



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 116351282 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 30

(21) 申请号 202310508562.6

A23N 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.08

(71) 申请人 西昌学院

地址 615000 四川省凉山彝族自治州西昌
市安宁镇学府路1号

(72) 发明人 任祥柔 何雅琪 陈平 唐莉
李森 余虹欣 易天乐 杜辉

(74) 专利代理机构 重庆徽赫天连知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
50303

专利代理师 张军

(51) Int. Cl.

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/192 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

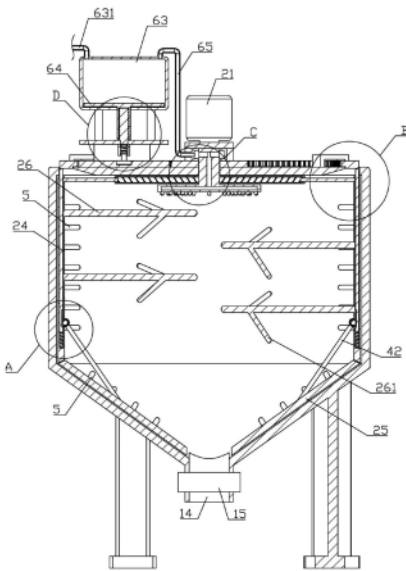
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种饲料加工搅拌混合装置

(57) 摘要

本发明属于饲料加工技术领域,具体涉及一种饲料加工搅拌混合装置,包括混合罐,混合罐由圆筒罐以及锥形罐构成,圆筒罐前侧设有进料管,锥形罐下端设有出料管,出料管设有电控阀,混合罐内部设有搅拌机构;搅拌机构包括固定在圆筒罐上侧中部的第一U形架,第一U形架上侧安装有电机,电机的输出轴贯穿第一U形架连接有转轴,转轴下端伸入混合罐内部连接有两组左右对称分布的翻搅部件;在第一刮板与第二刮板公转的同时,能够间歇性的向混合罐中部运动,并通过与搅拌杆的配合,对混合罐中部的原料进行有效的搅拌混合,提高生产效率,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。



1. 一种饲料加工搅拌混合装置,包括混合罐,所述混合罐由圆筒罐以及锥形罐构成,所述圆筒罐前侧设有进料管,所述锥形罐下端设有出料管,所述出料管设有电控阀,其特征在于:所述混合罐内部设有搅拌机构;

所述搅拌机构包括固定在所述圆筒罐上侧中部的第一U形架,所述第一U形架上侧安装有电机,所述电机的输出轴贯穿所述第一U形架连接有转轴,所述转轴下端伸入所述混合罐内部连接有两组左右对称分布的翻搅部件;

所述翻搅部件包括与所述转轴固定的弹性伸缩杆,所述弹性伸缩杆的端部连接由与所述圆筒罐侧壁抵接的第一刮板,所述第一刮板下侧连接有与所述锥形罐侧壁的抵接的第二刮板,所述第二刮板设有翻转组件,所述第一刮板连接有向所述混合罐中部延伸的搅拌杆;

所述圆筒罐上壁开设有环形槽,所述环形槽内转动装配有齿圈,所述齿圈下端连接通过连接杆连接有与所述第一刮板相匹配的弧形凸台,所述转轴固定有第一齿轮,所述圆筒罐上侧转动装配有与所述第一齿轮啮合匹配的第二齿轮,所述第二齿轮与所述齿圈啮合匹配。

2. 根据权利要求1所述的一种饲料加工搅拌混合装置,其特征在于:所述弹性伸缩杆包括与所述转轴固定的套筒,所述套筒内滑动设有滑杆,所述滑杆与所述套筒内部之间设有第一弹簧,所述滑杆一端伸出所述套筒与所述第一刮板连接。

3. 根据权利要求1所述的一种饲料加工搅拌混合装置,其特征在于:所述翻转组件包括所述第一刮板下侧连接的固定座,所述固定座内通过转杆转动装配有第三齿轮,所述转杆贯穿所述固定座连接有铰接杆,所述铰接杆下端与所述第二刮板连接,所述第一刮板内部开设有竖槽,所述竖槽内滑动装配有活动杆,所述活动杆下侧开设有与所述第三齿轮啮合匹配的齿槽,所述活动杆下侧与所述竖槽底部之间设有第二弹簧,所述活动杆上端伸入所述环形槽内并与所述齿圈下侧抵接,所述环形槽靠近所述圆筒罐中部一侧加工有斜面。

4. 根据权利要求1所述的一种饲料加工搅拌混合装置,其特征在于:所述第一刮板以及所述第二刮板均固定有若干均匀分布的弧形杆。

5. 根据权利要求1所述的一种饲料加工搅拌混合装置,其特征在于:所述混合罐还设有清洗机构,所述清洗机构包括所述圆筒罐上端固定有第二U形架,所述第二U形架位于所述第二齿轮上方,所述第二U形架上端转动装配有螺杆,所述螺杆下端连接有与所述第二齿轮相匹配的连接器,所述螺杆外侧螺纹连接有套管,所述第二U形架上端通过支架连接有储液箱,所述储液箱内储存有清水,所述储液箱下侧内密封滑动设有活塞板,所述套管上端伸入所述储液箱内部与所述活塞板连接,所述储液箱上端连接有出液管,所述出液管内设有单向出液阀,所述第一U形架下侧固定有套设在所述转轴外侧的密封套,所述出液管另一端与所述密封套连接,所述转轴设有与所述密封套连通的进水通道,所述转轴下端连接有出水盘,所述进水通道下端与所述出水盘内部连通,所述出水盘下侧设有若干均匀分布的喷头。

