5)通过转轴(13)与机架(1)转动连接,另一组所述安装架(5)通过转轴(13)平放于机架(1)上,所述机架(1)上转动连接有使搅拌筒(14)绕转轴(13)转动的油缸(10),所述套筒(7)与搅拌筒(14)固定连接,且一端设置有齿圈(6),所述安装架(5)上设置有电机(3)和主动齿轮(2),所述主动齿轮(2)与电机(3)的输出轴固定连接,且与齿圈(6)啮合传动,所述搅拌筒(14)的两端分别设置有倒料筒(4)和盖板(25),所述倒料筒(4)与盖板(25)之间安装有若干个用于搅拌混凝土的搅拌板(15),若干个所述搅拌板(15)沿着搅拌筒(14)轴向设置,并在搅拌筒(14)的内侧呈等角度分布,所述搅拌板(15)靠近搅拌筒(14)内壁的一端设置有与盖板(25)和倒料筒(4)转动连接的转销(19),且远离搅拌筒(14)内壁的一端设置有转杆(26),所述盖板(25)上设置有驱动转杆(26)绕转销(19)转动的动力件,若干个所述搅拌板(15)跟随搅拌筒(14)同步转动,所述盖板(25)的侧面设置有进料斗(8),所述安装架(5)上设置有用于固定进料斗(8)的支架(9),所述进料斗(8)的一端延伸至搅拌筒(14)的内侧。

2. 根据权利要求1所述的一种再生混凝土均质混合搅拌设备,其特征在于,所述动力件包括第一滑槽(16)、第二滑槽(24)以及转动板(11),所述第一滑槽(16)是以转销(19)为圆心的弧形槽,且第一滑槽(16)位于盖板(25)上,所述第二滑槽(24)位于转动板(11)上,且第二滑槽(24)为经过转动板(11)中心的条形槽,所述转杆(26)的一端穿过第一滑槽(16)和第二滑槽(24),所述转动板(11)中设置有嵌入槽(18),所述盖板(25)安装在嵌入槽(18)中。

3. 根据权利要求2所述的一种再生混凝土均质混合搅拌设备,其特征在于,所述盖板(25)上设置有至少两组定位孔(17),所述转动板(11)上设置有与定位孔(17)配合的定位销(23)。

4. 根据权利要求3所述的一种再生混凝土均质混合搅拌设备,其特征在于,相邻两个所述搅拌板(15)之间的夹角为 $60^{\circ}$ ,所述第一滑槽(16)的圆心角为 $30^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求1所述的一种再生混凝土均质混合搅拌设备,其特征在于,所述搅拌板(15)上具有若干个倾斜设置的导料凸起(27),相邻两个搅拌板(15)上的所述导料凸起(27)倾斜角度呈相反设置。

6. 根据权利要求5所述的一种再生混凝土均质混合搅拌设备,其特征在于,所述搅拌板(15)对应两个导料凸起(27)之间具有若干个阵列分布的通孔(28)。

7. 根据权利要求1所述的一种再生混凝土均质混合搅拌设备,其特征在于,所述支架(9)上安装有两个清洗管(12),所述清洗管(12)包括进水段(21)和导水段(22),所述进水段(21)与支架(9)固定连接,所述导水段(22)为弧形管结构,且位于搅拌筒(14)的内侧,并具有若干个出水口(20)。

## 一种再生混凝土均质混合搅拌设备

### 技术领域

[0001] 本发明公开一种再生混凝土均质混合搅拌设备,属于混凝土生产设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 混凝土搅拌机是把水泥、砂石骨料和水混合并拌制成混凝土混合料的机械。

[0003] 再生混凝土是指将废弃的混凝土块经过破碎、清洗、分级后,按一定比例与级配混合,部分或全部代替砂石等天然集料,再加入水泥、水等配而成的新混凝土。再生混凝土按集料的组合形式可以有以下几种情况:集料全部为再生集料;粗集料为再生集料、细集料为天然砂;粗集料为天然碎石或卵石、细集料为再生集料;再生集料替代部分粗集料或细集料。

[0004] 现有混凝土设备基本采用在筒体结构中增加搅拌轴,并且搅拌轴上螺旋叶片以实现混凝土的混合搅拌,但由于砂石骨料的质量比沙子和水泥的质量大,在搅拌时会慢慢在筒体的底部产生沉积,搅拌完成之后,混凝土上下的密度存在较大的差异,如此会对施工后的建筑物质量产生较大影响,而且设备的清洗也不方便。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的就是为了解决现有技术中的问题,而提供一种再生混凝土均质混合搅拌设备。

