



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112425804 A

(43) 申请公布日 2021.03.02

(21) 申请号 202011156493.X

(22) 申请日 2020.10.26

(71) 申请人 广东加大实业有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区狮山工业园内

(72) 发明人 罗军 尹训然 朱小兰 曾正平  
郭松华

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508

代理人 温开瑞

(51) Int.Cl.

A23N 17/00 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

B01F 7/00 (2006.01)

B01F 9/12 (2006.01)

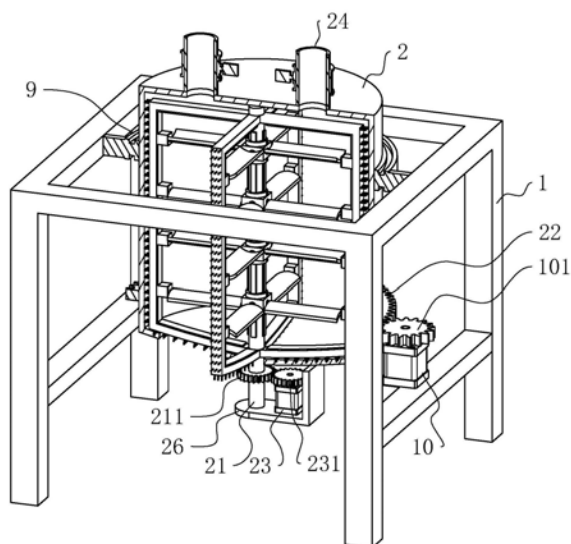
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于猪饲料加工的混合装置

(57) 摘要

本申请涉及饲料加工设备的技术领域,尤其是涉及一种用于猪饲料加工的混合装置,其包括机架以及设置于所述机架上的混料筒,还包括设置于所述混料筒内用于对原料进行搅拌的搅拌机构,所述搅拌机构包括竖向转动设置于所述混料筒内的转轴以及设置于所述转轴上的搅拌叶组件,所述转轴上还设置有用于将粘附于所述混料筒内壁上的原料刮落的刮料组件以及用于驱动所述转轴转动的动力组件。本申请能够将原料混合均匀的同时,也减少了原料粘附于混料筒内壁上导致影响搅拌效果的情况发生,保证了搅拌效率的同时,也提高了工作人员的工作效率。



1. 一种用于猪饲料加工的混合装置,包括机架(1)以及设置于所述机架(1)上的混料筒(2),其特征在于:还包括设置于所述混料筒(2)内用于对原料进行搅拌的搅拌机构,所述搅拌机构包括竖向转动设置于所述混料筒(2)内的转轴(21)以及设置于所述转轴(21)上的搅拌叶组件,所述转轴(21)上还设置有用于将粘附于所述混料筒(2)内壁上的原料刮落的刮料组件以及用于驱动所述转轴(21)转动的动力组件。

2. 根据权利要求1所述的一种用于猪饲料加工的混合装置,其特征在于:所述搅拌叶组件包括花键套(3)以及设置于所述花键套(3)上的搅拌叶(4),所述转轴(21)上设置有与所述花键套(3)相适配的键条(5),所述转轴(21)上还设置有用于将所述花键套(3)固定于所述转轴(21)上的限位环(6),所述搅拌叶(4)的一端垂直于所述花键套(3)的轴线并转动连接于所述花键套(3)上。

3. 根据权利要求2所述的一种用于猪饲料加工的混合装置,其特征在于:所述刮料组件包括固定于所述转轴(21)上的刮料架(7),所述刮料架(7)包括用于将粘附于所述混料筒(2)侧壁上的原料刮落的第一刮料部(71)以及用于将粘附于所述混料筒(2)底壁上的原料刮落的第二刮料条(72)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于猪饲料加工的混合装置,其特征在于:所述第一刮料部(71)上设置有用于驱动所述搅拌叶(4)在所述花键套(3)上自转的第一驱动件。

5. 根据权利要求4所述的一种用于猪饲料加工的混合装置,其特征在于:所述第一驱动件包括固定于所述第一刮料部(71)上的第一驱动电机(8),所述第一驱动电机(8)的输出轴与所述搅拌叶(4)远离所述花键套(3)的一端相固定。

6. 根据权利要求5所述的一种用于猪饲料加工的混合装置,其特征在于:所述搅拌叶(4)为具有预定弧度的圆弧搅拌叶。

7. 根据权利要求1所述的一种用于猪饲料加工的混合装置,其特征在于:所述混料筒(2)竖向转动连接于所述机架(1)上,所述机架(1)上设置有滚动轴承(9),所述滚动轴承(9)的外圈固定于所述机架(1)上,所述混料筒(2)同轴线固定于所述滚动轴承(9)的内圈,所述机架(1)上还设置有用于驱动所述混料筒(2)绕所述滚动轴承(9)的轴线在所述机架(1)上转动的第二驱动件。

