(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211963840 U
(45)授权公告日 2020.11.20

(21)申请号 201921983186.1

(22)申请日 2019.11.15

(73)专利权人 广东恩硕建设工程有限公司
地址 510000 广东省广州市增城区永宁街凤凰北横路242号818房

(72)发明人 廖慧明

(51)Int.Cl.
B01F 7/18(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)

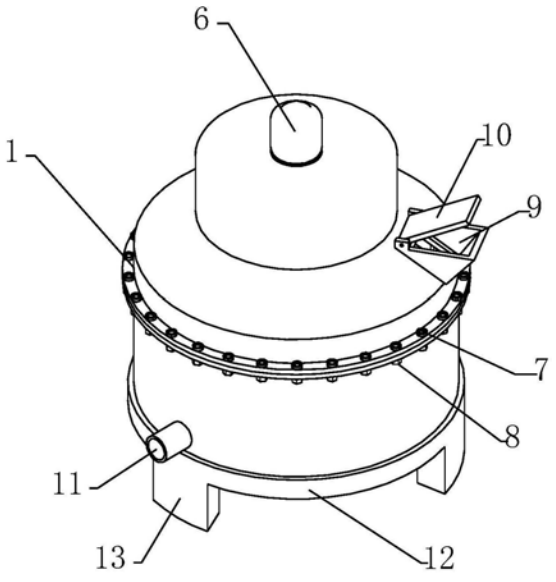
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置

(57)摘要

本实用新型涉及生产加工领域，具体涉及一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置，包括储料桶、搅拌机构和驱动机构，搅拌机构设置于储料桶的内部，驱动机构设置于储料桶的顶部，并且驱动机构位于搅拌机构的正上方，储料桶包括上桶体和下桶体，上桶体设置于下桶体的顶部，并且上桶体与下桶体之间互相连通，驱动机构包括一个驱动电机和一个齿轮传动装置，齿轮传动装置设置于上桶体的顶部，驱动电机设置于齿轮传动装置的顶部，并且齿轮传动装置通过驱动电机进行驱动，本实用解决了泡沫轻质土生产时多种原料搅拌过程中无法充分混合的问题，提高了产品质量，以及增加了机器的寿命。



CN 211963840 U

1.一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置,其特征在于,包括储料桶(1)、搅拌机构(2)和驱动机构(3),搅拌机构(2)设置于储料桶(1)的内部,驱动机构(3)设置于储料桶(1)的顶部,并且驱动机构(3)位于搅拌机构(2)的正上方,储料桶(1)包括上桶体(4)和下桶体(5),上桶体(4)设置于下桶体(5)的顶部,并且上桶体(4)与下桶体(5)之间互相连通,驱动机构(3)包括一个驱动电机(6)和一个齿轮传动装置,齿轮传动装置设置于上桶体(4)的顶部,驱动电机(6)设置于齿轮传动装置的顶部,并且齿轮传动装置通过驱动电机(6)进行驱动;

上桶体(4)的底部与下桶体(5)的底部连接,上桶体(4)与下桶体(5)之间共轴线,并且上桶体(4)与下桶体(5)之间的连接处通过若干个锁紧螺栓(7)进行固定,若干个锁紧螺栓(7)沿着上桶体(4)与下桶体(5)之间连接处的圆周方向等间距分布,并且若干个锁紧螺栓(7)分别通过一个紧固螺母(8)进行固定,上桶体(4)的侧壁上还设有一个用于物料投入的投料口(9);

投料口(9)的顶部设有一个开合盖(10),并且开合盖(10)通过一个铰接轴能够转动的设置于投料口(9)处,上桶体(4)的顶部设有一个用于驱动机构(3)对搅拌机构(2)进行驱动的开口,下桶体(5)的侧壁下半部上设有一个用于物料搅拌完成后出料的出料管(11),下桶体(5)的底部还固定设有一个底座(12),并且底座(12)的底部四周还设有三个支撑腿(13),三个支撑腿(13)均沿着底座(12)的圆周方向均匀分布;

