



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103432934 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201310339946. 6

(22) 申请日 2013. 08. 06

(71) 申请人 成都硅宝科技股份有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区新园大道
16 号

(72) 发明人 钱煜 何懋

(74) 专利代理机构 四川省成都市天策商标专利
事务所 51213

代理人 罗韬

(51) Int. Cl.

B01F 7/30(2006. 01)

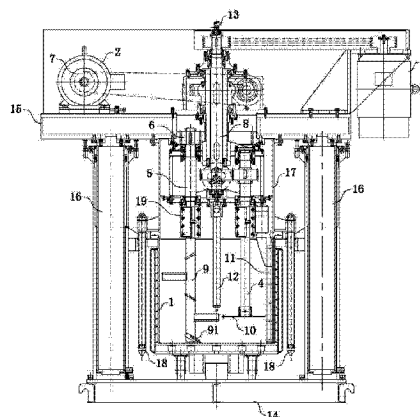
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

行星高速分散搅拌机

(57) 摘要

本发明公开了一种行星高速分散搅拌机,属一种物料搅拌机,搅拌装置由釜体的上方伸入其内部,搅拌机中还包括第一电机与第二电机,搅拌装置中至少设有高速轴与中速轴,且高速轴与中速轴均安装在行星架上;第一电机与减速机动力连接,并通过低速传动轴与行星架相连接;搅拌装置在运行的过程中,高速轴上高速旋转的分散盘可促使物料快速分解,而中速轴上的中速多层桨叶搅拌桨在旋转的过程中,可对物料形成螺旋下压的力,从而使物料在釜体中上下翻腾,促进粉体和液体物料之间的混合,中速轴与高速轴由行星架带动公转,基本杜绝了粘稠物料搅拌时所存在的死角现象,通过采用齿轮副的转动方式还可进一步增加中速轴、高速轴与行星架之间的协同性。



1. 一种行星高速分散搅拌机,包括釜体(1)与搅拌装置,所述搅拌装置由釜体(1)的上方伸入其内部,其特征在于:所述搅拌机中还包括第一电机(2)与第二电机(3),所述搅拌装置中至少设有高速轴(4)与中速轴(5),且高速轴(4)与中速轴(5)均安装在行星架(6)上;所述第一电机(2)与减速机(7)动力连接,并通过低速传动轴与行星架(6)相连接,用于带动行星架(6)转动,所述第二电机(3)通过高速传动轴(8)与高速轴(4)动力连接,用于带动高速轴(4)高速转动,所述高速轴(4)与高速传动轴(8)通过相互配合的齿轮副动力连接;所述中速轴(5)的顶部设有齿轮,并与置于釜体(1)顶部的内齿轮组成内啮合的齿轮副;所述中速轴(5)的下方还安装有中速多层桨叶搅拌桨(9),高速轴(4)的底部安装有高速分散盘(10);所述行星架(6)的边缘处还安装有刮壁桨(11),用于由行星架(6)转动使刮壁桨(11)与釜体(1)内壁接触并环向移动。

2. 根据权利要求1所述的行星高速分散搅拌机,其特征在于:所述搅拌机中还包括测温杆(12),所述测温杆(12)的上部与置于高速传动轴(8)内部的测温传动杆(13)相连接,所述测温传动杆(13)通过滑环安装在高速传动轴(8)的内部。

3. 根据权利要求1所述的行星高速分散搅拌机,其特征在于:所述测温杆(12)与釜体(1)的中轴线相重合。

4. 根据权利要求1所述的行星高速分散搅拌机,其特征在于:所述搅拌机中还包括底座(14)与提升梁(15),所述提升梁(15)由安装在底座(14)上的液压缸(16)支撑,所述釜体(1)安装在底座(14)上,且第一电机(2)、第二电机(3)及行星架(6)均安装在提升梁(15)上。

5. 根据权利要求4所述的行星高速分散搅拌机,其特征在于:所述搅拌机中还包括釜盖(17),所述釜盖(17)也安装在提升梁(15)上,行星架(6)置于釜盖(17)的内部,所述釜盖(17)用于在搅拌过程中使釜体(1)的内部形成密闭空间;所述釜盖(17)还通过导向杆(18)与液压缸(16)动力连接。

