



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217368078 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 06

(21) 申请号 202220190153.7

(22) 申请日 2022.01.24

(73) 专利权人 德宏州合鑫建筑材料开发有限公司

地址 678499 云南省德宏傣族景颇族自治州芒市大湾村320国道旁

(72) 发明人 余启军

(74) 专利代理机构 云南律翔知识产权代理事务所(普通合伙) 53219

专利代理师 谢乔良

(51) Int. Cl.

B01F 27/95 (2022.01)

B01F 27/2322 (2022.01)

B01F 27/85 (2022.01)

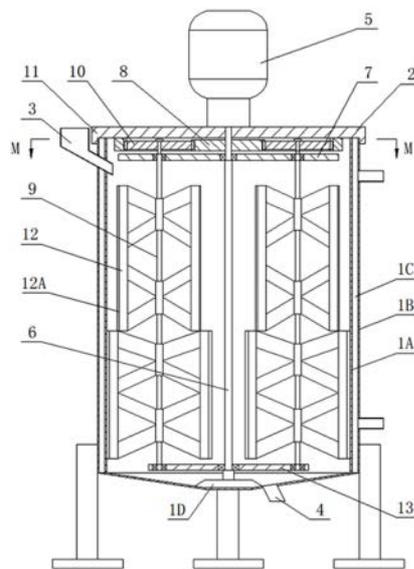
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种混凝土外加剂的高效搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种混凝土外加剂的高效搅拌装置,搅拌釜竖直设置且顶端固定有顶盖,搅拌釜上部设有投料口且底部或下部设有出料口;顶盖上端固定有驱动装置,主动轴设于搅拌釜内且上端可旋转的穿过顶盖并与驱动装置连接;驱动装置固定在顶盖上,太阳齿轮固定在主动轴上,行星架I可旋转的套设在主动轴上,从动轴旋转设于行星架I上,行星齿轮同轴固定在从动轴上且内外侧分别与太阳齿轮及内齿环啮合,搅拌桨叶固定于行星齿轮下方的主动轴上。本实用新型通过在竖直的搅拌釜内设置行星搅拌机构,从而既能够充分搅拌均匀外加剂,而且能有效缩短搅拌时间,还能保证进出料便捷且搅拌不易渗漏,具有结构简单、易操作、搅拌均匀性好、搅拌效率高的特点。



1. 一种混凝土外加剂的高效搅拌装置,包括搅拌釜(1),所述搅拌釜(1)竖直设置且顶端固定设置有可拆卸的顶盖(2),所述搅拌釜(1)的上部设置有投料口(3)且底部或下部设置有出料口(4);所述顶盖(2)的上端固定设置有驱动装置(5),所述搅拌釜(1)内同轴设置有主动轴(6),所述主动轴(6)的上端可旋转的穿过顶盖(2)并与驱动装置(5)的驱动轴连接;其特征在于还包括行星架I(7)、太阳齿轮(8)、从动轴(9)、行星齿轮(10)、内齿环(11)、搅拌桨叶(12),所述驱动装置(5)固定设置于的顶盖(2)上端,所述太阳齿轮(8)同轴固定在主动轴(6)上,所述行星架I(7)可旋转的套设在主动轴(6)上,所述从动轴(9)与主动轴(6)平行的旋转设置在行星架I(7)上,所述行星齿轮(10)同轴固定设置在从动轴(9)上且内外侧分别与太阳齿轮(8)及内齿环(11)啮合,所述搅拌桨叶(12)固定设置于行星齿轮(10)下方的主动轴(6)上;所述搅拌釜(1)设置有内釜壁(1A)、外釜壁(1B),所述内釜壁(1A)及外釜壁(1B)之间设置有空腔(1C),所述空腔(1C)内设置有连接内釜壁(1A)及外釜壁(1B)的加强筋;所述外釜壁(1B)的上部及下部分别设置有一端连通空腔(1C)且另一端连通流体循环系统的入质口、出料口。