8. 根据权利要求7所述的一种用于猪饲料加工的混合装置,其特征在于:所述第二驱动件包括安装于所述机架(1)上的第二驱动电机(10)、同轴固定于所述第二驱动电机(10)输出轴上的第一主动齿轮(101)以及同轴设置于所述混料筒(2)上且与所述第一主动齿轮(101)相啮合的从动齿圈(22)。

9. 根据权利要求1所述的一种用于猪饲料加工的混合装置,其特征在于:所述动力组件包括同轴固定于所述转轴(21)上的从动齿轮(211)、设置于所述混料筒(2)上的第三驱动电机(23)以及同轴固定于所述第三驱动电机(23)输出轴上且与所述从动齿轮(211)相啮合的第二主动齿轮(231)。

10. 根据权利要求1所述的一种用于猪饲料加工的混合装置,其特征在于:所述刮料架(7)上设置有贴片电磁铁(73)。

## 一种用于猪饲料加工的混合装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及饲料加工设备的技术领域,尤其是涉及一种用于猪饲料加工的混合装置。

### 背景技术

[0002] 我国的养猪业历史悠久,在世界养猪业生产中具有举足轻重的地位,为满足市场需求,我国的饲料业在近几年也逐渐兴盛,现在市场上的猪饲料产品品种繁多,养猪科学技术发展迅速,猪的营养均衡及生长发育状况与猪饲料有直接的关联,因此猪饲料的加工环节至关重要。

[0003] 现阶段猪饲料的构成主要是玉米、麦麸及饲料添加剂,在加工时,需要将上述原料放入加工设备内混合,现有的混合加工设备通常包括搅拌箱,搅拌箱内设有搅拌机构,通过搅拌机构的搅拌使上述原料混合均匀。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有以下技术缺陷:在搅拌过程中,搅拌一定时间后,原料会附着于搅拌机构上并跟随搅拌机构转动,导致搅拌效果变差。同时由于原料具有一定粘性,原料很容易粘附在搅拌箱内壁上,难以继续搅拌。对此,有待进一步改进。

### 发明内容

[0005] 为了解决在搅拌过程中,原料容易粘附于搅拌机构或者搅拌箱内壁上导致搅拌效果不理想的问题,本申请提供一种用于猪饲料加工的混合装置。

[0006] 本申请提供了一种用于猪饲料加工的混合装置采用如下的技术方案:

一种用于猪饲料加工的混合装置,包括机架以及设置于所述机架上的混料筒,还包括设置于所述混料筒内用于对原料进行搅拌的搅拌机构,所述搅拌机构包括竖向转动设置于所述混料筒内的转轴以及设置于所述转轴上的搅拌叶组件,所述转轴上还设置有用于将粘附于所述混料筒内壁上的原料刮落的刮料组件以及用于驱动所述转轴转动的动力组件。

[0007] 通过采用上述技术方案,搅拌机构在混料筒内对原料进行搅拌,在搅拌叶组件、刮料组件以及动力组件的配合下,能够将原料混合均匀的同时,也减少了原料粘附于混料筒内壁上,影响搅拌效果的情况发生,保证了搅拌效率的同时,也有利于提高工作人员的工作效率。

[0008] 可选的,所述搅拌叶组件包括花键套以及设置于所述花键套上的搅拌叶,所述转轴上设置有与所述花键套相适配的键条,所述转轴上还设置有用于将所述花键套固定于所述转轴上的限位环,所述搅拌叶的一端垂直于所述花键套的轴线并转动连接于所述花键套上。

[0009] 采用上述技术方案,通过花键套与键条的配合,减少了搅拌叶组件在搅拌过程中出现沿转轴的周向转动的情况发生,而通过花键套、键条以及限位环的配合,减少了搅拌叶组件在搅拌过程中出现沿转轴的轴向移动的情况发生,总而言之,通过设置的花键套、键条以及限位环将搅拌叶固定于转轴上,提高了搅拌叶组件的安装稳定性,从而保证了搅拌叶

组件的工作可靠性。

[0010] 可选的,所述刮料组件包括固定于所述转轴上的刮料架,所述刮料架包括用于将粘附于所述混料筒侧壁上的原料刮落的第一刮料部以及用于将粘附于所述混料筒底壁上的原料刮落的第二刮料条。

