



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112845507 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202011570858.3

(22) 申请日 2020.12.26

(71) 申请人 安徽省腾越铝塑有限公司  
地址 236500 安徽省阜阳市界首市鸭王工  
业区鸭王大道北侧

(72) 发明人 张梦廷

(74) 专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理  
有限公司 34142  
代理人 管秋香

(51) Int.Cl.  
B09B 3/00 (2006.01)  
B09B 5/00 (2006.01)

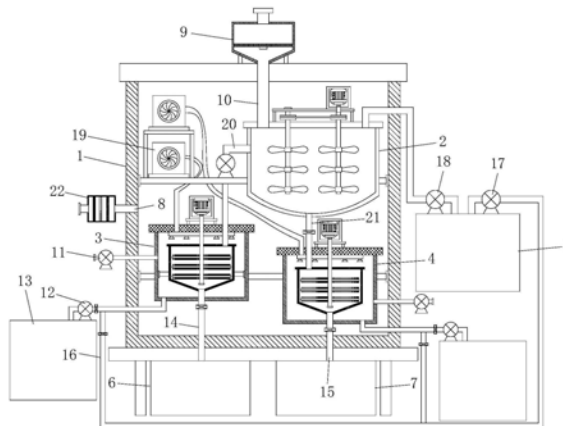
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

## (54) 发明名称

一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法

## (57) 摘要

本发明涉及技术铝塑分离技术领域,具体公开了一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法,该分离方法包括以下步骤:S1、取废旧铝塑产品进行清洗烘干后,进行粉碎研磨加工,再将铝塑颗粒投放入分离结构中进行分离加工;S2、向分离结构的分离槽中,加入混合分离剂,30-80℃恒温搅拌2-4h,使铝塑分离;S3、分离完成后,再进行过滤,清洗分离所得的铝和塑料,然后将铝和塑料进行烘干,获得铝和塑料;步骤S1和S2中的分离结构包括外箱体,且外箱体内设置有分离罐、第一清洗烘干罐和第二清洗烘干罐,第一清洗烘干罐和第二清洗烘干罐内均设置有收集箱,以废旧铝塑产品为原料,经分离罐后可回收铝和塑料,分离效率高,节能环保。



1. 一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法,其特征在于:该分离方法包括以下步骤:

S1、取废旧铝塑产品进行清洗烘干后,进行粉碎研磨加工,再将铝塑颗粒投入分离结构中进行分离加工;

S2、向分离结构的分离槽中,加入混合分离剂,30-80℃恒温搅拌2-4h,使铝塑分离;

S3、分离完成后,再进行过滤,清洗分离所得的铝和塑料,然后将铝和塑料进行烘干,获得铝和塑料;

步骤S1和S2中的分离结构包括外箱体(1),且外箱体(1)内设置有分离罐(2)、第一清洗烘干罐(3)和第二清洗烘干罐(4),第一清洗烘干罐(3)和第二清洗烘干罐(4)内均设置有收集箱(28),分离罐(2)的一侧连接有第一输料管(20),第一输料管(20)通过输料泵和第一清洗烘干罐(3)内的收集箱(28)连通,用于将分离罐(2)内分离后的塑料输送至第一清洗烘干罐(3)进行清洗烘干处理,分离罐(2)的底部连接有第二输料管(21),第二输料管(21)的一端和第二清洗烘干罐(4)内的收集箱(28)连通,用于将分离后沉淀的铝颗粒输送至第二清洗烘干罐(4)进行清洗烘干处理,第一清洗烘干罐(3)和第二清洗烘干罐(4)内均设置有出风管(29),外箱体(1)内设置有多台烘干风机(19),每台烘干风机(19)均通过管道和出风管(29)连通,且出风管(29)上连接有多个出风喷头,第一清洗烘干罐(3)和第二清洗烘干罐(4)的一侧的进水口均通过进水管和水泵(11)连通,第一清洗烘干罐(3)内收集箱(28)底部的出料口连接有第一出料管(14),第一出料管(14)的另一端和第一回收箱(6)连通,第二清洗烘干罐(4)内收集箱(28)底部的出料口连接有第二出料管(15),第二出料管(15)的另一端和第二回收箱(7)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法,其特征在于:分离罐(2)、第一清洗烘干罐(3)和第二清洗烘干罐(4)外侧均通过连接架连接在外箱体(1)内,分离罐(2)、第一清洗烘干罐(3)和第二清洗烘干罐(4)的顶部设置有罐盖,第一清洗烘干罐(3)和第二清洗烘干罐(4)的罐盖均由网格板制成,且罐盖的顶部均设置有支架。