2. 根据权利要求1所述混凝土外加剂的高效搅拌装置,其特征在于所述内齿环(11)与主动轴(6)同轴的固定设置于顶盖(2)的下端。

3. 根据权利要求2所述混凝土外加剂的高效搅拌装置,其特征在于所述投料口(3)倾斜设置且搅拌釜(1)内的开口低于行星架I(7),所述投料口(3)上还设置有可开合的密闭盖。

4. 根据权利要求2所述混凝土外加剂的高效搅拌装置,其特征在于所述行星架I(7)上至少均布的设置有两根从动轴(9),每根从动轴(9)上都同轴固定设置有与太阳齿轮(8)及内齿环(11)啮合的行星齿轮(10),每根从动轴(9)在行星齿轮(10)下方都固定设置有搅拌桨叶(12)。

5. 根据权利要求4所述混凝土外加剂的高效搅拌装置,其特征在于所述从动轴(9)上在行星齿轮(10)的下方同轴设置有至少两个相互交错的搅拌桨叶(12)。

6. 根据权利要求4所述混凝土外加剂的高效搅拌装置,其特征在于所述从动轴(9)上的搅拌桨叶(12)为沿搅拌釜(1)内壁延伸的长条搅拌板,所述长条搅拌板随从动轴(9)旋转时外侧可刮擦搅拌釜(1)的内壁。

7. 根据权利要求4所述混凝土外加剂的高效搅拌装置,其特征在于所述搅拌桨叶(12)的外侧沿长度方向可拆卸的固定设置有与搅拌釜(1)的内壁贴合的刮板(12A),所述搅拌桨叶(12)旋转时刮板(12A)可刮擦搅拌釜(1)的内壁。

8. 根据权利要求1所述混凝土外加剂的高效搅拌装置,其特征在于所述搅拌釜(1)的底端设置有可旋转的支撑台(1D),所述主动轴(6)向下延伸且底端抵接在支撑台(1D)的定位孔内。

9. 根据权利要求8所述混凝土外加剂的高效搅拌装置,其特征在于所述主动轴(6)的下部可旋转的设置行星架II(13),所述从动轴(9)的下端可旋转的设置于行星架II(13)上。

一种混凝土外加剂的高效搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建材设备技术领域,具体涉及一种结构简单、易操作、搅拌均匀性好、搅拌效率高的高效混凝土外加剂的高效搅拌装置。

背景技术

[0002] 混凝土外加剂是在混凝土拌合前或拌合过程中掺入,用以改善和调节混凝土的和易性、坍塌度、工作度、强度、耐久性等关键性能的物质,包括各种减水剂、泵送剂、缓凝剂、早强剂、防水剂、膨胀剂等,一般掺量不大于水泥质量的5%。

[0003] 混凝土外加剂在制备过程以及使用过程中,都需要采用具有调节温度、搅拌及清洁等功能的装置,但目前的混凝土外加剂搅拌装置一般通过电机带动搅拌筒内的叶片旋转搅拌,由于流体运动形式单一,造成不仅搅拌筒内的外加剂在中心与桶壁处、上部与下部不均匀,而且搅拌均匀需要耗费大量时间,使得时间成本增加。为此,现有技术中也有采用行星式搅拌结构,但由于行星架要么采用滑动内嵌式连接结构,导致使用时磨损较大,而且外加剂粉尘原料或混凝土进入后较难清理,从而进一步加剧了磨损及发热;也有采用行星架与主动轴固定连接的方式以解决滑动连接的磨损问题,但固定式连接导致行星齿轮的公转需要与太阳齿轮自传同步,限制了行星齿轮连接的搅拌轴转速的合理设置。此外,为了解决外加剂制备过程中需要加热,以及外加剂使用过程中需要降低混凝土温度,现有技术中一般在搅拌筒内设置蒸汽口、加热棒或水循环管等方式,但加热棒及水循环管的热量较为集中,使得搅拌筒内温度的均匀性劣化,从而降低外加剂或混凝土的质量;而蒸汽口加热方式易导致倒灌乃至堵塞,增加了后期的清理难度。另外,由于外加剂种类较多,不同成分或种类的外加剂会对混凝土造成一定的影响,为了节约投资及提高设备使用率,往往会用同一搅拌筒去制备或使用不同的混凝土外加剂,因此更换不同混凝土外加剂时需要对容器进行充分的清洗,而外加剂及部分成分较为粘稠,容易在桶壁上附着,导致现有的装置清洗效果并不明显且单位时间内的工作效率较低,造成额外的经济损失。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、易操作、搅拌均匀性好、搅拌效率高的高效混凝土外加剂的高效搅拌装置。