[0011] 采用上述技术方案,通过第一刮料部以及第二刮料条的配合,减少了原料在搅拌过程中粘附于混料筒侧壁,影响搅拌效果的情况发生,保证了搅拌效率,一定程度上也有利于提高工作人员的工作效率。

[0012] 可选的,所述第一刮料部上设置有用驱动所述搅拌叶在所述花键套上自转的第一驱动件。

[0013] 通过采用上述技术方案,在搅拌过程中,搅拌叶能够绕转轴的轴线公转的同时,还能够在花键套上自转,此过程增加了搅拌叶与原料之间的相对运动,能够将原料混合搅拌均匀的同时,一定程度上也能够减少原料粘附于搅拌叶的情况发生,保证了搅拌叶的搅拌效率,从而保证了搅拌效果。此设置结构简单,但巧妙且实用,还有利于提高工作人员的工作效率。

[0014] 可选的,所述第一驱动件包括固定于所述第一刮料部上的第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出轴与所述搅拌叶远离所述花键套的一端相固定。

[0015] 通过采用上述技术方案,搅拌时,接通第一驱动电机的电源,使第一驱动电机的输出轴转动,并带动搅拌叶在花键套上绕第一驱动电机的输出轴的轴线转动,从而使搅拌叶对原料进行翻转搅拌,减少了原料粘附于搅拌叶的情况发生,进而保证了搅拌效果。

[0016] 可选的,所述搅拌叶为具有预定弧度的圆弧搅拌叶。

[0017] 通过采用上述技术方案,将搅拌叶设置为具有预定弧度的圆弧搅拌叶,使得搅拌叶在自转过程中能够在水平方向上将原料翻转搅拌,提高了原料的混合均匀度,有利于保证搅拌效果。

[0018] 可选的,所述混料筒竖向转动连接于所述机架上,所述机架上设置有滚动轴承,所述滚动轴承的外圈固定于所述机架上,所述混料筒同轴线固定于所述滚动轴承的内圈,所述机架上还设置有用驱动所述混料筒绕所述滚动轴承的轴线在所述机架上转动的第二驱动件。

[0019] 通过采用上述技术方案,将混料筒转动连接于机架上,并通过第二驱动组件驱动混料筒转动,给混料筒内的原料提供了一定的离心力,在离心力与搅拌叶组件的共同作用下,将原料混合搅拌均匀,有利于保证搅拌效果。

[0020] 可选的,所述第二驱动件包括安装于所述机架上的第二驱动电机、同轴固定于所述第二驱动电机输出轴上的第一主动齿轮以及同轴设置于所述混料筒上且与所述主动齿轮相啮合的从动齿圈。

[0021] 通过采用上述技术方案,搅拌时,接通第二驱动电机的电源,使第二驱动电机的输出轴运转,并带动固定于第二驱动电机输出轴上的主动齿轮转动,主动齿轮通过从动齿圈将动力输送给混料筒,从而使混料筒绕其自身的轴线在机架上转动,混料筒转动给混料筒内的原料提供了一定的离心力,在离心力与搅拌叶组件的共同作用下,将原料混合搅拌均匀,有利于保证搅拌效果。

[0022] 可选的,所述动力组件包括同轴固定于所述转轴上的从动齿轮、设置于所述混料

筒上的第三驱动电机以及同轴固定于所述第三驱动电机输出轴上且与所述从动齿轮相啮合的第二主动齿轮。

[0023] 通过采用上述技术方案,搅拌时,接通第三驱动电机的电源,使第三驱动电机的输出轴运转,并带动固定于第三驱动电机输出轴上的第二主动齿轮转动,第二主动齿轮通过从动齿轮将动力输送给转轴,使转轴转动,转轴转动带动固定于其上的搅拌叶组件以及刮料组件转动,将混料筒内的原料搅拌均匀,同时也能够减少物料粘附于混料筒内壁,导致影响搅拌效果的情况发生,保证了搅拌效率。

[0024] 可选的,所述刮料架上设置有贴片电磁铁。

[0025] 通过采用上述技术方案,在搅拌混合过程中,接通贴片电磁铁的电源,此时,贴片电磁铁具有磁铁的特性,能够将原料中的铁杂质吸附,待搅拌完成将原料导出后,再断开贴片电磁铁的电源,此时,贴片电磁铁不再具有磁铁的特性,吸附于贴片电磁铁上的杂质在自身重力或者在搅拌机构以及混料筒的转动下,自行脱落至混料筒中,再将杂质从混料筒中导出即可。此设置可以减少原料中含有的铁杂质,有利于保证产品质量。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.通过搅拌叶组件、刮料组件以及动力组件的配合,能够将原料混合均匀的同时,也减少了原料粘附于混料筒内壁上导致影响搅拌效果的情况发生,保证了搅拌效率的同时,也有利于提高工作人员的工作效率;

