



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222534563 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 28

(21) 申请号 202421306987.5

B01F 27/85 (2022.01)

(22) 申请日 2024.06.08

B01F 27/90 (2022.01)

(73) 专利权人 德力美克(天津)生物科技有限公司

B01F 27/95 (2022.01)

地址 300000 天津市宝坻区塑料制品工业
区福礼路西侧、长兴道北侧

B01F 35/11 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

A23N 17/00 (2006.01)

B01F 101/18 (2022.01)

(72) 发明人 张伯杰 何志霞 王洪娟

(74) 专利代理机构 天津兆谦源专利代理事务所
(普通合伙) 12265

专利代理师 赵阳

(51) Int. Cl.

B01F 27/091 (2022.01)

B01F 27/191 (2022.01)

B01F 27/213 (2022.01)

B01F 27/2322 (2022.01)

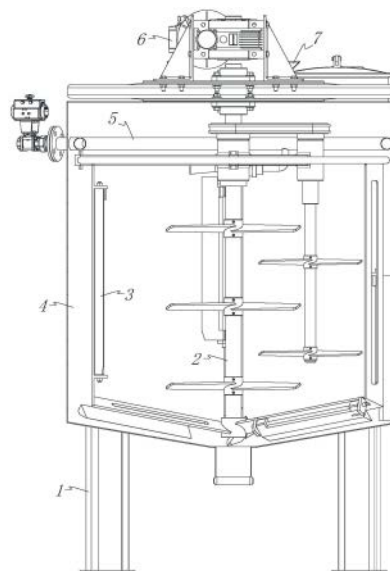
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种易于清洁的饲料混配设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种易于清洁的饲料混配设备。包括配料罐，在配料罐的底部开设有出料口、顶部安装有进料斗；在配料罐内安装有搅拌装置和清理装置，还包括旋转驱动件；还包括在配料罐的内腔安装的喷水结构；搅拌装置包括主搅拌机构和在其上部固接的转接架，在转接架上安装有辅助搅拌机构，在主搅拌机构和辅助搅拌机构之间安装有传动机构；清理装置包括与转接架相固接的环状安装管，还包括在主搅拌机构的下端部固接的下转接套，在下转接套上安装有多组第一清理连板，可对多种原料进行高效充分的搅拌操作，并在完成配料操作后自动的对内壁进行清理操作，清理效果好且工作效率高。



1. 一种易于清洁的饲料混配设备,其特征是:包括底部固接有多组支腿(1)的配料罐(4),在配料罐(4)的底部开设有出料口、顶部开设有进料口并安装有进料斗(7);在配料罐(4)内安装有相连接的搅拌装置(2)和清理装置(3),还包括在配料罐(4)的顶部安装的旋转驱动件(6),用于驱动搅拌装置(2)和清理装置(3)旋转;还包括在配料罐(4)的内腔上部安装的喷水结构(5),喷水结构(5)通过液体管路和泵体与清洗液源相连接;搅拌装置(2)包括与旋转驱动件(6)相连接的主搅拌机构,还包括在主搅拌机构的上部固接的转接架(2-7),在转接架(2-7)上安装有位于主搅拌机构旁侧的辅助搅拌机构,在主搅拌机构和辅助搅拌机构之间安装有传动机构;清理装置(3)包括与转接架(2-7)相固接的环状安装管(3-7),还包括在主搅拌机构的下端部固接的下转接套(3-1),在下转接套(3-1)的外周壁上安装有按照周向分布的多组第一清理连板(3-2),还包括在环状安装管(3-7)和各个第一清理连板(3-2)之间固接的第二清理连板(3-6),在各个第一清理连板(3-2)上均通过销轴安装有第一刮壁刀(3-3),在各个第二清理连板(3-6)上均通过销轴安装有第二刮壁刀(3-4),在各个清理连板上均安装有限位杆(3-5),用于对对应的刮壁刀进行限位。

