



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221492285 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202322970156.X

B01F 35/00 (2022.01)

(22) 申请日 2023.11.02

B01F 35/40 (2022.01)

(73) 专利权人 山东龙飞助剂有限公司

B01F 35/30 (2022.01)

地址 252200 山东省聊城市东阿县经济开发区S324与卓江路交叉口北200米路西(东阿县宏盛电力设备有限公司办公楼302室)

B01F 21/10 (2022.01)

B01F 31/441 (2022.01)

B01F 101/28 (2022.01)

(72) 发明人 李龙 刘延光 尹燕翠 周俊华
毕建忠 王忠琪

(74) 专利代理机构 济南誉琨知识产权代理事务所(普通合伙) 37278

专利代理师 李玉婷

(51) Int. Cl.

B01F 33/83 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

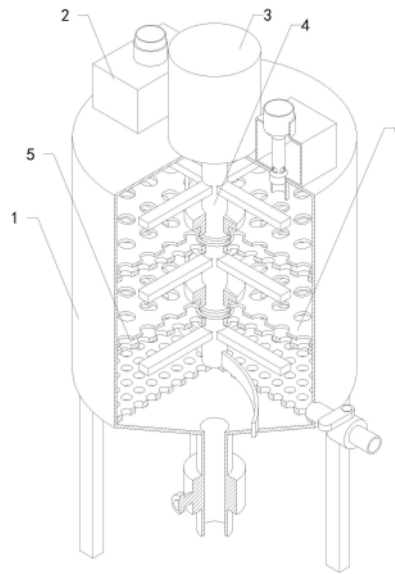
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置

(57) 摘要

本实用新型涉及水泥助磨剂生产的技术领域,特别是涉及一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置,其具有研磨破碎反应成分结块的功能,缩短混合反应的时间,有利于使原料充分彻底的参与反应;包括混合罐、投料器、电机和搅拌轴,投料器与混合罐的混合腔室连通,电机的输出轴与搅拌轴传动连接,搅拌轴转动安装在混合罐的混合腔室中;还包括多个筛板和多个带孔压板,多个筛板安装在混合罐的混合腔室中,多个筛板的中部与搅拌轴转动连接,位于下方的筛板的筛孔小于其上方的筛板的筛孔,多个带孔压板上下滑动安装在混合罐的混合腔室中,多个带孔压板分别位于多个筛板的上方,多个带孔压板上均设置漏料孔,搅拌轴通过驱动组件带动多个带孔压板往复升降。



1. 一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置,包括混合罐(1)、投料器(2)、电机(3)和搅拌轴(4),混合罐(1)的内部设置混合腔室,混合罐(1)的底部设置出料管,投料器(2)安装在混合罐(1)上,投料器(2)与混合罐(1)的混合腔室连通,电机(3)安装在混合罐(1)上,电机(3)的输出轴与搅拌轴(4)传动连接,搅拌轴(4)转动安装在混合罐(1)的混合腔室中;其特征在于,还包括多个筛板(5)和多个带孔压板(6),多个筛板(5)安装在混合罐(1)的混合腔室中,多个筛板(5)的外边缘与混合罐(1)的内壁连接,多个筛板(5)的中部与搅拌轴(4)转动连接,位于下方的筛板(5)的筛孔小于其上方的筛板(5)的筛孔,多个带孔压板(6)上下滑动安装在混合罐(1)的混合腔室中,多个带孔压板(6)分别位于多个筛板(5)的上方,多个带孔压板(6)上均设置漏料孔,搅拌轴(4)通过驱动组件带动多个带孔压板(6)往复升降。

2. 如权利要求1所述的一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置,其特征在于,驱动组件包括弹簧(7)、异形凸台(8)和滚轮(9),弹簧(7)套装在搅拌轴(4)上,弹簧(7)的下端与筛板(5)连接,弹簧(7)的上端与带孔压板(6)连接,带孔压板(6)同心设置异形凸台(8),异形凸台(8)的上端面上至少设置一个凸起高点,滚轮(9)通过支架安装在搅拌轴(4)上,滚轮(9)与异形凸台(8)的上端面滚动接触。

3. 如权利要求2所述的一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置,其特征在于,筛板(5)和带孔压板(6)均为锥形。

4. 如权利要求2所述的一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置,其特征在于,还包括多个轴承(10),多个筛板(5)分别通过轴承(10)与搅拌轴(4)转动连接。

5. 如权利要求1所述的一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置,其特征在于,还包括多个搅拌杆(11),搅拌轴(4)上均匀设置多个搅拌杆(11)。

6. 如权利要求1所述的一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置,其特征在于,还包括多个弧形推板(12)、过滤板(13)和排渣管(14),多个弧形推板(12)均匀安装在搅拌轴(4)的底部,过滤板(13)安装在混合罐(1)的混合腔室的底部,过滤板(13)的筛孔小于最下方的筛板(5)的筛孔,多个弧形推板(12)均刮擦过滤板(13)的上端面,排渣管(14)的输入端伸入过滤板(13)上,排渣管(14)的输出端设置阀门。

7. 如权利要求1所述的一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置,其特征在于,投料器(2)包括定量箱(15)、漏斗(16)和活塞(17),定量箱(15)的内部设置定容腔室和刻度尺,定量箱(15)上设置投料口,定量箱(15)的下部设置下料管,下料管伸入混合罐(1)的混合腔室中,投料口、下料管与定容腔室连通,漏斗(16)的下端设置活塞(17)和输出孔,漏斗(16)的输出孔位于活塞(17)的上方,漏斗(16)的上端活动插装在定量箱(15)的投料口中,漏斗(16)的下端和活塞(17)活动安装在定量箱(15)的下料管中。