齿轮传动装置包括一个转轴(14)、一个第一锥齿轮(15)和一个第二锥齿轮(16),转轴(14)呈竖直状态设置于下桶体(5)内,并且转轴(14)与下桶体(5)之间共轴线,转轴(14)的一端通过一个支撑座(17)能够转动的设置于下桶体(5)的内侧底部,转轴(14)的自由端穿过开口向外伸出,第一锥齿轮(15)呈竖直状态套设于转轴(14)的伸出端上,第二锥齿轮(16)与第一锥齿轮(15)之间相互啮合,并且第一锥齿轮(15)的长度方向垂直于第二锥齿轮(16)的长度方向,第二锥齿轮(16)的自由端能够转动的设置于一个连接架(18)上,并且连接架(18)通过一个支撑架(19)固定于上桶体(4)的顶部。

2.根据权利要求1所述的一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置,其特征在于,齿轮传动装置还包括一个第三锥齿轮(20),第三锥齿轮(20)呈竖直状态套设于转轴(14)上,并且第三锥齿轮(20)与第二锥齿轮(16)之间相互啮合,第一锥齿轮(15)与第三锥齿轮(20)的直径大小相同,第二锥齿轮(16)的直径大于第一锥齿轮(15)与第三锥齿轮(20)的直径,第三锥齿轮(20)的自由端能够转动的设置于一个活动架(21)上,并且驱动电机(6)呈竖直状态与转轴(14)之间通过一个联轴器连接,驱动电机(6)通过一个机架(22)固定于上桶体(4)的顶部,转轴(14)的下半部还套设有若干个搅拌叶片(23),并且若干个搅拌叶片(23)分别沿着转轴(14)的长度方向等间距分布。

3.根据权利要求2所述的一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置,其特征在于,搅拌机构(2)包括一个套管(24)和一个搅拌架(25),套管(24)呈竖直状态套设于转轴(14)上,套管(24)的顶部与第三锥齿轮(20)的自由端进行连接,并且套管(24)与第三锥齿轮(20)之间的连接处通过一个压紧环(26)进行固定,搅拌架(25)设置于下桶体(5)的内部,搅拌架(25)的顶部和底部分别套设于套管(24)的底部和支撑座(17)的顶部,搅拌架(25)的两侧分别设有一个用于刮去侧壁物料的第一刮板(27),并且搅拌架(25)的底部还设有两个用于搅拌下桶体(5)底部物料的第二刮板(28)。

4.根据权利要求3所述的一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置,其特征在于,上桶体

(4)的内侧顶部固定设有一个第一圆盘(29),第一圆盘(29)的下方还通过螺纹连接有一个第二圆盘(30),并且第二圆盘(30)与第一圆盘(29)之间设有一个转盘(31),转盘(31)与第二圆盘(30)之间能够转动配合,转盘(31)的两侧分别设有一个铰接板(32),两个铰接板(32)与搅拌架(25)的顶部两侧之间通过螺栓固定。

一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生产加工领域，具体涉及一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置。

背景技术

[0002] 泡沫轻质土是一种新材料，是指用物理方法将发泡剂水溶液制备成泡沫，与必须组分水泥基胶凝材料、水及可选组分集料、掺和料、外加剂按一定比例混合搅拌，经过物理化学作用硬化形成的一种轻质材料，该材料可以形象地理解为水泥浆或水泥砂浆与泡沫均匀混合而成，其核心应用在于代替常规填土或替代常规填充材料。由于具有很好的轻质性、自立性、强度、施工方便、流动性、保温隔热、环保等诸多综合优势，被用在道路扩建；软基路桥头；陡峭路段填筑；桥梁减跨；地下结构减荷、基坑及地下管线回填；采空区填充隧道进出口填筑；工程抢修抢险等居多工程领域。

[0003] 由于泡沫轻质土在生产过程中，多种原料混合搅拌时，往往会导致搅拌不充分的现象，这样导致泡沫轻质土生产出时不合格，大大降低了产品的合格率，而且泡沫轻质土生产时还容易使原料附着在机器的侧壁上，导致机器寿命减少，因此，需要设计一种能够进行充分搅拌以及刮去机器内壁附着物的设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置，解决了泡沫轻质土生产时多种原料搅拌过程中无法充分混合的问题。