2.通过将搅拌叶转动连接于花键套上,并通过设置第一驱动组件,使得搅拌叶能够绕转轴的轴线公转的同时,还能够在花键套上自转,能够将原料混合搅拌均匀的同时,也能够减少原料粘附于搅拌叶的情况发生,保证了搅拌效率。

[0027] 3.通过滚动轴承以及第二驱动组件的配合,将混料筒转动连接于。

## 附图说明

[0028] 图1是本申请实施例的整体结构示意图;

图2是本申请实施例的内部结构示意图;

图3是本申请实施例中搅拌机构以及刮料组件的结构示意图;

图4是本申请实施例中的花键套以及搅拌叶的结构示意图;

图5是本申请实施例中的刮料架的结构示意图。

[0029] 附图标记说明:1、机架;10、第二驱动电机;101、第一主动齿轮;2、混料筒;21、转轴;211、从动齿轮;22、从动齿圈;23、第三驱动电机;231、第二主动齿轮;24、入料管;25、出料管;26、架板;3、花键套;4、搅拌叶;41、实心轴;42、轴套;5、键条;6、限位环;7、刮料架;70、通孔;71、第一刮料部;72、第二刮料部;73、贴片电磁铁;8、第一驱动电机;9、滚动轴承。

## 具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种用于猪饲料加工的混合装置,参照图1,用于猪饲料加工的混合装置,包括机架1、混料筒2以及搅拌机构,其中,混料筒2转动架设于机架1上,搅拌机构设置于混料筒2内。

[0032] 参照图1,机架1包括主框体与四根支腿,主框体为一矩形框架,四根支腿分别固定

于主框体底部的四个边角处。在机架1上设置有一滚动轴承9,滚动轴承9的外圈与主框体内框的侧壁固定连接,混料筒2竖向插设于滚动轴承9的内圈且与滚动轴承9的内圈固定连接,从而达到将混料筒2转动架设于机架1上的目的。

[0033] 参照图1和图2,混料筒2大致为中空且两端封闭的圆柱体结构,在混料筒2的上端部设置有入料管24,入料管24垂直安装于混料筒2的上端部且与混料筒2相通,在入料管24处设置有用以使入料管24处于打开或者关闭状态的控制阀。其中,为了便于将不同种类的原料输入混料筒2中,本实施例中的入料管24设置有两根,两根入料管24均设置于混料筒2的上端部。

[0034] 参照图1和图2,混料筒2的下端部向外凸出,从而在混料筒2的内底壁形成一具有预定弧度的凹陷。另外,在混料筒2的底部安装有出料管25,出料管25上安装有用以控制出料管25通断的控制阀。

[0035] 参照图2和图3,本实施例中的搅拌机构包括转轴21、搅拌叶组件、刮料组件以及动力组件。其中,转轴21竖向转动连接于混料筒2内,且转轴21的轴线与混料筒2的中心线共线,搅拌叶组件、刮料组件以及动力组件均设置于转轴21上。

[0036] 参照图2和图3,本实施例中的搅拌叶组件设置有四组,四组搅拌叶组件沿转轴21的轴向方向间隔设置。

[0037] 参照图3和图4,搅拌叶组件包括花键套3与搅拌叶4,本实施例中的花键套3由截面呈正方形的方块制成,且方块的两端面被其自身截面的内接圆贯穿。沿转轴21的轴向方向在转轴21上设置有与花键套3上的键槽相适配的键条5,花键套3插设于转轴21上,键条5与花键套3上的键槽相卡合。

[0038] 参照图2和图3,转轴21上还设置有用以在轴向方向对花键套3进行固定的限位环6,限位环6固定于转轴21上,且一个花键套3对应两个限位环6,两限位环6分别抵靠于花键套3沿轴向方向相对的两外侧。

[0039] 参照图3和图4,本实施例中的搅拌叶4为横截面呈圆弧形的板状结构,在搅拌叶4的一端面上设置有实心轴41,实心轴41的轴向方向与搅拌叶4的延伸方向相一致,通过实心轴41将搅拌叶4转动连接于花键套3上,且实心轴41的轴线垂直于花键套3的侧面。其中,在本实施例中,每一花键套3上的搅拌叶4设置有四片,且四片搅拌叶4呈十字状安装于花键套3沿转轴21径向方向相对的外侧。

