



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220362780 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 19

(21) 申请号 202321531772.9

(22) 申请日 2023.06.15

(73) 专利权人 陕西有色建设有限公司

地址 710054 陕西省西安市雁塔区西影路
289号

(72) 发明人 胡玉平 董金芸 肖莹莹 鲁璐
周争武 张博偲 郝培林

(74) 专利代理机构 西安新动力知识产权代理事
务所(普通合伙) 61245

专利代理师 杨小亮

(51) Int.Cl.

B28C 5/14 (2006.01)

B28C 5/08 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

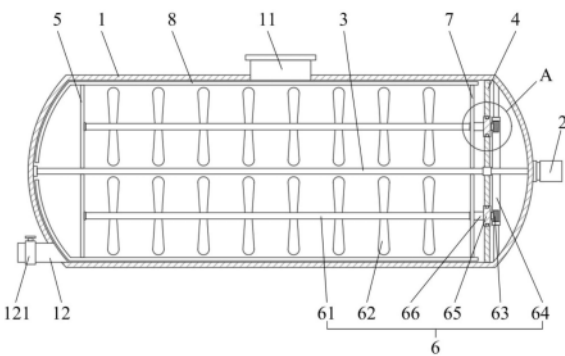
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种混凝土搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种混凝土搅拌装置,包括罐体、固定设置在罐体外部的电机以及水平设在罐体内部的转动主轴,电机的输出轴与转动主轴通过联轴器连接;转动主轴靠近电机的一端套设有固定板,远离电机的一端固定设有支撑条板,固定板与罐体固定连接,转动主轴与固定板转动连接,支撑条板与固定板之间转动设有多套用于搅拌混凝土的搅拌机构,多套搅拌机构以转动主轴为中心呈均匀分布;同时在支撑条板上固设有刮板。本实用新型搅拌装置通过电机驱动转动主轴正反转,使得搅拌机构绕着转动主轴公转的同时自转,从而对混凝土进行充分搅拌;同时刮板能实时对罐体内壁进行清理,防止混凝土粘附,既实现了搅拌均匀混凝土的目的,又降低了其维护成本。



CN 220362780 U

1. 一种混凝土搅拌装置,其特征在于,包括罐体(1)、固定设置在所述罐体(1)外部的电机(2)以及水平设置在所述罐体(1)内部的转动主轴(3),所述转动主轴(3)与罐体(1)转动连接,所述电机(2)的输出轴垂直贯穿罐体(1)后与转动主轴(3)的一端通过联轴器连接;

所述转动主轴(3)靠近电机(2)的一端套设有固定板(4),远离电机的一端固定设置有第一支撑条板(5),所述固定板(4)与罐体(1)内壁固定连接,所述转动主轴(3)与固定板(4)转动连接,所述第一支撑条板(5)与固定板(4)之间转动设置有多套用于搅拌混凝土的搅拌机构(6),多套所述搅拌机构(6)以转动主轴(3)为中心呈均匀分布。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于,所述搅拌机构(6)包括搅拌轴(61),所述搅拌轴(61)的周壁上沿长度方向等距设置有若干个搅拌叶片(62),所述搅拌轴(61)的一端与第一支撑条板(5)转动连接,另一端固定连接有齿轮(63),所述搅拌轴(61)带有齿轮(63)的一端穿过固定板(4)后与内齿圈(64)啮合连接,所述内齿圈(64)通过固定件与罐体(1)内壁固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于,所述搅拌轴(61)在穿过固定板(4)时,所述固定板(4)的过孔内固定安装有密封轴承(65),所述密封轴承(65)内圈固定设置有轴套(66),所述轴套(66)与搅拌轴(61)过盈配合。

4. 根据权利要求3所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于,所述固定板(4)为圆形板状结构,且所述圆形板状结构的固定板(4)外圈与罐体(1)内壁密封连接,避免混凝土渗入影响齿轮(63)与内齿圈(64)的啮合传动。

5. 根据权利要求1~4任意一项所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于,所述搅拌机构(6)为两套,且以转动主轴(3)为中心对称地安装在第一支撑条板(5)的上下两侧。

6. 根据权利要求5所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于,所述转动主轴(3)的中心线与罐体(1)的轴线重合。

7. 根据权利要求5所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于,所述转动主轴(3)上、位于第一支撑条板(5)和固定板(4)之间固定设置有第二支撑条板(7),且所述第二支撑条板(7)靠近固定板(4)一侧设置;

