



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206474127 U

(45)授权公告日 2017.09.08

(21)申请号 201720125573.6

(22)申请日 2017.02.13

(73)专利权人 江苏谷盛能源有限公司

地址 224700 江苏省盐城市建湖县九龙口
镇九龙科技工业园555号

(72)发明人 周游 蓝洋 刘华 陈飞

(74)专利代理机构 南京汇恒知识产权代理事务
所(普通合伙) 32282

代理人 夏恒霞

(51)Int.Cl.

B01J 8/10(2006.01)

B01F 3/20(2006.01)

B01F 7/24(2006.01)

B01F 7/18(2006.01)

B01F 15/06(2006.01)

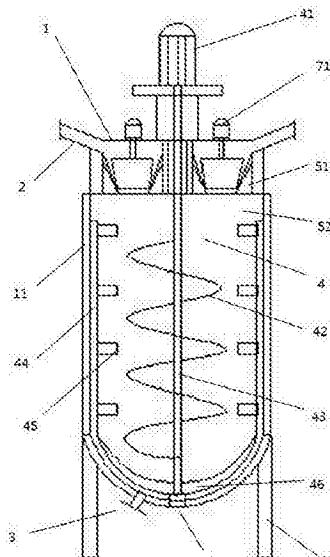
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

聚丙烯原料搅拌机组

(57)摘要

本实用新型公开一种聚丙烯原料搅拌机组，包括搅拌机壳体；搅拌机壳体上部设有进料口；搅拌机壳体的下部设有出料口；搅拌机壳体内设有搅拌装置；搅拌装置包括搅拌电机、搅拌轴和叶轮；搅拌电机通过固定支架设置在搅拌机壳体的顶部，且位于中央位置；搅拌电机的下方连接设有搅拌轴；搅拌轴的另一端伸入搅拌机壳体内部；叶轮固定设置在搅拌轴上；搅拌机壳体内部设有隔离板；隔离板将搅拌机壳体的内部分为粉碎区和搅拌区；叶轮设置在搅拌区内；进料口与粉碎区联通；粉碎区内设有公磨轮和母磨轮；公磨轮设置在母磨轮内部；公磨轮通过传动轴连接设有伺服电机；伺服电机固定设置在搅拌机壳体的外部；母磨轮上设有多个筛孔；进料口设置在公磨轮的上方。



1. 聚丙烯原料搅拌机组，其特征在于，包括搅拌机壳体；所述搅拌机壳体上部设有进料口；所述搅拌机壳体的下部设有出料口；所述搅拌机壳体内设有搅拌装置；所述搅拌装置包括搅拌电机、搅拌轴和叶轮；所述搅拌电机通过固定支架设置在搅拌机壳体的顶部，且位于中央位置；所述搅拌电机的下方连接设有搅拌轴；所述搅拌轴的另一端伸入搅拌机壳体内部；所述叶轮固定设置在搅拌轴上；所述搅拌机壳体内部设有隔离板；所述隔离板将搅拌机壳体的内部分为粉碎区和搅拌区；所述叶轮设置在搅拌区内；所述进料口与粉碎区联通；所述粉碎区内设有公磨轮和母磨轮；所述公磨轮设置在母磨轮内部；所述公磨轮通过传动轴连接设有伺服电机；所述伺服电机固定设置在搅拌机壳体的外部；所述母磨轮上设有多个筛孔；所述进料口设置在公磨轮的上方。

2. 根据权利要求1所述的聚丙烯原料搅拌机组，其特征在于，所述的公磨轮为圆台结构，且圆台的下底面小于上底面；所述母磨轮与公磨轮相匹配，且公磨轮与母磨轮之间的间隙由上至下递减。

3. 根据权利要求1所述的聚丙烯原料搅拌机组，其特征在于，所述的搅拌轴的底端设有刮板；所述刮板为U型结构；所述刮板与搅拌机壳体的内壁贴合。

4. 根据权利要求1所述的聚丙烯原料搅拌机组，其特征在于，所述的搅拌机壳体设有空腔；所述空腔内设有导热油；所述空腔通过导管与加热器联通；所述搅拌机壳体底部设有支撑脚；所述搅拌机壳体内设有温度感应器；所述加热器上设有控制器；所述温度感应器与控制器电联接；所述控制器能够控制加热器工作或停止。