[0040] 参照图3和图5,刮料组件包括固定于转轴21上的刮料架7,刮料架7由两长方形框架十字交叉形成,刮料架7上开设有供转轴21穿过的通孔70,通孔70开设于两长方形框架十字交叉的位置,转轴21竖向插设于通孔70中,从而达到将刮料架7固定于转轴21上的目的。

[0041] 参照图3和图5,刮料架7包括用于将粘附于混料筒2侧壁上的原料刮落的第一刮料部71以及用于将粘附于所述混料筒2底壁上的原料刮落的第二刮料部72,其中,第一刮料部71竖向设置于混料筒2中,第二刮料部72水设置于混料筒2中,且第一刮料部71与第二刮料部72远离转轴21的一侧均设置有刷毛,搅拌过程中,刷毛与箱体的内壁保持接触。

[0042] 参照图3和图5,第二刮料部72为具有一定弧度的长条板,第二刮料部72的弧度与混料筒2底壁的弧度相一致,从而使得第二刮料部72能够对混料筒2的底壁进行刮刷,以减少原料粘附于混料筒2底壁的情况发生,同时也能够减少搅拌死角,提高搅拌效率。

[0043] 参照图3,为了能够将原料中的铁杂质吸附,在刮料架7靠近转轴21的内侧均贴设

有贴片电磁铁73。在搅拌混合过程中,接通贴片电磁铁73的电源,使贴片电磁铁73将原料中的铁杂质吸附,待搅拌完成将原料导出后,再断开贴片电磁铁73的电源,此时,贴片电磁铁73不再具有磁铁的特性,吸附于贴片电磁铁73上的杂质在自身重力或者在搅拌机构的转动下,自行脱落至混料筒2中,再将杂质从混料筒2中导出即可。

[0044] 参照图3和图4,为了使搅拌叶4能够在花键套3上自转,在刮料架7上设置有用于驱动搅拌叶4转动的第一驱动件。本实施例中的第一驱动件为第一驱动电机8,第一驱动电机8固定于刮料架7上,且第一驱动电机8的位置与搅拌叶4的位置一一对应,在搅拌叶4远离实心轴41的一侧设置有轴套42,轴套42与实心轴41同轴线安装,第一驱动电机8的输出轴同轴线插设于轴套42中并与轴套42固定连接。

[0045] 搅拌时,接通第一驱动电机8的电源,使第一驱动电机8的输出轴转动,并带动搅拌叶4在花键套3上绕第一驱动电机8的输出轴的轴线转动,从而使搅拌叶4对原料进行翻转搅拌,减少了原料粘附于搅拌叶4的情况发生的同时,也提高了搅拌效率。

[0046] 参照图1,为了使得混料筒2能够在机架1上连续转动,在混料筒2上设置有第二驱动件。本实施例中的第二驱动件包括第二驱动电机10、第一主动齿轮101以及从动齿圈22。其中,从动齿圈22固定于混料筒2周侧,且从动齿圈22位于滚动轴承9的下方。第二驱动电机10安装于机架1上,第一主动齿轮101同轴固定于驱动电机的输出轴上,且第一主动齿轮101与从动齿圈22相啮合。

[0047] 当需要转动混料筒2时,接通第二驱动电机10的电源,使第二驱动电机10的输出轴运转,并带动固定于第二驱动电机10输出轴上的第一主动齿轮101转动,第一主动齿轮101通过从动齿圈22将动力输送给混料筒2,从而达到使混料筒2绕其自身的轴线在机架1上转动的目的。

[0048] 参照图1和图2,本实施例中的动力组件包括从动齿轮211、第三驱动电机23以及第二主动齿轮231,转轴21靠近混料筒2底部的一端贯穿混料筒2,且向外延伸预定长度,从动齿轮211同轴固定于转轴21延伸至混料筒2外的端部,混料筒2的底部安装有架板26,第三驱动电机23通过架板26安装于混料筒2上,第二主动齿轮231同轴固定于第三驱动电机23的输出轴上,且第二主动齿轮231与从动齿轮211相啮合。

[0049] 搅拌时,接通第三驱动电机23的电源,使第三驱动电机23的输出轴运转,并带动固定于第三驱动电机23输出轴上的第二主动齿轮231转动,第二主动齿轮231通过从动齿轮211将动力输送给转轴21,使转轴21转动,转轴21转动并带动固定于其上的搅拌叶4组件以及刮料组件转动,从而达到将混料筒2内的原料搅拌均匀的目的,同时也减少了原料粘附于混料筒2内侧导致影响搅拌效果的情况发生。