[0006] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种再生混凝土均质混合搅拌设备,包括机架和搅拌筒,所述搅拌筒呈水平设置,且搅拌筒外侧设置有套筒和两组安装架,两组所述安装架位于套筒的外侧,其中一组所述安装架通过转轴与机架转动连接,另一组所述安装架通过转轴平放于机架上,所述机架上转动连接有使搅拌筒绕转轴转动的油缸,所述套筒与搅拌筒固定连接,且一端设置有齿圈,所述安装架上设置有电机和主动齿轮,所述主动齿轮与电机的输出轴固定连接,且与齿圈啮合传动,所述搅拌筒的两端分别设置有倒料筒和盖板,所述倒料筒与盖板之间安装有若干个用于搅拌混凝土的搅拌板,若干个所述搅拌板沿着搅拌筒轴向设置,并在搅拌筒的内侧呈等角度分布,所述搅拌板靠近搅拌筒内壁的一端设置有与盖板和倒料筒转动连接的转销,且远离搅拌筒内壁的一端设置有转杆,所述盖板上设置有驱动转杆绕转销转动的动力件,若干个所述搅拌板跟随搅拌筒同步转动,所述盖板的侧面设置有进料斗,所述安装架上设置有用于固定进料斗的支架,所述进料斗的一端延伸至搅拌筒的内侧。

[0007] 优选的,所述动力件包括第一滑槽、第二滑槽以及转动板,所述第一滑槽是以转销为圆心的弧形槽,且第一滑槽位于盖板上,所述第二滑槽位于转动板上,且第二滑槽为经过转动板中心的条形槽,所述转杆的一端穿过第一滑槽和第二滑槽,所述转动板中设置有嵌入槽,所述盖板安装在嵌入槽中。

[0008] 优选的,所述盖板上设置有至少两组定位孔,所述转动板上设置有与定位孔配合的定位销。

[0009] 优选的,其特征就在于,相邻两个所述搅拌板之间的夹角为 $60^{\circ}$ ,所述第一滑槽的圆心角为 $30^{\circ}$ 。

[0010] 优选的,所述搅拌板上具有若干个倾斜设置的导料凸起,相邻两个搅拌板上的所述导料凸起倾斜角度呈相反设置。

[0011] 优选的,所述搅拌板对应两个导料凸起之间具有若干个阵列分布的通孔。

[0012] 优选的,所述支架上安装有两个清洗管,所述清洗管包括进水段和导水段,所述进水段与支架固定连接,所述导水段为弧形管结构,且位于搅拌筒的内侧,并具有若干个出水口。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1、通过在搅拌筒的内侧设置若干个搅拌板,搅拌板在随搅拌筒转动时,可将底部的砂石骨料带动至上方并下落至混凝土的表面,如此可避免传统混凝土搅拌时砂石骨料容易产生沉积的问题,并利用导料凸起可对砂石骨料进行二次分散,有效的保证了混凝土混合的均匀性。

[0015] 2、由于搅拌板与搅拌筒不是固定连接,并可通过转动板调节搅拌板与搅拌筒的安装角度,以有利于完成混凝土搅拌和搅拌筒清洗工作,结构设置合理,操作简单方便。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明一种再生混凝土均质混合搅拌设备的结构示意图;

[0017] 图2为本发明中搅拌筒内部结构的爆炸图;

[0018] 图3为本发明中搅拌板在搅拌筒内部的安装结构示意图;

[0019] 图4为图3的侧视图;

[0020] 图5为本发明中搅拌板的结构示意图;

[0021] 图6为本发明中倒料筒的结构示意图;

[0022] 附图标记:1、机架;2、主动齿轮;3、电机;4、倒料筒;5、安装架;6、齿圈;7、套筒;8、进料斗;9、支架;10、油缸;11、转动板;12、清洗管;13、转轴;14、搅拌筒;15、搅拌板;16、第一滑槽;17、定位孔;18、嵌入槽;19、转销;20、出水口;21、进水段;22、导水段;23、定位销;24、第二滑槽;25、盖板;26、转杆;27、导料凸起;28、通孔。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 如图1-图6所示,一种再生混凝土均质混合搅拌设备,包括机架1搅拌筒14,搅拌筒14以其轴线水平设置的方式安装在机架1上,具体的安装结构是搅拌筒14的外侧设置有套筒7和安装架5,安装架5设置有两组,套筒7与搅拌筒14固定连接,并位于两组安装架5之间,其中一组安装架5通过转轴13与机架1转动连接,另一组安装架5则是依靠转轴13与机架1形成平放的支点,如此使得搅拌筒14可以其中一个转轴13转动一定的角度,从而实现混凝土的倒料,搅拌筒14的一端设置有倒料筒4,倒料筒4为圆台结构,以便于收集混合之后的混凝

