(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217367933 U
(45)授权公告日 2022.09.06

(21)申请号 202220239923.2

(22)申请日 2022.01.28

(73)专利权人 华硕智能装备(天津)有限公司
地址 300000 天津市蓟州区京津州河科技产业园九山顶路东侧、金水河街南侧(距九山顶路500米)

(72)发明人 甘秀双

(74)专利代理机构 天津易企创知识产权代理事务所(普通合伙) 12242
专利代理师 宋朋飞

(51)Int.Cl.
B01F 27/171(2022.01)
B01F 27/808(2022.01)
B01F 27/95(2022.01)

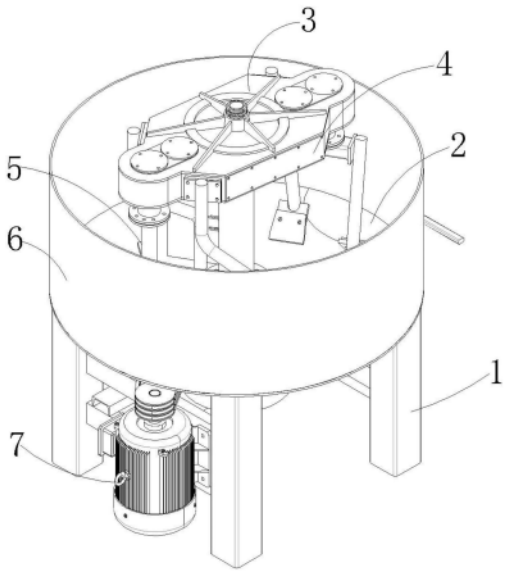
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种立轴星型搅拌机

(57)摘要

本实用新型公开了一种立轴星型搅拌机，包括机座、安装在机座顶端的搅拌桶和主轴，所述主轴的底端延伸至搅拌桶的下方，且主轴的底端安装有动力机构，所述主轴的顶部限位套接安装有公转盘，所述公转盘的侧边安装有公转搅拌机构，所述公转盘内部的主轴顶部表面安装有自转传动机构，且自转传动机构的动力输出端安装有自转粉碎机构，所述搅拌桶的底端设置有出料口，且出料口上安装有控制机构。本实用新型通过设置有一系列的结构，使得该立轴星型搅拌机，可实现单个电机就可进行公转和自转的同时传动效果，对搅拌筒内部物料进行搅拌和刮壁操作的同时，进行自转搅拌和粉碎，提高搅拌质量和效率的同时，该搅拌机的适用范围大，设备成本低。



CN 217367933 U

1.一种立轴星型搅拌机，包括机座(1)、安装在机座(1)顶端的搅拌桶(6)和处于搅拌桶(6)中间位置处的主轴(19)，其特征在于：所述主轴(19)的底端延伸至搅拌桶(6)的下方，且主轴(19)的底端安装有动力机构，所述主轴(19)的顶部限位套接安装有公转盘(4)，所述公转盘(4)的侧边安装有公转搅拌机构，所述公转盘(4)内部的主轴(19)顶部表面安装有自转传动机构，且自转传动机构的动力输出端安装有自转粉碎机构，所述搅拌桶(6)的底端设置有出料口，且出料口上安装有控制机构。

2.根据权利要求1所述的一种立轴星型搅拌机，其特征在于：所述公转搅拌机构包括第一公转搅拌齿(8)、第二公转搅拌齿(10)和搅拌板(9)，第一公转搅拌齿(8)安装在公转盘(4)的侧边表面，第一公转搅拌齿(8)向下延伸，两个第二公转搅拌齿(10)分别安装在第一公转搅拌齿(8)两侧的公转盘(4)侧边表面，第二公转搅拌齿(10)的末部沿搅拌桶(6)的内壁延伸，且第一公转搅拌齿(8)和第二公转搅拌齿(10)的底端皆安装有搅拌板(9)。