5. 根据权利要求3所述的聚丙烯原料搅拌机组，其特征在于，所述的搅拌轴与刮板通过反向齿轮组连接；所述搅拌轴的底端外表面设有外齿轮；所述反向齿轮组包括外轮和内轮；所述外轮设有内齿轮；所述内轮设有外齿轮；所述内轮设有四个；所述内轮设置在外轮的内部；所述搅拌轴的底端设置在四个内轮中央；所述刮板与外轮固定连接。

6. 根据权利要求3所述的聚丙烯原料搅拌机组，其特征在于，所述的刮板包括直臂和曲臂；所述曲臂与搅拌轴连接；所述直臂与曲臂固定连接；所述直臂部分间隔设有多个搅拌棒。

7. 根据权利要求6所述的聚丙烯原料搅拌机组，其特征在于，所述的曲臂上设有搅拌桨；所述叶轮螺旋设置在搅拌轴上。

聚丙烯原料搅拌机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种搅拌装置,尤其是涉及一种聚丙烯原料搅拌机组。

背景技术

[0002] 随着我国经济和科学技术迅速发展,对搅拌机提出了更高的要求,迫切需要设备向高效化、大型化发展,迫切需要性能更先进、操作更可靠、效率更高、处理能力更大、使用寿命更长的搅拌装置;搅拌装置是一种液体、固体、气体介质强迫对流并均匀混合的装置,在现有技术中,由于目前国内一些企业开发时间短、技术含量低、制造水平差,没有及时改进提高;目前,专门对聚丙烯原料进行搅拌装置多存在着一些缺陷,材料混合不均匀,混合含有一定的杂质等,尤其在混合、搅拌时,由于聚丙烯粒子本身的结构、组成材料的原因导致聚丙烯原料进料输送不畅,搅拌机箱边缘无法均匀搅拌等问题,导致聚丙烯原料无法均匀混合、聚丙烯原料物料结块,降低物料的品质,造成产品质量下降,产品不能满足更高的使用要求;同时,现有技术的聚丙烯原料搅拌机组,均是采用直接将聚丙烯原料投入搅拌机组内,进行搅拌和反应,聚丙烯原料的颗粒大小不一,导致搅拌不均衡,容易造成板结,降低产品品质;并且现有技术的聚丙烯原料搅拌机组均没有对温度进行控制,在一些寒冷地区,如不进行温度控制,则会大大降低搅拌效率,降低生产效率。

[0003] 目前在生产聚丙烯材料制成的电缆保护管时,现有的聚丙烯原料搅拌机组都是采用单搅拌桨进行搅拌,该设计的搅拌机组的搅拌混合能力一般,不能使得聚丙烯原料充分混合,不能在搅拌机壳体内部形成循环涡流,搅拌混合效率极低,影响最终生产制成的聚丙烯材料电缆保护管的质量,鉴于以上现有技术中存在的缺陷,有必要将其进一步改进,本实用新型提供一种聚丙烯聚丙烯原料搅拌机组,使其具备更好的实用性,更能符合实际使用情况。

发明内容

[0004] 为解决现有技术的不足,本实用新型提供一种聚丙烯原料搅拌机组,提高聚丙烯原料搅拌混合效率、实时控制温度、并对聚丙烯原料颗粒的直径进行控制。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0006] 一种聚丙烯原料搅拌机组,包括搅拌机壳体;所述搅拌机壳体上部设有进料口;所述搅拌机壳体的下部设有出料口;所述搅拌机壳体内设有搅拌装置;所述搅拌装置包括搅拌电机、搅拌轴和叶轮;所述搅拌电机通过固定支架设置在搅拌机壳体的顶部,且位于中央位置;所述搅拌电机的下方连接设有搅拌轴;所述搅拌轴的另一端伸入搅拌机壳体内部;所述叶轮固定设置在搅拌轴上;所述搅拌机壳体内部设有隔离板;所述隔离板将搅拌机壳体的内部分为粉碎区和搅拌区;所述叶轮设置在搅拌区内;所述进料口与粉碎区联通;所述粉碎区内设有公磨轮和母磨轮;所述公磨轮设置在母磨轮内部;所述公磨轮通过传动轴连接设有伺服电机;所述伺服电机固定设置在搅拌机壳体的外部;所述母磨轮上设有多个筛孔;所述进料口设置在公磨轮的上方。