3. 根据权利要求1所述的一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法,其特征在于:分离罐(2)的底部为弧形结构,分离罐(2)内设置有竖向的第一搅拌轴(24)和第二搅拌轴(25),第一搅拌轴(24)上连接有第一带轮(26),第二搅拌轴(25)上连接有第二带轮(27),第一带轮(26)通过皮带连接第二带轮(27),且第一搅拌轴(24)的顶端与搅拌电机(23)自带的电机轴一端连接,且第一搅拌轴(24)和第二搅拌轴(25)上连接有多片搅拌叶片,且搅拌电机(23)设置在罐盖的支架上,第二搅拌轴(25)的顶端支架的顶部连接有挡盖。

4. 根据权利要求1所述的一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法,其特征在于:每个收集箱(28)上均匀分布有若干个通孔,每个收集箱(28)的底部均为锥形结构,每个收集箱(28)内均设置有竖向的转动轴(31),转动轴(31)上连接有多根水平的清洗刷(32),转动轴(31)上的顶端贯穿收集箱(28)的顶部和罐盖与清洗电机(30)自带的电机轴一端连接,清洗电机(30)设置在罐盖的支架上。

5. 根据权利要求1所述的一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法,其特征在于:外箱体(1)一侧设置有分离液储存箱(5),分离液储存箱(5)顶部设置有抽液泵(17)和输送泵(18),输送泵(18)一端通过管道和分离液储存箱(5)连通,输送泵(18)的另一端通过管道和分离罐(2)连通,抽液泵(17)一端通过管道和分离液储存箱(5)连通,抽液泵(17)的另

一端通过管道连接有多段分支管(16),且每段分支管(16)分别与第一清洗烘干罐(3)和第二清洗烘干罐(4)底部的排水管连通。

6.根据权利要求1所述的一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法,其特征在于:外箱体(1)一侧通过出气口连接有出气管(8),出气管(8)一端和气体处理箱(22)的进气口连通,气体处理箱(22)的出气口连接有排气管,气体处理箱(22)内设置有过滤板(221),过滤板(221)一侧设置有净化板(222),过滤板(221)一侧设置有活性炭吸附板(223),且过滤板(221)靠近气体处理箱(22)的进气口设置,活性炭吸附板(223)靠近气体处理箱(22)的出气口设置。

7.根据权利要求1所述的一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法,其特征在于:分离罐(2)和进料管(10)的一端连通,进料管(10)的另一端和筛分加料斗(9)底部的出料口连通,筛分加料斗(9)的顶部连接有加料管,且筛分加料斗(9)内设置有筛分板(91),筛分板(91)底部设置有振动器(92)。

8.根据权利要求1所述的一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法,其特征在于:第一出料管(14)、第二出料管(15)、分支管(16)、第二输料管(21)、第一清洗烘干罐(3)底部的排水管和第二清洗烘干罐(4)底部的排水管上均设置有阀门。

## 一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及技术铝塑分离技术领域,具体为一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法。

### 背景技术

[0002] 随着现代工业技术的高速发展,铝塑技术及产品日新月异,越来越多的铝塑制品已广泛应用到了人们生活各种领域中,给人们带来了方便,同时也带来了诸多不利,对于废旧铝塑产品经过处理,可以回收铝和塑料,现有的分离方法进行分离时,容易导致分离液和分离后的塑料和铝颗粒分离不彻底,造成分离液的浪费,给回收工作带来不便,且分离后的塑料和铝颗粒清洗后的废液,随意排放会对环境造成污染。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法,该分离方法包括以下步骤:

[0005] S1、取废旧铝塑产品进行清洗烘干后,进行粉碎研磨加工,再将铝塑颗粒投放入分离结构中进行分离加工;

[0006] S2、向分离结构的分离槽中,加入混合分离剂,30-80℃恒温搅拌2-4h,使铝塑分离;

[0007] S3、分离完成后,再进行过滤,清洗分离所得的铝和塑料,然后将铝和塑料进行烘干,获得铝和塑料;

[0008] 步骤S1和S2中的分离结构包括外箱体,且外箱体内设置有分离罐、第一清洗烘干罐和第二清洗烘干罐,第一清洗烘干罐和第二清洗烘干罐内均设置有收集箱,分离罐的一侧连接有第一输料管,第一输料管通过输料泵和第一清洗烘干罐内的收集箱连通,用于将分离罐内分离后的塑料输送至第一清洗烘干罐进行清洗烘干处理,分离罐的底部连接有第二输料管,第二输料管的一端和第二清洗烘干罐内的收集箱连通,用于将分离后沉淀的铝颗粒输送至第二清洗烘干罐进行清洗烘干处理,第一清洗烘干罐和第二清洗烘干罐内均设置有出风管,外箱体内设置有多台烘干风机,每台烘干风机均通过管道和出风管连通,且出风管上连接有多个出风喷头,第一清洗烘干罐和第二清洗烘干罐的一侧的进水口均通过进水管和水泵连通,第一清洗烘干罐内收集箱底部的出料口连接有第一出料管,第一出料管的另一端和第一回收箱连通,第二清洗烘干罐内收集箱底部的出料口连接有第二出料管,第二出料管的另一端和第二回收箱连通。

[0009] 优选的,分离罐、第一清洗烘干罐和第二清洗烘干罐外侧均通过连接架连接在外箱体内,分离罐、第一清洗烘干罐和第二清洗烘干罐的顶部设置有罐盖,第一清洗烘干罐和第二清洗烘干罐的罐盖均由网格板制成,且罐盖的顶部均设置有支架。

[0010] 优选的,分离罐的底部为弧形结构,分离罐内设置有竖向的第一搅拌轴和第二搅拌轴,第一搅拌轴上连接有第一带轮,第二搅拌轴上连接有第二带轮,第一带轮通过皮带连接第二带轮,且第一搅拌轴的顶端与搅拌电机自带的电机轴一端连接,且第一搅拌轴和第二搅拌轴上连接有多片搅拌叶片,且搅拌电机设置在罐盖的支架上,第二搅拌轴的顶端支架的顶部连接有挡盖。

[0011] 优选的,每个收集箱上均匀分布有若干个通孔,每个收集箱的底部均为锥形结构,每个收集箱内均设置有竖向的转动轴,转动轴上连接有多根水平的清洗刷,转动轴上的顶端贯穿收集箱的顶部和罐盖与清洗电机自带的电机轴一端连接,清洗电机设置在罐盖的支架上。

[0012] 优选的,外箱体一侧设置有分离液储存箱,分离液储存箱顶部设置有抽液泵和输送泵,输送泵一端通过管道和分离液储存箱连通,输送泵的另一端通过管道和分离罐连通,抽液泵一端通过管道和分离液储存箱连通,抽液泵的另一端通过管道连接有多段分支管,且每段分支管分别与第一清洗烘干罐和第二清洗烘干罐底部的排水管连通。

[0013] 优选的,外箱体一侧通过出气口连接有出气管,出气管一端和气体处理箱的进气口连通,气体处理箱的出气口连接有排气管,气体处理箱内设置有过滤板,过滤板一侧设置有净化板,过滤板一侧设置有活性炭吸附板,且过滤板靠近气体处理箱的进气口设置,活性炭吸附板靠近气体处理箱的出气口设置。