6. 根据权利要求5所述的一种饲料加工搅拌混合装置,其特征在于:所述连接器包括所述螺杆下端连接有圆柱,所述圆柱内部开设有矩形腔,所述矩形腔内滑动装配有滑块,所述滑块与所述矩形腔上壁之间安装有第三弹簧,所述矩形腔上壁安装有电磁铁,所述滑块上侧设有与所述电磁铁相匹配的铁块,所述滑块下侧固定有固定杆,所述固定杆下端滑动伸出所述矩形腔连接有花键,所述第二齿轮的圆心处设有与所述花键相匹配的花键槽。

7. 根据权利要求5所述的一种饲料加工搅拌混合装置,其特征在于:所述储液箱上端连

接有进液管,所述进液管内设有单向进液阀,所述进液管与外部水箱连接。

8.根据权利要求1所述的一种饲料加工搅拌混合装置,其特征在于:所述搅拌杆侧面固定有若干搅拌副杆。

一种饲料加工搅拌混合装置

技术领域

[0001] 本发明属于饲料加工技术领域，具体涉及一种饲料加工搅拌混合装置。

背景技术

[0002] 微生物饲料是以微生物、复合酶为生物饲料发酵剂菌种，将饲料原料转化为微生物菌体蛋白、生物活性小肽类氨基酸、微生物活性益生菌、复合酶制剂为一体生物发酵饲料；而微生物饲料生产是由多种原料进行搅拌混合，再通过造粒生产出来，现有的混合装置在对多种原料进行搅拌时，原料不易分散，还容易出现挂壁现象，从而降低了原料搅拌混合的效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的是：旨在提供一种饲料加工搅拌混合装置，在第一刮板与第二刮板公转的同时，能够间歇性的向混合罐中部运动，并通过与搅拌杆的配合，对混合罐中部的原料进行有效的搅拌混合，提高生产效率，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。

[0004] 为实现上述技术目的，本发明采用的技术方案如下：

[0005] 一种饲料加工搅拌混合装置，包括混合罐，所述混合罐由圆筒罐以及锥形罐构成，所述圆筒罐前侧设有进料管，所述锥形罐下端设有出料管，所述出料管设有电控阀，所述混合罐内部设有搅拌机构；

[0006] 所述搅拌机构包括固定在所述圆筒罐上侧中部的第一U形架，所述第一U形架上侧安装有电机，所述电机的输出轴贯穿所述第一U形架连接有转轴，所述转轴下端伸入所述混合罐内部连接有两组左右对称分布的翻搅部件；

[0007] 所述翻搅部件包括与所述转轴固定的弹性伸缩杆，所述弹性伸缩杆的端部连接由与所述圆筒罐侧壁抵接的第一刮板，所述第一刮板下侧连接有与所述锥形罐侧壁的抵接的第二刮板，所述第二刮板设有翻转组件，所述第一刮板连接有向所述混合罐中部延伸的搅拌杆；

[0008] 所述圆筒罐上壁开设有环形槽，所述环形槽内转动装配有齿圈，所述齿圈下端连接通过连接杆连接有与所述第一刮板相匹配的弧形凸台，所述转轴固定有第一齿轮，所述圆筒罐上侧转动装配有与所述第一齿轮啮合匹配的第二齿轮，所述第二齿轮与所述齿圈啮合匹配。

[0009] 所述弹性伸缩杆包括与所述转轴固定的套筒，所述套筒内滑动设有滑杆，所述滑杆与所述套筒内部之间设有第一弹簧，所述滑杆一端伸出所述套筒与所述第一刮板连接。

[0010] 所述翻转组件包括所述第一刮板下侧连接的固定座，所述固定座内通过转杆转动装配有第三齿轮，所述转杆贯穿所述固定座连接有铰接杆，所述铰接杆下端与所述第二刮板连接，所述第一刮板内部开设有竖槽，所述竖槽内滑动装配有活动杆，所述活动杆下侧开设有与所述第三齿轮啮合匹配的齿槽，所述活动杆下侧与所述竖槽底部之间设有第二弹

簧,所述活动杆上端伸入所述环形槽内并与所述齿圈下侧抵接,所述环形槽靠近所述圆筒罐中部一侧加工有斜面。

[0011] 所述第一刮板以及所述第二刮板均固定有若干均匀分布的弧形杆。

[0012] 所述混合罐还设有清洗机构,所述清洗机构包括所述圆筒罐上端固定有第二U形架,所述第二U形架位于所述第二齿轮上方,所述第二U形架上端转动装配有螺杆,所述螺杆下端连接有与所述第二齿轮相匹配的连接器,所述螺杆外侧螺纹连接有套管,所述第二U形架上端通过支架连接有储液箱,所述储液箱内储存有清水,所述储液箱下侧内密封滑动设有活塞板,所述套管上端伸入所述储液箱内部与所述活塞板连接,所述储液箱上端连接有出液管,所述出液管内设有单向出液阀,所述第一U形架下侧固定有套设在所述转轴外侧的密封套,所述出液管另一端与所述密封套连接,所述转轴设有与所述密封套连通的进水通道,所述转轴下端连接有出水盘,所述进水通道下端与所述出水盘内部连通,所述出水盘下侧设有若干均匀分布的喷头。

[0013] 所述连接器包括所述螺杆下端连接有圆柱,所述圆柱内部开设有矩形腔,所述矩形腔内滑动装配有滑块,所述滑块与所述矩形腔上壁之间安装有第三弹簧,所述矩形腔上壁安装有电磁铁,所述滑块上侧设有与所述电磁铁相匹配的铁块,所述滑块下侧固定有固定杆,所述固定杆下端滑动伸出所述矩形腔连接有花键,所述第二齿轮的圆心处设有与所述花键相匹配的花键槽。

[0014] 所述储液箱上端连接有进液管,所述进液管内设有单向进液阀,所述进液管与外部水箱连接。

[0015] 所述搅拌杆侧面固定有若干搅拌副杆。

[0016] 本发明在第一刮板与第二刮板公转的同时,能够间歇性的向混合罐中部运动,并通过与搅拌杆的配合,对混合罐中部的原料进行有效的搅拌混合,提高生产效率,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。