2. 如权利要求1所述的易于清洁的饲料混配设备,其特征是:喷水结构(5)包括贯穿配料罐(4)的进水主管(5-2),在进水主管(5-2)的外端口处安装有电磁阀(5-1)并安装有液体管路,在进水主管(5-2)的内端口处连通连接有安装在配料罐(4)的内壁上的环状进水管(5-3),在环状进水管(5-3)上连通连接有多组喷水嘴(5-4),喷水嘴(5-4)的出水口朝向方向与环状进水管(5-3)的周向相切。

3. 如权利要求1所述的易于清洁的饲料混配设备,其特征是:主搅拌机构包括位于配料罐(4)的中心处的第二搅拌轴(2-5),第二搅拌轴(2-5)的上端部贯穿配料罐(4)后与旋转驱动件(6)的输出轴相连接,第二搅拌轴(2-5)的下端部与下转接套(3-1)相连接,还包括在第二搅拌轴(2-5)上键连接的沿其轴向分布的多组第二搅拌轮(2-6),多组第二搅拌轮(2-6)位于多组第二清理连板(3-6)围成的区域内。

4. 如权利要求3所述的易于清洁的饲料混配设备,其特征是:辅助搅拌机构包括在转接架(2-7)的端部固接的安装轴套(2-2),在安装轴套(2-2)内穿设有与其转动连接的第一搅拌轴(2-4),在第一搅拌轴(2-4)上键连接有沿其轴向分布的多组第一搅拌轮(2-3)。

5. 如权利要求4所述的易于清洁的饲料混配设备,其特征是:传动机构包括在第一搅拌轴(2-4)的上端部键连接的从动链轮(2-1),还包括在第二搅拌轴(2-5)上键连接的位于转接架(2-7)的上部的主动链轮(2-8),在从动链轮(2-1)和主动链轮(2-8)之间安装有与二者相啮合的链条。

6. 如权利要求1所述的易于清洁的饲料混配设备,其特征是:转接架(2-7)包括与主搅拌机构相固接的呈十字结构的十字连板,在十字连板的三个端部均开设有与环状安装管(3-7)相适配的弧形槽,辅助搅拌机构安装在十字连板剩余的一个端部;还包括分别与十字连板的三个端部可拆卸连接的三个安装端头,在各个安装端头的内侧面上均开设有与环状安装管(3-7)相适配的弧形槽,环状安装管(3-7)卡接在十字连板和三个安装端头之间。

7. 如权利要求1所述的易于清洁的饲料混配设备,其特征是:第一清理连板(3-2)和第二清理连板(3-6)均设置有三组且沿周向均匀分布;在各个清理连板上均固接有开设有销轴孔的枢转安装座,刮壁刀通过穿设在销轴孔内的销轴与对应的清理连板相连接;限位杆(3-5)安装在枢转安装座上,限位杆(3-5)的轴向与对应的刮壁刀的长度方向平行设置。

一种易于清洁的饲料混配设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于饲料生产设备技术领域,尤其涉及一种易于清洁的饲料混配设备。

背景技术

[0002] 饲料是饲养的动物的食物的总称,比较狭义地一般饲料主要指的是农业或畜牧业饲养的动物的食物,饲料包括大豆、豆粕、玉米、鱼粉、氨基酸、杂粕、乳清粉、油脂、肉骨粉、谷物、饲料添加剂等十余个品种的饲料原料。

[0003] 目前家畜饲养越来越多,随着社会的进步,人工养殖业有了较大发展,饲养的需求越来越大,饲料生产的流程包括原料清理、破碎或碾磨、混合、颗粒化、烘干和包装等环节。在饲料生产流程中,需要将多种原料按照比例添加至混配设备中,再利用混配设备中的搅拌机构将各种原料进行搅拌混合。在制备不同种类的饲料时用到的原料并不完全相同,这就需要在更换加工饲料的同时对混配设备进行清理,将附着在混配设备内壁上的原料进行清理。

[0004] 但是,现有的混配设备不具备清理功能,无法自动对其内壁进行清理,只能在完成混配操作后由工作人员对其内壁进行清理操作,由于混配设备的内部形状复杂,积料位置多,人工清理费时费力,工作效率低下;另外,上述的现有混配设备中的搅拌机构结构比较简单,搅拌范围有限,无法对混配设备内的物料进行充分高效的搅拌操作,影响了饲料成品的质量且工作效率低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种结构设计合理且搅拌效果好的易于清洁的饲料混配设备。本实用新型可对混配设备内的多种原料进行高效充分的搅拌操作,并在完成配料操作后自动的对内壁进行清理操作,清理效果好且工作效率高。