3.根据权利要求1所述的一种立轴星型搅拌机，其特征在于：所述自转传动机构包括第一自转轴(13)、第二自转轴(18)、主动齿轮(14)和星型从动齿轮组(15)，主动齿轮(14)安装在公转盘(4)内部的主轴(19)表面，主动齿轮(14)两侧的公转盘(4)内部分别安装有第一自转轴(13)和第二自转轴(18)，第一自转轴(13)和第二自转轴(18)皆向下延伸出公转盘(4)，且第一自转轴(13)和第二自转轴(18)的表面皆安装有星型从动齿轮组(15)，星型从动齿轮组(15)与主动齿轮(14)啮合传动。

4.根据权利要求3所述的一种立轴星型搅拌机，其特征在于：所述自转粉碎机构包括自转搅拌齿(11)和自转粉碎齿(5)，自转粉碎齿(5)安装在第二自转轴(18)的底端，且自转搅拌齿(11)通过法兰件安装在第一自转轴(13)的底端。

5.根据权利要求1所述的一种立轴星型搅拌机，其特征在于：所述控制机构包括出料阀板(2)、转把(16)和转轴座(12)，转轴座(12)安装在临近出料口的搅拌桶(6)表面，转把(16)活动安装在转轴座(12)上，且出料阀板(2)安装在出料口上，出料阀板(2)的表面边缘处与转把(16)连接。

6.根据权利要求1所述的一种立轴星型搅拌机，其特征在于：所述动力机构包括减速机(17)、传动带轮机构(20)和动力电机(7)，减速机(17)安装在机座(1)的内部中间位置处，减速机(17)的输出轴与主轴(19)底端连接，减速机(17)一侧的机座(1)上安装有动力电机(7)，且动力电机(7)的输出轴通过传动带轮机构(20)与减速机(17)输入端连接。

7.根据权利要求1所述的一种立轴星型搅拌机，其特征在于：所述公转盘(4)的顶端安装有端盖(3)。

一种立轴星型搅拌机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌机技术领域，具体为一种立轴星型搅拌机。

背景技术

[0002] 搅拌机，顾名思义，就是对物料进行搅拌操作的机器设备，而现在市场上的搅拌机种类较多，根据搅拌方式分类，一种是只有旋转器方式的搅拌机，如果想把物料搅拌均匀，实际所用的时间长，而物料粘连的块较多而大，若是粘连在搅拌筒内壁上，不利于搅拌质量提高的同时，后期清理不便，物料的均匀度低。

[0003] 另一种是带有高速自转破碎的搅拌机，搅拌效果好，但因采取的是专用减速机，价格较高。有的生产商，为了保证足够的搅拌效率，同时兼顾搅拌和粉碎的功能，往往采用多电机的形式，在单个电机进行搅拌的同时，另一个电机则进行粉碎处理，由此设备成本较大的同时，使用成本也高，也有的搅拌机上会在搅拌杆上设置粉碎刀和搅拌叶片，只是该形式对电机的要求高的同时，实际的搅拌质量并不佳。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种立轴星型搅拌机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种立轴星型搅拌机，包括机座、安装在机座顶端的搅拌桶和处于搅拌桶中间位置处的主轴，所述主轴的底端延伸至搅拌桶的下方，且主轴的底端安装有动力机构，所述主轴的顶部限位套接安装有公转盘，所述公转盘的侧边安装有公转搅拌机构，所述公转盘内部的主轴顶部表面安装有自转传动机构，且自转传动机构的动力输出端安装有自转粉碎机构，所述搅拌桶的底端设置有出料口，且出料口上安装有控制机构。

[0006] 优选的，所述公转搅拌机构包括第一公转搅拌齿、第二公转搅拌齿和搅拌板，第一公转搅拌齿安装在公转盘的侧边表面，第一公转搅拌齿向下延伸，两个第二公转搅拌齿分别安装在第一公转搅拌齿两侧的公转盘侧边表面，第二公转搅拌齿的末部沿搅拌桶的内壁延伸，且第一公转搅拌齿和第二公转搅拌齿的底端皆安装有搅拌板。