[0014] 优选的,分离罐和进料管的一端连通,进料管的另一端和筛分加料斗底部的出料口连通,筛分加料斗的顶部连接有加料管,且筛分加料斗内设置有筛分板,筛分板底部设置有振动器。

[0015] 优选的,第一出料管、第二出料管、分支管、第二输料管、第一清洗烘干罐底部的排水管和第二清洗烘干罐底部的排水管上均设置有阀门。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:以废旧铝塑产品为原料,经分离罐后可回收铝和塑料,分离效率高,节能环保,通过分支管和抽液泵输送清洗烘干罐内的分离液至分离液储存箱内进行回收,避免分离液浪费,且分离后的塑料和铝颗粒通过第一清洗烘干罐和第二清洗烘干罐进行清洗烘干,方便将分离后的塑料和铝颗粒进行回收,清洗后的废水通过排水管和抽水泵输送至废水收集箱内进行收集,避免随意排放造成环境污染,外箱体的出气管通过气体处理箱进行处理后,方便进行排放。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明的分离罐内部结构示意图;

[0019] 图3为本发明的清洗烘干罐内部结构示意图;

[0020] 图4为本发明的筛分加料斗内部结构示意图;

[0021] 图5为本发明的气体处理箱内部结构示意图。

[0022] 图中:1、外箱体;2、分离罐;3、第一清洗烘干罐;4、第二清洗烘干罐;5、分离液储存箱;6、第一回收箱;7、第二回收箱;8、出气管;9、筛分加料斗;91、筛分板;92、振动器;10、进料管;11、水泵;12、抽水泵;13、废水收集箱;14、第一出料管;15、第二出料管;16、分支管;17、抽液泵;18、输送泵;19、烘干风机;20、第一输料管;21、第二输料管;22、气体处理箱;

221、过滤板；222、净化板；223、活性炭吸附板；23、搅拌电机；24、第一搅拌轴；25、第二搅拌轴；26、第一带轮；27、第二带轮；28、收集箱；29、出风管；30、清洗电机；31、转动轴；32、清洗刷。

### 具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0024] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0025] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 请参阅图1-5，本发明提供一种技术方案：一种环保型废旧铝塑产品低能耗高效率分离方法，该分离方法包括以下步骤：

[0027] S1、取废旧铝塑产品进行清洗烘干后，进行粉碎研磨加工，再将铝塑颗粒投入分离结构中进行分离加工；

[0028] S2、向分离结构的分离槽中，加入混合分离剂，30-80℃恒温搅拌2-4h，使铝塑分离；

[0029] S3、分离完成后，再进行过滤，清洗分离所得的铝和塑料，然后将铝和塑料进行烘干，获得铝和塑料。

[0030] 步骤S1和S2中的分离结构包括外箱体1，且外箱体1内设置有分离罐2、第一清洗烘干罐3和第二清洗烘干罐4，第一清洗烘干罐3和第二清洗烘干罐4内均设置有收集箱28，分离罐2的一侧连接有第一输料管20，第一输料管20通过输料泵和第一清洗烘干罐3内的收集箱28连通，用于将分离罐2内分离后的塑料输送至第一清洗烘干罐3进行清洗烘干处理，分离罐2的底部连接有第二输料管21，第二输料管21的一端和第二清洗烘干罐4内的收集箱28连通，用于将分离后沉淀的铝颗粒输送至第二清洗烘干罐4进行清洗烘干处理，第一清洗烘干罐3和第二清洗烘干罐4内均设置有出风管29，外箱体1内设置有多台烘干风机19，每台烘干风机19均通过管道和出风管29连通，且出风管29上连接有多个出风喷头，第一清洗烘干罐3和第二清洗烘干罐4的一侧的进水口均通过进水管和水泵11连通，第一清洗烘干罐3内收集箱28底部的出料口连接有第一出料管14，第一出料管14的另一端和第一回收箱6连通，第二清洗烘干罐4内收集箱28底部的出料口连接有第二出料管15，第二出料管15的另一端和第二回收箱7连通。