土,而搅拌筒14的另一端设置有盖板25,在盖板25的外侧设置有进料斗8,进料斗8的一端延伸至搅拌筒14的内侧,并通过支架9固定在安装架5上,而搅拌筒14转动的动力由油缸10提供,油缸10的两端分别与安装架5和机架1转动连接。

[0025] 为了实现混凝土均匀搅拌,避免因砂石骨料的质量较大而在搅拌筒14内产生沉积问题,在搅拌筒14的内侧设置有搅拌板15,搅拌板15设置有若干个,其长度方向与搅拌筒14的轴向保持一致,同时在搅拌筒14中呈 $60^\circ$ 对称分布,搅拌板15靠近搅拌筒14内部的一端通过转销19与倒料筒4和盖板25转动连接,而远离搅拌筒14内壁的一端设置有转杆26,转杆26的位置决定搅拌板15与搅拌筒14的安装角度,通过在盖板25上设置动力件即可进行调节,并且套筒7的一端固定安装有齿圈6,而安装架5上设置有电机3和主动齿轮2,其中主动齿轮2与电机3的输出轴固定连接,并与齿圈6啮合传动。

[0026] 在搅拌混凝土时,通过进料斗8将砂石原料、再生细骨料、水泥、沙子和水送入至搅拌筒14中,当电机3带动主动齿轮2转动时,使得齿圈6转动而带动搅拌筒14和搅拌板15同步转动,此时搅拌板15可以将底部的混凝土带动至搅拌筒14的上半部分,并依靠重力自动下落至混凝土的表面,如此循环可以避免混凝土中砂石骨料在底部产生沉积而导致密度不均匀,从而较小对施工质量的影响,

[0027] 由于搅拌板15安装状态可以调节,可以控制砂石骨料下落的位置,其具体调节结构由动力件控制,动力件包括第一滑槽16、第二滑槽24和转动板11,第一滑槽16是以转销19为圆心的弧形槽,且第一滑槽16位于盖板25上,第二滑槽24位于转动板11上,且第二滑槽24为经过转动板11中心的条形槽,转杆26的一端穿过第一滑槽16和第二滑槽24,转动板11中设置有嵌入槽18,盖板25安装在嵌入槽18中,盖板25上设置有至少两组定位孔17,转动板11上设置有与定位孔17配合的定位销23,第一滑槽16的圆心角为 $30^\circ$ ,当需要调节搅拌板15的安装角度时,先将定位销23从定位孔17中拔出,随后将转动板11旋转一定的角度,此时转杆26在第一滑槽16和第二滑槽24中同时滑动,在定位销23与另一个定位孔17对准时,并将定位销23推入定位孔17中,使得搅拌板15保持固定的状态,操作简单方便。

[0028] 其次,为了使得搅拌筒14各个位置混凝土混合的均匀性,在搅拌板15上具有若干个倾斜设置的导料凸起27,相邻两个搅拌板15上的导料凸起27倾斜角度呈相反设置,如此使得砂石骨料在下落时,由导料凸起27将其导向搅拌筒14的两侧,以对混凝土起到二次分散的效果,避免局部位置混合不均的问题发生,与此同时,搅拌板15对应两个导料凸起27之间还具有若干个阵列分布的通孔28,使得混凝土在随搅拌板15同步运动时,部分小颗粒的砂石和水泥可以陆续穿过通孔28,以降低同步运动时混凝土的重量,减小对搅拌板15的作用力,高位置搅拌板15上掉落的砂石骨料会被低位置搅拌板15上小颗粒水泥沙石覆盖,以保证混凝土覆盖的均匀性,此外支架9上安装有两个清洗管12,清洗管12包括进水段21和导水段22,进水段21与支架9固定连接,导水段22为弧形管结构,且位于搅拌筒14的内侧,并具有若干个出水口20,在混凝土搅拌完成之后,再清洗管12中通入清水,出水口20可以将清水分散至搅拌板15之间,并且可以利用油缸10将搅拌筒14的一端顶起,再由电机3带动搅拌筒14转动,可以对搅拌筒14残留的混凝土清洗的更加彻底,同时由于搅拌板15不是与搅拌筒14固定连接,一部分凝固的混凝土粘附在搅拌筒14内壁中,可以将搅拌板15拆卸之后再行清理即可,整体结构设计合理,实用性强。