[0005] 本实用新型是这样实现的:包括搅拌釜,所述搅拌釜竖直设置且顶端固定设置有可拆卸的顶盖,所述搅拌釜的上部设置有投料口且底部或下部设置有出料口;所述顶盖的上端固定设置有驱动装置,所述搅拌釜内同轴设置有主动轴,所述主动轴的上端可旋转的穿过顶盖并与驱动装置的驱动轴连接;还包括行星架I、太阳齿轮、从动轴、行星齿轮、内齿环、搅拌桨叶,所述驱动装置固定设置于的顶盖上端,所述太阳齿轮同轴固定在主动轴上,所述行星架I可旋转的套设在主动轴上,所述从动轴与主动轴平行的旋转设置在行星架I上,所述行星齿轮同轴固定设置在从动轴上且内外侧分别与太阳齿轮及内齿环啮合,所述搅拌桨叶固定设置于行星齿轮下方的主动轴上;所述搅拌釜设置有内釜壁、外釜壁,所述内

釜壁及外釜壁之间设置有空腔,所述空腔内设置有连接内釜壁及外釜壁的加强筋;所述外釜壁的上部及下部分别设置有一端连通空腔且另一端连通流体循环系统的入质口、出质口。

[0006] 本实用新型的有益效果:

[0007] 1、本实用新型通过在竖直的搅拌釜内设置行星搅拌机构,行星搅拌机构下方的搅拌桨叶随之自传及公转,从而使搅拌釜内的流体产生复杂的湍流运动,搅拌釜内的外加剂在中心与桶壁处、上部与下部均能够充分混合,既能够使外加剂更加均匀,而且还能有效缩短搅拌时间而提高搅拌效率。

[0008] 2、本实用新型的行星搅拌机构从上部伸入到搅拌釜内的结构,不仅行星搅拌机构能够与搅拌釜便捷的拆卸,从而有利于搅拌釜及搅拌机构的清洗,而且也便于行星搅拌机构的维护,而且还能便于进出料及搅拌时不易渗漏。

[0009] 3、本实用新型的行星架I可旋转的套设在主动轴上,使得行星齿轮的公转无需与太阳齿轮自传同步,从而可根据需要自由的合理设置与行星齿轮连接的搅拌轴的转速,使用较为灵活;而投料口在搅拌釜内的开口低于行星架I,不仅便于在搅拌时按需加料,而且行星架I还能阻挡外加剂粉尘原料或混凝土进入到齿轮拟合面上,从而可减少齿轮磨损而降低维护成本。

[0010] 综上所述,本实用新型具有结构简单、易操作、搅拌均匀性好、搅拌效率高的特点。

附图说明

[0011] 图1为现有搅拌装置结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型结构示意图;

[0013] 图3为图2之M-M向视图(不含投料口);

[0014] 图4为图3之局部放大图;