6. 根据权利要求4所述的行星高速分散搅拌机,其特征在于:所述置于釜体(1)顶部的内齿轮安装在提升梁(15)上,用于由中速轴(5)随行星架(6)公转的过程中,通过与内齿轮啮合的齿轮以行星架(6)转速的固定倍数,呈与行星架(6)转动方向相反的方向转动,从而自转并带动中速多层桨叶搅拌桨(9)转动。

7. 根据权利要求1或6所述的行星高速分散搅拌机,其特征在于:所述中速多层桨叶搅拌桨(9)的底部还设有第一四氟刮片(91),所述第一四氟刮片(91)与釜体(1)的底部相接触。

8. 根据权利要求1所述的行星高速分散搅拌机,其特征在于:所述刮壁桨(11)上设有第二四氟刮片(111),所述刮壁桨(11)的主轴上还安装有扭力弹簧,用于通过扭力弹簧使刮壁桨(11)在非使用状态下由其主轴带动第二四氟刮片(111)与釜体(1)相分离。

9. 根据权利要求1所述的行星高速分散搅拌机,其特征在于:所述釜体(1)的侧壁与底面均为带导流板的单层夹套结构;且中速轴(5)与中速多层桨叶搅拌桨(9)之间还设有联轴器(19)。

10. 根据权利要求1所述的行星高速分散搅拌机,其特征在于:所述减速机(7)为蜗轮蜗杆减速机(7),用于由蜗轮蜗杆将第一电机(2)输出轴产生的横向扭矩转换为纵向扭矩,从而带动行星架(6)转动;所述第一电机(2)与第二电机(3)的输出轴均通过皮带传动。

行星高速分散搅拌机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种物料搅拌机,更具体的说,本发明主要涉及一种行星高速分散搅拌机。

背景技术

[0002] 物料搅拌的加工工艺在各行各业中均有涉及,尤其是在化工或食品行业中,对于一些粘稠度较大的物料传统的搅拌机械已无法满足其充分搅拌的使用需求,因此需要采用性能更为优异的搅拌装置来处理。而行星搅拌机是一种新型、多功能的均质搅拌机,其采用搅拌桨自转与公转组合的方式对物料进行搅拌,其对粘稠物料的搅拌效果明显由于传统螺旋结构的搅拌设备,因此目前已在部分领域中逐步推广应用,但是此种行星搅拌结构的装置仍存在多方面的不足,例如虽采用自转与公转组合的方式搅拌,但在对密封胶等粘稠物料进行搅拌时,还是存在搅拌不充分、搅拌釜内出现死角的情况,且物料易在釜体的内壁上发生粘结,另外搅拌装置的传动结构设计不紧凑,使得设备的体积通常较大,并且搅拌时大多无法对物料的温度进行检测,以及搅拌完成后出料的可操作性不足等,因此有必要针对前述不足,对前述行星搅拌机的结构做进一步的改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的之一在于针对上述不足,提供一种行星高速分散搅拌机,以期望解决现有技术中行星搅拌机对于部分物料搅拌不彻底,易出现死角,物料易在釜体的内壁及底部粘结,以及卸料可操作性不足等技术问题。

[0004] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 本发明一种行星高速分散搅拌机,包括釜体与搅拌装置,所述搅拌装置由釜体的上方伸入其内部,所述搅拌机中还包括第一电机与第二电机,所述搅拌装置中至少设有高速轴与中速轴,且高速轴与中速轴均安装在行星架上;所述第一电机与减速机动力连接,并通过低速传动轴与行星架相连接,用于带动行星架转动,所述第二电机通过高速传动轴与高速轴动力连接,用于带动高速轴高速转动,所述高速轴与高速传动轴通过相互配合的齿轮副动力连接;所述中速轴的顶部设有齿轮,并与置于釜体顶部的内齿轮组成内啮合的齿轮副;所述中速轴的下方还安装有中速多层桨叶搅拌桨,高速轴的底部安装有高速分散盘;所述行星架的边缘处还安装有刮壁桨,用于由行星架转动使刮壁桨与釜体内壁接触并环向移动。

[0006] 作为优选,进一步的技术方案是:所述搅拌机中还包括测温杆,所述测温杆的上部与置于高速传动轴内部的测温传动杆相连接,所述测温传动杆通过滑环安装在高速传动轴的内部。