[0005] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 提供一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置，包括储料桶、搅拌机构和驱动机构，搅拌机构设置于储料桶的内部，驱动机构设置于储料桶的顶部，并且驱动机构位于搅拌机构的正上方，储料桶包括上桶体和下桶体，上桶体设置于下桶体的顶部，并且上桶体与下桶体之间互相连通，驱动机构包括一个驱动电机和一个齿轮传动装置，齿轮传动装置设置于上桶体的顶部，驱动电机设置于齿轮传动装置的顶部，并且齿轮传动装置通过驱动电机进行驱动。

[0007] 作为一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置的一种优选方案，上桶体的底部与下桶体的底部连接，上桶体与下桶体之间共轴线，并且上桶体与下桶体之间的连接处通过若干个锁紧螺栓进行固定，若干个锁紧螺栓沿着上桶体与下桶体之间连接处的圆周方向等间距分布，并且若干个锁紧螺栓分别通过一个紧固螺母进行固定，上桶体的侧壁上还设有一个用于物料投入的投料口。

[0008] 作为一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置的一种优选方案，投料口的顶部设有一个开合盖，并且开合盖通过一个铰接轴能够转动的设置于投料口处，上桶体的顶部设有一个用于驱动机构对搅拌机构进行驱动的开口，下桶体的侧壁下半部上设有一个用于物料搅拌完成后出料的出料管，下桶体的底部还固定设有一个底座，并且底座的底部四周还设有三个支撑腿，三个支撑腿均沿着底座的圆周方向均匀分布。

[0009] 作为一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置的一种优选方案，齿轮传动装置包括一个转轴、一个第一锥齿轮和一个第二锥齿轮，转轴呈竖直状态设置于下桶体内，并且转轴与下桶体之间共轴线，转轴的一端通过一个支撑座能够转动的设置于下桶体的内侧底部，转轴的自由端穿过开口向外伸出，第一锥齿轮呈竖直状态套设于转轴的伸出端上，第二锥齿轮与第一锥齿轮之间相互啮合，并且第一锥齿轮的长度方向垂直于第二锥齿轮的长度方向，第二锥齿轮的自由端能够转动的设置于一个连接架上，并且连接架通过一个支撑架固定于上桶体的顶部。

[0010] 作为一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置的一种优选方案，齿轮传动装置还包括一个第三锥齿轮，第三锥齿轮呈竖直状态套设于转轴上，并且第三锥齿轮与第二锥齿轮之间相互啮合，第一锥齿轮与第三锥齿轮的直径大小相同，第二锥齿轮的直径大于第一锥齿轮与第三锥齿轮的直径，第三锥齿轮的自由端能够转动的设置于一个活动架上，并且驱动电机呈竖直状态与转轴之间通过一个联轴器连接，驱动电机通过一个机架固定于上桶体的顶部，转轴的下半部还套设有若干个搅拌叶片，并且若干个搅拌叶片分别沿着转轴的长度方向等间距分布。

[0011] 作为一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置的一种优选方案，搅拌机构包括一个套管和一个搅拌架，套管呈竖直状态套设于转轴上，套管的顶部与第三锥齿轮的自由端进行连接，并且套管与第三锥齿轮之间的连接处通过一个压紧环进行固定，搅拌架设置于下桶体的内部，搅拌架的顶部和底部分别套设于套管的底部和支撑座的顶部，搅拌架的两侧分别设有一个用于挂去侧壁物料的第一刮板，并且搅拌架的底部还设有两个用于搅拌下桶体底部物料的第二刮板。

[0012] 作为一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置的一种优选方案，上桶体的内侧顶部固定设有一个第一圆盘，第一圆盘的下方还通过螺纹连接有一个第二圆盘，并且第二圆盘与第一圆盘之间设有一个转盘，转盘与第二圆盘之间能够转动配合，转盘的两侧分别设有一个铰接板，两个铰接板与搅拌架的顶部两侧之间通过螺栓固定。