[0015] 图中:1-搅拌釜,1A-内釜壁,1B-外釜壁,1C-空腔,1D-支撑台,2-顶盖,3-投料口,4-出料口,5-驱动装置,6-主动轴,7-行星架I,8-太阳齿轮,9-从动轴,10-行星齿轮,11-内齿环,12-搅拌桨叶,12A-刮板,13-行星架II。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0017] 如图2、3和4所示,本实用新型包括搅拌釜1,所述搅拌釜1竖直设置且顶端固定设置有可拆卸的顶盖2,所述搅拌釜1的上部设置有投料口3且底部或下部设置有出料口4;所述顶盖2的上端固定设置有驱动装置5,所述搅拌釜1内同轴设置有主动轴6,所述主动轴6的上端可旋转的穿过顶盖2并与驱动装置5的驱动轴连接;还包括行星架I7、太阳齿轮8、从动轴9、行星齿轮10、内齿环11、搅拌桨叶12,所述驱动装置5固定设置于的顶盖2上端,所述太阳齿轮8同轴固定在主动轴6上,所述行星架I7可旋转的套设在主动轴6上,所述从动轴9与主动轴6平行的旋转设置在行星架I7上,所述行星齿轮10同轴固定设置在从动轴9上且内外侧分别与太阳齿轮8及内齿环11啮合,所述搅拌桨叶12固定设置于行星齿轮10下方的主动

轴6上;所述搅拌釜1设置有内釜壁1A、外釜壁1B,所述内釜壁1A及外釜壁1B之间设置有空腔1C,所述空腔1C内设置有连接内釜壁1A及外釜壁1B的加强筋;所述外釜壁1B的上部及下部分别设置有一端连通空腔1C且另一端连通流体循环系统的入质口、出质口。

[0018] 所述内齿环11与主动轴6同轴的固定设置于顶盖2的下端。

[0019] 所述行星架I7为可覆盖太阳齿轮8与行星齿轮10的板状结构。

[0020] 所述投料口3倾斜设置且搅拌釜1内的开口低于行星架I7,所述投料口3上还设置有可开合的密闭盖。

[0021] 所述行星架I7上至少均布的设置有两根从动轴9,每根从动轴9上都同轴固定设置有与太阳齿轮8及内齿环11啮合的行星齿轮10,每根从动轴9在行星齿轮10下方都固定设置有搅拌桨叶12。

[0022] 如图2和3所示,所述从动轴9上在行星齿轮10的下方同轴设置有至少两个相互交错的搅拌桨叶12。

[0023] 所述从动轴9上的搅拌桨叶12为沿搅拌釜1内壁延伸的长条搅拌板,所述长条搅拌板随从动轴9旋转时外侧可刮擦搅拌釜1的内壁。

[0024] 如图4所示,所述搅拌桨叶12的外侧沿长度方向可拆卸的固定设置有与搅拌釜1的内壁贴合的刮板12A,所述搅拌桨叶12旋转时刮板12A可刮擦搅拌釜1的内壁。

[0025] 所述刮板12A为橡胶板或塑料板。

[0026] 所述搅拌釜1的底端设置有可旋转的支撑台1D,所述主动轴6向下延伸且底端抵接在支撑台1D的定位孔内。

[0027] 所述主动轴6的下部可旋转的设置行星架II 13,所述从动轴9的下端可旋转的设置于行星架II 13上。

[0028] 所述行星架II 13包括与主动轴6旋转连接的连接部、与从动轴9旋转连接的悬臂部,所述悬臂部一端与连接部固定连接且另一端与从动轴9旋转连接。

[0029] 本实用新型的工作原理和工作方法:

[0030] 如图2、3和4所示,制备粉状或液体混凝土外加剂时,通过投料口3按要求及比例将各组分依次倒入搅拌釜1内,随后启动驱动装置5的电动机,通过减速器驱动主动轴6旋转,主动轴6上的太阳齿轮8随之驱动行星齿轮10自传及公转,使行星齿轮10下方的搅拌桨叶12旋转,对搅拌釜1内的外加剂进行均匀搅拌,同时搅拌桨叶12外侧的刮板12A对搅拌釜1内壁的附着物进行刮除,待连续搅拌到预定时间或符合预定要求时,打开搅拌釜1底部或下部的出料口4,将成品外加剂导入到储槽中,完成混凝土外加剂的搅拌。在混凝土外加剂制备时或制备前,通过外釜壁1B上的入质口及出质口,向空腔1C内注入循环热水,通过调节循环热水的流量,使混凝土外加剂在搅拌釜1内搅拌时保持在预定的温度范围内,从而保证了混凝土外加剂的制备质量。