[0050] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

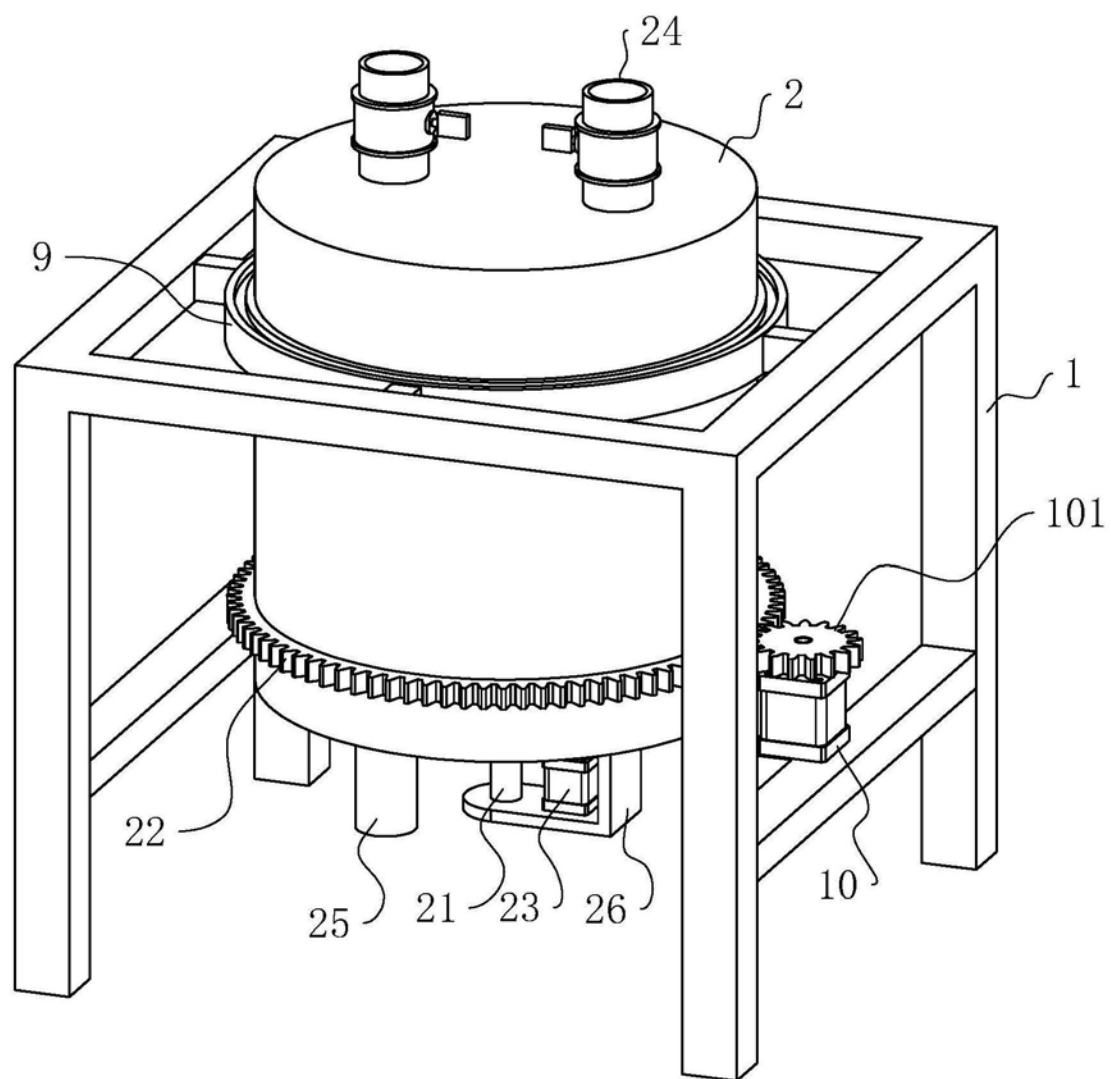