[0013] 本实用新型的有益效果：操作人员生产泡沫轻质土时，首先操作人员将原料投入到投料口内，接着，原料从上桶体落入到下桶体内，随之搅拌机构对原料进行充分混合搅拌，当操作人员投放原料时，首先需要打开投料口处的开合盖，接着将原料投入，随之驱动机构对搅拌机构进行驱动，当齿轮传动装置进行驱动的过程中，首先转轴通过驱动电机进行转动，接着第一锥齿轮随之转动，第二锥齿轮由于与第一锥齿轮相互啮合，因此，第二锥齿轮也随之转动，当第二锥齿轮转动后，由于第三锥齿轮与第二锥齿轮之间相互啮合，因此，第三锥齿轮也随之进行转动，驱动电机带动转轴进行转动后，转轴上的若干个搅拌叶片也随之转动，随之若干个搅拌叶片对下桶体内的原料进行充分搅拌，当第三锥齿轮转动后，套管也随之转动，由于套管与搅拌架相互连接，因此，搅拌架也对下桶体内的原料进行搅拌，搅拌架转动的同时，第一刮板刮去下桶体内侧壁上附着的原料，并且搅拌架底的两个第二刮板也刮去下桶体的底部上附着的原料，当泡沫轻质土生产完成后，操作人员可以通过出料管进行导出，本实用解决了泡沫轻质土生产时多种原料搅拌过程中无法充分混合的问题，提高了产品质量，以及增加了机器的寿命。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对本实用新型实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本实用新型的立体结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型的立体结构分解示意图。

[0017] 图3是驱动机构的立体结构示意图。

[0018] 图4是驱动机构的立体结构分解示意图。

[0019] 图5是搅拌机构的立体结构分解示意图。

[0020] 图中：储料桶1、搅拌机构2、驱动机构3、上桶体4、下桶体5、驱动电机6、锁紧螺栓7、紧固螺母8、投料口9、开合盖10、出料管11、底座12、支撑腿13、转轴14、第一锥齿轮15、第二锥齿轮16、支撑座17、连接架18、支撑架19、第三锥齿轮20、活动架21、机架22、搅拌叶片23、套管24、搅拌架25、压紧环26、第一刮板27、第二刮板28、第一圆盘29、第二圆盘30、转盘31、铰接板32。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0022] 其中，附图仅用于示例性说明，表示的仅是示意图，而非实物图，不能理解为对本专利的限制；为了更好地说明本实用新型的实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0023] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本实用新型的描述中，需要理解的是，若出现术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”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，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0024] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，若出现术语“连接”等指示部件之间的连接关系，该术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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，可以是两个部件内部的连通或两个部件的相互作用关系。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。

[0025] 参照图1至图5所示的一种泡沫轻质土生产用混合搅拌装置，包括储料桶1、搅拌机构2和驱动机构3，搅拌机构2设置于储料桶1的内部，驱动机构3设置于储料桶1的顶部，并且驱动机构3位于搅拌机构2的正上方，储料桶1包括上桶体4和下桶体5，上桶体4设置于下桶体5的顶部，并且上桶体4与下桶体5之间互相连通，驱动机构3包括一个驱动电机6和一个齿轮传动装置，齿轮传动装置设置于上桶体4的顶部，驱动电机6设置于齿轮传动装置的顶部，并且齿轮传动装置通过驱动电机6进行驱动。操作人员生产泡沫轻质土时，首先操作人员将

原料投入到储料桶1内，接着，驱动电机6驱动齿轮传动装置运行，由于齿轮传动装置用于带动搅拌机构2，因此，齿轮传动装置带动搅拌机构2对下桶体5内的原料进行充分混合搅拌，最终，泡沫轻质土生产完成。

[0026] 上桶体4的底部与下桶体5的底部连接，上桶体4与下桶体5之间共轴线，并且上桶体4与下桶体5之间的连接处通过若干个锁紧螺栓7进行固定，若干个锁紧螺栓7沿着上桶体4与下桶体5之间连接处的圆周方向等间距分布，并且若干个锁紧螺栓7分别通过一个紧固螺母8进行固定，上桶体4的侧壁上还设有一个用于物料投入的投料口9。操作人员生产泡沫轻质土时，首先操作人员将原料投入到投料口9内，接着，原料从上桶体4落入到下桶体5内，随之搅拌机构2对原料进行充分混合搅拌。