[0031] 完成一批次或更换制备不同品种的混凝土外加剂时,通过从投料口3中注入高压水,同时启动驱动装置5的电动机,带动搅拌桨叶12及其刮板12A高速旋转,可对附着在搅拌釜1内壁及搅拌桨叶12上的外加剂容器进行充分而高效的清洗。

[0032] 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,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以

权利要求的保护范围为准。

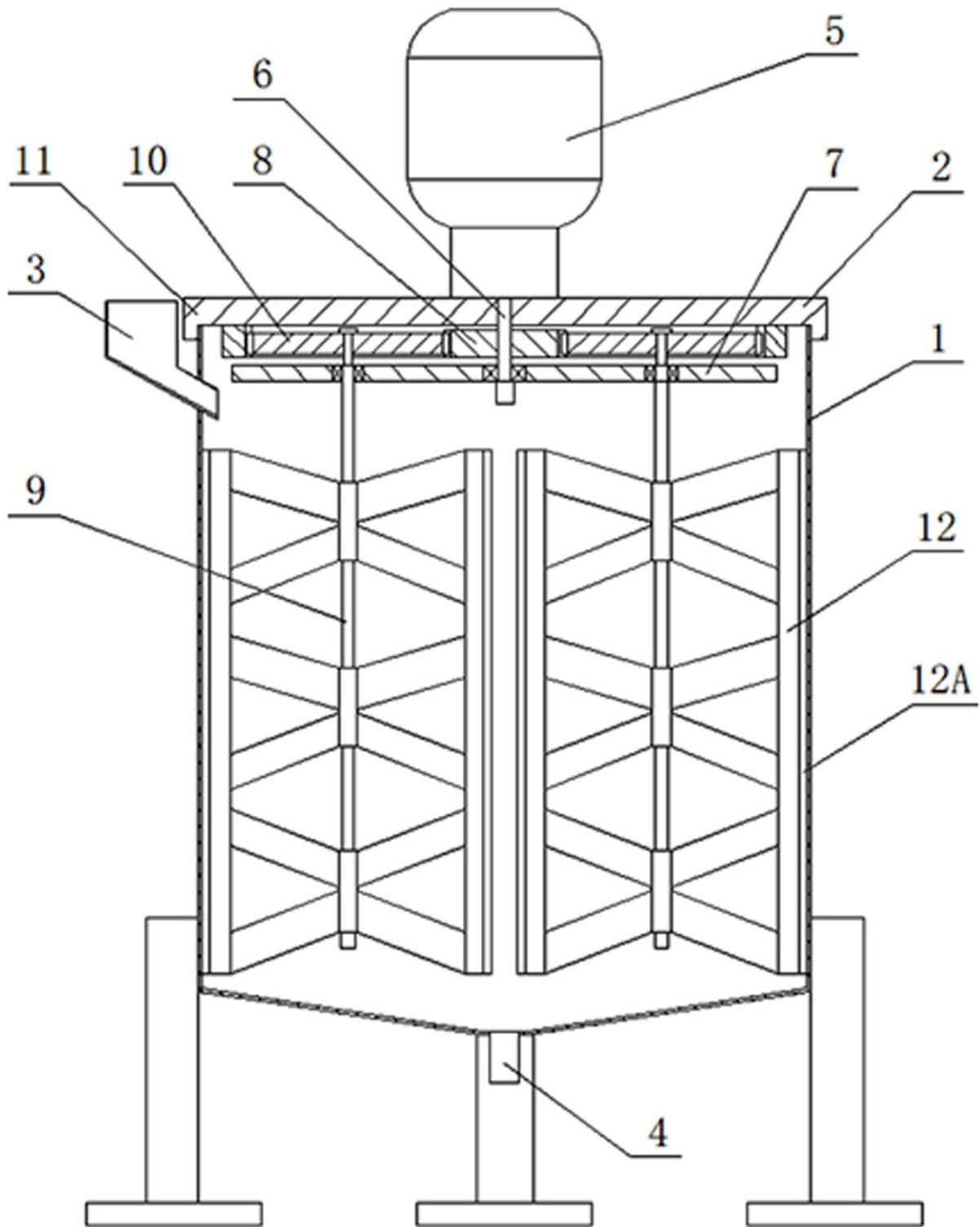


图1

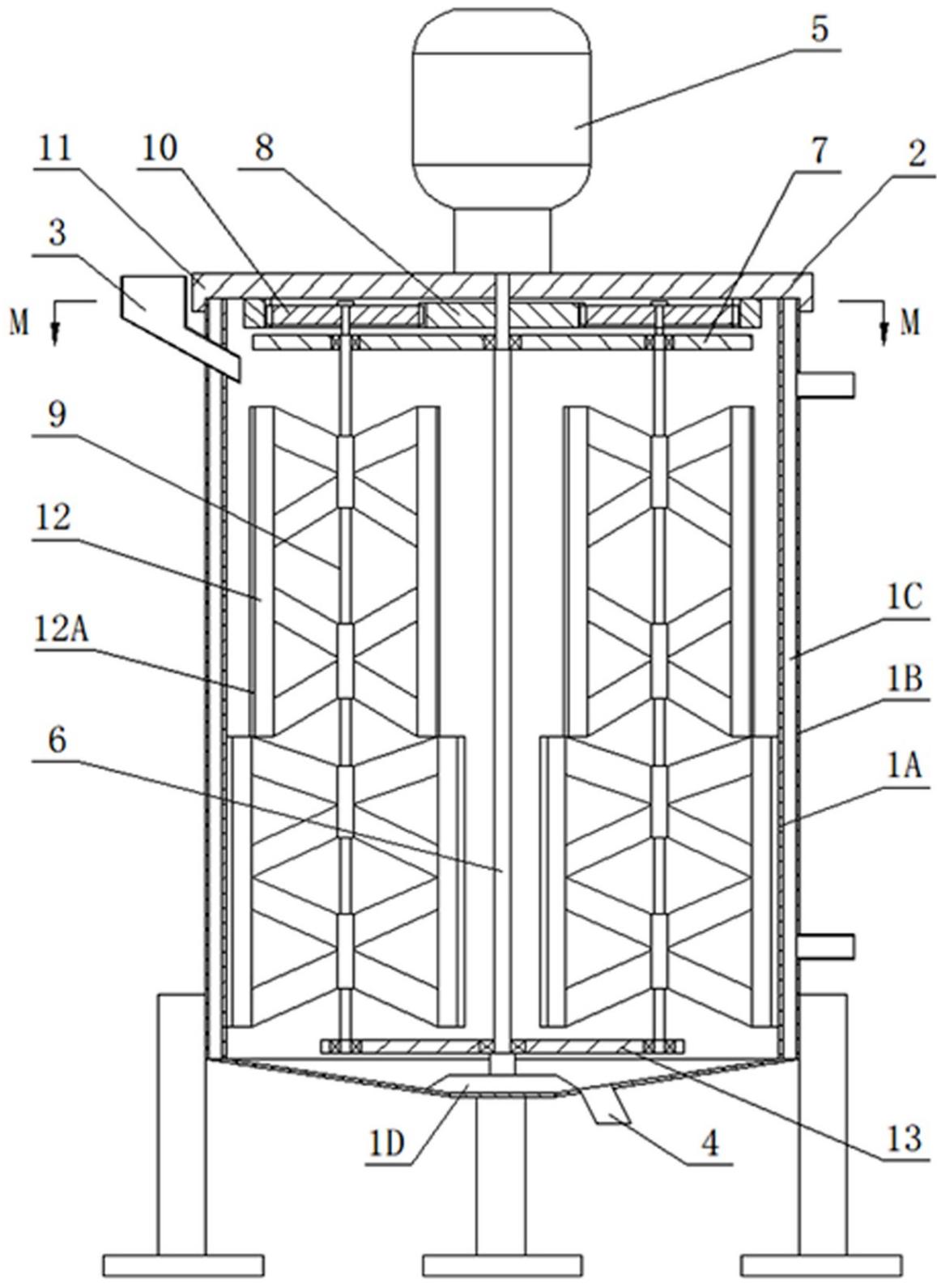