附图说明

[0017] 本发明可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明。

[0018] 图1为本发明一种饲料加工搅拌混合装置实施例的结构示意图;

[0019] 图2为本发明一种饲料加工搅拌混合装置实施例的剖面结构示意图一;

[0020] 图3为图2中A处的结构放大示意图;

[0021] 图4为图2中B处的结构放大示意图;

[0022] 图5为图2中C处的结构放大示意图;

[0023] 图6为图2中D处的结构放大示意图;

[0024] 图7为本发明一种饲料加工搅拌混合装置实施例的剖面结构示意图二;

[0025] 图8为本发明齿圈以及弧形凸台的结构示意图。

[0026] 主要元件符号说明如下:

[0027] 混合罐1、圆筒罐11、锥形罐12、电控阀15、第一U形架2、电机21、转轴22、弹性伸缩杆23、套筒231、滑杆232、第一弹簧233、第一刮板24、第二刮板25、搅拌杆26、搅拌副杆261、环形槽3、齿圈31、弧形凸台32、第一齿轮33、第二齿轮34、固定座4、第三齿轮41、铰接杆42、竖槽43、活动杆44、齿槽45、第二弹簧46、弧形杆5、第二U形架6、螺杆61、套管62、储液箱63、

进液管631、活塞板64、出液管65、密封套66、进水通道661、出水盘67、喷头68、圆柱7、矩形腔71、滑块72、第三弹簧73、电磁铁74、铁块75、固定杆76、花键77、花键槽78。

具体实施方式

[0028] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明，下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0029] 如图1-8所示，本发明的一种饲料加工搅拌混合装置，包括混合罐1，混合罐1由圆筒罐11以及锥形罐12构成，圆筒罐11前侧设有进料管13，锥形罐12下端设有出料管14，出料管14设有电控阀15，混合罐1内部设有搅拌机构；

[0030] 搅拌机构包括固定在圆筒罐1上侧中部的第一U形架2，第一U形架2上侧安装有电机21，电机21的输出轴贯穿第一U形架2连接有转轴22，转轴22下端伸入混合罐1内部连接有两组左右对称分布的翻搅部件；

[0031] 翻搅部件包括与转轴22固定的弹性伸缩杆23，弹性伸缩杆23的端部连接由与圆筒罐11侧壁抵接的第一刮板24，第一刮板24下侧连接有与锥形罐12侧壁的抵接的第二刮板25，第二刮板25设有翻转组件，第一刮板24连接有向混合罐1中部延伸的搅拌杆26；

[0032] 圆筒罐11上壁开设有环形槽3，环形槽3内转动装配有齿圈31，齿圈31下端连接通过连接杆连接有与第一刮板24相匹配的弧形凸台32，转轴22固定有第一齿轮33，圆筒罐11上侧转动装配有与第一齿轮33啮合匹配的第二齿轮34，第二齿轮34与齿圈31啮合匹配。

[0033] 使用时，将需要混合的原料一起通过进料管13内投入混合罐1内部，然后启动搅拌机构对混合罐1内部的原料进行搅拌混合，即启动第一U形架2上的电机21，电机21将带动转轴22转动，则带动位于混合罐1内部的弹性伸缩杆23转动，从而带动第一刮板24以及第二刮板25同步转动，同时对圆筒罐11以及锥形罐12的侧壁进行刮动，可以避免原料附着在混合罐1的侧壁上，当第一刮板24上端与弧形凸台32抵接时，使弹性伸缩杆23被压缩，能够对第一刮板24向圆筒罐11中部运动，当第一刮板24逐渐远离弧形凸台32的凸起部位时，通过弹性伸缩杆23能够推动第一刮板24向圆筒罐11侧壁运动，直至第一刮板23与圆筒罐11侧壁抵接，第二刮板25将跟随第一刮板24同步运动，这样在第一刮板24与第二刮板25公转的同时，能够间歇性的向混合罐1中部运动，并通过与搅拌杆26的配合，对混合罐1中部的原料进行有效的搅拌混合，提高生产效率，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；

[0034] 电机21带动转轴22转动时，能够带动第一齿轮33同步转动，进而带动与之啮合的第二齿轮34反向转动，进而带动齿圈31相对于转轴22反向转动，齿圈31将通过连接杆带动弧形凸台32转动，弧形凸台32的转动方向将与第一刮板24的转动方向相反，故而每次第一刮板24与弧形凸台32抵接的位置将发生变化，这样避免避免第一刮板24与弧形凸台32的抵接位置相同，而导致弧形凸台32对应的混合罐1侧壁无法与刮板接触的情况发生，能够对混合罐1的侧壁进行全面的刮动，不会存在搅拌死角；

[0035] 本发明在第一刮板与第二刮板公转的同时，能够间歇性的向混合罐中部运动，并通过与搅拌杆的配合，对混合罐中部的原料进行有效的搅拌混合，提高生产效率，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。

[0036] 弹性伸缩杆23包括与转轴22固定的套筒231，套筒231内滑动设有滑杆232，滑杆

232与套筒231内部之间设有第一弹簧233,滑杆232一端伸出套筒231与第一刮板24连接;这样当第一刮板24与弧形凸台32抵接时,能够推动滑杆232向套筒231内部运动,使得第一弹簧233被压缩,当第一刮板24以弧形凸台32脱离接触时,通过第一弹簧233的弹力推动滑杆232复位,进而带动第一刮板24与混合罐1侧壁接触,避免原料粘附于混料筒内壁上导致影响搅拌效果的情况发生。