[0027] 投料口9的顶部设有一个开合盖10，并且开合盖10通过一个铰接轴能够转动的设置于投料口9处，上桶体4的顶部设有一个用于驱动机构3对搅拌机构2进行驱动的开口，下桶体5的侧壁下半部上设有一个用于物料搅拌完成后出料的出料管11，下桶体5的底部还固定设有一个底座12，并且底座12的底部四周还设有三个支撑腿13，三个支撑腿13均沿着底座12的圆周方向均匀分布。当操作人员投放原料时，首先需要打开投料口9处的开合盖10，接着将原料投入，随之驱动机构3对搅拌机构2进行驱动，当泡沫轻质土生产完成后，操作人员可以通过出料管11进行导出。

[0028] 齿轮传动装置包括一个转轴14、一个第一锥齿轮15和一个第二锥齿轮16，转轴14呈竖直状态设置于下桶体5内，并且转轴14与下桶体5之间共轴线，转轴14的一端通过一个支撑座17能够转动的设置于下桶体5的内侧底部，转轴14的自由端穿过开口向外伸出，第一锥齿轮15呈竖直状态套设于转轴14的伸出端上，第二锥齿轮16与第一锥齿轮15之间相互啮合，并且第一锥齿轮15的长度方向垂直于第二锥齿轮16的长度方向，第二锥齿轮16的自由端能够转动的设置于一个连接架18上，并且连接架18通过一个支撑架19固定于上桶体4的顶部。当齿轮传动装置进行驱动的过程中，首先转轴14通过驱动电机6进行转动，接着第一锥齿轮15随之转动，第二锥齿轮16由于与第一锥齿轮15相互啮合，因此，第二锥齿轮16也随之转动。

[0029] 齿轮传动装置还包括一个第三锥齿轮20，第三锥齿轮20呈竖直状态套设于转轴14上，并且第三锥齿轮20与第二锥齿轮16之间相互啮合，第一锥齿轮15与第三锥齿轮20的直径大小相同，第二锥齿轮16的直径大于第一锥齿轮15与第三锥齿轮20的直径，第三锥齿轮20的自由端能够转动的设置于一个活动架21上，并且驱动电机6呈竖直状态与转轴14之间通过一个联轴器连接，驱动电机6通过一个机架22固定于上桶体4的顶部，转轴14的下半部还套设有若干个搅拌叶片23，并且若干个搅拌叶片23分别沿着转轴14的长度方向等间距分布。当第二锥齿轮16转动后，由于第三锥齿轮20与第二锥齿轮16之间相互啮合，因此，第三锥齿轮20也随之进行转动，驱动电机6带动转轴14进行转动后，转轴14上的若干个搅拌叶片23也随之转动，随之若干个搅拌叶片23对下桶体5内的原料进行充分搅拌。

[0030] 搅拌机构2包括一个套管24和一个搅拌架25，套管24呈竖直状态套设于转轴14上，套管24的顶部与第三锥齿轮20的自由端进行连接，并且套管24与第三锥齿轮20之间的连接处通过一个压紧环26进行固定，搅拌架25设置于下桶体5的内部，搅拌架25的顶部和底部分别套设于套管24的底部和支撑座17的顶部，搅拌架25的两侧分别设有一个用于挂去侧壁物料的第一刮板27，并且搅拌架25的底部还设有两个用于搅拌下桶体5底部物料的第二刮板

28。当第三锥齿轮20转动后，套管24也随之转动，由于套管24与搅拌架25相互连接，因此，搅拌架25也对下桶体5内的原料进行搅拌，搅拌架25转动的同时，第一刮板27刮去下桶体5内侧壁上附着的原料，并且搅拌架25底的两个第二刮板28也刮去下桶体5的底部上附着的原料。