[0007] 作为本实用新型的进一步优选，所述公磨轮为圆台结构，且圆台的下底面小于上底面；所述母磨轮与公磨轮相匹配，且公磨轮与母磨轮之间的间隙由上至下递减。

[0008] 作为本实用新型的进一步优选，所述搅拌轴的底端设有刮板；所述刮板为U型结构；所述刮板与搅拌机壳体的内壁贴合。

[0009] 作为本实用新型的进一步优选，所述搅拌机壳体设有空腔；所述空腔内设有导热油；所述空腔通过导管与加热器联通；所述搅拌机壳体底部设有支撑脚；所述搅拌机壳体内设有温度感应器；所述加热器上设有控制器；所述温度感应器与控制器电联接；所述控制器能够控制加热器工作或停止。

[0010] 作为本实用新型的进一步优选，所述搅拌轴与刮板通过反向齿轮组连接；所述搅拌轴的底端外表面设有外齿轮；所述反向齿轮组包括外轮和内轮；所述外轮设有内齿轮；所述内轮设有外齿轮；所述内轮设有四个；所述内轮设置在外轮的内部；所述搅拌轴的底端设置在四个内轮中央；所述刮板与外轮固定连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步优选，所述刮板包括直臂和曲臂；所述曲臂与搅拌轴连接；所述直臂与曲臂固定连接；所述直臂部分间隔设有多个搅拌棒。

[0012] 作为本实用新型的进一步优选，所述曲臂上设有搅拌桨；所述叶轮连续螺旋设置在搅拌轴上。

[0013] 本实用新型的有益效果在于：本实用新型公开的聚丙烯原料搅拌机组通过隔离板将搅拌机壳体的内部分割成粉碎区和搅拌区，进料口设置在粉碎区，使得原料进入搅拌机组时先经过研磨，将聚丙烯原料的颗粒直径统一到标准直径，使得原料搅拌的更均匀，同时也利于搅拌的进行和控制，避免了因局部搅拌过快或过慢造成物料板结而使得产品品质变差，提高聚丙烯原料搅拌混合效率，实现实时控制温度，并实现对聚丙烯原料颗粒的直径进行控制。

[0014] 本实用新型将搅拌装置设计成内侧为螺旋结构的搅拌叶，外侧为设置在刮板上的搅拌棒；并且搅拌叶的旋转方向与搅拌棒的旋转方向相反，使得聚丙烯原料能够在搅拌机壳体的内部形成一个循环的涡流，使得聚丙烯原料在不停的快速的充分的碰撞和混合，为了进一步加快聚丙烯原料的混合搅拌速度和效果，本实用新型在刮板的曲臂部分又增加了搅拌桨。

[0015] 本实用新型公开的聚丙烯原料搅拌机组通过将搅拌机壳体设计成具有空腔的结构，并在空腔内部充满导热油，通过导热油对搅拌机壳体内部进行加热和温度控制，导热油由导管连接至搅拌机壳体外侧的加热器，并通过设置在搅拌机壳体内部的温度感应器进行监测，然后将监测到的温度信号传递至控制器，最终通过控制器控制加热器，实现对温度的控制和调节。

[0016] 本实用新型公开的聚丙烯原料搅拌机组中，各原料由设置在搅拌机壳体上部的进料口添加，先经过粉碎区，利用公磨轮和母磨轮相互配合将各原料颗粒的直径大小统一至标准直径，原料直径由母磨轮上的筛孔进行控制，母磨轮是通过固定架设置在粉碎区，母磨轮和公磨轮均是可以更换的，因此原料的统一直径可以通过更换母磨轮来控制，在经过粉碎区后进入搅拌区，在螺旋结构的叶轮、反向转动的搅拌棒和搅拌桨的三重循环搅拌下，并通过加热器对温度进行控制和调节，使得各原料充分混合搅拌和反应，最终从设置在搅拌机壳体底部的出料口排出。