[0006] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:一种易于清洁的饲料混配设备包括底部固接有多组支腿的配料罐,在配料罐的底部开设有出料口、顶部开设有进料口并安装有进料斗;在配料罐内安装有相连接的搅拌装置和清理装置,还包括在配料罐的顶部安装的旋转驱动件,用于驱动搅拌装置和清理装置旋转;还包括在配料罐的内腔上部安装的喷水结构,喷水结构通过液体管路和泵体与清洗液源相连接;搅拌装置包括与旋转驱动件相连接的主搅拌机构,还包括在主搅拌机构的上部固接的转接架,在转接架上安装有位于主搅拌机构旁侧的辅助搅拌机构,在主搅拌机构和辅助搅拌机构之间安装有传动机构;清理装置包括与转接架相固接的环状安装管,还包括在主搅拌机构的下端部固接的下转接套,在下转接套的外周壁上安装有按照周向分布的多组第一清理连板,还包括在环状安装管和各个第一清理连板之间固接的第二清理连板,在各个第一清理连板上均通过销轴安装有第一刮壁刀,在各个第二清理连板上均通过销轴安装有第二刮壁刀,在各个清理连板上均安装有限位杆,用于对对应的刮壁刀进行限位。

[0007] 本实用新型的优点和积极效果是:本实用新型提供了一种易于清洁的饲料混配设备,通过设置搅拌装置和旋转驱动件,可对配料罐内的物料进行大范围的搅拌操作,进而使得配料罐内的多种原料能够高效充分的混合,提高了混配设备的混料效果和工作效率;通过设置与搅拌装置相连接的清理装置,可在搅拌过程中对配料罐的内壁进行刮擦操作,进而刮除配料罐的内壁上粘附的物料,避免物料长时间粘附在配料罐的内壁上而不方便后期的清理操作;通过设置喷水结构,可在完成配料和排料操作后,向空的配料罐的内壁喷射清洗液体,配合旋转的清理装置,对配料罐的内部进行彻底的清理操作,避免配料罐的内壁上残留物料而影响后续的配料过程,无需工作人员手动进行清理操作,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作效率高。

[0008] 优选地:喷水结构包括贯穿配料罐的进水主管,在进水主管的外端口处安装有电磁阀并安装有液体管路,在进水主管的内端口处连通连接有安装在配料罐的内壁上的环状进水管,在环状进水管上连通连接有多组喷水嘴,喷水嘴的出水口朝向方向与环状进水管的周向相切。

[0009] 优选地:主搅拌机构包括位于配料罐的中心处的第二搅拌轴,第二搅拌轴的上端部贯穿配料罐后与旋转驱动件的输出轴相连接,第二搅拌轴的下端部与下转接套相连接,还包括在第二搅拌轴上键连接的沿其轴向分布的多组第二搅拌轮,多组第二搅拌轮位于多组第二清理连板围成的区域内。

[0010] 优选地:辅助搅拌机构包括在转接架的端部固接的安装轴套,在安装轴套内穿设有与其转动连接的第一搅拌轴,在第一搅拌轴上键连接有沿其轴向分布的多组第一搅拌轮。

[0011] 优选地:传动机构包括在第一搅拌轴的上端部键连接的从动链轮,还包括在第二搅拌轴上键连接的位于转接架的上部的主动链轮,在从动链轮和主动链轮之间安装有与二者相啮合的链条。

[0012] 优选地:转接架包括与主搅拌机构相固接的呈十字结构的十字连板,在十字连板的三个端部均开设有与环状安装管相适配的弧形槽,辅助搅拌机构安装在十字连板剩余的一个端部;还包括分别与十字连板的三个端部可拆卸连接的三个安装端头,在各个安装端头的内侧面上均开设有与环状安装管相适配的弧形槽,环状安装管卡接在十字连板和三个安装端头之间。