所述第一支撑条板(5)和第二支撑条板(7)的两端分别固定设置刮板(8),所述刮板(8)的外侧壁与罐体(1)的内壁间隙配合,所述刮板(8)用于清洁罐体(1)内壁。

8. 根据权利要求5所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于,所述罐体(1)外部固定设置有控制面板(9),所述电机(2)与控制面板(9)电性连接,且所述电机(2)为正反转式电机。

9. 根据权利要求5所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于,所述罐体(1)顶部设置有物料投入口(11),远离固定板(4)一侧的罐体(1)底部设置有混凝土排出管道(12),所述混凝土排出管道(12)上安装有卸料阀(121)。

10. 根据权利要求5所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于,所述罐体(1)底部安装具有刹车功能的滚轮(13)以及挂钩,便于通过车载工具牵引移动所述搅拌装置。

一种混凝土搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于混凝土加工设备技术领域,具体涉及一种混凝土搅拌装置。

背景技术

[0002] 混凝土简称为“砼”,是指由胶凝材料将骨料胶结成整体的工程复合材料的统称。通常讲的混凝土一词是指用水泥作胶凝材料,砂、石作骨料与水(可含外加剂和掺合料)按一定比例配合,经搅拌而得的水泥混凝土,也称普通混凝土。混凝土不仅具有原料丰富、价格低廉、生产工艺简单的特点,而且还具有抗压强度高、耐久性好、强度等级范围宽等优点。因此,混凝土应用广泛,不仅用于各种土木工程,还用于造船、机械工业、海洋开发、地热工程等。

[0003] 现有的混凝土搅拌设备在进行搅拌的过程中,混凝土容易粘附在搅拌罐的内壁上,造成原料浪费,使用完成后,若不及时清理,硬化的混凝土会贴附在混凝土搅拌设备的搅拌筒的内壁上,占用空间,使搅拌罐的容积越来越少,影响混凝土搅拌设备的后续使用;另外现有的混凝土搅拌设备搅拌方式单一、搅拌不够均匀,有些位置搅拌不到,影响混凝土的质量,特别是对于一些如UHPC超高性能混凝土的生产,现有普通的搅拌设备难以满足需求。

[0004] 有鉴于此,本发明人提出一种混凝土搅拌装置,以克服现有技术存在的缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供一种混凝土搅拌装置,该搅拌装置通过在罐体内均匀布设多个搅拌机构,且多个搅拌机构通过同一个电机驱动,因而可通过控制电机的正反转实现搅拌机构与物料的充分搅拌,保证混凝土的搅拌质量;同时该搅拌装置还设置有刮板,搅拌装置运行时,刮板能够实时对罐体内壁进行清理,防止混凝土附着在罐体内壁上,降低了使用后的维护成本。

[0006] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来解决的:

[0007] 本实用新型提供一种混凝土搅拌装置,包括罐体、固定设置在所述罐体外部的电机以及水平设置在所述罐体内部的转动主轴,所述转动主轴与罐体转动连接,所述电机的输出轴垂直贯穿罐体后与转动主轴的一端通过联轴器连接;

[0008] 所述转动主轴靠近电机的一端套设有固定板,远离电机的一端固定设置有第一支撑条板,所述固定板与罐体内壁固定连接,所述转动主轴与固定板转动连接,所述第一支撑条板与固定板之间转动设置有多套用于搅拌混凝土的搅拌机构,多套所述搅拌机构以转动主轴为中心呈均匀分布。

[0009] 进一步地,所述搅拌机构包括搅拌轴,所述搅拌轴的周壁上沿长度方向等距设置有若干个搅拌叶片,所述搅拌轴的一端与第一支撑条板转动连接,另一端固定连接有齿轮,所述搅拌轴带有齿轮的一端穿过固定板后与内齿圈啮合连接,所述内齿圈通过固定件与罐体内壁固定连接。

[0010] 进一步地,所述搅拌轴在穿过固定板时,所述固定板的过孔内固定安装有密封轴承,所述密封轴承内圈固定设置有轴套,所述轴套与搅拌轴过盈配合。

[0011] 进一步地,所述固定板为圆形板状结构,且所述圆形板状结构的固定板外圈与罐体内壁密封连接,避免混凝土渗入影响齿轮与内齿圈的啮合传动。

[0012] 进一步地,所述搅拌机构为两套,且以转动主轴为中心对称地安装在第一支撑条板的上下两侧。

[0013] 进一步地,所述转动主轴的中心线与罐体的轴线重合。

[0014] 进一步地,所述转动主轴上、位于第一支撑条板和固定板之间固定设置有第二支撑条板,且所述第二支撑条板靠近固定板一侧设置;