[0031] 上桶体4的内侧顶部固定设有一个第一圆盘29，第一圆盘29的下方还通过螺纹连接有一个第二圆盘30，并且第二圆盘30与第一圆盘29之间设有一个转盘31，转盘31与第二圆盘30之间能够转动配合，转盘31的两侧分别设有一个铰接板32，两个铰接板32与搅拌架25的顶部两侧之间通过螺栓固定。当搅拌架25转动时，为了搅拌架25搅拌原料时能够更加稳定，因此，搅拌架25带动转盘31在第二圆盘30内进行转动。

[0032] 工作原理：操作人员生产泡沫轻质土时，首先操作人员将原料投入到投料口9内，接着，原料从上桶体4落入到下桶体5内，随之搅拌机构2对原料进行充分混合搅拌，当操作人员投放原料时，首先需要打开投料口9处的开合盖10，接着将原料投入，随之驱动机构3对搅拌机构2进行驱动，当齿轮传动装置进行驱动的过程中，首先转轴14通过驱动电机6进行转动，接着第一锥齿轮15随之转动，第二锥齿轮16由于与第一锥齿轮15相互啮合，因此，第二锥齿轮16也随之转动，当第二锥齿轮16转动后，由于第三锥齿轮20与第二锥齿轮16之间相互啮合，因此，第三锥齿轮20也随之进行转动，驱动电机6带动转轴14进行转动后，转轴14上的若干个搅拌叶片23也随之转动，随之若干个搅拌叶片23对下桶体5内的原料进行充分搅拌，当第三锥齿轮20转动后，套管24也随之转动，由于套管24与搅拌架25相互连接，因此，搅拌架25也对下桶体5内的原料进行搅拌，搅拌架25转动的同时，第一刮板27刮去下桶体5内侧壁上附着的原料，并且搅拌架25底的两个第二刮板28也刮去下桶体5的底部上附着的原料，当泡沫轻质土生产完成后，操作人员可以通过出料管11进行导出。

[0033] 需要声明的是，上述具体实施方式仅仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员应该明白，还可以对本实用新型做各种修改、等同替换、变化等等。但是，这些变换只要未背离本实用新型的精神，都应在本实用新型的保护范围之内。另外，本申请说明书和权利要求书所使用的一些术语并不是限制，仅仅是为了便于描述。