一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水泥助磨剂生产的技术领域,特别是涉及一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置。

背景技术

[0002] 目前,市场上水泥助磨剂多数以液体形态为主,液体水泥助磨剂主要由各种有机成份和无机成份按照一定的比例在水介质中充分溶解混合均匀后得到成品,目前,液体水泥助磨剂中常用的原料有多元醇胺类物质(三乙醇胺、三异丙醇胺、二乙醇胺和聚合醇胺等)、多元醇(乙二醇、丙三醇和聚合多元醇等)、脂肪酸钠、氯化钙、氯化钠、醋酸钠、硫酸铝、甲酸钙、木质素磺酸钙和木质素磺酸钠等。

[0003] 为了清除助磨剂初级产品中的未混合彻底的成分、杂质、沉淀和结晶,现有技术提出了多种混合过滤装置,例如申请号为201820736023.2的中国实用新型专利提出的一种液体水泥助磨剂过滤装置,该装置设置有混合杆和第一滤板使水泥助磨剂内部未混合彻底的有效成分进一步混合,增大了水泥助磨剂的有效成分含量;通过过滤组件,能够对混后的水泥助磨剂进行过滤筛选;通过第二电机、转动轴和分离刀片的共同作用下,使掺杂杂质较多的水泥助磨剂进行进一步的分离与混合。

[0004] 但是上述现有技术不具有对反应成分的结块进行研磨破碎的功能,使得成分混合反应的时间较长,不利于使成分结块充分彻底的参与反应。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种具有研磨破碎反应成分结块的功能,缩短混合反应的时间,有利于使原料充分彻底的参与反应的制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置。

[0006] 本实用新型的一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置,包括混合罐、投料器、电机和搅拌轴,混合罐的内部设置混合腔室,混合罐的底部设置出料管,投料器安装在混合罐上,投料器与混合罐的混合腔室连通,电机安装在混合罐上,电机的输出轴与搅拌轴传动连接,搅拌轴转动安装在混合罐的混合腔室中;还包括多个筛板和多个带孔压板,多个筛板安装在混合罐的混合腔室中,多个筛板的外边缘与混合罐的内壁连接,多个筛板的中部与搅拌轴转动连接,位于下方的筛板的筛孔小于其上方的筛板的筛孔,多个带孔压板上下滑动安装在混合罐的混合腔室中,多个带孔压板分别位于多个筛板的上方,多个带孔压板上均设置漏料孔,搅拌轴通过驱动组件带动多个带孔压板往复升降;多个筛板将混合罐的混合腔室分隔成多层混合室,工作时,电机驱动搅拌轴转动,搅拌轴通过驱动组件带动多个带孔压板上下升降,原料通过投料器输入到混合罐的混合腔室的上部,原料依次向下通过多个筛板实现多级过滤,当原料处在混合室中时,上下升降的带孔压板将原料上下搅动,使得原料混合,同时原料中的结块和颗粒被筛板拦截,带孔压板下降时将筛板拦截的结块压碎,从而使原料中的结块经过多个筛板时被逐步破碎成小颗粒,小颗粒的原料在各个混合室中冲

分溶解混合,混合完成的液体水泥助磨剂通过出料管排出,实现了研磨破碎反应成分结块的功能,使得成分混合反应的时间缩短,有利于使成分结块充分彻底的参与反应,能够多级过滤,产品中颗粒杂质更少。

[0007] 优选的,驱动组件包括弹簧、异形凸台和滚轮,弹簧套装在搅拌轴上,弹簧的下端与筛板连接,弹簧的上端与带孔压板连接,带孔压板同心设置异形凸台,异形凸台的上端面上至少设置一个凸起高点,滚轮通过支架安装在搅拌轴上,滚轮与异形凸台的上端面滚动接触;电机驱动搅拌轴转动时,搅拌轴带动滚轮转动,当滚轮滚动轧过异形凸台上的凸起高点时,异形凸台带动带孔压板下降,当滚轮离开异形凸台的凸起高点后,弹簧的弹力将带孔压板推高复位,从而使得带孔压板往复升降,使带孔压板对混合室中的原料进行搅拌,同时配合筛板将原料中的结块和颗粒压碎。

[0008] 优选的,筛板和带孔压板均为锥形;原料中的结块和颗粒会聚集在筛板的低点处,增加结块和颗粒的堆积厚度,方便带孔压板碾压破碎。

[0009] 优选的,还包括多个轴承,多个筛板分别通过轴承与搅拌轴转动连接;轴承从中部对筛板提供支撑,使筛板更加稳定,同时使筛板和搅拌轴相对转动更加平顺。

[0010] 优选的,还包括多个搅拌杆,搅拌轴上均匀设置多个搅拌杆;搅拌轴带动搅拌杆对混合罐的混合腔室中的原料进行水平搅拌,配合带孔压板的上下搅拌,提高原料混合的效率。

[0011] 优选的,还包括多个弧形推板、过滤板和排渣管,多个弧形推板均匀安装在搅拌轴的底部,过滤板安装在混合罐的混合腔室的底部,过滤板的筛孔小于最下方的筛板的筛孔,多个弧形推板均刮擦过滤板的上端面,排渣管的输入端伸入过滤板上,排渣管的输出端设置阀门;搅拌轴带动多个弧形推板转动,过滤板对液体水泥助磨剂进行最后一级的过滤,被拦截的颗粒和杂质被多个弧形推板向排渣管推动,打开排渣管的阀门将颗粒和杂质排出,实现排渣功能。