[0007] 优选的，所述自转传动机构包括第一自转轴、第二自转轴、主动齿轮和星型从动齿轮组，主动齿轮安装在公转盘内部的主轴表面，主动齿轮两侧的公转盘内部分别安装有第一自转轴和第二自转轴，第一自转轴和第二自转轴皆向下延伸出公转盘，且第一自转轴和第二自转轴的表面皆安装有星型从动齿轮组，星型从动齿轮组与主动齿轮啮合传动。

[0008] 优选的，所述自转粉碎机构包括自转搅拌齿和自转粉碎齿，自转粉碎齿安装在第二自转轴的底端，且自转搅拌齿通过法兰件安装在第一自转轴的底端。

[0009] 优选的，所述控制机构包括出料阀板、转把和转轴座，转轴座安装在临近出料口的搅拌桶表面，转把活动安装在转轴座上，且出料阀板安装在出料口上，出料阀板的表面边缘处与转把连接。

[0010] 优选的，所述动力机构包括减速机、传动带轮机构和动力电机，减速机安装在机座的内部中间位置处，减速机的输出轴与主轴底端连接，减速机一侧的机座上安装有动力电机，且动力电机的输出轴通过传动带轮机构与减速机输入端连接。

[0011] 优选的，所述公转盘的顶端安装有端盖。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、本立轴星型搅拌机，通过公转搅拌机构，并结合自转粉碎机构，可在公转盘带动公转搅拌机构进行旋转运动，对整个搅拌桶内部进行大面积搅拌的同时，可在特定的区域进行自转搅拌，可加大搅拌效率的同时，提高实际的搅拌质量，并借助自转搅拌齿和自转粉碎齿的结合，可同时进行搅拌和粉碎操作，适用范围大的同时，可省去粉碎所需的设备成本。

[0014] 2、本立轴星型搅拌机，通过主动齿轮，可在主轴进行旋转运动的情况下，对旋转力矩进行传递，并借助星型从动齿轮组，将主动齿轮的力矩传递给第一自转轴和第二自转轴，由此借助传动比的变化，可带动自转搅拌齿和自转粉碎齿进行区别于主轴转速的自转旋转运动，区别于现有技术需要使用多个电机分别进行公转和自转操作，本搅拌机仅需一个电机就可实现自转和公转的同时进行，省去电机配置成本，结构简单，适用于推广和使用。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体立体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的正视结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型的俯视结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型的打开端盖后的立体结构示意图(省去搅拌桶侧边)；

[0019] 图5为本实用新型省去搅拌桶侧边后的正视结构示意图。

[0020] 图中：1、机座；2、出料阀板；3、端盖；4、公转盘；5、自转粉碎齿； 6、搅拌桶；7、动力电机；8、第一公转搅拌齿；9、搅拌板；10、第二公转搅拌齿；11、自转搅拌齿；12、转轴座；13、第一自转轴；14、主动齿轮； 15、星型从动齿轮组；16、转把；17、减速机；18、第二自转轴；19、主轴； 20、传动带轮机构。

具体实施方式

[0021] 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。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连

接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 如图1至图5所示，本实施例立轴星型搅拌机，包括机座1、安装在机座 1顶端的搅拌桶6和处于搅拌桶6中间位置处的主轴19，搅拌桶6则为常规的底端密封顶端开口的筒体结构，顶端开口处需要外接进料装置，便于将搅拌的物料经搅拌桶6开口进入其中，主轴19的底端延伸至搅拌桶6的下方，主轴19竖直布设并上下导通，作为公转所需的传动部件，且主轴19的底端安装有动力机构，提供主轴19旋转所需的动力，主轴19的顶部限位套接安装有公转盘4，公转盘4为内部空间较大的盘体结构，本身在主轴19旋转的情况下可带动公转盘4整体进行旋转运动，作为公转部件使用，公转盘4的侧边安装有公转搅拌机构，进行公转形式的搅拌，公转盘4内部的主轴19顶部表面安装有自转传动机构，对主轴19传递的力矩进行分动处理，且自转传动机构的动力输出端安装有自转粉碎机构，接受传递的动力进行自转旋转，进而实现粉碎和搅拌的同时进行，搅拌桶6的底端设置有出料口，搅拌后的物料可经出料口导出，且出料口上安装有控制机构，可对出料口进行开关控制。