[0031] 分离罐2、第一清洗烘干罐3和第二清洗烘干罐4外侧均通过连接架连接在外箱体1

内,分离罐2、第一清洗烘干罐3和第二清洗烘干罐4的顶部设置有罐盖,第一清洗烘干罐3和第二清洗烘干罐4的罐盖均由网格板制成,且罐盖的顶部均设置有支架。

[0032] 分离罐2的底部为弧形结构,分离罐2内设置有竖向的第一搅拌轴24和第二搅拌轴25,第一搅拌轴24上连接有第一带轮26,第二搅拌轴25上连接有第二带轮27,第一带轮26通过皮带连接第二带轮27,且第一搅拌轴24的顶端与搅拌电机23自带的电机轴一端连接,且第一搅拌轴24和第二搅拌轴25上连接有多片搅拌叶片,且搅拌电机23设置在罐盖的支架上,第二搅拌轴25的顶端支架的顶部连接有挡盖,搅拌电机23通过自带的电机轴带动第一搅拌轴24转动,然后第一带轮26通过皮带带动第二带轮27转动,第二搅拌轴25转动,第一搅拌轴24和第二搅拌轴25上的搅拌叶片转动,对分离液和铝塑颗粒进行搅拌,便于进行分离。

[0033] 每个收集箱28上均匀分布有若干个通孔,方便塑料和铝颗粒中份分离液进行分离,每个收集箱28的底部均为锥形结构,每个收集箱28内均设置有竖向的转动轴31,转动轴31上连接有多根水平的清洗刷32,转动轴31上的顶端贯穿收集箱28的顶部和罐盖与清洗电机30自带的电机轴一端连接,清洗电机30设置在罐盖的支架上,清洗电机30的工作,通过自带的电机轴带动转动轴31转动,清洗刷32转动,对塑料和铝颗粒进行清洗。

[0034] 外箱体1一侧设置有分离液储存箱5,分离液储存箱5顶部设置有抽液泵17和输送泵18,输送泵18一端通过管道和分离液储存箱5连通,输送泵18的另一端通过管道和分离罐2连通,抽液泵17一端通过管道和分离液储存箱5连通,抽液泵17的另一端通过管道连接有多段分支管16,且每段分支管16分别与第一清洗烘干罐3和第二清洗烘干罐4底部的排水管连通。

[0035] 外箱体1一侧通过出气口连接有出气管8,出气管8一端和气体处理箱22的进气口连通,气体处理箱22的出气口连接有排气管,气体处理箱22内设置有过滤板221,过滤板221一侧设置有净化板222,过滤板221一侧设置有活性炭吸附板223,且过滤板221靠近气体处理箱22的进气口设置,活性炭吸附板223靠近气体处理箱22的出气口设置。

[0036] 分离罐2和进料管10的一端连通,进料管10的另一端和筛分加料斗9底部的出料口连通,筛分加料斗9的顶部连接有加料管,且筛分加料斗9内设置有筛分板91,筛分板91底部设置有振动器92。

[0037] 第一出料管14、第二出料管15、分支管16、第二输料管21、第一清洗烘干罐3底部的排水管和第二清洗烘干罐4底部的排水管上均设置有阀门。

[0038] 工作原理:使用时,将研磨粉碎后的铝塑颗粒加入到筛分加料斗9内,物料落在筛分板91上,振动器92开始工作,进行震动筛分,筛分后的铝塑颗粒通过进料管10输送至分离罐2内,再通过输送泵18工作,通过管道输送分离液储存箱5输送分离液至分离罐2内,搅拌电机23开始工作,通过自带的电机轴带动第一搅拌轴24转动,再通过第一带轮26、第二带轮27和皮带带动第二搅拌轴25转动,第一搅拌轴24和第二搅拌轴25上的搅拌叶转动,对铝塑颗粒和分离液进行搅拌分离,塑料上漂,铝颗粒下沉;