[0012] 优选的,投料器包括定量箱、漏斗和活塞,定量箱的内部设置定容腔室和刻度尺,定量箱上设置投料口,定量箱的下部设置下料管,下料管伸入混合罐的混合腔室中,投料口、下料管与定容腔室连通,漏斗的下端设置活塞和输出孔,漏斗的输出孔位于活塞的上方,漏斗的上端活动插装在定量箱的投料口中,漏斗的下端和活塞活动安装在定量箱的下料管中;加入原料时,将漏斗插装在定量箱的投料口中,并使活塞将定量箱的下料管堵塞,向漏斗中加入原料,原料通过漏斗的输出孔进入到定量箱的定容腔室中,原料输入一定计量后,将漏斗向上提升,使活塞从定量箱的下料管中拔出,使得原料通过定量箱的下料管进入混合罐的混合腔室中,提高原料的投料精度。

[0013] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:多个筛板将混合罐的混合腔室分隔成多层混合室,工作时,电机驱动搅拌轴转动,搅拌轴通过驱动组件带动多个带孔压板上下升降,原料通过投料器输入到混合罐的混合腔室的上部,原料依次向下通过多个筛板实现多级过滤,当原料处在混合室中时,上下升降的带孔压板将原料上下搅动,使得原料混合,同时原料中的结块和颗粒被筛板拦截,带孔压板下降时将筛板拦截的结块压碎,从而使原料中的结块经过多个筛板时被逐步破碎成小颗粒,小颗粒的原料在各个混合室中充分溶解混合,混合完成的液体水泥助磨剂通过出料管排出,实现了研磨破碎反应成分结块的功能,使得成分混合反应的时间缩短,有利于使成分结块充分彻底的参与反应,能够多级过滤,产品

中颗粒杂质更少。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2是本实用新型的前剖结构示意图；

[0016] 图3是本实用新型的轴测结构示意图；

[0017] 图4是电机、搅拌轴和带孔压板等结构的结构示意图；

[0018] 图5是电机、搅拌轴、筛板、带孔压板、异形凸台和滚轮等结构的前视结构示意图；

[0019] 图6是筛板、带孔压板和驱动组件等结构的分解状态时的结构示意图；

[0020] 图7是投料器的分解状态时的结构示意图。

[0021] 附图中标记：1、混合罐；2、投料器；3、电机；4、搅拌轴；5、筛板；6、带孔压板；7、弹簧；8、异形凸台；9、滚轮；10、轴承；11、搅拌杆；12、弧形推板；13、过滤板；14、排渣管；15、定量箱；16、漏斗；17、活塞。

具体实施方式

[0022] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1至图6所示，一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置，包括混合罐1、投料器2、电机3和搅拌轴4，混合罐1的内部设置混合腔室，混合罐1的底部设置出料管，投料器2安装在混合罐1上，投料器2与混合罐1的混合腔室连通，电机3安装在混合罐1上，电机3的输出轴与搅拌轴4传动连接，搅拌轴4转动安装在混合罐1的混合腔室中；还包括多个筛板5和多个带孔压板6，多个筛板5安装在混合罐1的混合腔室中，多个筛板5的外边缘与混合罐1的内壁连接，多个筛板5的中部与搅拌轴4转动连接，位于下方的筛板5的筛孔小于其上方的筛板5的筛孔，多个带孔压板6上下滑动安装在混合罐1的混合腔室中，多个带孔压板6分别位于多个筛板5的上方，多个带孔压板6上均设置漏料孔，搅拌轴4通过驱动组件带动多个带孔压板6往复升降；驱动组件包括弹簧7、异形凸台8和滚轮9，弹簧7套装在搅拌轴4上，弹簧7的下端与筛板5连接，弹簧7的上端与带孔压板6连接，带孔压板6同心设置异形凸台8，异形凸台8的上端面上至少设置一个凸起高点，滚轮9通过支架安装在搅拌轴4上，滚轮9与异形凸台8的上端面滚动接触；筛板5和带孔压板6均为锥形；还包括多个轴承10，多个筛板5分别通过轴承10与搅拌轴4转动连接；还包括多个搅拌杆11，搅拌轴4上均匀设置多个搅拌杆11。

[0025] 多个筛板5将混合罐1的混合腔室分隔成多层混合室，轴承10从中部对筛板5提供支撑，使筛板5更加稳定，同时使筛板5和搅拌轴4相对转动更加平顺，工作时，电机3驱动搅拌轴4转动，搅拌轴4带动搅拌杆11对混合罐1的混合腔室中的原料进行水平搅拌，搅拌轴4带动滚轮9转动，当滚轮9滚动轧过异形凸台8上的凸起高点时，异形凸台8带动带孔压板6下降，当滚轮9离开异形凸台8的凸起高点后，弹簧7的弹力将带孔压板6推高复位，从而使得带孔压板6往复升降，使带孔压板6对混合室中的原料进行搅拌，同时配合筛板5将原料中的结块和颗粒压碎，原料通过投料器2输入到混合罐1的混合腔室的上部，原料依次向下通过多

个筛板5实现多级过滤,当原料处在混合室中时,上下升降的带孔压板6将原料上下搅动,使得原料混合,同时原料中的结块和颗粒被筛板5拦截,原料中的结块和颗粒会聚集在筛板5的低点处,增加结块和颗粒的堆积厚度,带孔压板6下降时将筛板5拦截的结块压碎,从而使原料中的结块经过多个筛板5时被逐步破碎成小颗粒,小颗粒的原料在各个混合室中冲分溶解混合,混合完成的液体水泥助磨剂通过出料管排出,实现了研磨破碎反应成分结块的功能,使得成分混合反应的时间缩短,有利于使成分结块充分彻底的参与反应,能够多级过滤,产品中颗粒杂质更少。