[0025] 具体的，公转搅拌机构包括第一公转搅拌齿8、第二公转搅拌齿10和搅拌板9，第一公转搅拌齿8安装在公转盘4的侧边表面，第一公转搅拌齿8向下延伸，作为搅拌桶6内部靠近主轴19方位的区域的物料搅拌使用，两个第二公转搅拌齿10分别安装在第一公转搅拌齿8两侧的公转盘4侧边表面，第二公转搅拌齿10的末部沿搅拌桶6的内壁延伸，即，从主轴19朝向搅拌桶6 内壁之间的范围作为第二公转搅拌齿10的搅拌范围进行使用，且第一公转搅拌齿8和第二公转搅拌齿10的底端皆安装有搅拌板9，搅拌板9的表面积较大，作为搅拌时与物料的受力面积与搅拌的主要执行部件进行使用，实际为斜向安装，特别是第二公转搅拌齿10靠近搅拌桶6内壁时，搅拌板9斜向方位的表面极为接近搅拌桶6内壁，可实现刮壁效果，避免物料结团在内壁上影响搅拌效果。

[0026] 进一步的，自转传动机构包括第一自转轴13、第二自转轴18、主动齿轮 14和星型从动齿轮组15，主动齿轮14安装在公转盘4内部的主轴19表面，本身尺寸较大，并随主轴19进行旋转运动，主动齿轮14两侧的公转盘4内部分别安装有第一自转轴13和第二自转轴18，二者皆需要通过轴承部件进行活动限位，第一自转轴13和第二自转轴18皆向下延伸出公转盘4，传动部位处于公转盘4下方，且第一自转轴13和第二自转轴18的表面皆安装有星型从动齿轮组15，星型从动齿轮组15根据实际传动比需求进行设计，可在主动齿轮14的两侧皆设置一个或两个齿轮，并分别保证至少一个齿轮装配在第一自转轴13和第二自转轴18上，星型从动齿轮组15与主动齿轮14啮合传动，在主动齿轮14旋转运动的情况下，可带动星型从动齿轮组15进行旋转运动，进而带动第一自转轴13和第二自转轴18进行旋转，实现自转传动效果。

[0027] 进一步的，自转粉碎机构包括自转搅拌齿11和自转粉碎齿5，自转粉碎齿5安装在第二自转轴18的底端，自转粉碎齿5为上下均布粉碎齿的杆状结构，可随第二自转轴18进行自转操作，并随整个公转盘4进行公转的同步进行，且自转搅拌齿11通过法兰件安装在第一自转轴13的底端，本身可拆卸，在第一自转轴13旋转带动自转搅拌齿11进行自转旋转，并随公转盘4进行公转运动，整个过程中，可进行区别于公转搅拌机构的内侧搅拌和粉碎操作，可提高实际的搅拌效率和搅拌质量。

[0028] 进一步的，控制机构包括出料阀板2、转把16和转轴座12，转轴座12 安装在临近出料口的搅拌桶6表面，实际本身类似于两个环套结构，转把16 活动安装在转轴座12上，转把16可受力在转轴座12内部进行旋转运动，且出料阀板2安装在出料口上，可对出料口进行堵塞，出料阀板2的表面边缘处与转把16连接，转把16受力可带动出料阀板2进行旋转运动，进而打开出料口或关闭出料口，便于物料导出。