[0007] 更进一步的技术方案是:所述测温杆与釜体的中轴线相重合。

[0008] 更进一步的技术方案是:所述搅拌机中还包括底座与提升梁,所述提升梁由安装在底座上的液压缸支撑,所述釜体安装在底座上,且第一电机、第二电机及行星架均安装在

提升梁上。

[0009] 更进一步的技术方案是：所述搅拌机中还包括釜盖，所述釜盖也安装在提升梁上，行星架置于釜盖的内部，所述釜盖用于在搅拌过程中使釜体的内部形成密闭空间；所述釜盖还通过导向杆与液压缸动力连接。

[0010] 更进一步的技术方案是：所述置于釜体顶部的内齿轮安装在提升梁上，用于由中速轴随行星架公转的过程中，通过与内齿轮啮合的齿轮以行星架转速的固定倍数，呈与行星架转动方向相反的方向转动，从而自转并带动中速多层桨叶搅拌桨转动。

[0011] 更进一步的技术方案是：所述中速多层桨叶搅拌桨的底部还设有第一四氟刮片，所述第一四氟刮片与釜体的底部相接触。

[0012] 更进一步的技术方案是：所述刮壁浆上设有第二四氟刮片，所述刮壁浆的主轴上还安装有扭力弹簧，用于通过扭力弹簧使刮壁浆在非使用状态下由其主轴带动第二四氟刮片与釜体相分离。

[0013] 更进一步的技术方案是：所述釜体的侧壁与底面均为带导流板的单层夹套结构；且中速轴与中速多层桨叶搅拌桨之间还设有联轴器。

[0014] 更进一步的技术方案是：所述减速机为蜗轮蜗杆减速机，用于由蜗轮蜗杆将第一电机输出轴产生的横向扭矩转换为纵向扭矩，从而带动行星架转动；所述第一电机与第二电机的输出轴均通过皮带传动。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果之一是：搅拌装置在运行的过程中，高速轴上高速旋转的分散盘可促使物料快速分解，而中速轴上的中速多层桨叶搅拌桨在旋转的过程中，可对物料形成螺旋下压的力，从而使物料在釜体中上下翻腾，促进粉体和液体物料之间的混合，中速轴与高速轴由行星架带动公转，基本杜绝了粘稠物料搅拌时所存在的死角现象，且采用齿轮副的转动方式还可进一步增加中速轴、高速轴与行星架之间的协同性，使得其转动部分的结构更为紧凑；通过刮壁浆与中速多层桨叶搅拌桨上的四氟刮片可防止物料在釜体的内壁及底部上粘结，同时本发明所提供的一种行星高速分散搅拌机结构简单，适用于各类粉体及液体的物料混合，并由其适宜于密封胶生产，应用范围广阔。

附图说明

[0016] 图 1 为用于说明本发明一个实施例的结构示意图；

[0017] 图 2 为用于说明本发明另一个实施例中釜体内部的断面图；

[0018] 图中，1 为釜体、2 为第一电机、3 为第二电机、4 为高速轴、5 为中速轴、6 为行星架、7 为减速机、8 为高速传动轴、9 为中速多层桨叶搅拌桨、91 为第一四氟刮片、10 为高速分散盘、11 为刮壁浆、111 为第二四氟刮片、12 为测温杆、13 为测温传动杆、14 为底座、15 为提升梁、16 为液压缸、17 为釜盖、18 为导向杆、19 为联轴器。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步阐述。

[0020] 参考图 1 所示，本发明的一个实施例是一种行星高速分散搅拌机，包括釜体 1 与搅拌装置，所述搅拌装置由釜体 1 的上方伸入其内部，所述搅拌机中还包括第一电机 2 与第二电机 3，所述搅拌装置中至少设有高速轴 4 与中速轴 5，且高速轴 4 与中速轴 5 均安装在

行星架 6 上 ;所述第一电机 2 与减速机 7 动力连接,并通过低速传动轴与行星架 6 相连接,用于带动行星架 6 转动,所述第二电机 3 通过高速传动轴 8 与高速轴 4 动力连接,用于带动高速轴 4 高速转动,所述高速轴 4 与高速传动轴 8 通过相互配合的齿轮副动力连接 ;所述中速轴 5 的顶部设有齿轮,并与置于釜体 1 顶部的内齿轮组成内啮合的齿轮副 ;所述中速轴 5 的下方还安装有中速多层桨叶搅拌桨 9,高速轴 4 的底部安装有高速分散盘 10 ;所述行星架 6 的边缘处还安装有刮壁桨 11,用于由行星架 6 转动使刮壁桨 11 与釜体 1 内壁接触并环向移动。前述中速轴 5 底部安装中速多层桨叶搅拌桨 9 的具体方式可以使用联轴器 19,同时,高速轴 4 底部安装的高速分散盘可采用边缘呈齿形的结构。