[0013] 优选地:第一清理连板和第二清理连板均设置有三组且沿周向均匀分布;在各个清理连板上均固接有开设有销轴孔的枢转安装座,刮壁刀通过穿设在销轴孔内的销轴与对应的清理连板相连接;限位杆安装在枢转安装座上,限位杆的轴向与对应的刮壁刀的长度方向平行设置。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的剖视结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型中的搅拌装置的立体结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型中的清理装置的立体结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型中的喷水结构的立体结构示意图。

[0018] 图中:1、支腿;2、搅拌装置;2-1、从动链轮;2-2、安装轴套;2-3、第一搅拌轮;2-4、

第一搅拌轴;2-5、第二搅拌轴;2-6、第二搅拌轮;2-7、转接架;2-8、主动链轮;3、清理装置;3-1、下转接套;3-2、第一清理连板;3-3、第一刮壁刀;3-4、第二刮壁刀;3-5、限位杆;3-6、第二清理连板;3-7、环状安装管;4、配料罐;5、喷水结构;5-1、电磁阀;5-2、进水主管;5-3、环状进水管;5-4、喷水嘴;6、旋转驱动件;7、进料斗。

具体实施方式

[0019] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效,兹举以下实施例详细说明如下:

[0020] 请参见图1,本实用新型的易于清洁的饲料混配设备包括底部固接有多组支腿1的配料罐4,在配料罐4的底部开设有出料口、顶部开设有进料口并安装有进料斗7。在配料罐4内安装有相连接的搅拌装置2和清理装置3,还包括在配料罐4的顶部安装的旋转驱动件6,用于驱动搅拌装置2和清理装置3旋转,在本实施例中,上述的旋转驱动件6采用减速电机。

[0021] 如图2所示,上述的搅拌装置2包括与旋转驱动件6相连接的主搅拌机构,还包括在主搅拌机构的上部固接的转接架2-7,在转接架2-7上安装有位于主搅拌机构旁侧的辅助搅拌机构,在主搅拌机构和辅助搅拌机构之间安装有传动机构。

[0022] 进一步的,上述的主搅拌机构包括位于配料罐4的中心处的第二搅拌轴2-5,第二搅拌轴2-5的上端部贯穿配料罐4后与旋转驱动件6的输出轴相连接,第二搅拌轴2-5的下端部与清理装置3相连接,还包括在第二搅拌轴2-5上键连接的沿其轴向分布的多组第二搅拌轮2-6。

[0023] 如图2所示,上述的辅助搅拌机构包括在转接架2-7的端部固接的安装轴套2-2,在安装轴套2-2内穿设有与其转动连接的第一搅拌轴2-4,第一搅拌轴2-4通过滚动轴承与安装轴套2-2转动连接;在第一搅拌轴2-4上键连接有沿其轴向分布的多组第一搅拌轮2-3。在竖直位置上来说,各个第一搅拌轮2-3分别位于相邻的两组第二搅拌轮2-6之间。

[0024] 另外,上述的传动机构包括在第一搅拌轴2-4的上端部键连接的从动链轮2-1,还包括在第二搅拌轴2-5上键连接的位于转接架2-7的上部的主动链轮2-8,在从动链轮2-1和主动链轮2-8之间安装有与二者相啮合的链条。其中,上述的主动链轮2-8的尺寸大于从动链轮2-1的尺寸。

[0025] 通过设置相配合的主搅拌机构和辅助搅拌机构,可对配料罐4内的物料进行大范围的搅拌操作,进而使得配料罐4内的多种原料进行高效充分混合,提高了混配设备的工作效率。