图1

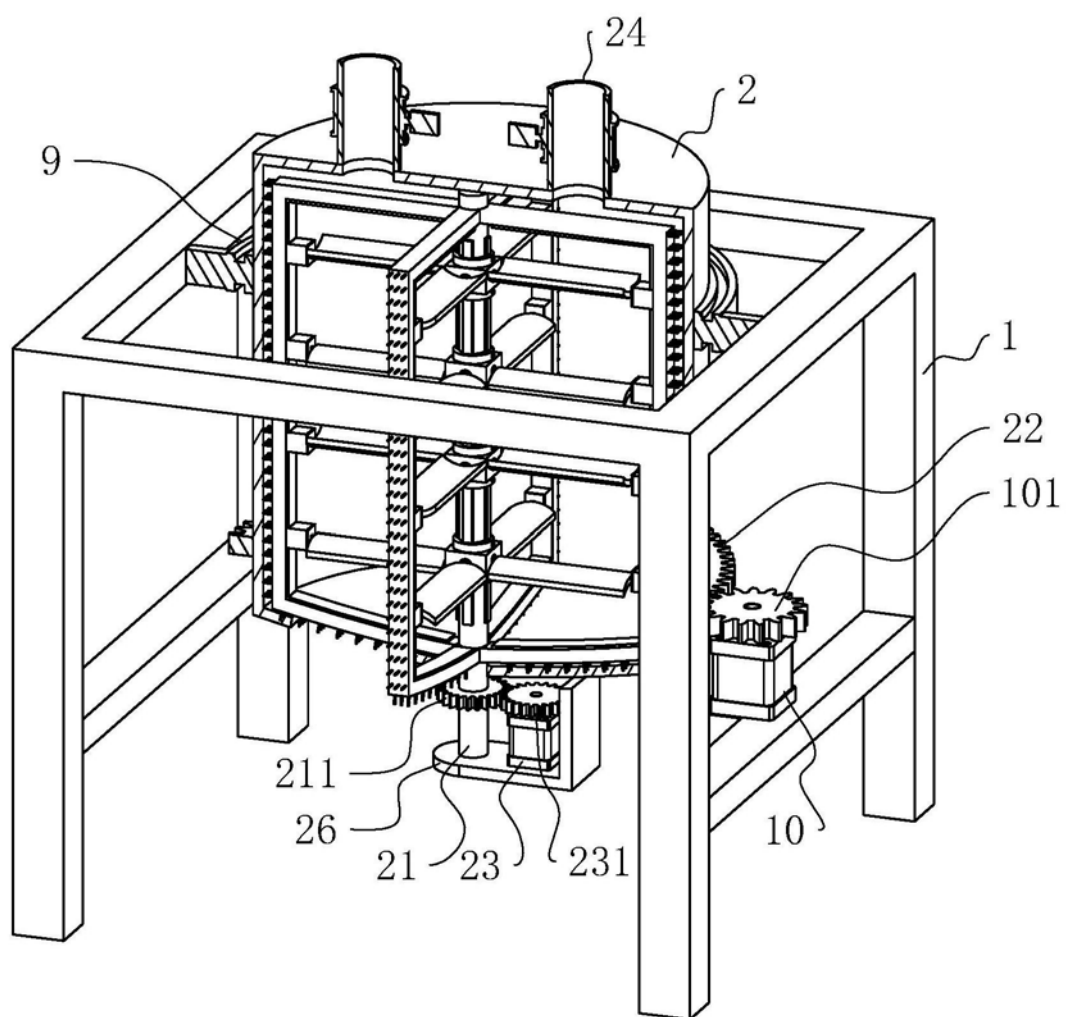


图2