[0026] 实施例2

[0027] 如图2和图4所示,在实施例1的基础上,还包括多个弧形推板12、过滤板13和排渣管14,多个弧形推板12均匀安装在搅拌轴4的底部,过滤板13安装在混合罐1的混合腔室的底部,过滤板13的筛孔小于最下方的筛板5的筛孔,多个弧形推板12均刮擦过滤板13的上端面,排渣管14的输入端伸入过滤板13上,排渣管14的输出端设置阀门。

[0028] 搅拌轴4带动多个弧形推板12转动,过滤板13对液体水泥助磨剂进行最后一级的过滤,被拦截的颗粒和杂质被多个弧形推板12向排渣管14推动,打开排渣管14的阀门将颗粒和杂质排出,实现排渣功能。

[0029] 实施例3

[0030] 如图7所示,在实施例1的基础上,投料器2包括定量箱15、漏斗16和活塞17,定量箱15的内部设置定容腔室和刻度尺,定量箱15上设置投料口,定量箱15的下部设置下料管,下料管伸入混合罐1的混合腔室中,投料口、下料管与定容腔室连通,漏斗16的下端设置活塞17和输出孔,漏斗16的输出孔位于活塞17的上方,漏斗16的上端活动插装在定量箱15的投料口中,漏斗16的下端和活塞17活动安装在定量箱15的下料管中。

[0031] 加入原料时,将漏斗16插装在定量箱15的投料口中,并使活塞17将定量箱15的下料管堵塞,向漏斗16中加入原料,原料通过漏斗16的输出孔进入到定量箱15的定容腔室中,原料输入一定计量后,将漏斗16向上提升,使活塞17从定量箱15的下料管中拔出,使得原料通过定量箱15的下料管进入混合罐1的混合腔室中,提高原料的投料精度。

[0032] 如图1至图7所示,本实用新型的一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置,其在工作时,首先电机3驱动搅拌轴4转动,搅拌轴4带动多个弧形推板12转动,搅拌轴4带动搅拌杆11对混合罐1的混合腔室中的原料进行水平搅拌,搅拌轴4带动滚轮9转动,当滚轮9滚动轧过异形凸台8上的凸起高点时,异形凸台8带动带孔压板6下降,当滚轮9离开异形凸台8的凸起高点后,弹簧7的弹力将带孔压板6推高复位,从而使得带孔压板6往复升降,之后将漏斗16插装在定量箱15的投料口中,并使活塞17将定量箱15的下料管堵塞,向漏斗16中加入原料,原料通过漏斗16的输出孔进入到定量箱15的定容腔室中,原料输入一定计量后,将漏斗16向上提升,使活塞17从定量箱15的下料管中拔出,使得原料通过定量箱15的下料管进入混合罐1的混合腔室的上部,然后原料依次向下通过多个筛板5实现多级过滤,当原料处在混合室中时,上下升降的带孔压板6将原料上下搅动,使得原料混合,同时原料中的结块和颗粒被筛板5拦截,带孔压板6下降时将筛板5拦截的结块压碎,从而使原料中的结块经过多个筛板5时被逐步破碎成小颗粒,小颗粒的原料在各个混合室中冲分溶解混合,最后混合完成的液体水泥助磨剂经过过滤板13过滤后通过出料管排出,被拦截的颗粒和杂质被多个弧形推板12向排渣管14推动,打开排渣管14的阀门将颗粒和杂质排出即可。

[0033] 本实用新型所实现的主要功能为：

[0034] 1、具有研磨破碎反应成分结块的功能，缩短混合反应的时间，有利于使原料充分彻底的参与反应；

[0035] 2、能够多级过滤，产品中颗粒杂质更少

[0036] 3、能够自动排渣；

[0037] 4、能够对原料定量。

[0038] 本实用新型的一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置，其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式，只要能够达成其有益效果的均可进行实施；本实用新型的一种制备液体水泥助磨剂的混合过滤装置的混合罐1、投料器2、电机3、搅拌轴4、筛板5、带孔压板6、弹簧7、滚轮9、轴承10、过滤板13、漏斗16、活塞17为市面上采购，本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可，而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0039] 本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0040] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