[0039] 塑料和部分分离液通过第一输料管20输送至第一清洗烘干罐3内的收集箱28内,分离液通过收集箱28上的通孔流出,通过排水管和分支管16流向抽液泵17处,再通过分离液储存箱5进行收集,再通过水泵11输送水至第一清洗烘干罐3内,清洗电机30开始工作,通过自带的电机轴带动转动轴31转动,清洗刷32开始工作,对塑料进行清洗,通过排水管和抽水泵12输送至废水收集箱13内进行收集废水,烘干风机19开始工作,通过管道输送热风输

送至出风管29处,再通过喷头喷出,对收集箱28内的塑料进行吹风烘干,烘干后的塑料通过第一出料管14流向第一回收箱6进行回收;

[0040] 铝颗粒和部分分离液通过第二输料管21输送至第二清洗烘干罐4内的收集箱28内,分离液通过收集箱28上的通孔流出,通过排水管和分支管16流向抽液泵17处,再通过分离液储存箱5进行收集,再通过水泵11输送水至第二清洗烘干罐4内,清洗电机30开始工作,通过自带的电机轴带动转动轴31转动,清洗刷32开始工作,对塑料进行清洗,通过排水管和抽水泵12输送至废水收集箱13内进行收集废水,烘干风机19开始工作,通过管道输送热风输送至出风管29处,再通过喷头喷出,对收集箱28内的塑料进行吹风烘干,烘干后的塑料通过第二出料管15流向第二回收箱7进行回收;

[0041] 外箱体1内的热气通过出气管8流出,进入到气体处理箱22内,经过过滤板221进行过滤,净化板222进行过滤净化,活性炭吸附板223吸附气体中的异味后进行排放。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。