[0015] 所述第一支撑条板和第二支撑条板的两端分别固定设置刮板,所述刮板用于清洁罐体内壁。

[0016] 优选的,所述刮板的外侧壁与罐体的内侧壁间隙配合。

[0017] 进一步地,所述罐体外部固定设置有控制面板,所述电机与控制面板电性连接,且所述电机为正反转式电机。

[0018] 进一步地,所述罐体顶部设置有物料投入口,远离固定板一侧的罐体底部设置有混凝土排出管道,所述混凝土排出管道上安装有卸料阀。

[0019] 进一步地,所述罐体底部安装具有刹车功能的滚轮以及挂钩,便于通过车载工具牵引移动所述搅拌装置。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0021] 1、本实用新型提供一种混凝土搅拌装置,该搅拌装置主要由罐体、正反旋转式电机、转动主轴、固定板、多个搅拌机构、支撑条板以及刮板组成,通过控制面板控制电机的正反转向,电机驱动转动主轴旋转,转动主轴通过第一支撑条板和第二支撑条板带动多个搅拌机构一起转动,同时搅拌机构通过内齿圈和齿轮的啮合带动各自的搅拌轴单独转动,从而可以通过多种搅拌方式对罐体内不同位置的混凝土进行充分搅拌,增加物料的搅拌效果,使得物料搅拌的更加均匀,保证了混凝土质量;另外该搅拌装置在两个支撑条板的外侧设置有刮板,搅拌装置运行时,刮板能够对罐体的内壁进行实时清理,防止混凝土附着在罐体内壁上,降低了搅拌装置使用后的维护成本。

[0022] 2、本实用新型提供一种混凝土搅拌装置,该搅拌装置在罐体底部设置有滚轮以及挂钩,便于通过车载工具将该搅拌装置移至目的地;当然在保证电源的情况下,也可以通过罐体直接对混凝土进行运输,避免粉尘飞扬,降低了操作人员的工作强度。

[0023] 3、本实用新型提供一种混凝土搅拌装置,该搅拌装置通过设置圆形板状结构的固定板,该固定板的一圈与罐体内壁密封连接,其作用有以下两个方面:一是固定板与第一支撑条板配合为搅拌轴提供支撑旋转平台,保证齿轮和内齿圈啮合的稳定性和可靠性;二是将罐体内腔分割,避免搅拌的混凝土物料渗入(或流入)到齿轮与内齿圈啮合一侧,保证了该罐体的使用效果和使用寿命。

附图说明

[0024] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,与说明书一起用于解释本实用新型的原理。

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是本实用新型混凝土搅拌装置结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型混凝土搅拌装置剖面结构示意图;

[0028] 图3是本实用新型图2中A部放大图;

[0029] 图4是本实用新型密封轴承、轴套与转动主轴连接配合结构示意图。

[0030] 其中:1为罐体;2为电机;3为转动主轴;4为固定板;5为第一支撑条板;6为搅拌机构;7为第二支撑条板;8为刮板;9为控制面板;11为物料投入口;12为混凝土排出管道;13为滚轮;61为搅拌轴;62为搅拌叶片;63为齿轮;64为内齿圈;65为密封轴承;66为轴套;121为卸料阀。

具体实施方式

[0031] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本实用新型相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与所附权利要求书中所详述的、本实用新型的一些方面相一致的装置的例子。

[0032] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0033] 请参见图1~4所示,本实用新型提供一种混凝土搅拌装置,该搅拌装置包括水平放置的罐体1、固定设置在罐体1外部的电机2以及水平设置在罐体1内部的转动主轴3,该转动主轴3与罐体1的罐壁转动连接,电机2的输出轴垂直贯穿罐体1后与转动主轴3的一端通过联轴器连接;其中,转动主轴3靠近电机2的一端内侧壁上套设有固定板4,远离电机的一端固定设置有第一支撑条板5,固定板4与罐体1内壁固定连接,转动主轴3与固定板4转动连接,第一支撑条板5与固定板4之间转动设置有多套用于搅拌混凝土的搅拌机构6,多套搅拌机构6以转动主轴3为中心呈均匀分布。通过以上设置,当开启电机2后,电机驱动转动主轴3正向或者反向旋转,转动主轴3随即带动第一支撑条板5以及多个搅拌机构6整体旋转,由于每个搅拌机构6的两端分别与第一支撑条板5和固定板4转动连接,因此多个搅拌机构6在整体旋转的同时也会自转搅拌物料,因而可对罐体1内部各个位置的混凝土物料进行充分搅拌,增加物料的搅拌效果,使得物料搅拌的更加均匀,保证了混凝土质量。