- [0017] 附图说明：
- [0018] 图1为本实用新型的结构示意图；
- [0019] 图2为反向齿轮组结构示意图；
- [0020] 图3为母磨轮结构示意图；
- [0021] 图4为粉碎区结构示意图；
- [0022] 图中主要附图标记含义如下：
- [0023] 1-搅拌机壳体、2-进料口、3-出料口、4-搅拌装置、5-隔离板、6-反向齿轮组、8-支撑脚、11-空腔、41-搅拌电机、42-叶轮、43-搅拌轴、44-刮板、45-搅拌棒、46-搅拌桨、51-粉碎区、52-搅拌区、61-外轮、62-内轮、71-伺服电机、72-母磨轮、73-筛孔、74-公磨轮、75-传动轴。
- [0024] 具体实施方式：
- [0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型做具体的介绍。
- [0026] 实施例一
- [0027] 如图1、3和4所示：本实施例是一种聚丙烯原料搅拌机组，包括搅拌机壳体1；搅拌机壳体1上部设有进料口2；搅拌机壳体1的下部设有出料口3；搅拌机壳体1内设有搅拌装置4；搅拌装置4包括搅拌电机41、搅拌轴43和叶轮42；搅拌电机41通过固定支架设置在搅拌机壳体1的顶部，且位于中央位置；搅拌电机41的下方连接设有搅拌轴43；搅拌轴43的另一端伸入搅拌机壳体1内部；叶轮42固定设置在搅拌轴43上；搅拌机壳体1内部设有隔离板5；隔离板5将搅拌机壳体1的内部分为粉碎区51和搅拌区52；叶轮42设置在搅拌区52内；进料口2与粉碎区51联通；粉碎区51内设有公磨轮74和母磨轮72；公磨轮74设置在母磨轮72内部；公磨轮74通过传动轴75连接设有伺服电机71；伺服电机固定设置在搅拌机壳体1的外部；母磨轮72上设有多个筛孔73；进料口2设置在公磨轮74的上方。
- [0028] 实施例二
- [0029] 如图1-4所示：本实施例是一种聚丙烯原料搅拌机组，包括搅拌机壳体1；搅拌机壳体1上部设有进料口2；搅拌机壳体1的下部设有出料口3；搅拌机壳体1内设有搅拌装置4；搅拌装置4包括搅拌电机41、搅拌轴43和叶轮42；搅拌电机41通过固定支架设置在搅拌机壳体1的顶部，且位于中央位置；搅拌电机41的下方连接设有搅拌轴43；搅拌轴43的另一端伸入搅拌机壳体1内部；叶轮42固定设置在搅拌轴43上；搅拌机壳体1内部设有隔离板5；隔离板5将搅拌机壳体1的内部分为粉碎区51和搅拌区52；叶轮42设置在搅拌区52内；进料口2与粉碎区51联通；粉碎区51内设有公磨轮74和母磨轮72；公磨轮74设置在母磨轮72内部；公磨轮74通过传动轴75连接设有伺服电机71；伺服电机固定设置在搅拌机壳体1的外部；母磨轮72上设有多个筛孔73；进料口2设置在公磨轮74的上方；其中，本实施例的公磨轮74为圆台结构，且圆台的下底面小于上底面；母磨轮72与公磨轮74相匹配，且公磨轮74与母磨轮72之间的间隙由上至下递减，搅拌轴43的底端设有刮板44；刮板44为U型结构；刮板44与搅拌机壳体1的内壁贴合。
- [0030] 实施例三
- [0031] 如图1-4所示：本实施例是一种聚丙烯原料搅拌机组，包括搅拌机壳体1；搅拌机壳体1上部设有进料口2；搅拌机壳体1的下部设有出料口3；搅拌机壳体1内设有搅拌装置4；搅拌装置4包括搅拌电机41、搅拌轴43和叶轮42；搅拌电机41通过固定支架设置在搅拌机壳体1

1的顶部，且位于中央位置；搅拌电机41的下方连接设有搅拌轴43；搅拌轴43的另一端伸入搅拌机壳体1内部；叶轮42固定设置在搅拌轴43上；搅拌机壳体1内部设有隔离板5；隔离板5将搅拌机壳体1的内部分为粉碎区51和搅拌区52；叶轮42设置在搅拌区52内；进料口2与粉碎区51联通；粉碎区51内设有公磨轮74和母磨轮72；公磨轮74设置在母磨轮72内部；公磨轮74通过传动轴75连接设有伺服电机71；伺服电机固定设置在搅拌机壳体1的外部；母磨轮72上设有多个筛孔73；进料口2设置在公磨轮74的上方。