[0037] 翻转组件包括第一刮板24下侧连接的固定座4,固定座4内通过转杆转动装配有第三齿轮41,转杆贯穿固定座4连接有铰接杆42,铰接杆42下端与第二刮板25连接,第一刮板24内部开设有竖槽43,竖槽43内滑动装配有活动杆44,活动杆44下侧开设有与第三齿轮41啮合匹配的齿槽45,活动杆44下侧与竖槽42底部之间设有第二弹簧46,活动杆44上端伸入环形槽3内并与齿圈31下侧抵接,环形槽3靠近圆筒罐1中部一侧加工有斜面;

[0038] 第一刮板24与圆筒罐11侧壁抵接时,第二刮板25与锥形罐12的侧壁抵接,此时活动杆44上端与齿圈31下侧抵接,当第一刮板24与弧形凸台32抵接时,能够推动第一刮板24向圆筒罐11中部运动,同时带动第二刮板25同步向锥形罐12中部运动的,活动杆44上端将逐渐与环形槽3的斜面抵接,推动活动杆44向下运动,由于活动杆44下侧加工有的齿槽45与固定座4内的第三齿轮41啮合,所以当活动杆44向下运动将带动第三齿轮41转动,第三齿轮41通过转杆带动铰接杆42向上翻转,进而带动第二刮板25向上翻转,通过第二刮板25向上翻转对锥形罐12底部的原料进行翻搅,当第二刮板24通过弹性伸缩杆23的弹力向圆筒罐11侧壁运动时,活动杆44将通过第二弹簧46的弹力向上复位,带动第三齿轮41反向转动,第二刮板25向下翻转复位,所以当第一刮板24在混合罐1内部间歇性来回运动时,可以带动第二刮板25上下来回翻转,提高对原料的搅拌效果。

[0039] 第一刮板24以及第二刮板25均固定有若干均匀分布的弧形杆5;第一刮板24以及第二刮板25在混合罐1内部搅拌时,可以通过弧形杆5对原料进行进一步的搅拌;

[0040] 进一步的,若干均匀分布的弧形杆5能够形成一个推料架,这样当第一刮板24向圆筒罐11中部运动时,位于第一刮板24上的若干弧形杆5形成的推料架能够将位于边缘的原料向中部推动,第二刮板25此时将向上翻转,位于第二刮板25上的若干弧形杆5形成的推料架能够将底部的原料向上推动,从而能够避免混合罐1边缘的原料与中部的原料未得到充分的搅拌,也避免混合罐1底部的原料堆积。

[0041] 混合罐1还设有清洗机构,清洗机构包括圆筒罐11上端固定有第二U形架6,第二U形架6位于第二齿轮34上方,第二U形架6上端转动装配有螺杆61,螺杆61下端连接有与第二齿轮34相匹配的连接器,螺杆61外侧螺纹连接有套管62,第二U形架6上端通过支架连接有储液箱63,储液箱63内储存有清水,储液箱63下侧内密封滑动设有活塞板64,套管62上端伸入储液箱63内部与活塞板64连接,储液箱63上端连接有出液管65,出液管65内设有单向出液阀,第一U形架2下侧固定有套设在转轴22外侧的密封套66,出液管65另一端与密封套66连接,转轴22设有与密封套66连通的进水通道661,转轴22下端连接有出水盘67,进水通道661下端与出水盘67内部连通,出水盘67下侧设有若干均匀分布的喷头68;

[0042] 储液箱63上端连接有进液管631,进液管631内设有单向进液阀,进液管631与外部水箱连接;

[0043] 对原料进行混合加工时,连接器并未与第二齿轮34连接;

[0044] 混合罐1内部的原料搅拌混合完成后,将原料通过出料管14排出,需要对混合罐1

内部进行清洗,避免残留的原料在混合罐1内部滋生细菌,此时通过先通过连接器使螺杆61与第二齿轮34连接,然后启动电机21使得混合罐1内部的搅拌机构开始工作;

[0045] 此时第二齿轮34转动将通过连接器带动螺杆61同步转动,由于螺杆61螺纹连接的套管62上端与滑动装配在储液箱63内的活塞板64连接,所以当螺杆61转动时,能够通过套管62带动活塞板64向上运动,将位于活塞板64内的清水通过出液管65推入至密封套66内,然后通过进水通道661进入到出水盘67内,最终从若干喷头68喷出,对混合罐1内部进行冲洗,并且出水盘67跟随转轴22同步转动,对混合罐1内部冲洗更为全面,此时混合罐1内部的第一刮板24以及第二刮板25等搅拌部件均在运动,可以避免出现清洗死角,无需使用额外的电气部件,自动化程度高;

[0046] 当活塞板64运动至储液箱63的上端后,此时启动电机21的输出轴反向转动,进而带动转轴22反向转动,此时第二齿轮34反向转动带动螺杆61反向转动,能够使活塞板64向下运动,产生负压将外部水箱内的清水通过进液管631抽入至储液箱63内部,并且混合管1内部的第一刮板24以及第二刮板25等搅拌部件运动,可以将表面附着的多余水分甩掉,直至活塞板64运动至储液箱63的底部;

[0047] 并且,在对原料进行搅拌混合时,也可以通过连接器将螺杆61与第二齿轮34连接,这样搅拌机构工作时,能够自动箱原料内部加水,实现了对饲料搅拌的的同时的加水混合作用,大大提高了工作效率,降低了人工劳动。

[0048] 连接器包括螺杆61下端连接有圆柱7,圆柱7内部开设有矩形腔71,矩形腔71内滑动装配有滑块72,滑块72与矩形腔71上壁之间安装有第三弹簧73,矩形腔71上壁安装有电磁铁74,滑块72上侧设有与电磁铁74相匹配的铁块75,滑块72下侧固定有固定杆76,固定杆76下端滑动伸出矩形腔71连接有花键77,第二齿轮34的圆心处设有与花键77相匹配的花键槽78;