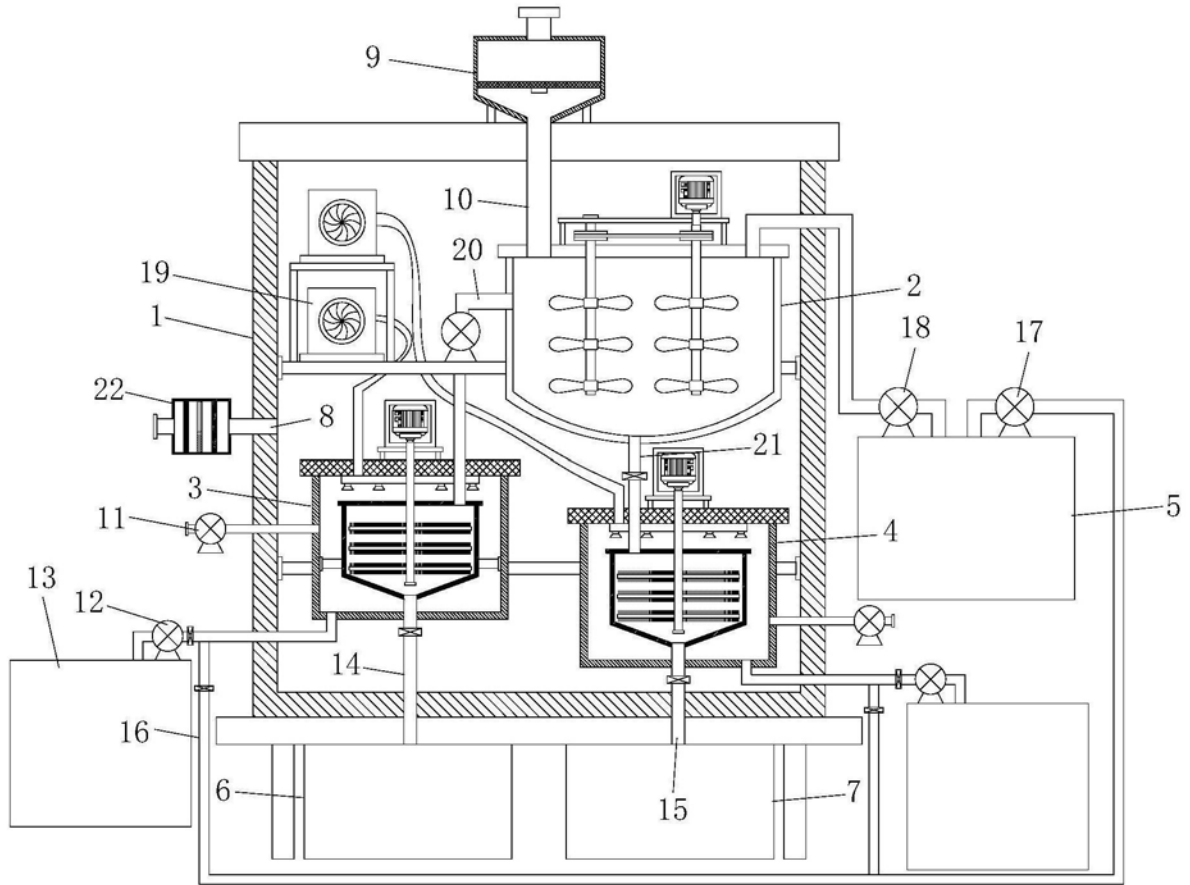


图1

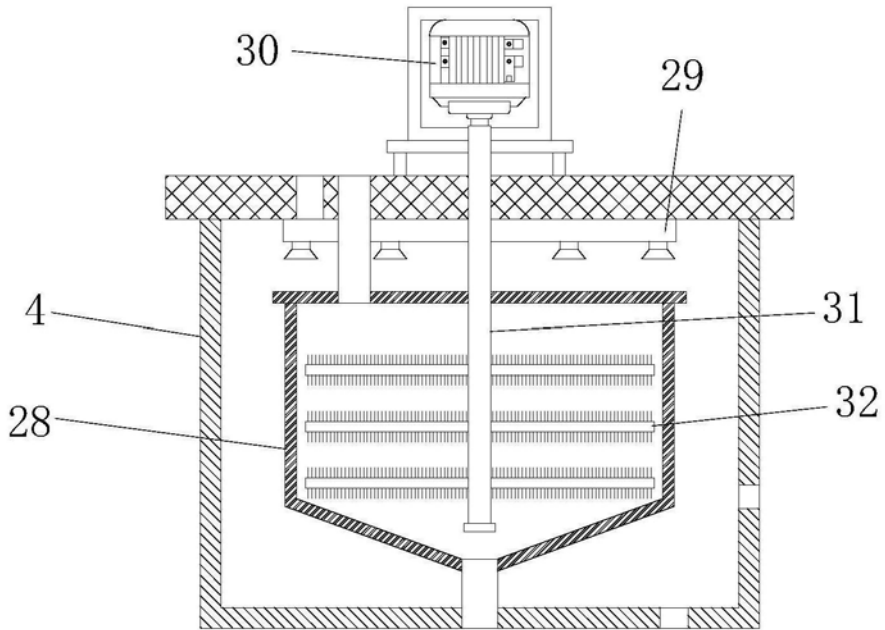


图2

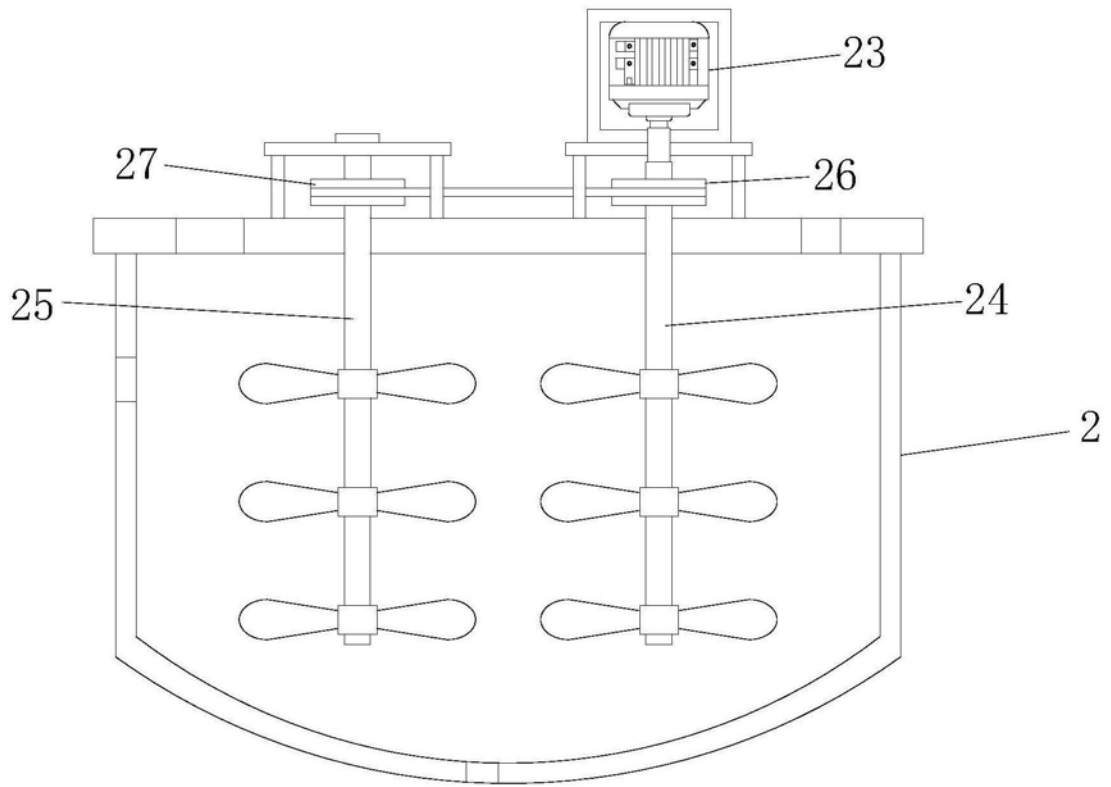