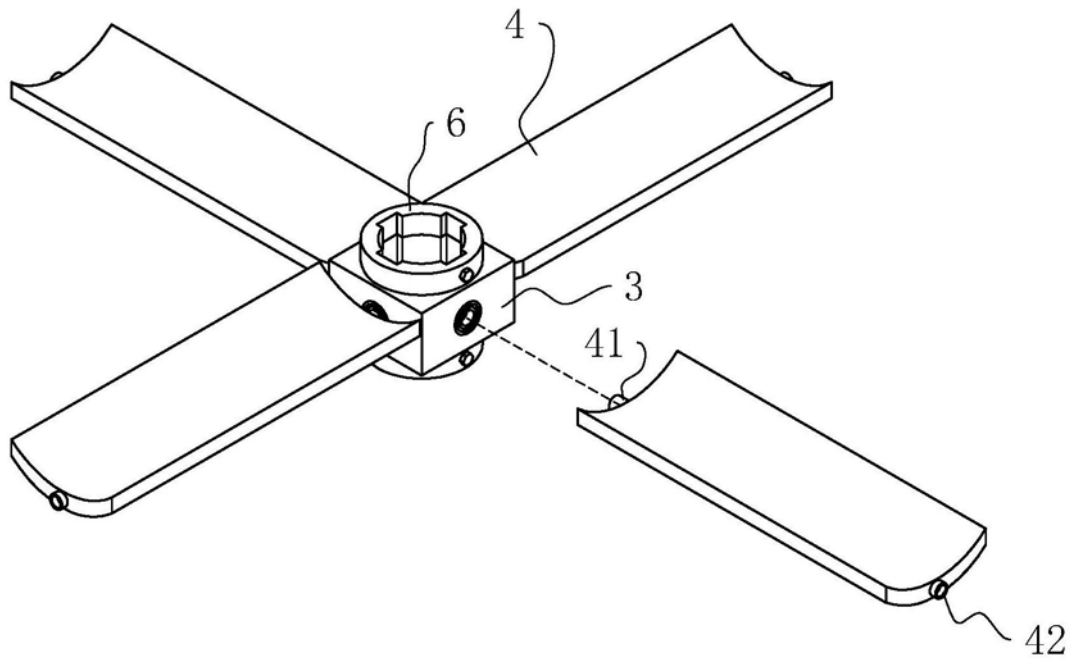


图4

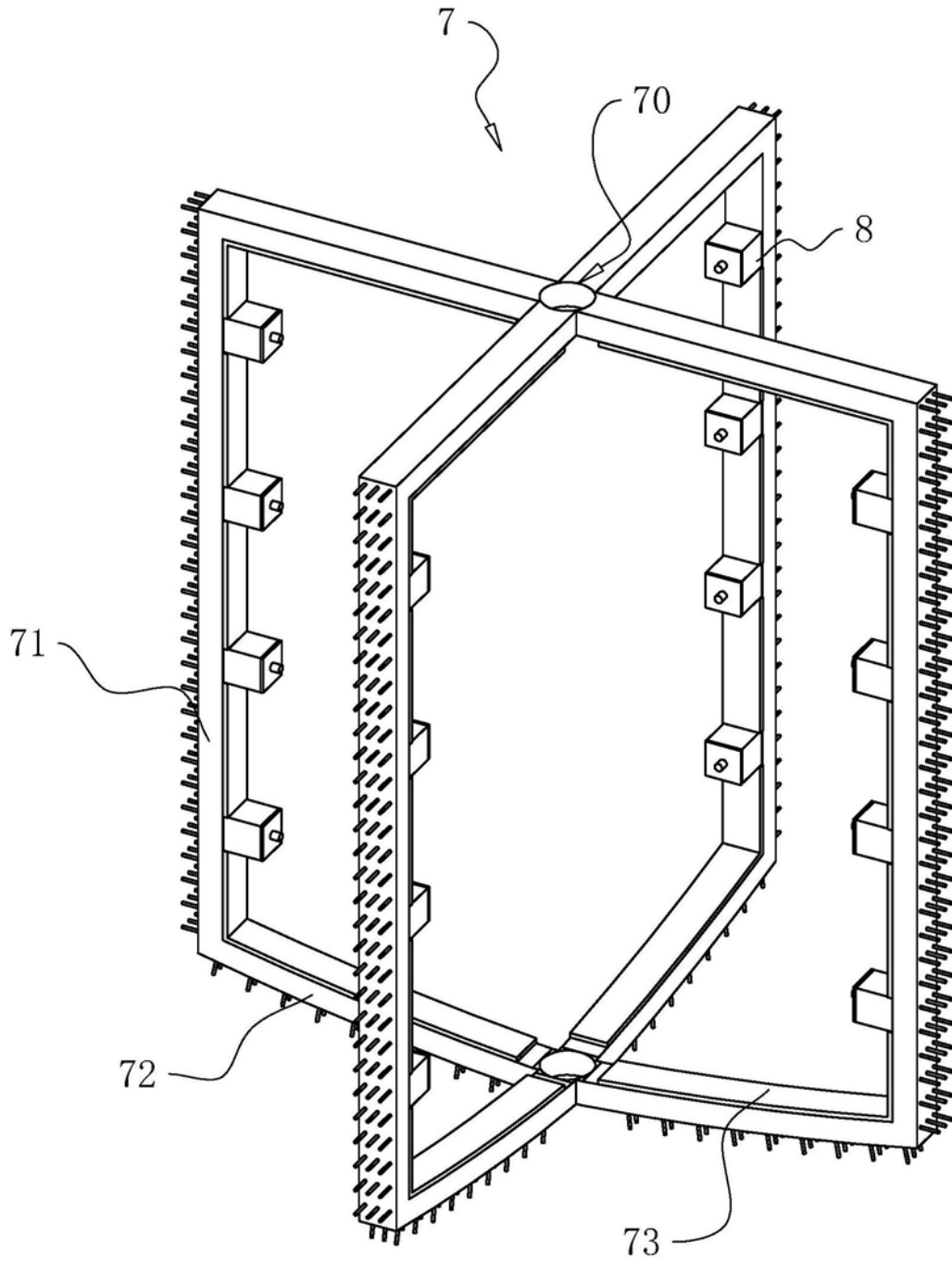


图5