[0029] 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。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0030] 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。

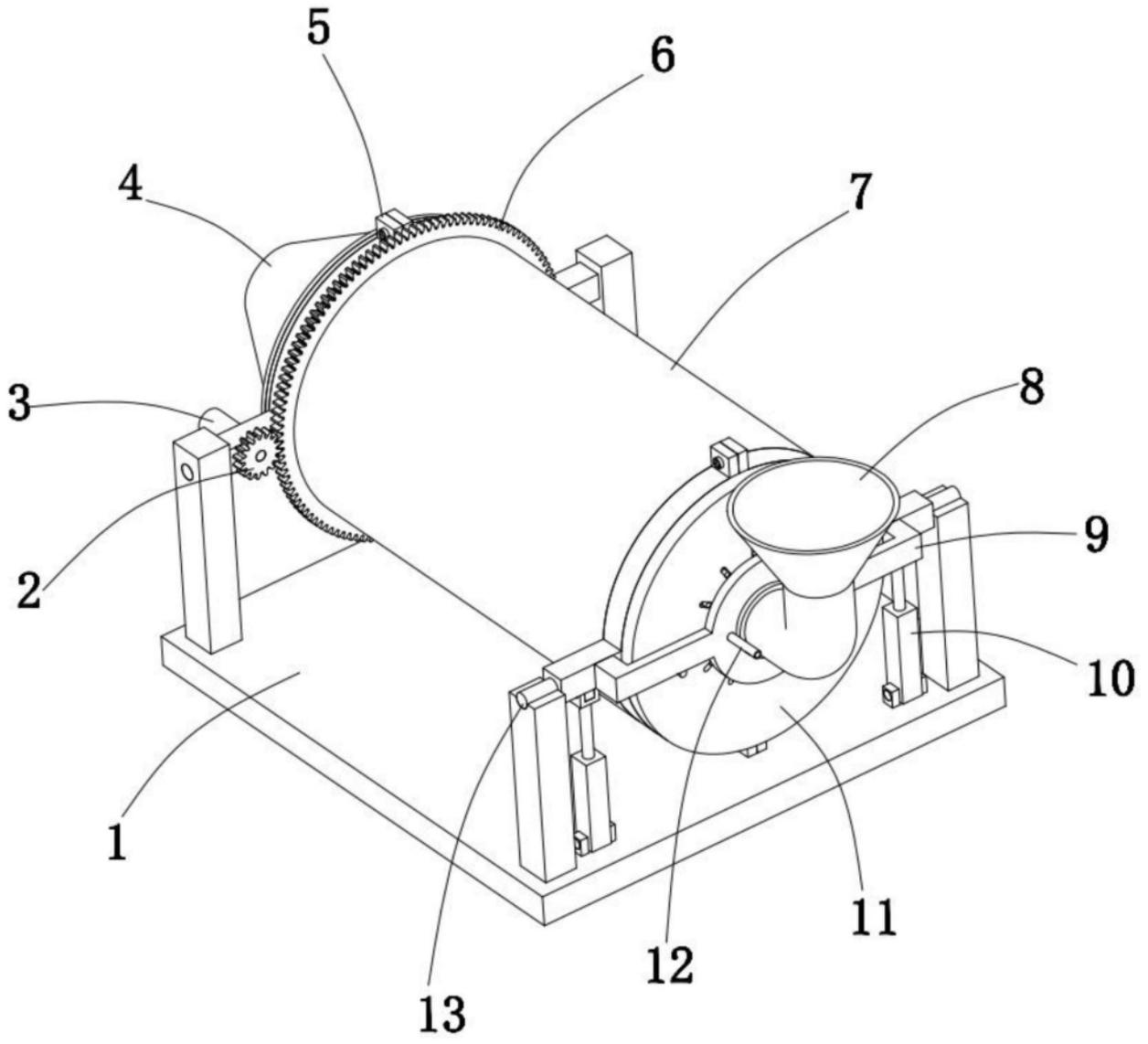


图1

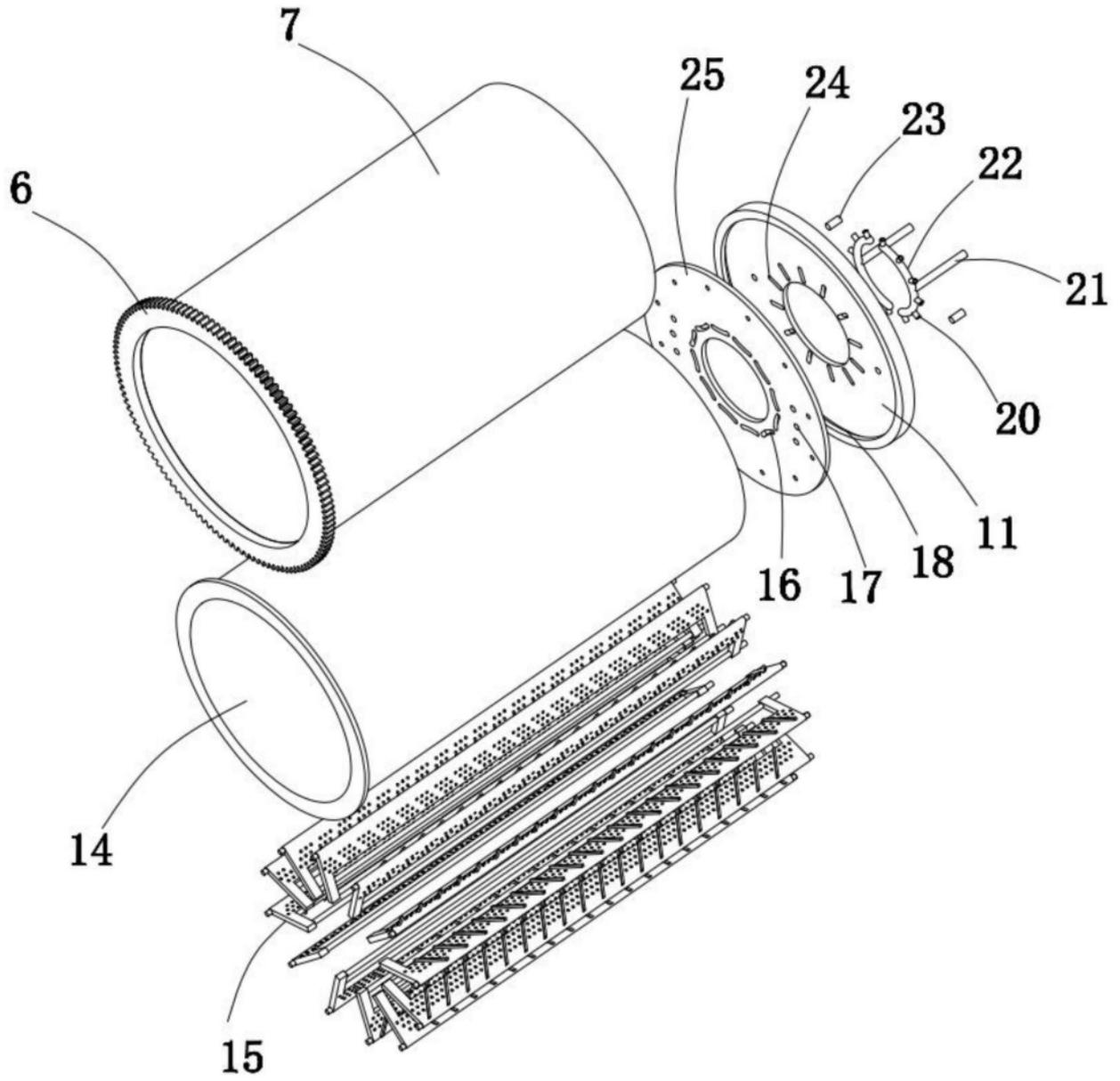


图2