[0026] 进一步参见图3,上述的清理装置3包括与转接架2-7相固接的环状安装管3-7,还包括在主搅拌机构中的第二搅拌轴2-5的下端部固接的下转接套3-1,在下转接套3-1的外周壁上安装有按照周向分布的多组第一清理连板3-2,各个第一清理连板3-2均倾斜设置并与水平面之间有小于 45° 的倾角,还包括在环状安装管3-7和各个第一清理连板3-2之间固接的第二清理连板3-6,各个第二清理连板3-6均倾斜设置并与竖直面之间有小于 45° 的倾角;多组第二搅拌轮2-6位于多组第二清理连板3-6围成的区域内。在各个第一清理连板3-2上均通过销轴安装有第一刮壁刀3-3,在各个第二清理连板3-6上均通过销轴安装有第二刮壁刀3-4,在各个清理连板上均安装有限位杆3-5,用于对对应的刮壁刀进行限位。

[0027] 值得注意的是,在本实施例中,上述的配料罐4的上部呈圆筒状,其底面呈圆锥台

结构,在工作过程中,各个第二刮壁刀3-4均与配料罐4的圆筒状内壁摩擦接触,各个第一刮壁刀3-3均与配料罐4的圆锥台内壁摩擦接触,在此过程中,上述的限位杆3-5起到限位作用,避免对应的刮壁刀过度翻转而脱离与配料罐4的内壁接触。

[0028] 如图3所示,在本实施例中,上述的第一清理连板3-2和第二清理连板3-6均设置有三组且沿周向均匀分布;在各个第一清理连板3-2和各个第二清理连板3-6上均开设有沿其长度方向延伸的条形孔,进而减少清理板的质量并增强其弹性形变能力。另外,在各个清理连板上均固接有开设有销轴孔的枢转安装座,刮壁刀通过穿设在销轴孔内的销轴与对应的清理连板相连接;限位杆3-5安装在枢转安装座上,限位杆3-5的轴向与对应的刮壁刀的长度方向平行设置。

[0029] 进一步参见图2,为方便安装清理装置3,转接架2-7包括与主搅拌机构相固接的呈十字结构的十字连板,在十字连板的三个端部均开设有与环状安装管3-7相适配的弧形槽,辅助搅拌机构中的安装轴套2-2安装在十字连板剩余的一个端部;还包括分别与十字连板的三个端部可拆卸连接的三个安装端头,在各个安装端头的内侧面上均开设有与环状安装管3-7相适配的弧形槽,环状安装管3-7卡接在十字连板和三个安装端头之间。

[0030] 如图1所示,为了在排空配料罐4后对配料罐4的内壁进行清理操作,本实施例还包括在配料罐4的内腔上部安装的喷水结构5,喷水结构5通过液体管路和泵体与清洗液源相连接。

[0031] 如图4所示,喷水结构5包括贯穿配料罐4的进水主管5-2,在进水主管5-2的外端口处安装有电磁阀5-1并安装有液体管路,在进水主管5-2的内端口处连通连接有安装在配料罐4的内壁上的环状进水管5-3,在环状进水管5-3上连通连接有多组喷水嘴5-4,喷水嘴5-4的出水口朝向方向与环状进水管5-3的周向相切。

[0032] 在配料罐4的内壁上固接有按照周向分布的多组安装立板,在各个安装立板上均开设有与环状进水管5-3相适配的弧形槽口,环状进水管5-3插设在上述的弧形槽口内。

[0033] 工作原理:

[0034] 将多种原料倒入配料罐4中后,旋转驱动件6启动,带动其输出轴上安装的第二搅拌轴2-5旋转,进而带动其上安装的第二搅拌轮2-6旋转,对配料罐4中央区域的物料进行搅拌操作;由于转接架2-7与第二搅拌轴2-5相固接,而辅助搅拌机构安装在转接架2-7上,第二搅拌轴2-5旋转时可带动辅助搅拌机构绕第二搅拌轴2-5公转运行,同时,在传动机构的作用下,旋转的第二搅拌轴2-5可带动辅助搅拌机构中的第一搅拌轴2-4进行公转运行的同时进行自转运行,进而增大了搅拌装置2的作用范围,使得搅拌装置2能够对配料罐4内的多种原料进行高效充分的搅拌操作;