[0049] 电磁铁74通电产生磁力能够将铁块75吸附,从而带动滑块72向上运动,使得花键77与花键槽78脱离接触,需要将螺杆61与第二齿轮34连接时,只需要将电磁铁74断电,通过第三弹簧73的弹力推动滑块72向下运动,进而通过固定杆76推动花键77向下运动进入到花键槽77内部,即使花键槽78未于花键77对齐,当第二齿轮34转动时花键槽78将与花键对齐通过第三弹簧73的弹力推动其进入到花键槽78内部,不会存在二者无法相连的情况。

[0050] 搅拌杆26侧面固定有若干搅拌副杆261;通过搅拌副杆261能够提高对原料的搅拌效果。

[0051] 混合罐1设置有控制器,电控阀15、电机21以及电磁铁74均与控制器电性连接,通过控制器控制电控阀15、电机21以及电磁铁74的工作状态,进一步,为了判断活塞板64运动至储液箱63的上下两端,只需要在储液箱63内的上下两壁均设置触碰开关,触碰开关与控制器电性连接,当活塞板64运动至储液箱63的上端或者下端时,将与触碰开关接触,进而控制器接收信号并控制电机21停止工作,随后再启动电机21反向转动即可。

[0052] 上述实施例仅示例性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

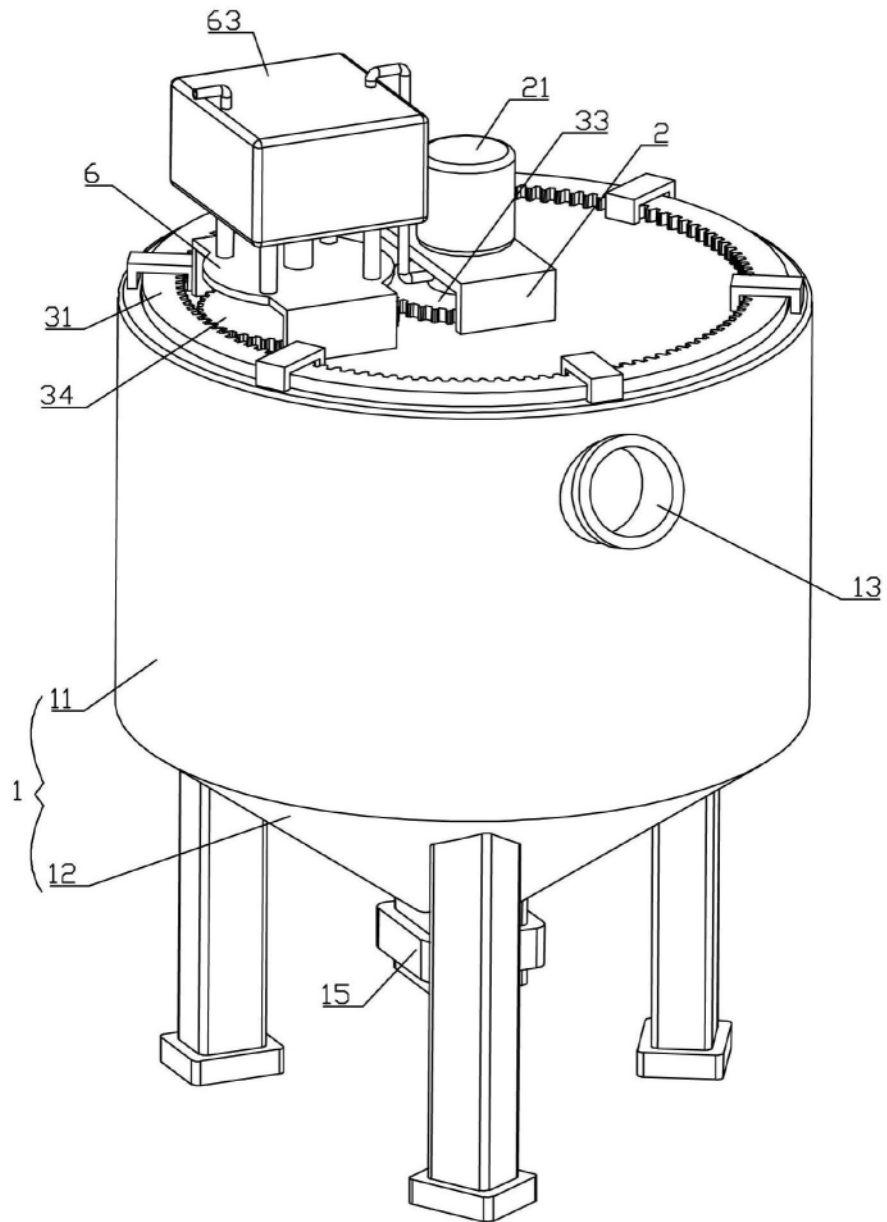


图1

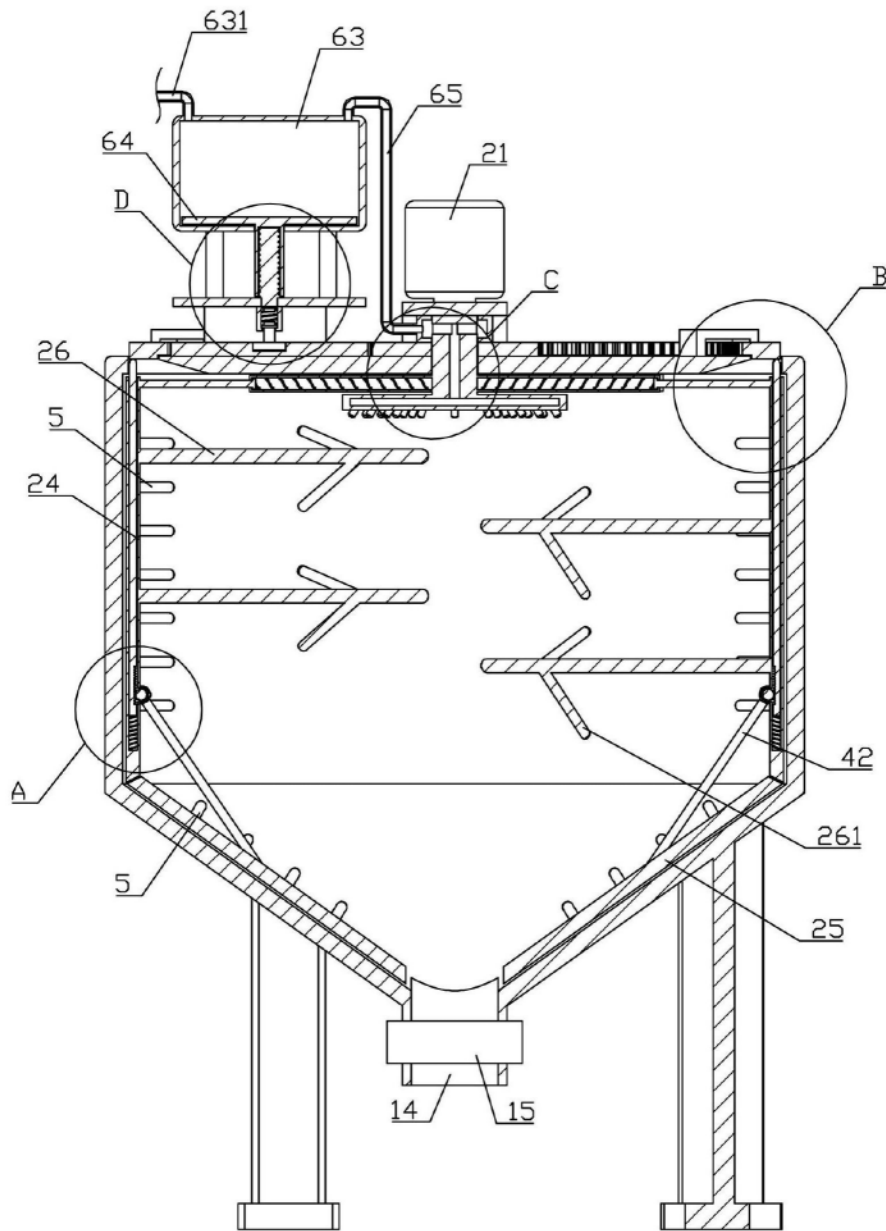


图2

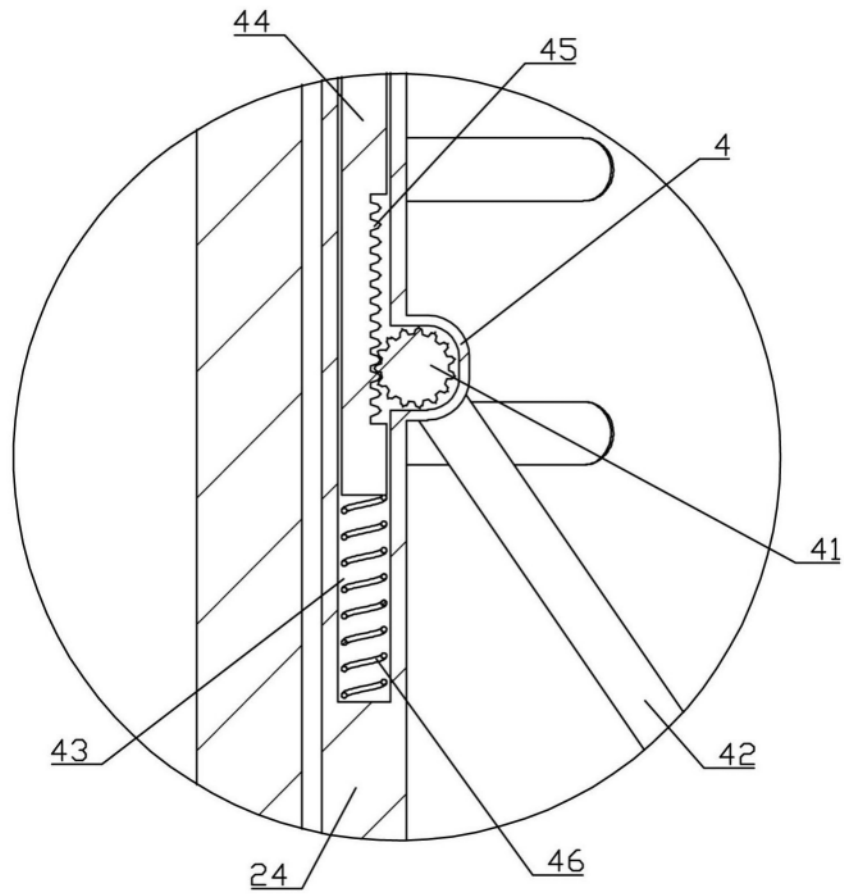


图3