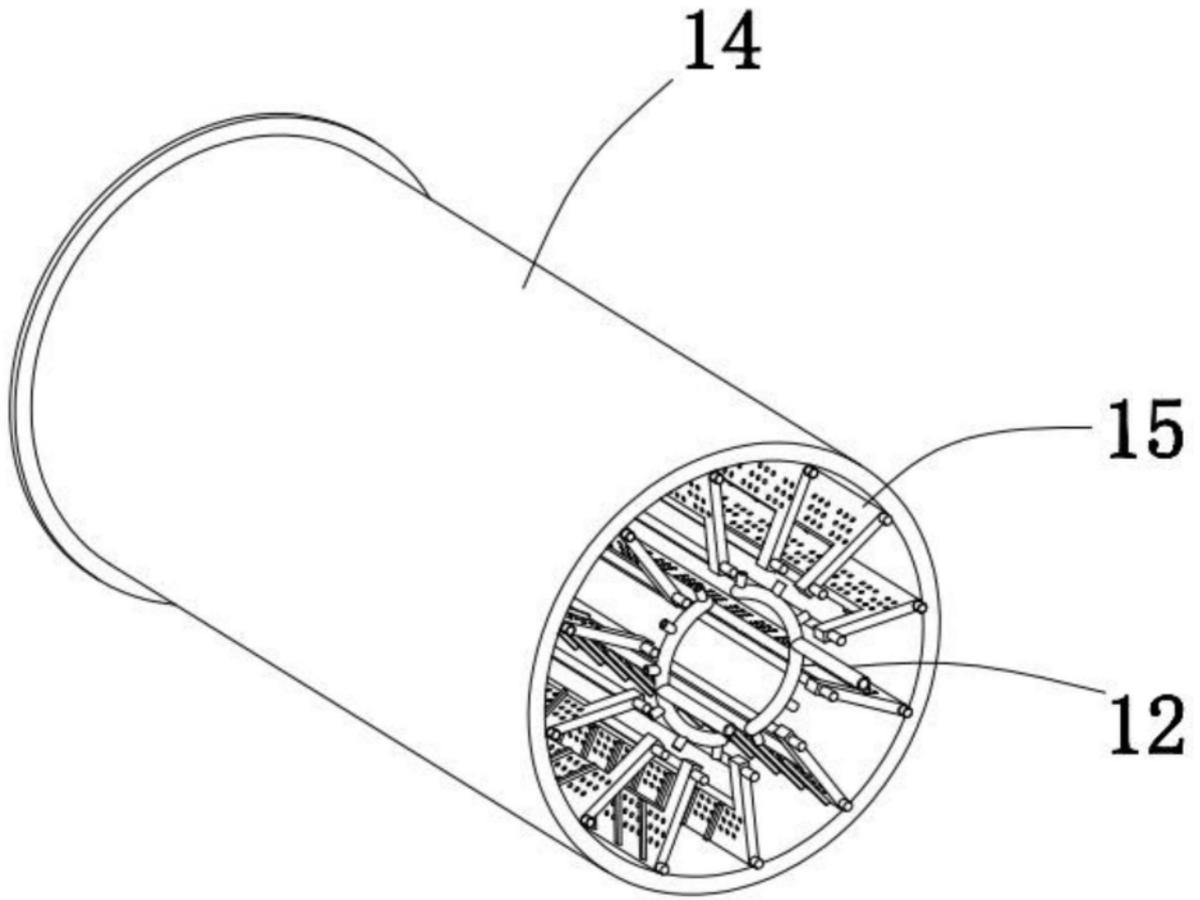


图3

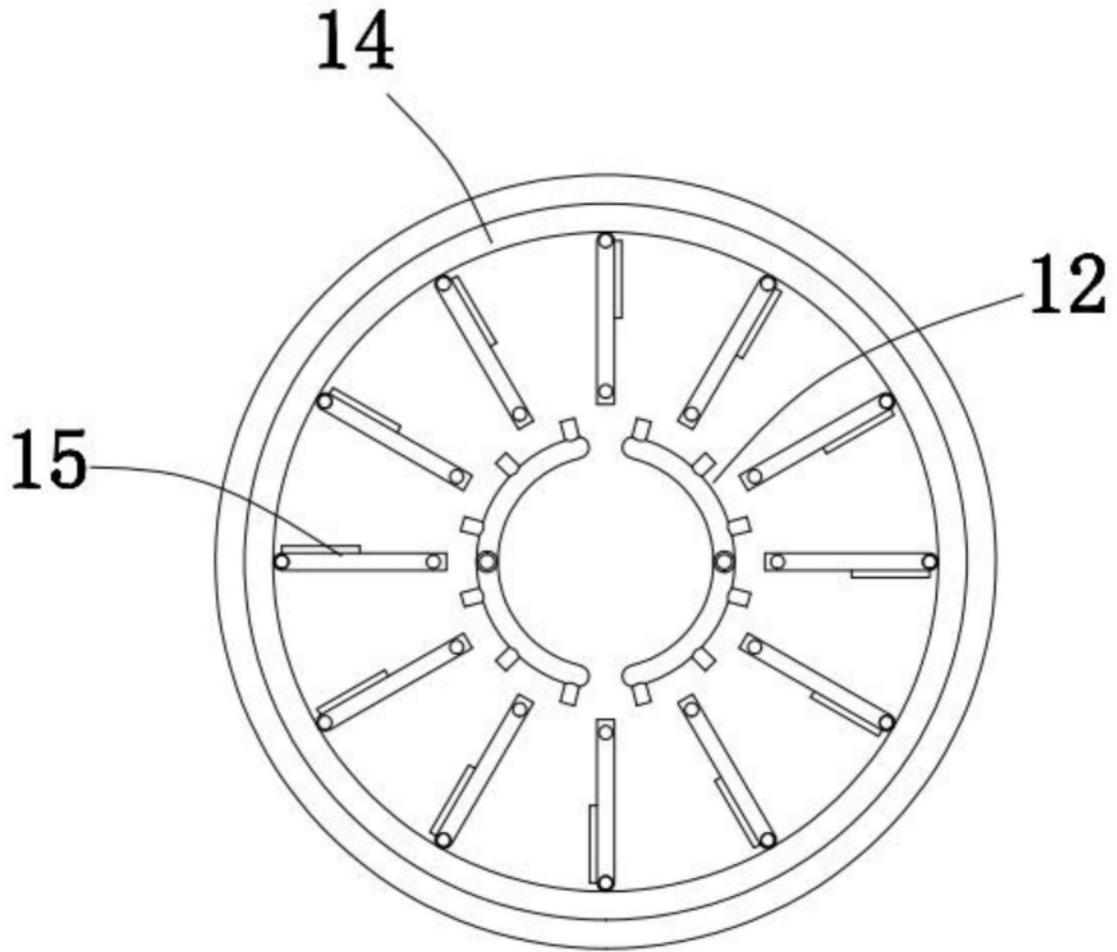


图4