[0035] 由于清理装置3中的环状安装管3-7与转接架2-7相连接,因此旋转的第二搅拌轴2-5可带动清理装置3旋转,进而带动清理装置3中的多组第二刮壁刀3-4和多组第一刮壁刀3-3绕第二搅拌轴2-5进行公转,公转的多组第二刮壁刀3-4和多组第一刮壁刀3-3可实现刮除配料罐4的内壁上粘附的物料的目的,避免物料长时间粘附在配料罐4的内壁上而不方便后期的清理;另外,旋转的清理装置3也可实现搅拌配料罐4内的物料目的;

[0036] 完成配料操作并将配料罐4内的物料完全排出后,向喷水结构5内通入清洗液体(可采用清水),喷水结构5中的喷水嘴5-4可将清洗液喷向配料罐4的内壁,同时启动旋转驱动件6带动清理装置3旋转,配合喷水嘴5-4喷出的清理液,可对配料罐4的内部进行彻底的

清理操作,避免配料罐4的内壁上残留物料而影响后续的配料过程。

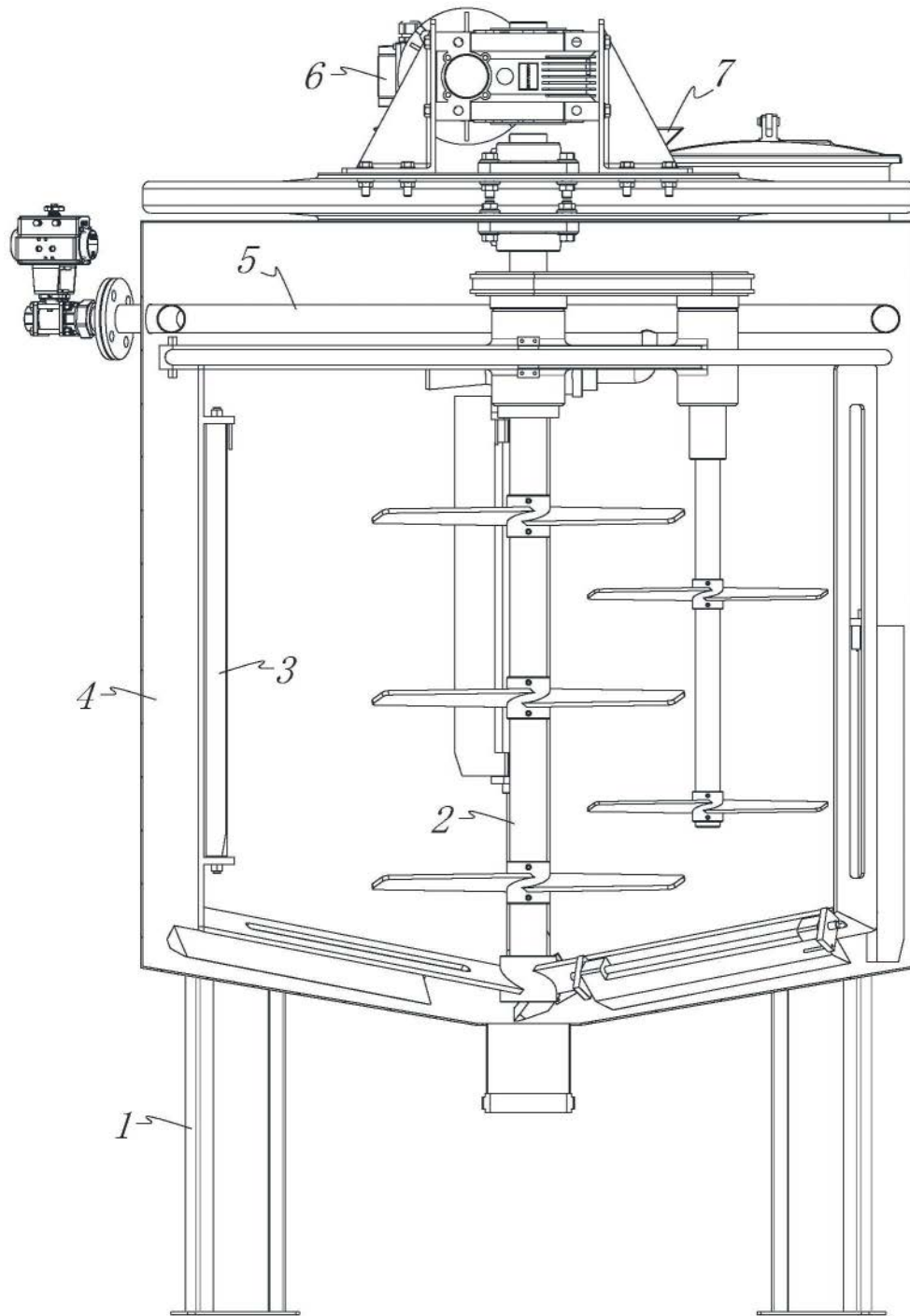


图1

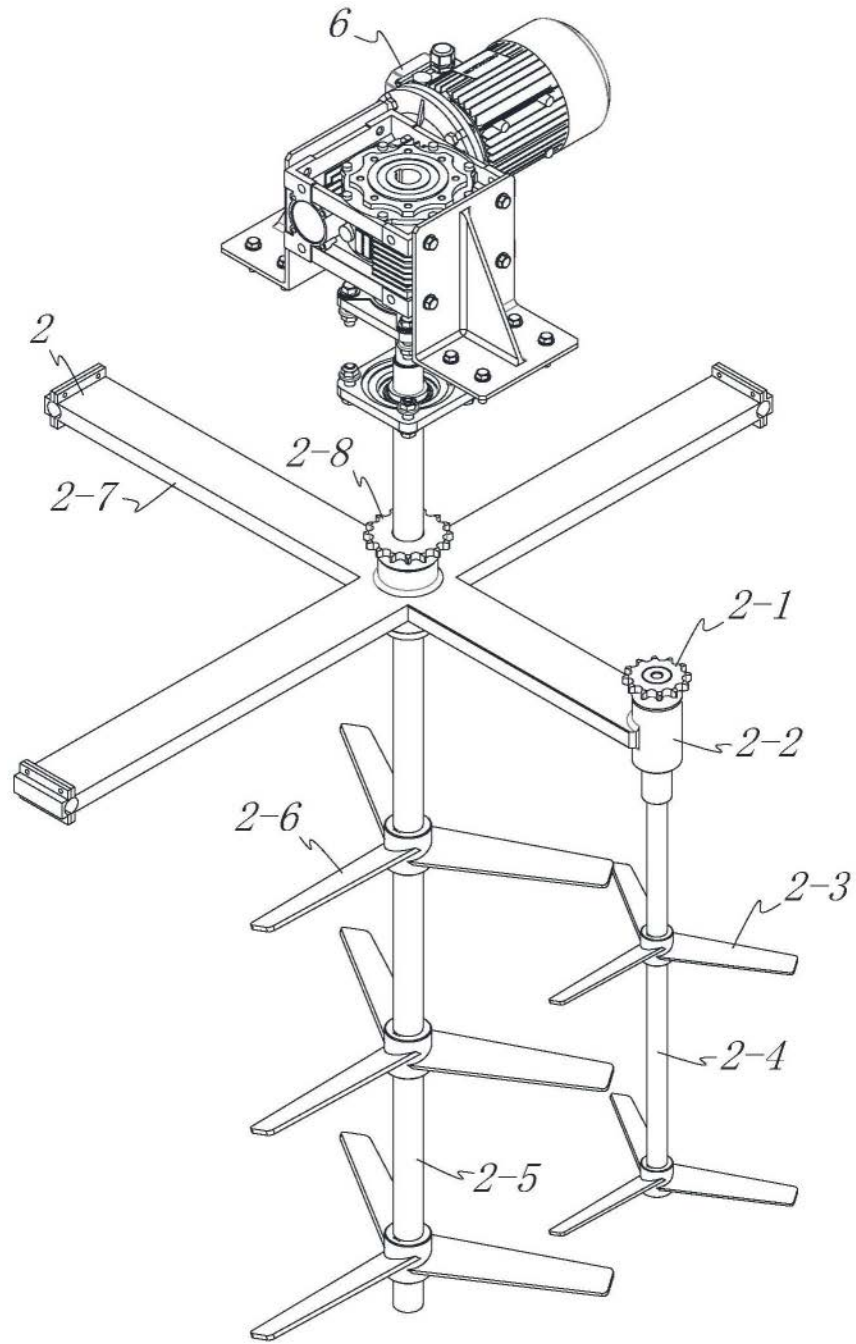


图2

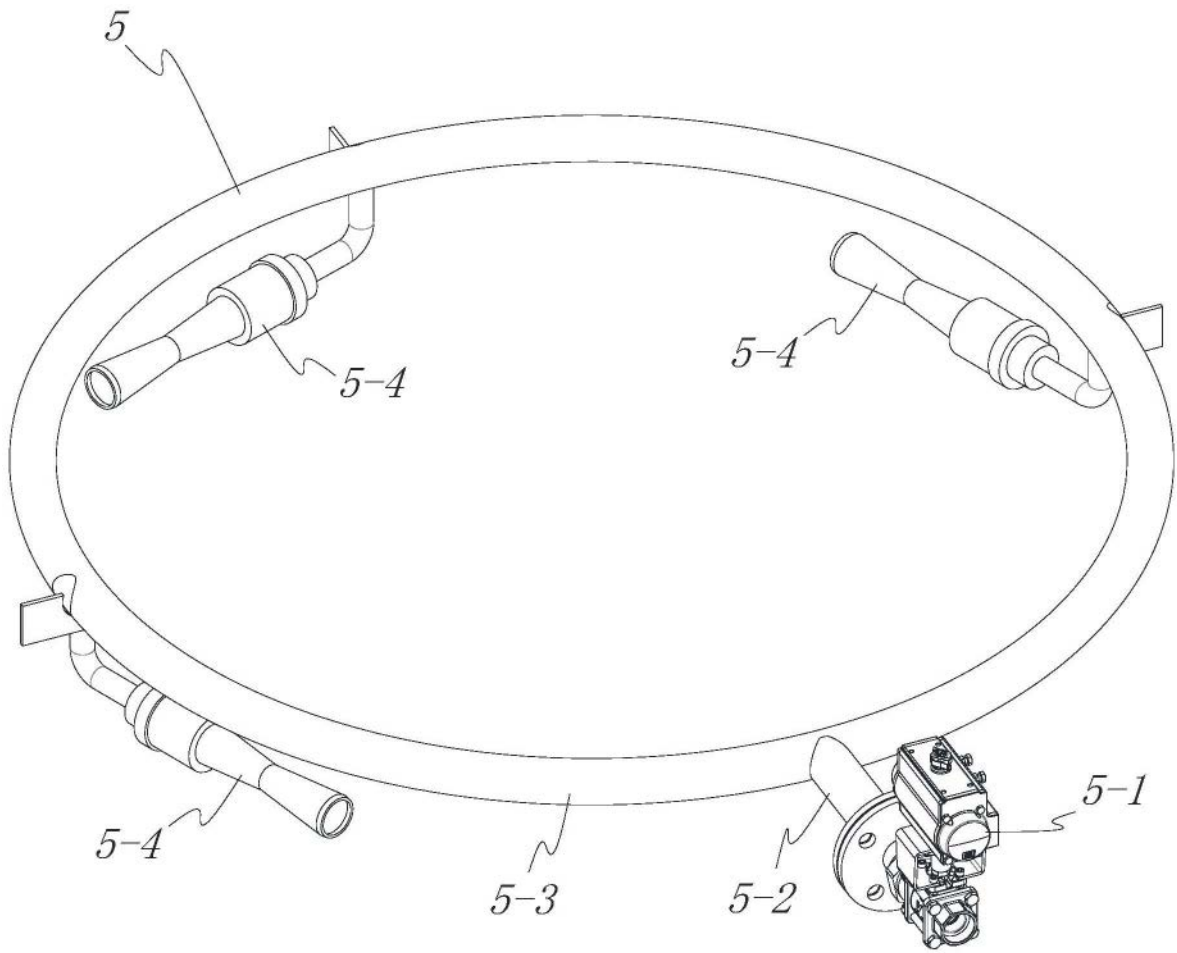


图4