[0032] 其中，本实施例中的公磨轮74为圆台结构，且圆台的下底面小于上底面；母磨轮72与公磨轮74相匹配，且公磨轮74与母磨轮72之间的间隙由上至下递减，搅拌轴43的底端设有刮板44；刮板44为U型结构；刮板44与搅拌机壳体1的内壁贴合，搅拌机壳体1设有空腔11；在空腔11内设有导热油；空腔11通过导管与加热器联通；搅拌机壳体1底部设有支撑脚8；搅拌机壳体1内设有温度感应器；在加热器上设有控制器；温度感应器与控制器电联接；控制器能够控制加热器工作或停止。

[0033] 实施例四

[0034] 如图1-4所示：本实施例是一种聚丙烯原料搅拌机组，包括搅拌机壳体1；搅拌机壳体1上部设有进料口2；搅拌机壳体1的下部设有出料口3；搅拌机壳体1内设有搅拌装置4；搅拌装置4包括搅拌电机41、搅拌轴43和叶轮42；搅拌电机41通过固定支架设置在搅拌机壳体1的顶部，且位于中央位置；搅拌电机41的下方连接设有搅拌轴43；搅拌轴43的另一端伸入搅拌机壳体1内部；叶轮42固定设置在搅拌轴43上；搅拌机壳体1内部设有隔离板5；隔离板5将搅拌机壳体1的内部分为粉碎区51和搅拌区52；叶轮42设置在搅拌区52内；进料口2与粉碎区51联通；粉碎区51内设有公磨轮74和母磨轮72；公磨轮74设置在母磨轮72内部；公磨轮74通过传动轴75连接设有伺服电机71；伺服电机固定设置在搅拌机壳体1的外部；母磨轮72上设有多个筛孔73；进料口2设置在公磨轮74的上方。

[0035] 本实施例中的公磨轮74为圆台结构，且圆台的下底面小于上底面；母磨轮72与公磨轮74相匹配，且公磨轮74与母磨轮72之间的间隙由上至下递减，搅拌轴43的底端设有刮板44；且刮板44为U型结构；刮板44与搅拌机壳体1的内壁贴合，搅拌机壳体1设有空腔11；空腔11内设有导热油；空腔11通过导管与加热器联通；搅拌机壳体1底部设有支撑脚8；搅拌机壳体1内设有温度感应器；加热器上设有控制器；温度感应器与控制器电联接；控制器能够控制加热器工作或停止，搅拌轴43与刮板44通过反向齿轮组6连接；搅拌轴43的底端外表面设有外齿轮；反向齿轮组6包括外轮61和内轮62；外轮61设有内齿轮；内轮62设有外齿轮；内轮62设有四个；内轮62设置在外轮61的内部；搅拌轴43的底端设置在四个内轮62中央；刮板44与外轮61固定连接。

[0036] 实施例五

[0037] 如图1-4所示：本实施例是一种聚丙烯原料搅拌机组，包括搅拌机壳体1；搅拌机壳体1上部设有进料口2；搅拌机壳体1的下部设有出料口3；搅拌机壳体1内设有搅拌装置4；搅拌装置4包括搅拌电机41、搅拌轴43和叶轮42；搅拌电机41通过固定支架设置在搅拌机壳体1的顶部，且位于中央位置；搅拌电机41的下方连接设有搅拌轴43；搅拌轴43的另一端伸入搅拌机壳体1内部；叶轮42固定设置在搅拌轴43上；搅拌机壳体1内部设有隔离板5；隔离板5将搅拌机壳体1的内部分为粉碎区51和搅拌区52；叶轮42设置在搅拌区52内；进料口2与粉碎区51联通；粉碎区51内设有公磨轮74和母磨轮72；公磨轮74设置在母磨轮72内部；公磨轮