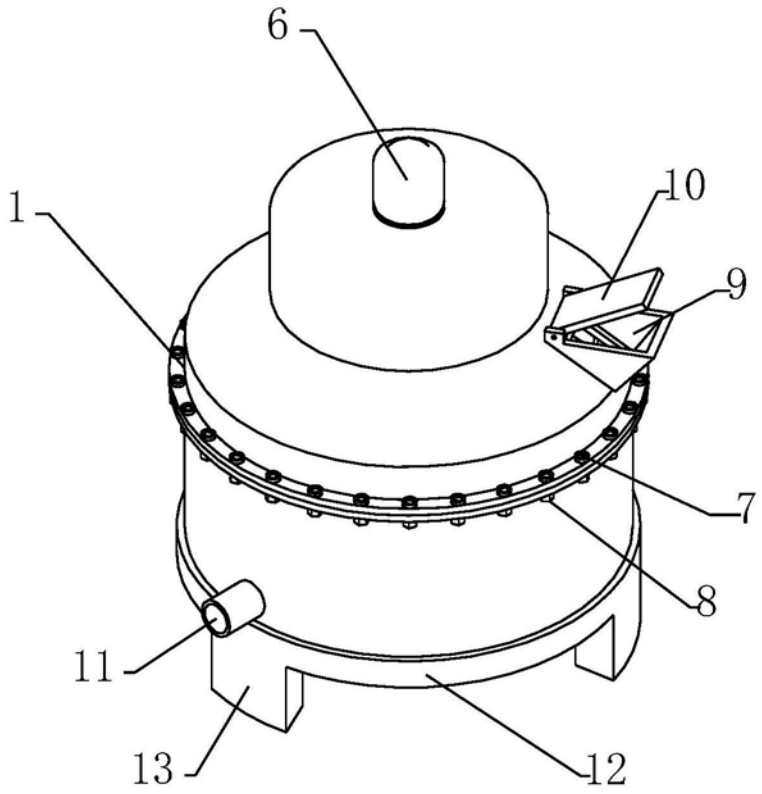


图1

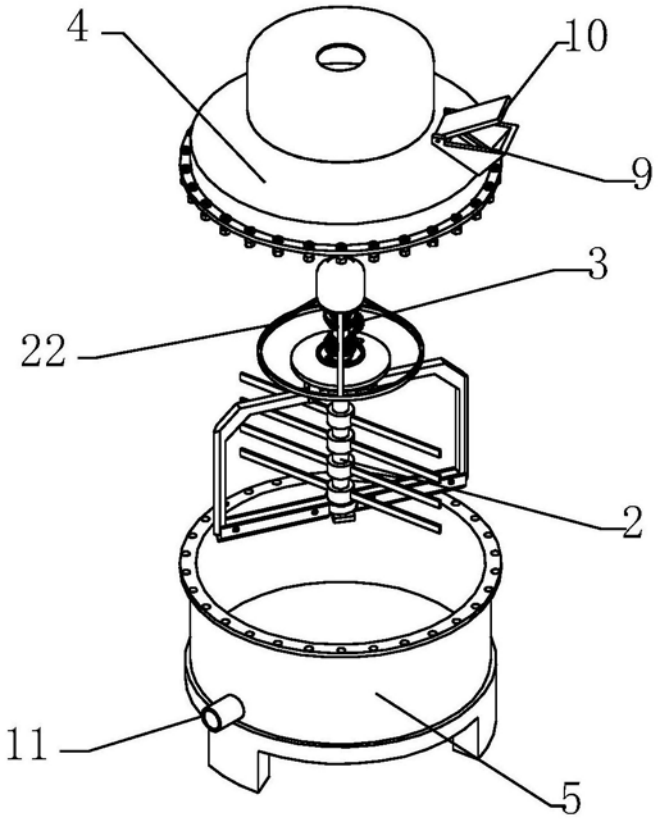


图2

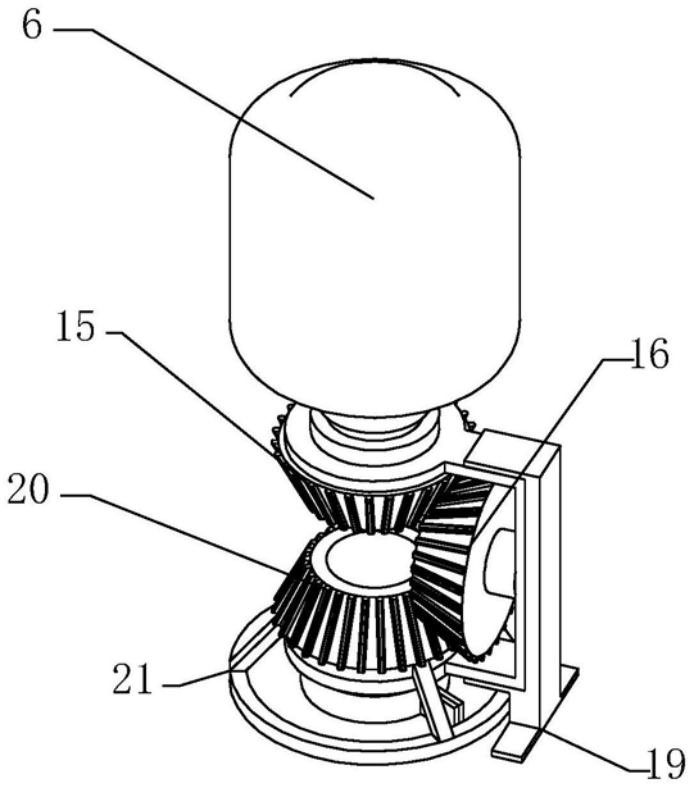