图3

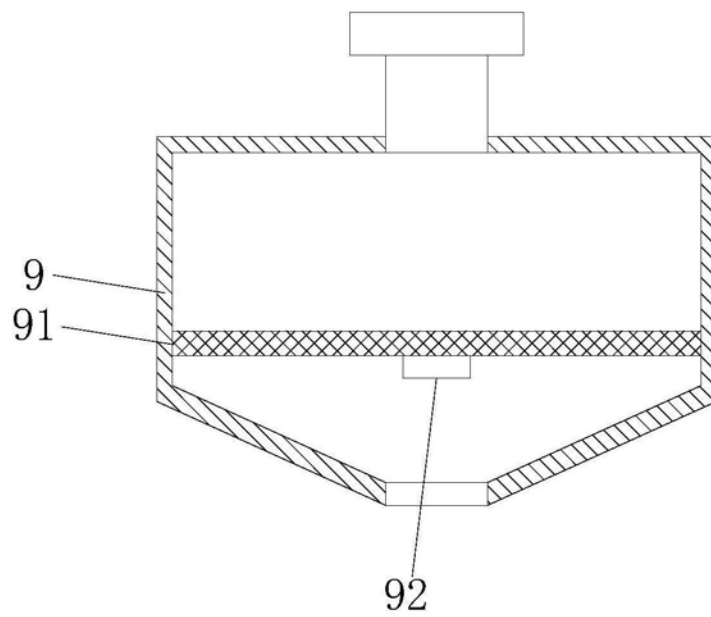


图4

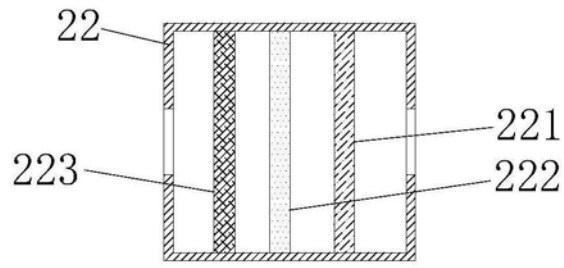


图5