[0034] 具体的,本实用新型实施例中的每个搅拌机构6包括搅拌轴61,该搅拌轴61与转动主轴3平行设置,搅拌轴61的周壁上沿长度方向等距设置有若干个搅拌叶片62,优选的,该搅拌叶片62为螺旋搅拌叶片62,搅拌轴61的一端与第一支撑条板5转动连接,另一端固定连接有齿轮63,搅拌轴61带有齿轮63的一端穿过固定板4后与内齿圈64啮合连接,该内齿圈64的外壁通过固定件与罐体1内壁固定连接。

[0035] 进一步,为了保证搅拌机构6长期可靠运行,降低维护频次,本实用新型实施例中搅拌轴61在穿过固定板4时,在固定板4的过孔内固定安装有密封轴承65或者转动板(当为转动板时,转动板与固定板4转动连接,并做相应的密封处理),密封轴承65内圈固定设置有轴套66,轴套66与搅拌轴61过盈配合。即通过在固定板4过孔内固定设置密封轴承65和轴套

66,配合第一支撑条板5为搅拌轴61的旋转提供了支撑平台,保证了搅拌轴61端部的齿轮63与内齿圈64啮合的稳定性和可靠性。

[0036] 其中,本实用新型实施例中将固定板4设置为圆形板状结构,该圆形板状结构的固定板4外圈与罐体1内壁密封连接,加之搅拌轴61在穿过固定板4时采取了相关密封措施。因此实际将罐体1内腔分割为两部分,一部分较大的区域(图2左侧)为混凝土的搅拌作业区域,齿轮63与内齿圈64的啮合以及电机2输出轴与转动主轴3的连接位置均位于图2右侧很小一部分区域,避免左侧搅拌的混凝土物料进入右侧,干扰或者破坏右侧精密运转机构,为该搅拌装置长期稳定运行创造了条件,增加了该搅拌装置的使用寿命。

[0037] 优选的,本实用新型实施例中搅拌机构6为两套,且以转动主轴3为中心对称地安装在第一支撑条板5的上下两侧;同时转动主轴3的中心线与罐体1的轴线重合,进一步确保搅拌装置运行时的搅拌的均匀性和稳定性。

[0038] 本实用新型实施例中还在转动主轴3上、位于第一支撑条板5和固定板4之间固定设置有第二支撑条板7,且第二支撑条板7靠近固定板4一侧设置,第二支撑条板7与搅拌轴61转动连接(本实用新型中所提到的转动连接可采用轴承或者类似结构进行连接,不做具体限定);在第一支撑条板5和第二支撑条板7的两端分别固定设置有刮板8,该刮板8的形状与罐体1的内壁吻合,刮板8的外侧壁与罐体1的内壁间隙配合,刮板8用于清洁罐体1内壁,防止混凝土附着在罐体1内壁上,降低使用后维护成本。

[0039] 为了便于控制该混凝土搅拌装置,本实用新型实施例在罐体1外部固定设置有控制面板9,电机2与控制面板9电性连接,优选的,电机2采用正反旋转式电机,电机2由外接电源或者储能装置提供电源。

[0040] 本实用新型实施例罐体1顶部设置有物料投入口11,远离固定板4一侧的罐体1底部设置有混凝土排出管道12,在该混凝土排出管道12上安装有卸料阀121。优选的,为了方便移动该搅拌装置,在罐体1底部安装具有刹车功能的滚轮13以及挂钩(图中未显示),方便通过车载工具牵引。

[0041] 本实用新型混凝土搅拌装置使用时,首先通过控制面板9启动电机2,电机2驱动罐体1内部的转动主轴3转动,转动主轴3通过第一支撑条板5和第二支撑条板7带动两个搅拌机构6(搅拌轴61、搅拌叶片62、齿轮63、内齿圈64等)整体转动,从而对混凝土进行充分搅拌;且在搅拌过程中,由于搅拌轴61一端的齿轮63与内齿圈64啮合,所以在所要搅拌机构6整体转动时,各自的搅拌轴61也会带动搅拌叶片62单独转动。即本实用新型搅拌装置在转动主轴3带动所有搅拌机构6转动时,搅拌轴61绕着转动主轴3公转的同时也会自转,从而可对罐体1内不同位置的混凝土进行充分搅拌,增加物料的搅拌效果,使得混凝土混合更加充分均匀,同时有助于加快搅拌速度。与此同时,运行的转动主轴3也会通过第一支撑条板5和第二支撑条板7带动刮板8对罐体1的内壁进行实时清理,避免混凝土附着在罐体1内壁,节省了人力,降低了使用后维护成本。