[0029] 进一步的，动力机构包括减速机17、传动带轮机构20和动力电机7，减速机17安装在机座1的内部中间位置处，减速机17可选用常规的齿轮类减速机，减速机17的输出轴与主轴19底端连接，减速机17一侧的机座1上安装有动力电机7，为常规的步进电机，可由外部电源提供电能的同时，可配置一个控制器进行开关控制，作为整个搅拌机的动力来源，且动力电机7的输出轴通过传动带轮机构20与减速机17输入端连接，传动带轮机构20为现有的技术，可借助带轮和皮带进行传动，动力电机7开启后可借助传动带轮机构20带动减速机17输入轴进行旋转运动，而减速机17的输出轴则带动主轴 19进行旋转运动，由此实现动力传递效果。

[0030] 更进一步的，公转盘4的顶端安装有端盖3，端盖3可对公转盘4顶部进行密封，需要注意的是，其上需配置对主轴19、第一自转轴13和第二自转轴 18进行活动限位的轴套部件，便于进行限位和提高结构稳定性。

[0031] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

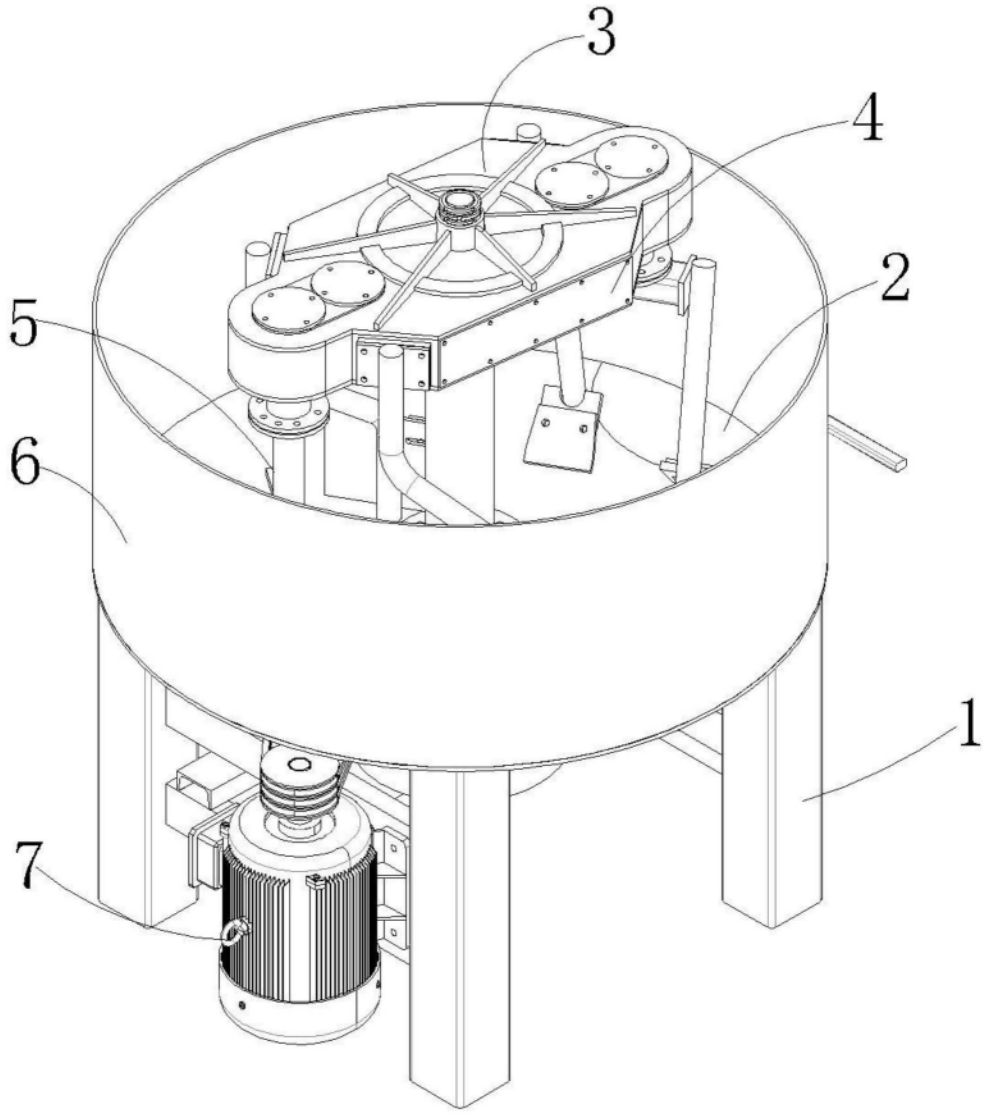


图1