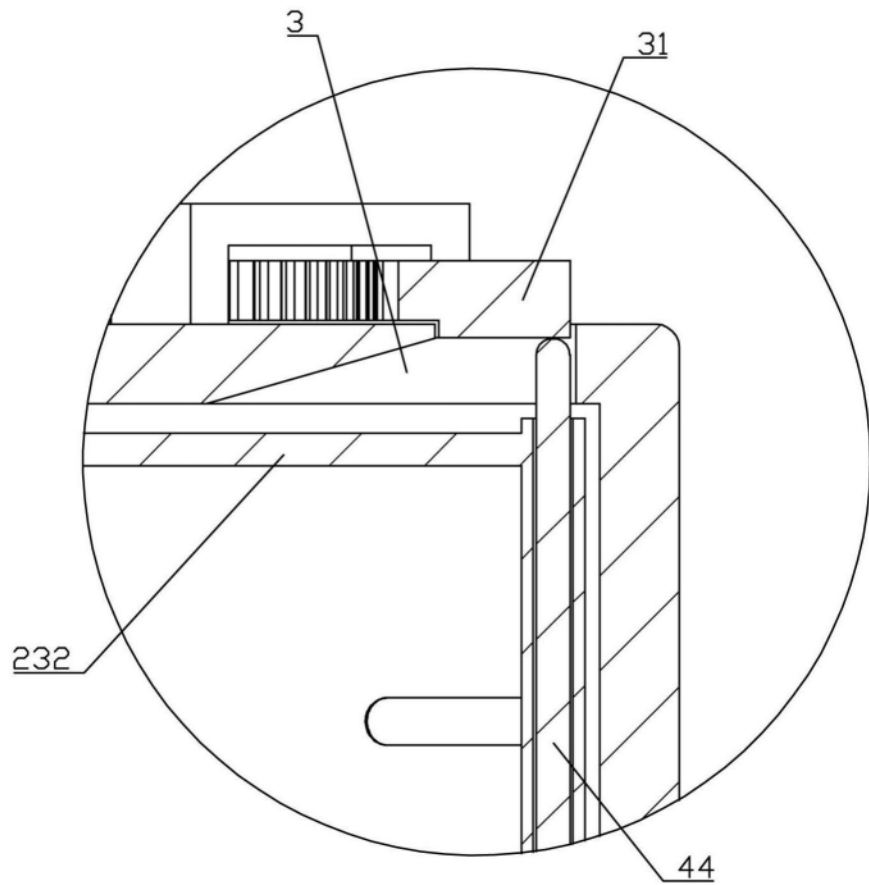


图4

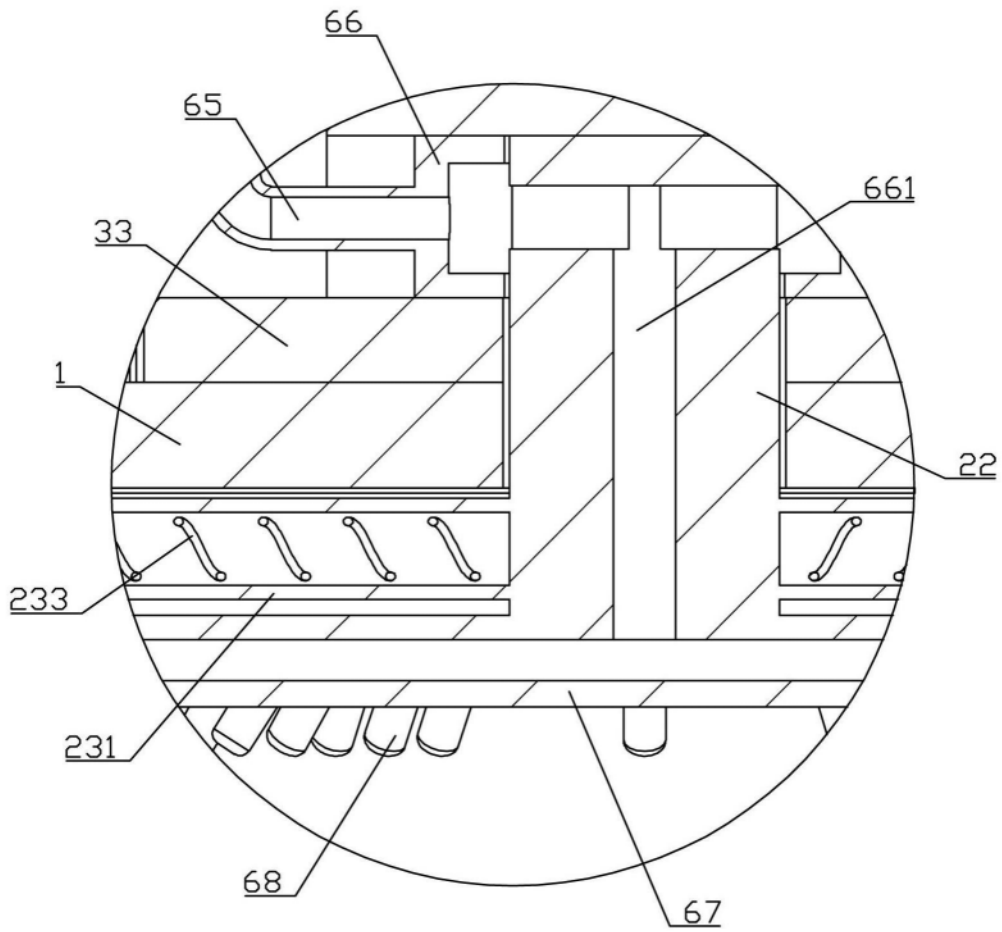


图5

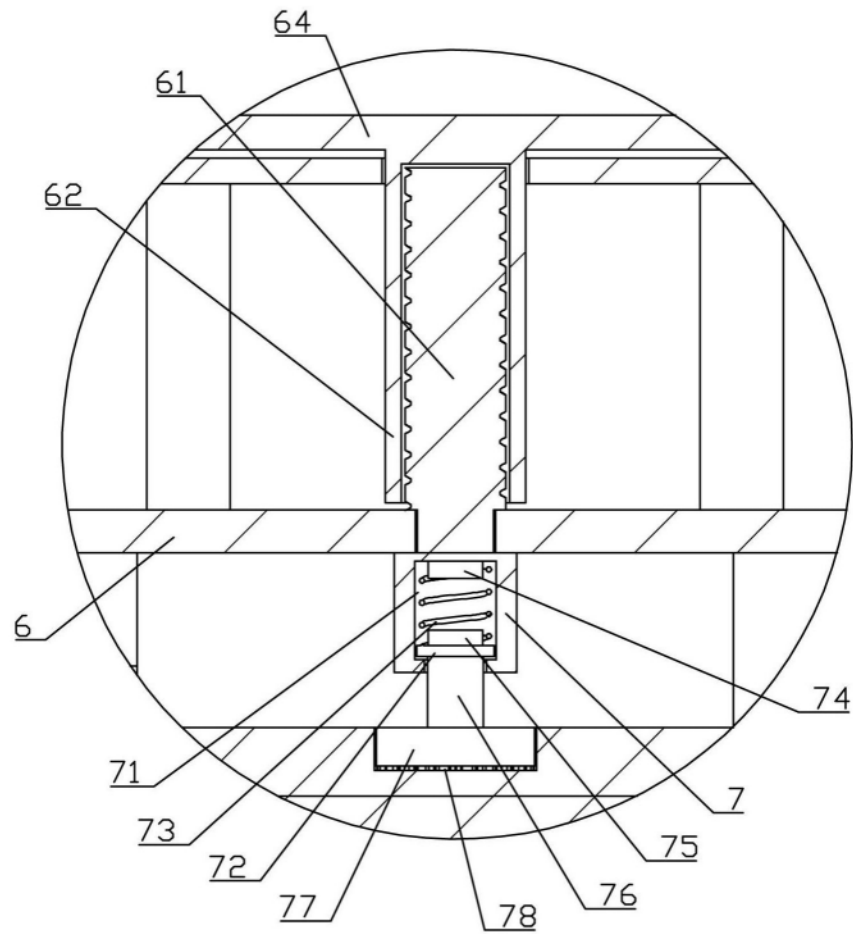


图6

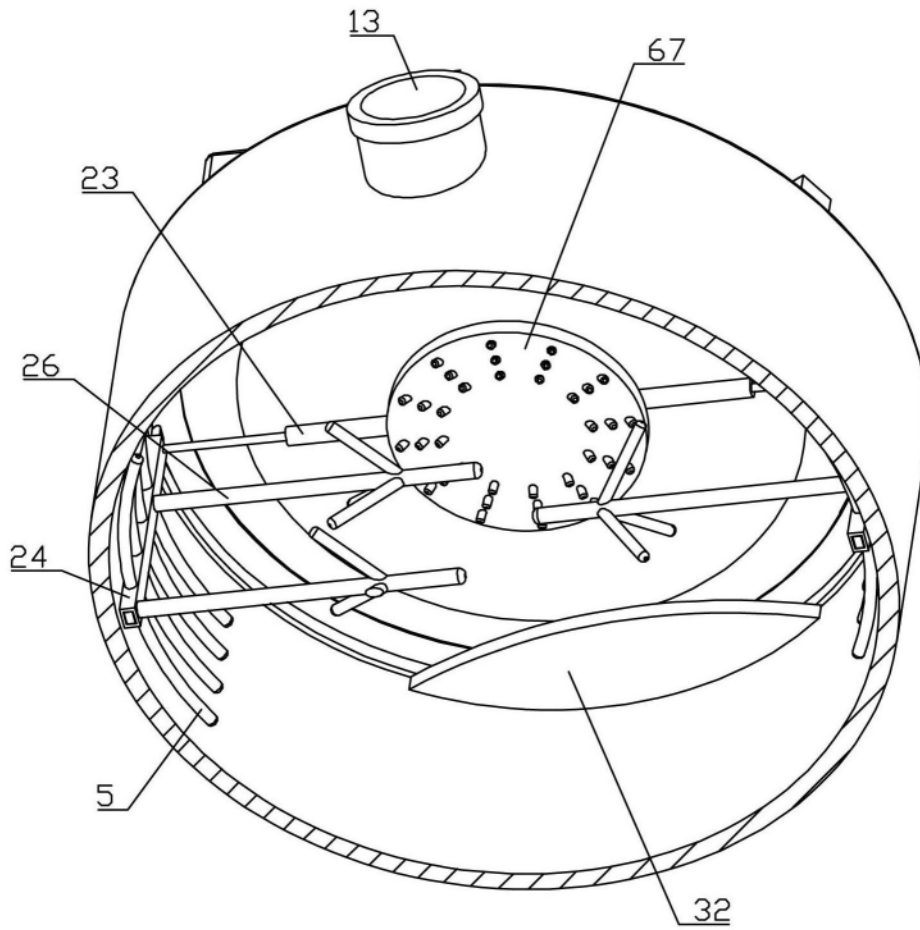


图7

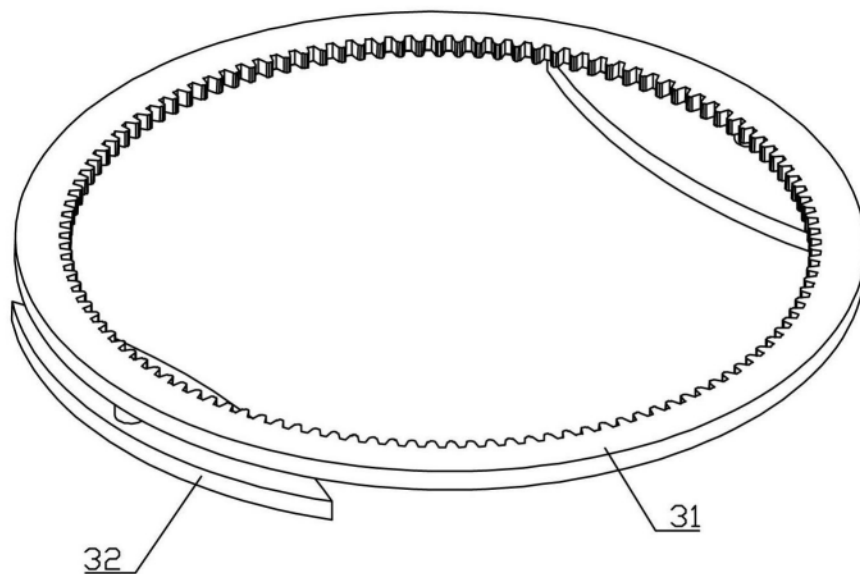


图8