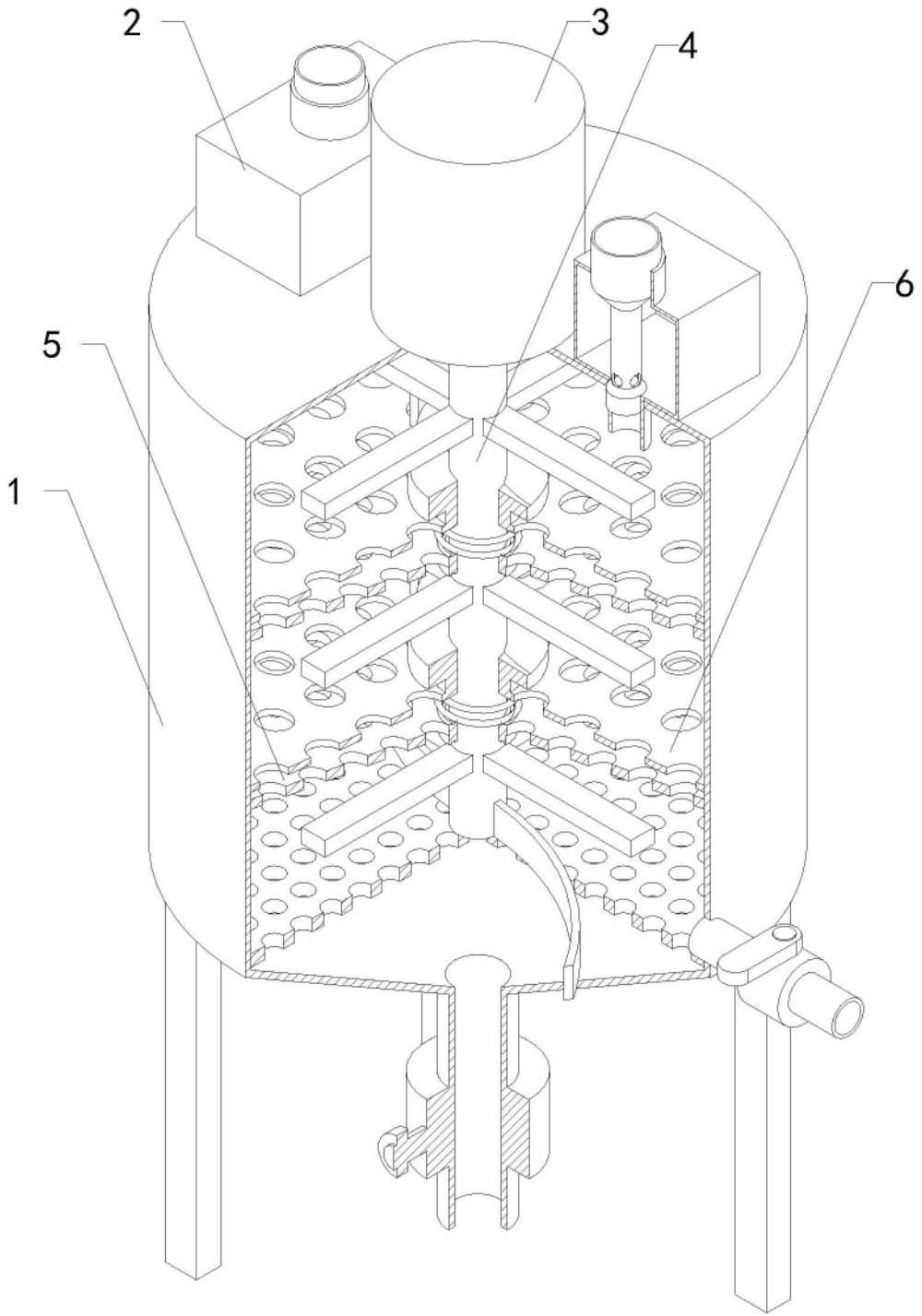


图1

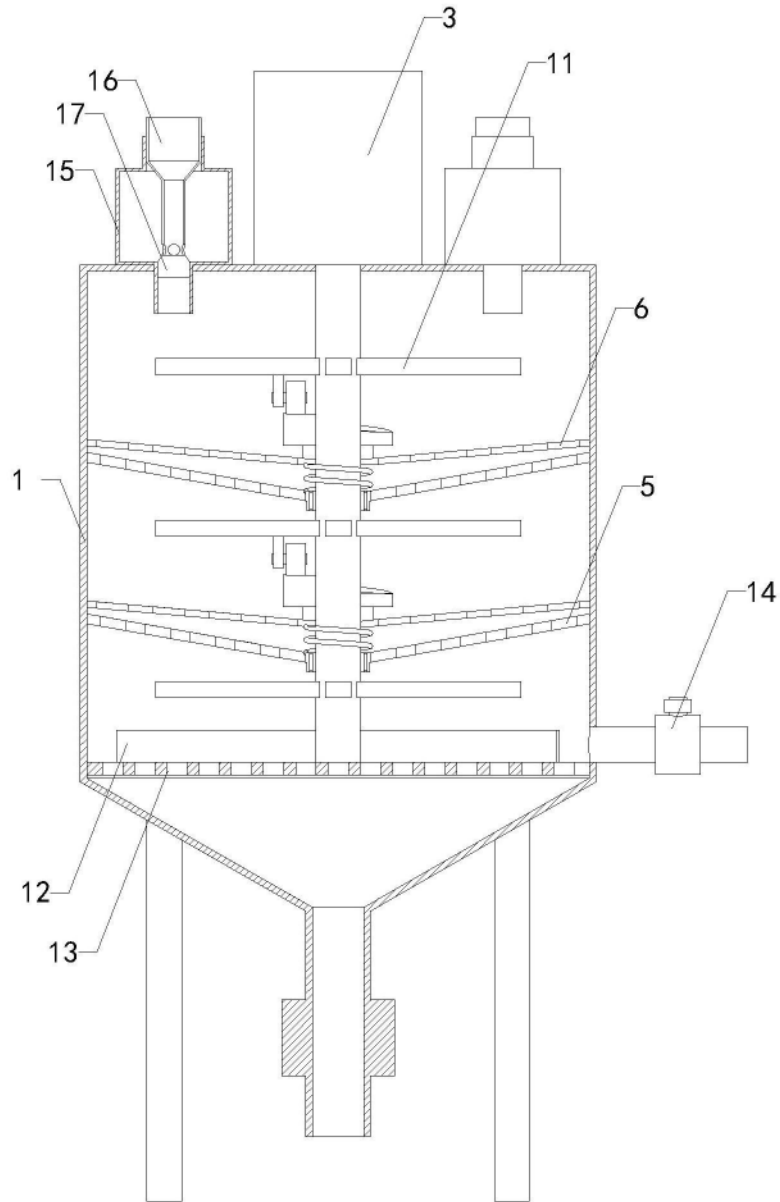