[0021] 在本实施例中,高速轴 4 上高速旋转的分散盘可促使物料快速分解,而中速轴 5 上的中速多层桨叶搅拌桨 9 在旋转的过程中,可对物料形成螺旋下压的力,从而使物料在釜体 1 中上下翻腾,促进粉体和液体物料之间的混合,中速轴 5 与高速轴 4 由行星架 6 带动公转,基本杜绝了粘稠物料搅拌时所存在的死角现象,且采用齿轮副的转动方式还可进一步增加中速轴 5、高速轴 4 与行星架 6 之间的协同性,使得其转动部分的结构更为紧凑 ;通过刮壁桨 11 与中速多层桨叶搅拌桨 9 可防止物料在釜体 1 的内壁及底部上粘结。

[0022] 上述减速机 7 为蜗轮蜗杆减速机 7,利用蜗轮蜗杆的力传动原理,由蜗轮蜗杆将第一电机 2 输出轴产生的横向扭矩转换为纵向扭矩,从而带动行星架 6 转动 ;而正如图中所示出的,上述第一电机 2 与第二电机 3 的输出轴均优选采用皮带向各自的传动装置输出动力。

[0023] 再参考图 1 所示,为使搅拌机在搅拌物料的过程中同时对釜体 1 内的温度进行测量,通过调整搅拌温度以进一步提升搅拌的效率,最好再在搅拌机中增设测温杆 12,并且为不影响搅拌机的紧凑结构,可将该测温杆 12 的上部与置于高速传动轴 8 内部的测温传动杆 13 相连接,同时为防止高速传动轴 8 转动时使测温传动杆 13 内部的导线扭断,需要将测温传动杆 13 通过滑环安装在高速传动轴 8 的内部,即在滑环的作用下,无论高速传动轴 8 如何转动,其内部的测温传动杆 13 始终保持静止状态。

[0024] 而更进一步的,为避免釜体 1 中的物料转动的力对测温杆 12 产生诸如断裂,弯曲等影响,最好将其置于与釜体 1 的中轴线相重合的位置,以尽可能的减少物料转动、翻腾对其所检测效果造成的影响,且防止测温杆 12 长期受到物料的冲刷导致其发生弯曲或断裂。

[0025] 再参考图 1 所示,在本发明用于解决技术问题更加优选的一个实施例中,为便于搅拌机进行卸料以及搅拌过程中的密封性,最好再在上述结构的基础上增设底座 14 与提升梁 15,其中提升梁 15 由安装在底座 14 上的液压缸 16 支撑,将釜体 1 安装在底座 14 上,并将第一电机 2、第二电机 3 及行星架 6 均安装在提升梁 15 上。

[0026] 更进一步的,上述提升梁 15 上还安装有釜盖 17,并将行星架 6 置于釜盖 17 的内部,所述釜盖 17 用于在搅拌过程中使釜体 1 的内部形成密闭空间 ;所述釜盖 17 还通过导向杆 18 与液压缸 16 动力连接,当液压缸 16 向上伸出时,顶起提升梁 15 从而将釜盖 17 与搅拌装置向上升起,且在导向杆 18 的作用下,有效保证釜体 1 与釜盖 17 能精确定位与对中,进而保证刮壁桨 11 均匀接触釜体 1 内壁,延长其使用寿命。

[0027] 结合参考图 2 所示,正如上述所提到的,中速轴由第一电机 2 通过齿轮副进行传动,进而带动其转动,在本发明的另一实施例中,发明人对前述的结构进行更为详细的介绍,即如何实现采用两台电机在釜体 1 中形成三种不同的转速,该结构可视为本发明相对于现有技术最大的改进之一。具体为将上述置于釜体 1 顶部的内齿轮直接安装在提升梁 15