74通过传动轴75连接设有伺服电机71；伺服电机固定设置在搅拌机壳体1的外部；母磨轮72上设有多个筛孔73；进料口2设置在公磨轮74的上方。

[0038] 本实施例中的公磨轮74为圆台结构，且圆台的下底面小于上底面；母磨轮72与公磨轮74相匹配，且公磨轮74与母磨轮72之间的间隙由上至下递减，搅拌轴43的底端设有刮板44；且刮板44为U型结构；刮板44与搅拌机壳体1的内壁贴合，搅拌机壳体1设有空腔11；空腔11内设有导热油；空腔11通过导管与加热器联通；搅拌机壳体1底部设有支撑脚8；搅拌机壳体1内设有温度感应器；加热器上设有控制器；温度感应器与控制器电联接；控制器能够控制加热器工作或停止，搅拌轴43与刮板44通过反向齿轮组6连接；搅拌轴43的底端外表面设有外齿轮；反向齿轮组6包括外轮61和内轮62；外轮61设有内齿轮；内轮62设有外齿轮；内轮62设有四个；内轮62设置在外轮61的内部；搅拌轴43的底端设置在四个内轮62中央；刮板44与外轮61固定连接，刮板44包括直臂和曲臂；曲臂与搅拌轴43连接；直臂与曲臂固定连接；直臂部分间隔设有多个搅拌棒45，曲臂上设有搅拌桨46；叶轮42螺旋设置在搅拌轴43上。

[0039] 本实用新型将搅拌装置设计成内侧为螺旋结构的搅拌叶，外侧为设置在刮板上的搅拌棒；并且搅拌叶的旋转方向与搅拌棒的旋转方向相反，使得聚丙烯原料能够在搅拌机壳体的内部形成一个循环的涡流，使得聚丙烯原料在不停的快速的充分的碰撞和混合，为了进一步加快聚丙烯原料的混合搅拌速度和效果，本实用新型在刮板的曲臂部分又增加了搅拌桨；而且，本实用新型还在搅拌机壳体上设有空腔，在空腔内部充满导热油，通过导热油对搅拌机壳体内部进行加热和温度控制，导热油由导管连接至搅拌机壳体外侧的加热器，并通过设置在搅拌机壳体内部的温度感应器进行监测，然后将监测到的温度信号传递至控制器，最终通过控制器控制加热器，实现对温度的控制和调节；同时，各原料由设置在搅拌机壳体上部的进料口添加，先经过粉碎区，利用公磨轮和母磨轮相互配合将各原料颗粒的直径大小统一至标准直径，原料直径由母磨轮上的筛孔进行控制，母磨轮是通过固定架设置在粉碎区，母磨轮和公磨轮均是可以更换的，因此原料的统一直径可以通过更换母磨轮来控制，在经过粉碎区后进入搅拌区，在螺旋结构的叶轮、反向转动的搅拌棒和搅拌桨的三重循环搅拌下，并通过加热器对温度进行控制和调节，使得各原料充分混合搅拌和反应，最终从设置在搅拌机壳体底部的出料口排出。

[0040] 本实用新型公开的聚丙烯原料搅拌机组通过隔离板将搅拌机壳体的内部分割成粉碎区和搅拌区，进料口设置在粉碎区，使得原料进入搅拌机组时先经过研磨，将聚丙烯原料的颗粒直径统一到标准直径，使得原料搅拌的更均匀，同时也利于搅拌的进行和控制，避免了因局部搅拌过快或过慢造成物料板结而使得产品品质变差，提高聚丙烯原料搅拌混合效率，实现实时控制温度，并实现对聚丙烯原料颗粒的直径进行控制。

[0041] 以上所述仅是本实用新型专利的优选实施方式，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专利原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型专利的保护范围。