图2

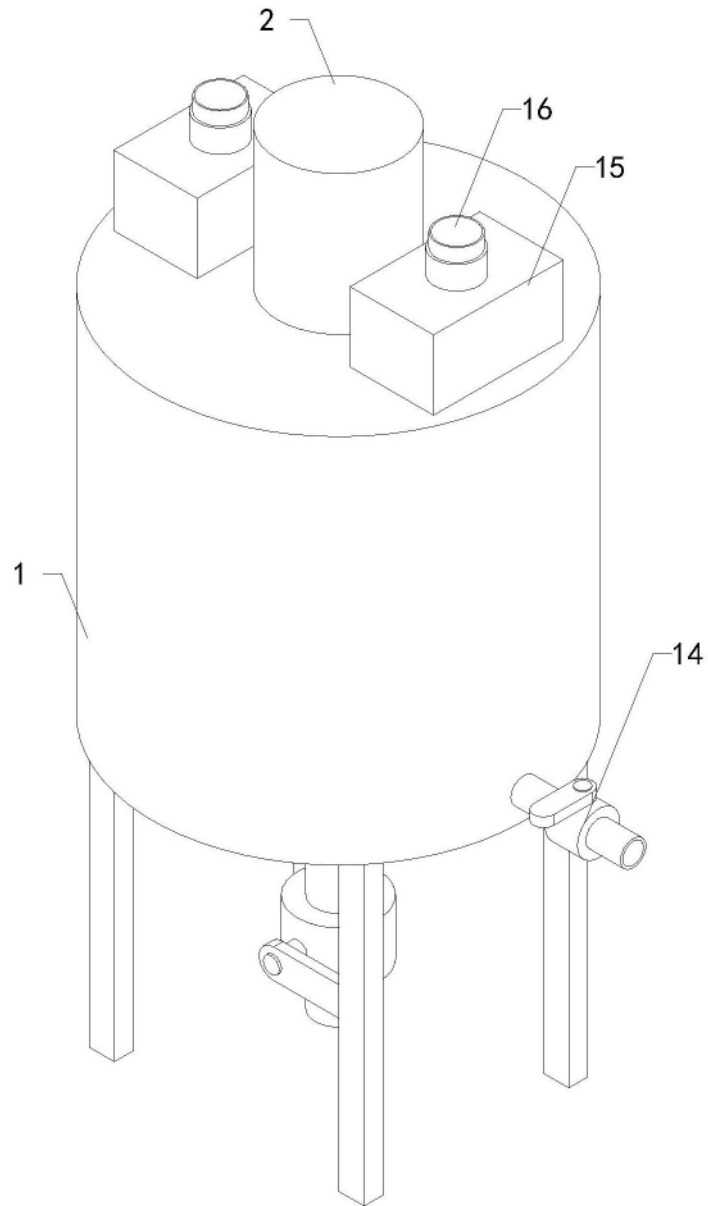


图3

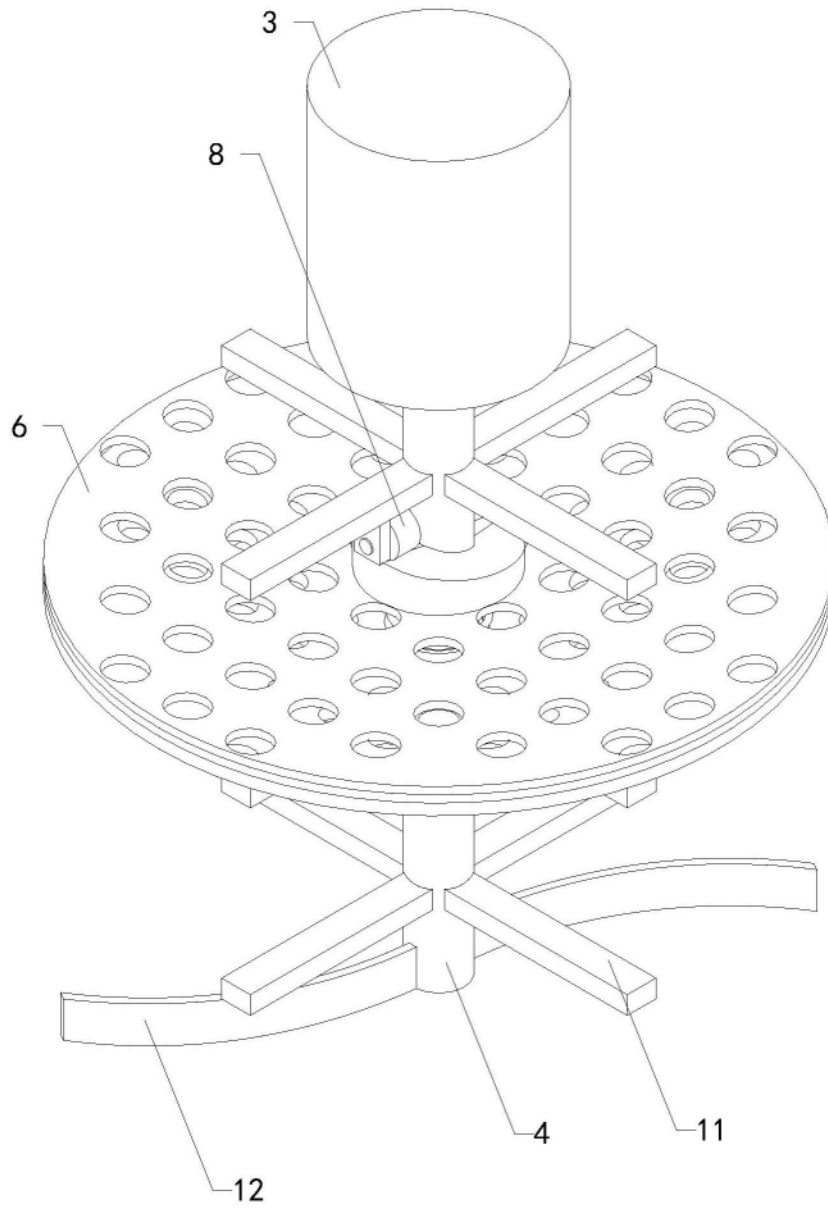