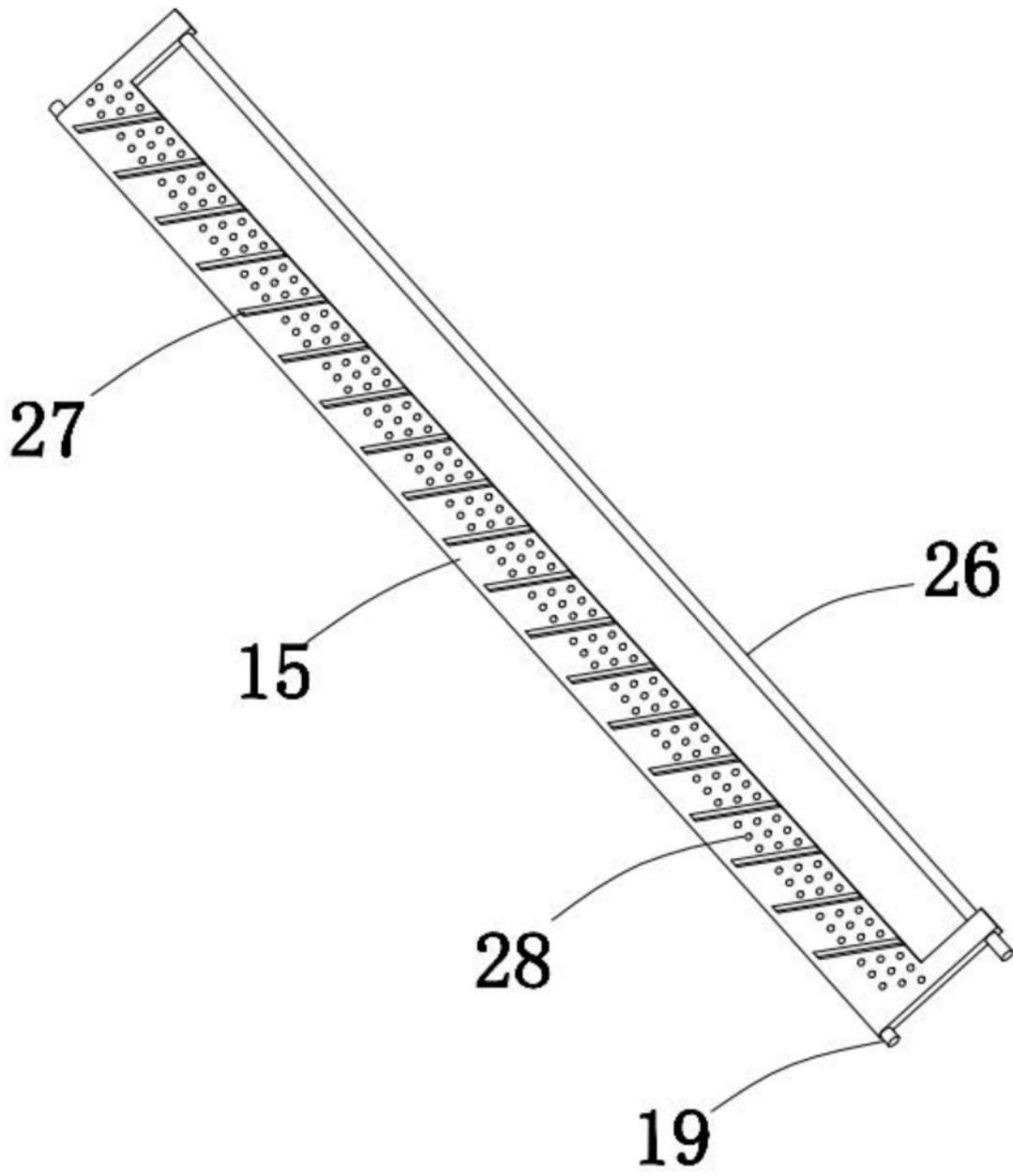


图5

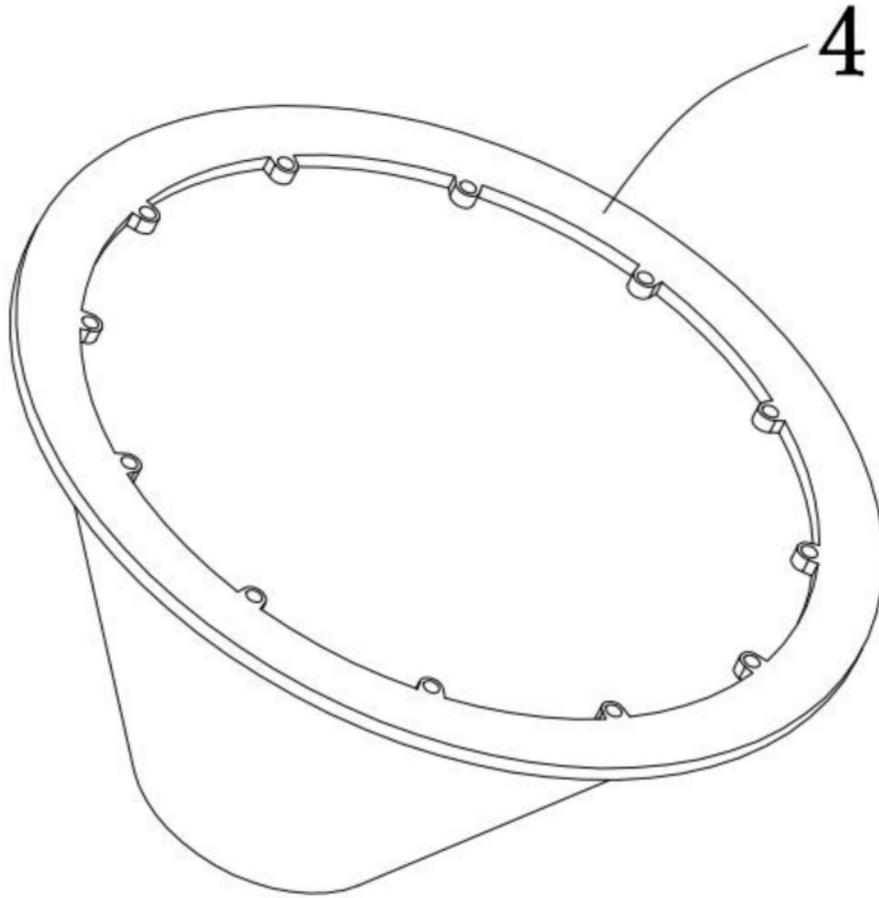


图6