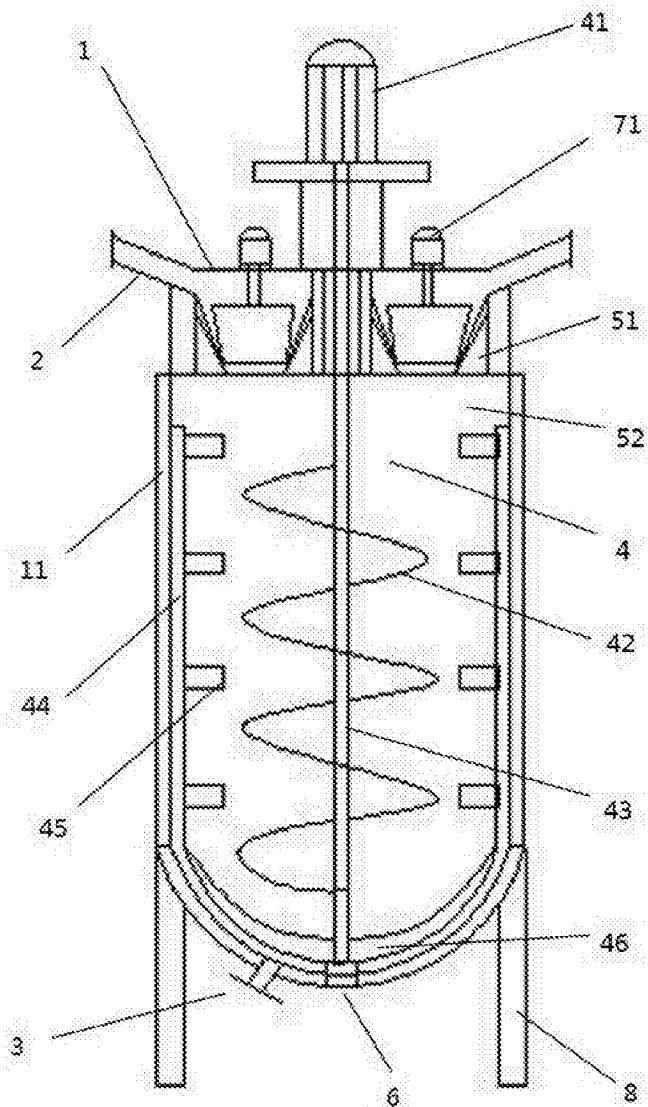


图1

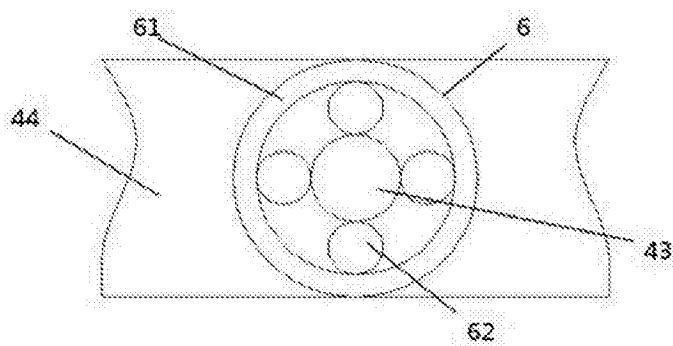


图2

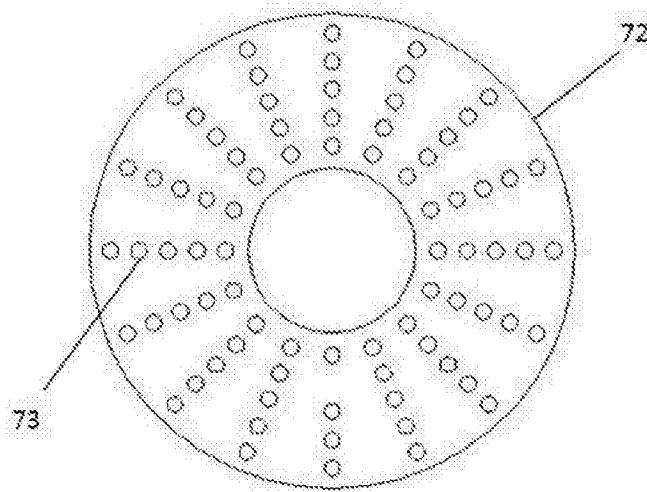


图3

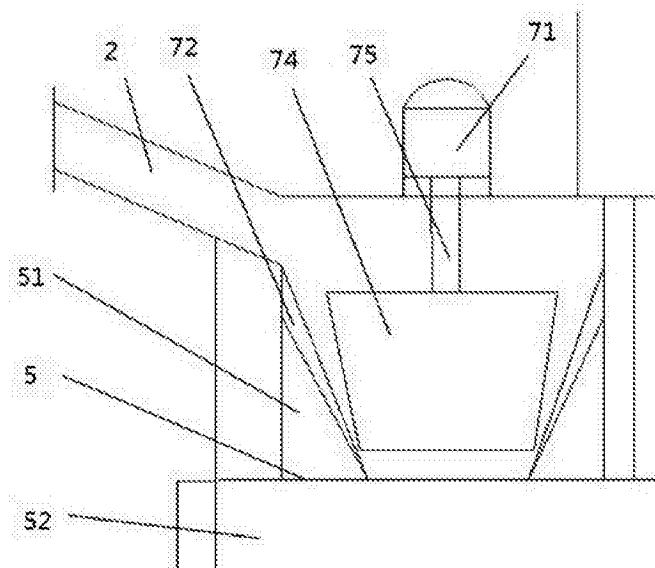


图4