图4

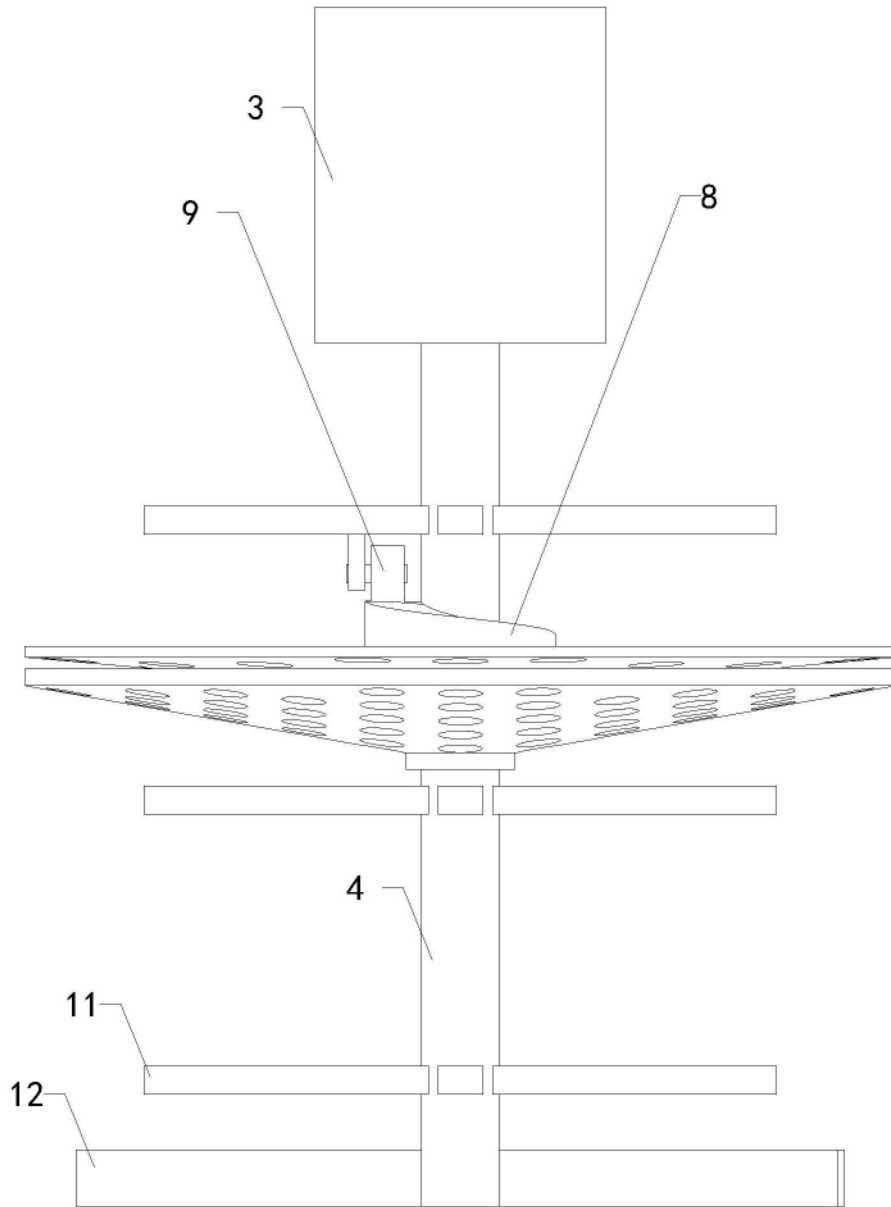


图5