[0042] 以上所述仅是本实用新型的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。

[0043] 应当理解的是,本实用新型并不局限于上述已经描述的内容,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本实用新型的范围仅由所附的权利要求来限制。

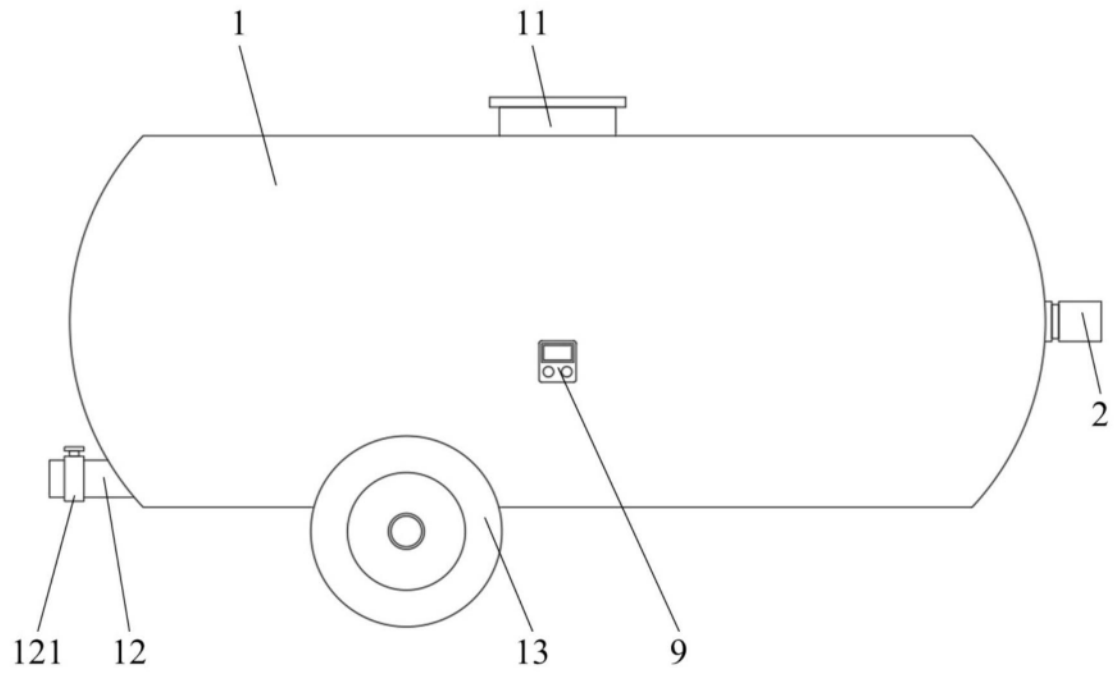


图1

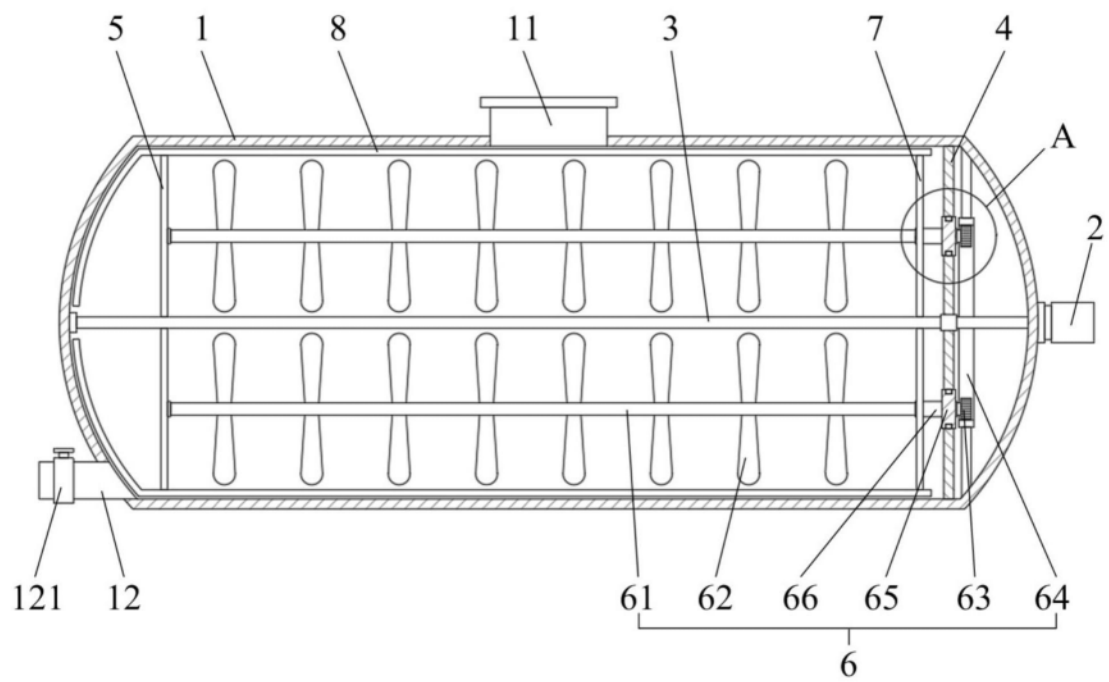


图2

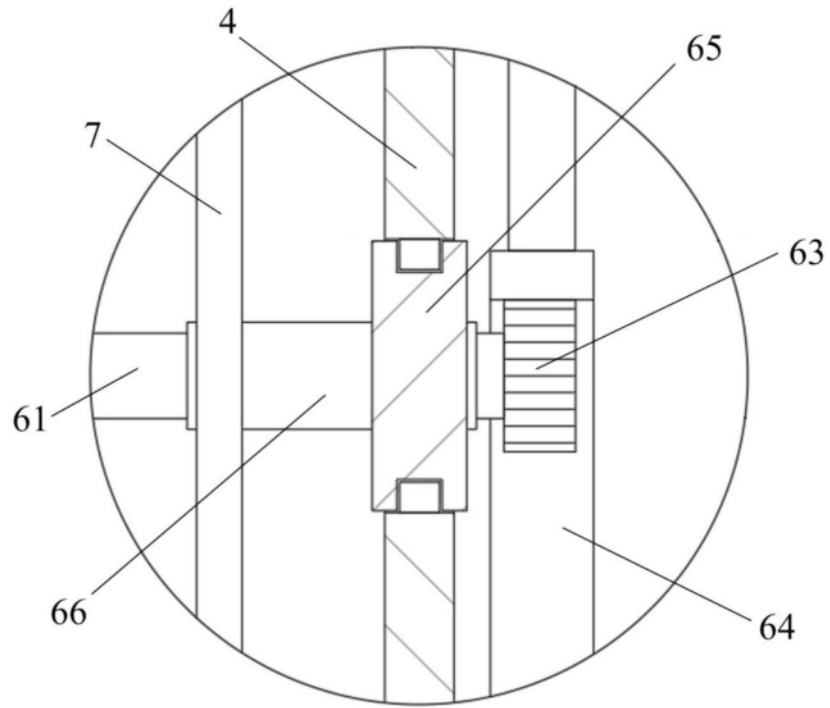


图3

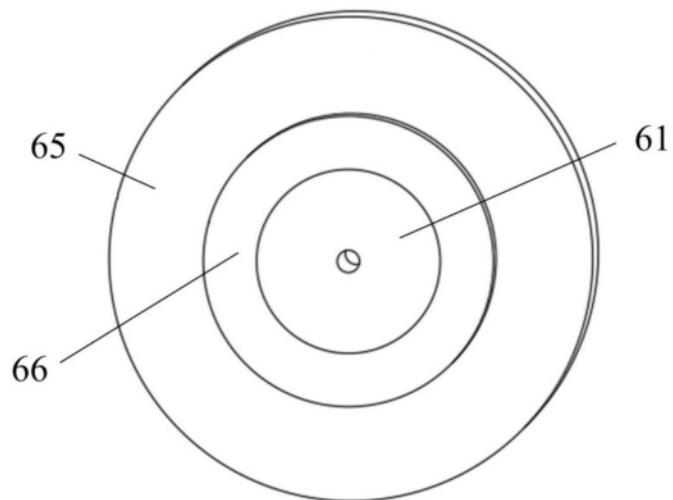


图4