上,其作用是由中速轴 5 随行星架 6 公转的过程中,通过与前述与内齿轮啮合的齿轮以行星架 6 转速的固定倍数(一般为 4 至 6 倍),呈与行星架 6 转动方向相反的方向转动,从而自转并带动中速多层桨叶搅拌桨 9 转动。由前述的结构中可以得出,中速轴 5 顶部的齿轮大小应远小于与其啮合的内齿轮,进而它们相互啮合后带动中速轴 5 转动的转速大于行星架 6。换言之,当搅拌装置运行时,釜体 1 中的行星架低速转动,带动中速轴 5 与高速轴 4 进行公转,于此同时,中速轴 5 进行中速转动,高速轴 4 在第二电机的作用下,进行高速转动,共同对釜体 1 中的物料进行搅拌。

[0028] 仍然参考图 1 所示,在本发明的另一实施例中,为进一步优化釜体 1 物料粘结去除的结构,可在中速多层桨叶搅拌桨 9 的增设第一四氟刮片 91,所述第一四氟刮片 91 与釜体 1 的底部相接触。

[0029] 进一步的,还可在上述刮壁桨 11 上也设置第二四氟刮片 111;并且,为避免搅拌机卸料时,刮壁桨 11 与釜体 1 紧密接触对行星架 6 向上提升造成阻碍,可在上述刮壁桨 11 的主轴上还安装有扭力弹簧,通过扭力弹簧使刮壁桨 11 在非使用状态下由其主轴带动第二四氟刮片 111 与釜体 1 内壁相分离,使用时在物料压力的作用下,主轴带动第二四氟刮片 111 与釜体 1 内壁相接触,在行星架 6 旋转的过程中将釜体 1 内壁上的物料刮下。

[0030] 同样参考图 1 所示,在本发明的另一实施例中,为便于在搅拌机搅拌物料的过程中,改变釜体 1 内部物料的温度,可在釜体 1 的侧壁与底面均为带导流板的单层夹套结构;从而,通过液态的温度介质即可由外部对釜体 1 的内部进行加热或冷却。

[0031] 除上述以外,还需要说明的是在本说明书中所谈到的“一个实施例”、“另一个实施例”、“实施例”等,指的是结合该实施例描述的具体特征、结构或者特点包括在本申请概括性描述的至少一个实施例中。在说明书中多个地方出现同种表述不是一定指的是同一个实施例。进一步来说,结合任一实施例描述一个具体特征、结构或者特点时,所要主张的是结合其他实施例来实现这种特征、结构或者特点也落在本发明的范围内。

[0032] 尽管这里参照本发明的多个解释性实施例对本发明进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变型和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