图3

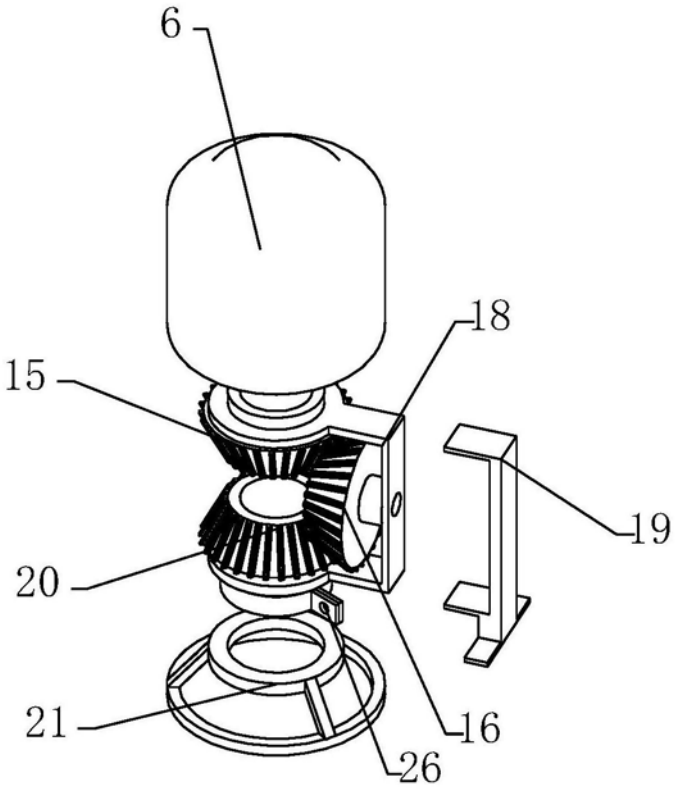


图4

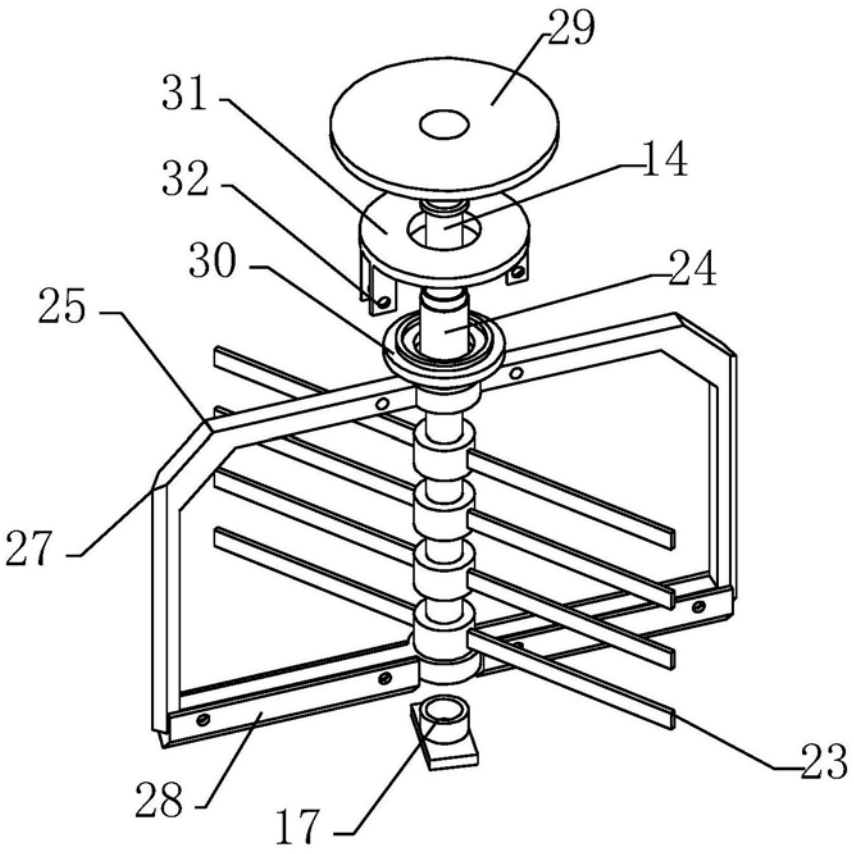


图5