图2

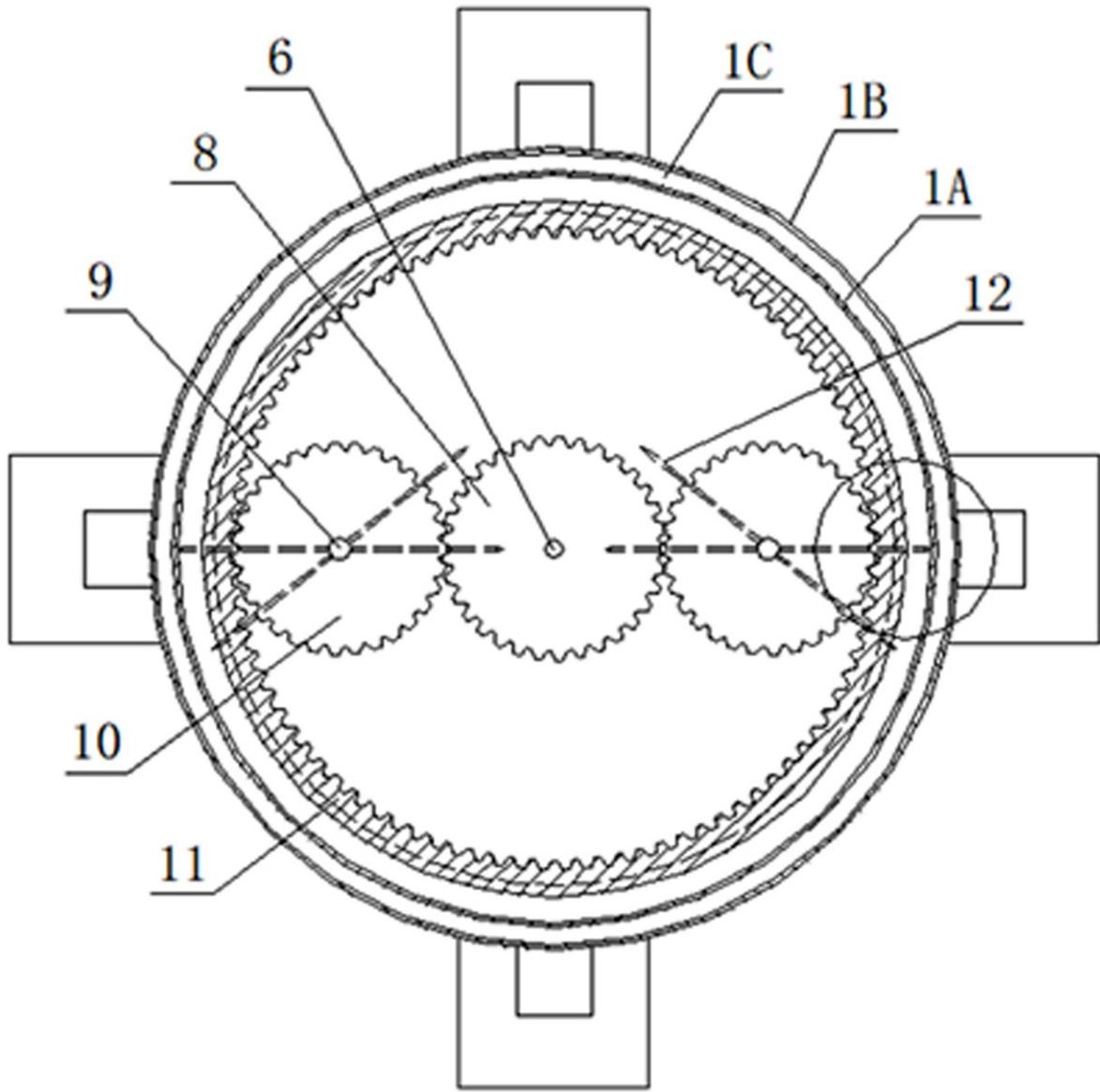


图3

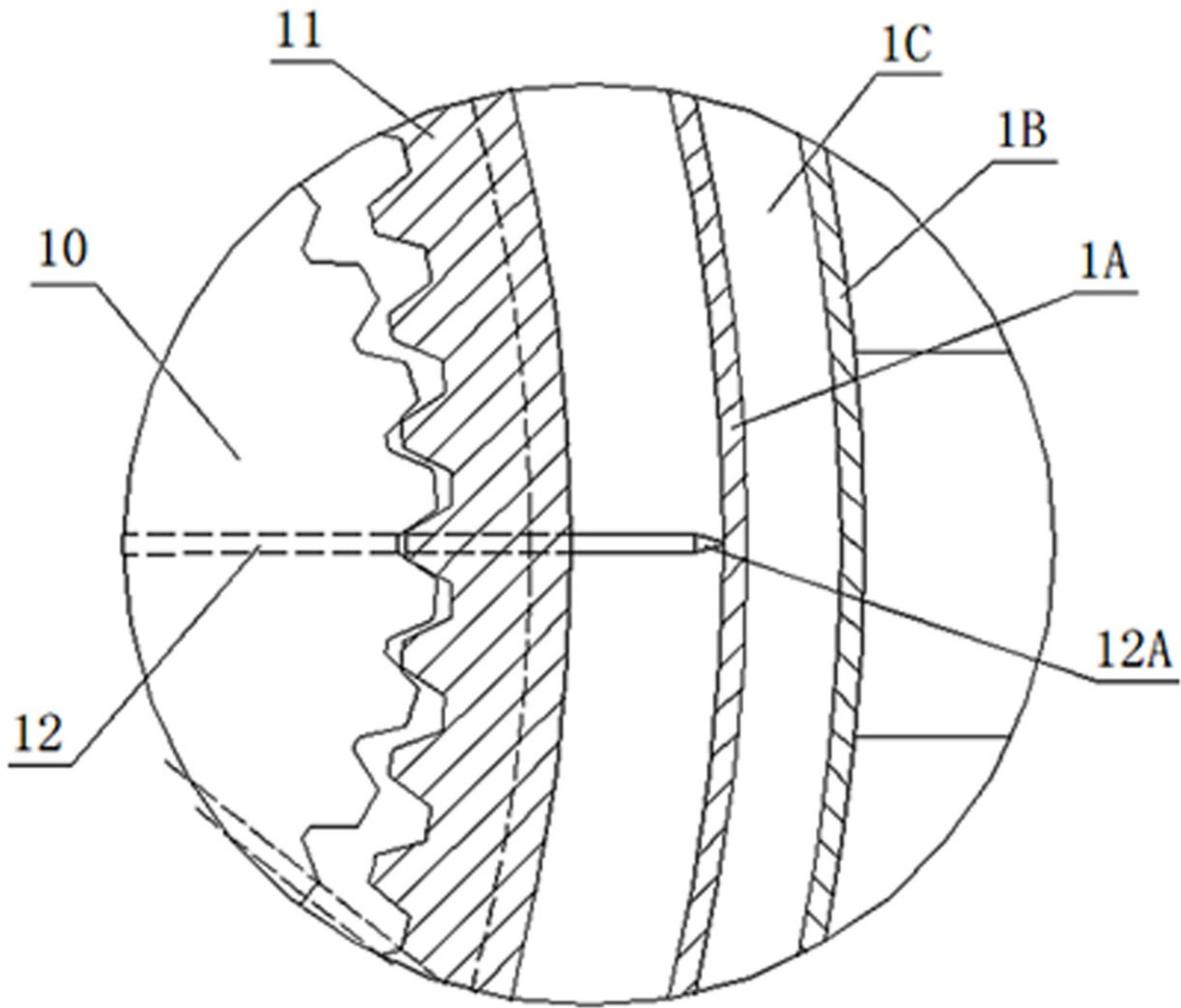


图4