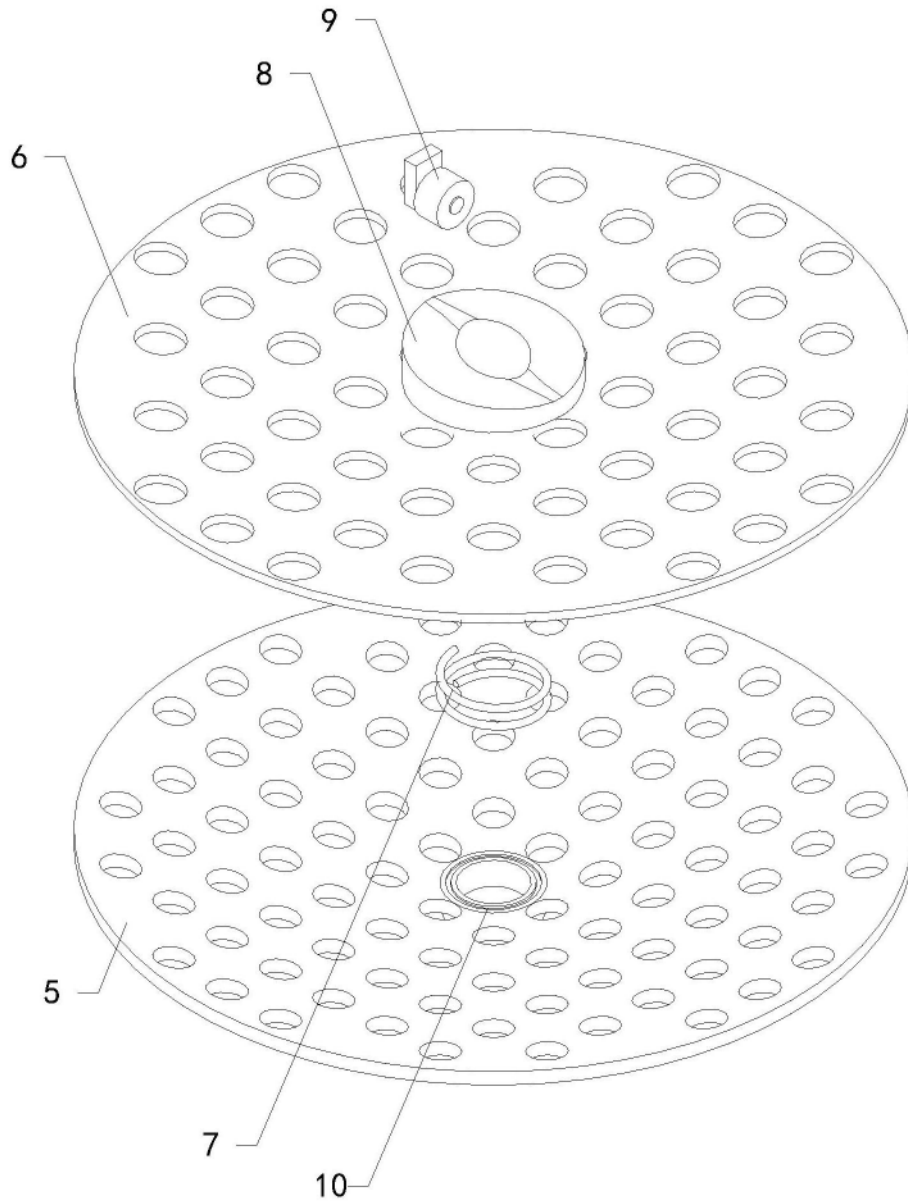


图6

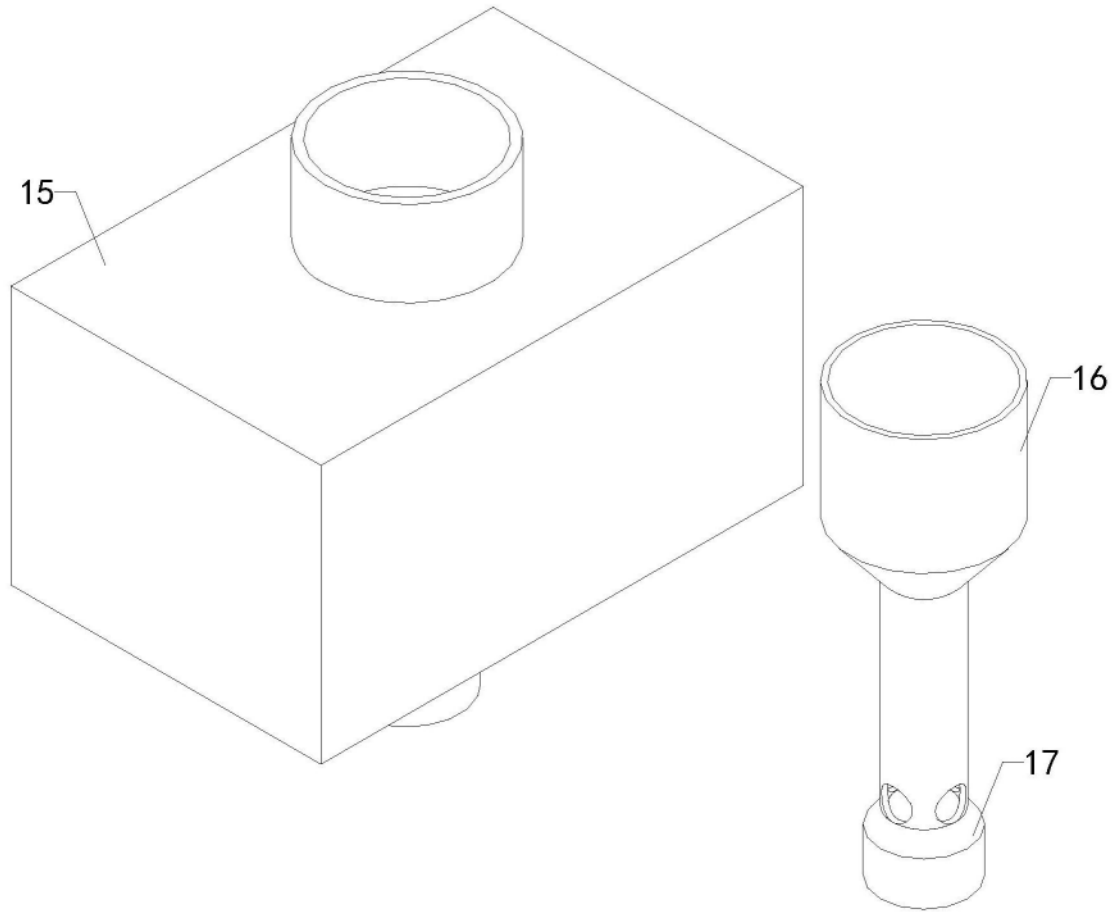


图7