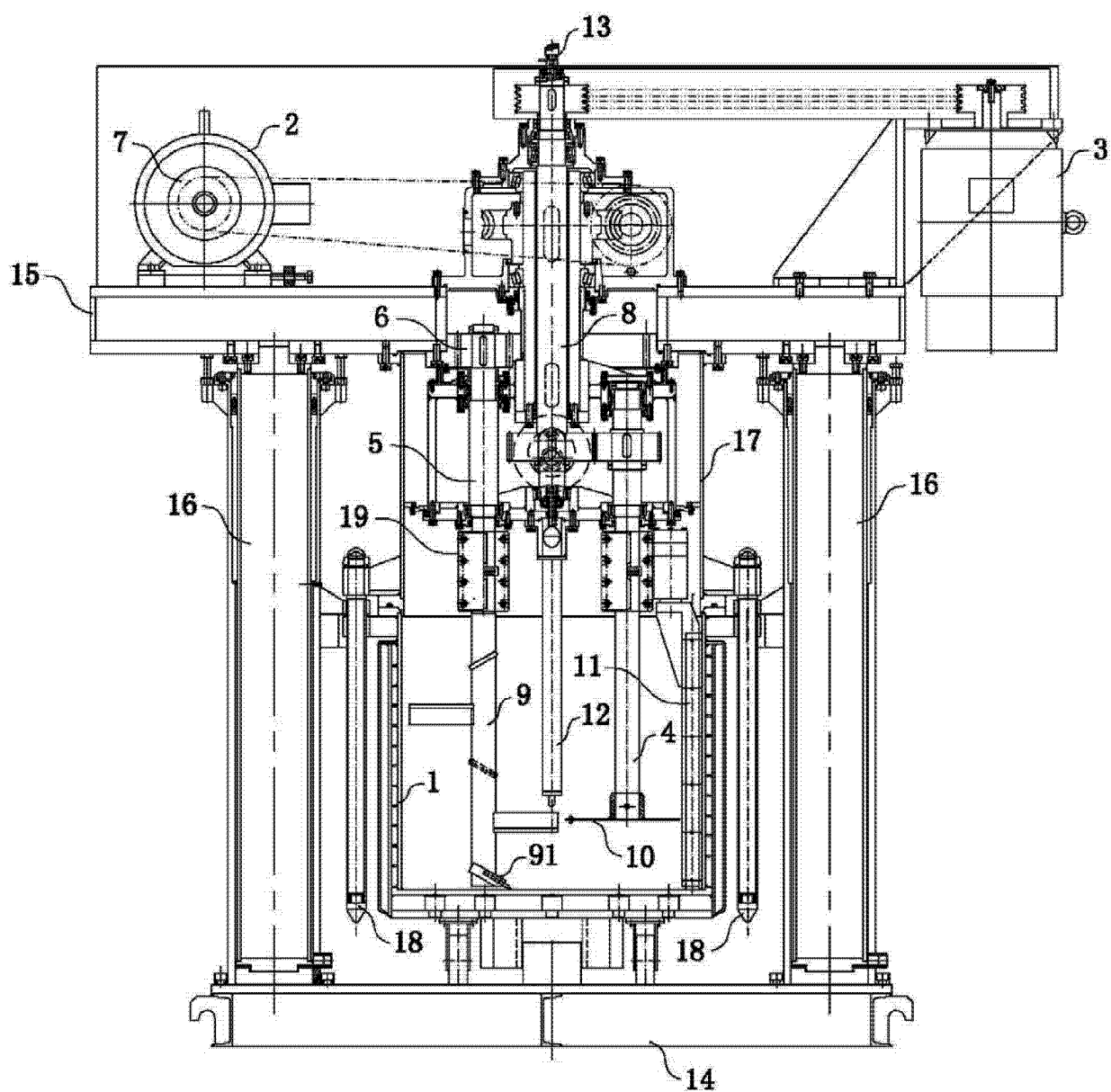


图 1

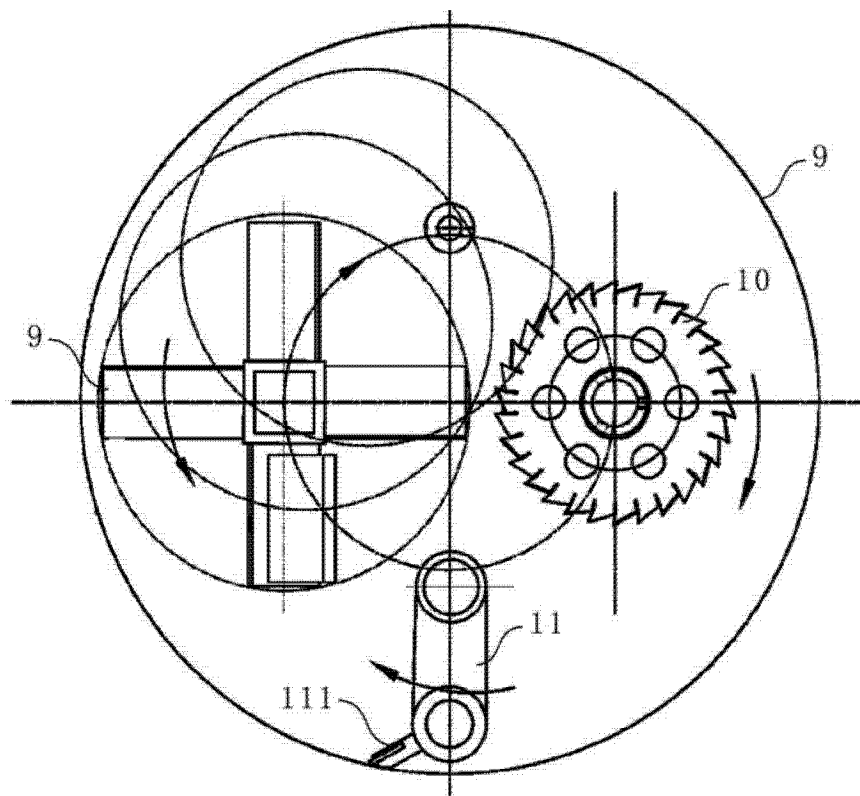


图 2