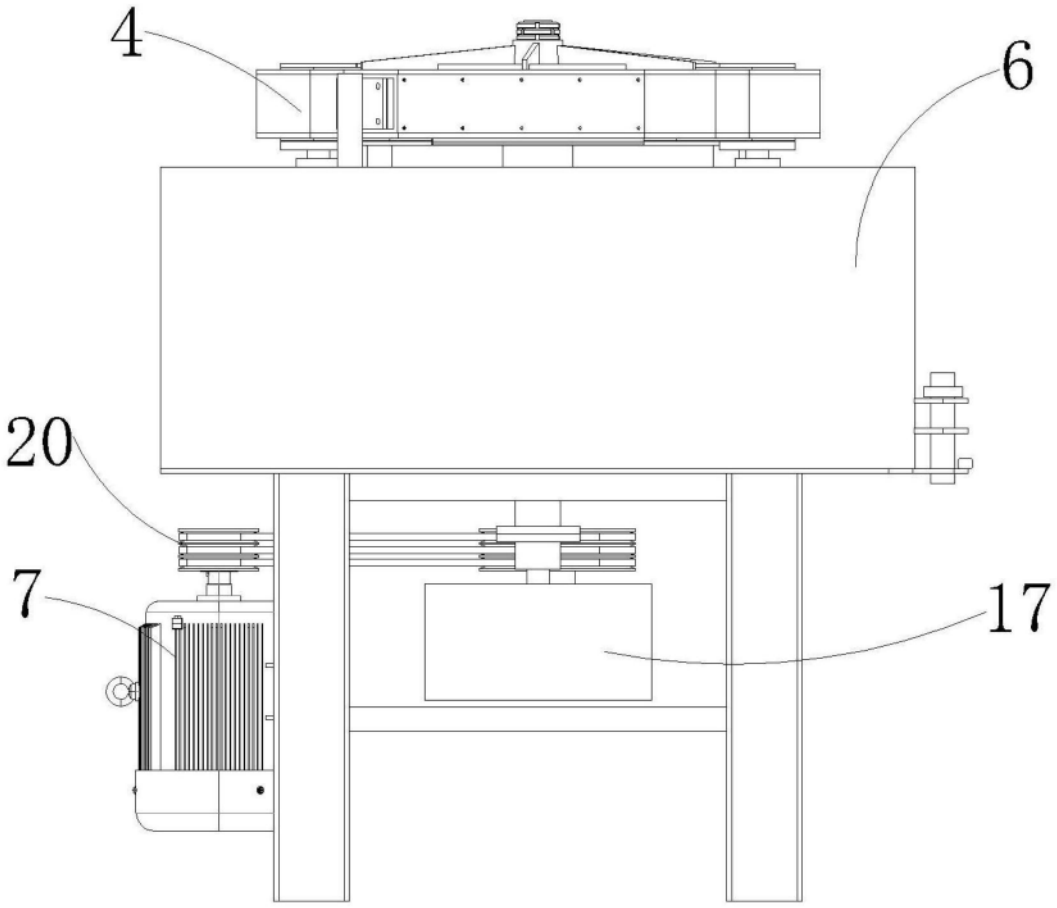


图2

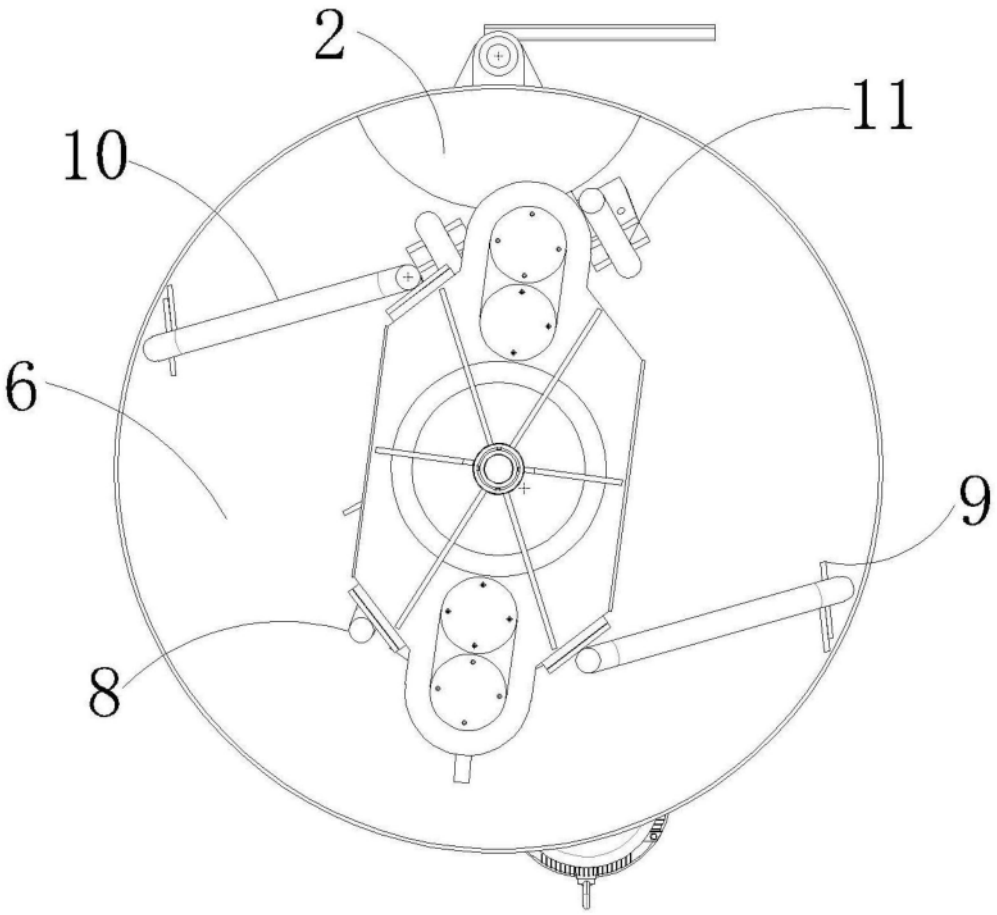


图3

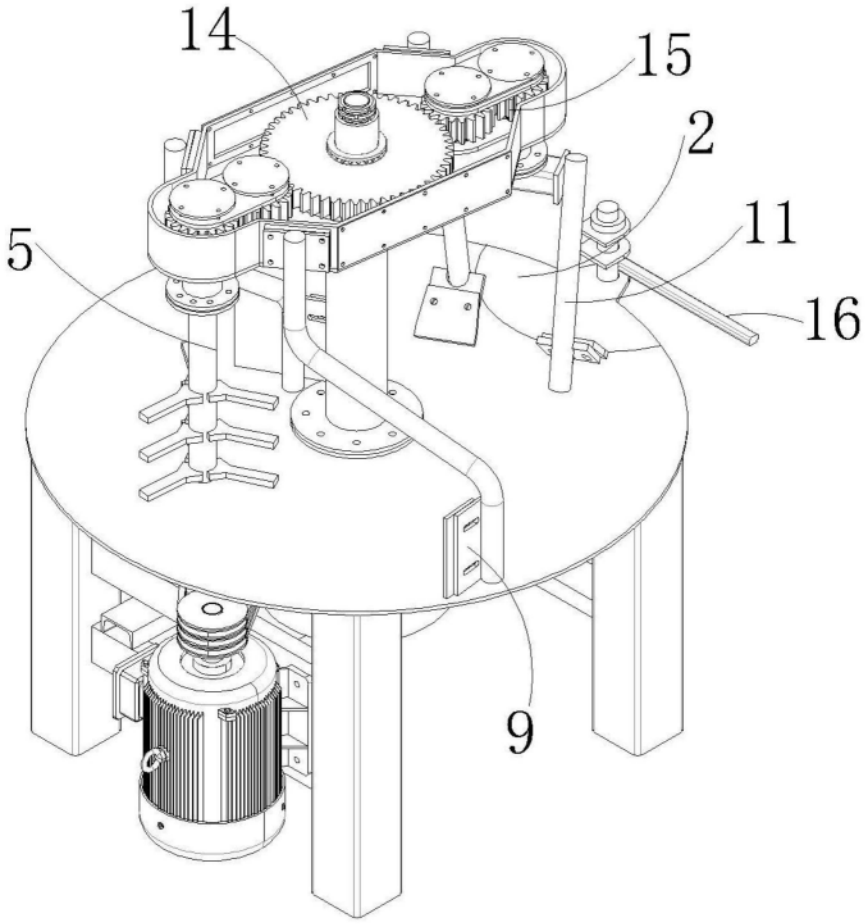


图4

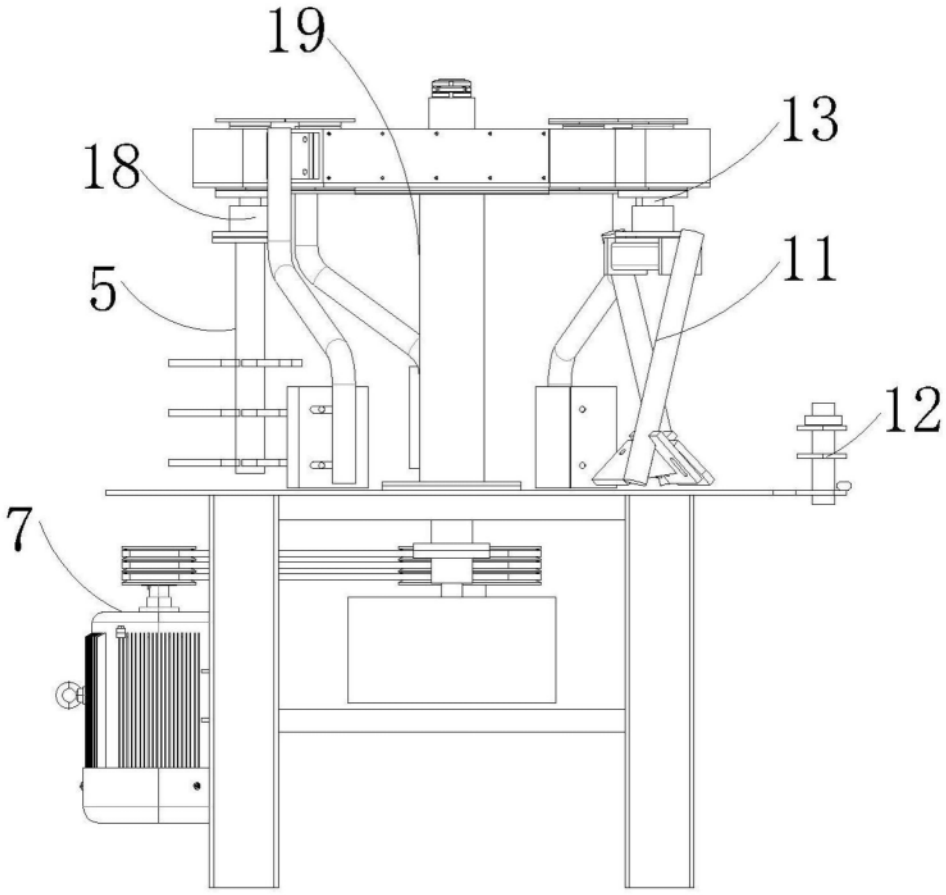


图5