



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112985080 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110203607.X

(22) 申请日 2021.02.23

(71) 申请人 常州机电职业技术学院

地址 213100 江苏省常州市武进区湖塘镇
鸣新中路26号

(72) 发明人 陶国正 虞文武

(74) 专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所

32225

代理人 孙彬 芮雪萍

(51) Int. Cl.

F27D 3/15 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

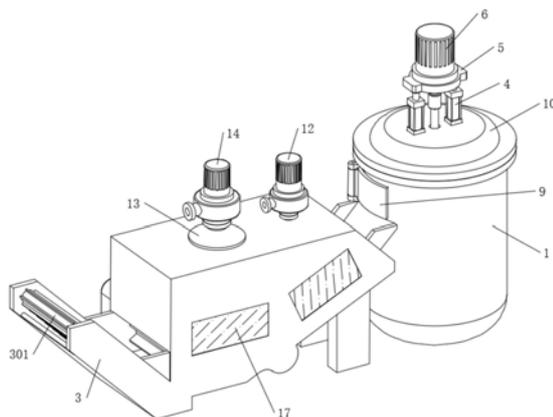
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种有色金属冶炼废渣排料收集装置以及收集方法

(57) 摘要

本发明公开了一种有色金属冶炼废渣排料收集装置以及收集方法,涉及到冶炼废渣处理领域,包括冶炼炉和废渣处理箱,冶炼炉上部一侧开设有排渣口,排渣导板的一侧设有废渣处理箱,有益效果:本发明通过控制升降电磁液压阀调节拨料盘的升降,同时通过电动机对转轴进行驱动,使拨料盘外壁的拨料板对上层漂浮的废渣进行拨动,且沿排渣口排出,由排渣导板导入到废渣处理箱的冷却板上,排渣效果好;喷水管对冷却板上的废渣进行喷水冷却,废渣遇水冷却结块,且经过一对破碎辊的辊压下破碎成细小颗粒,在多个导料辊的工作下,由导料辊对废渣颗粒进行拨料,使废渣颗粒沿废渣处理箱的排料口排出,方便对废渣直接处理。



1. 一种有色金属冶炼废渣排料收集装置,包括冶炼炉(1)和废渣处理箱(2),其特征在于:所述冶炼炉(1)上部一侧开设有排渣口(9),排渣口(9)的开口处设有封闭门,冶炼炉(1)的外壁且位于排渣口(9)的下方设有排渣导板(10),所述冶炼炉(1)的上端设有顶盖(101),对应排渣导板(10)的一侧设有废渣处理箱(2),废渣处理箱(2)一侧设有倾斜设置的冷却板(201)承接于排渣导板(10)的下端,所述废渣处理箱(2)远离冶炼炉(1)的一端设有排料口,紧贴排料口处设有斜向上设置的料带支架(3),且料带支架(3)中通过传动辊连接有料带(301),料带(301)的下端承接排料口处。

2. 根据权利要求1的一种有色金属冶炼废渣排料收集装置,其特征在于:所述顶盖(101)的顶部通过一对升降电磁液压阀(4)连接有电机支座(5),电机支座(5)上通过螺栓固定连接有电动机(6),电动机(6)的输出轴通过联轴器连接有转轴(7),转轴(7)垂直向下贯穿至冶炼炉(1)内部,转轴(7)的下端设有拨料盘(8),且拨料盘(8)的外壁焊接有多块圆弧板状的拨料板(801)。

3. 根据权利要求1的一种有色金属冶炼废渣排料收集装置,其特征在于:所述废渣处理箱(2)内部且对应冷却板(201)上方设有喷水管(11),喷水管(11)通过导水管连接有水泵(12),喷水管(11)的底部设有多个喷水口,喷水口指向冷却板(201)表面。

4. 根据权利要求1的一种有色金属冶炼废渣排料收集装置,其特征在于:所述废渣处理箱(2)的顶壁中部一体成型有排气罩(13),且排气罩(13)的上端口连接有排气风机(14),排气罩(13)与废渣处理箱(2)的接口处设有防尘滤板。

5. 根据权利要求1的一种有色金属冶炼废渣排料收集装置,其特征在于:所述冷却板(201)的底部设有一对破碎辊(15),破碎辊(15)的外表面一体成型有多个圆锥形凸块。

6. 根据权利要求5的一种有色金属冶炼废渣排料收集装置,其特征在于:所述破碎辊(15)的一侧设有2-3个呈水平排列设置的导料辊(16),导料辊(16)的外壁设有多个导料拨板(1601)。

7. 根据权利要求1的一种有色金属冶炼废渣排料收集装置,其特征在于:所述料带(301)的表面一体成型有均匀间隔排布的导料肋条,料带(301)的提升高度为2-3m。

8. 根据权利要求1的一种有色金属冶炼废渣排料收集装置,其特征在于:所述废渣处理箱(2)的一侧壁设有料带(301),料带(301)内部设有驱动组件分别与破碎辊(15)、导料辊(16)以及料带(301)所连接的传动辊进行传动连接。

9. 根据权利要求1的一种有色金属冶炼废渣排料收集装置,其特征在于:所述废渣处理箱(2)的另一侧壁开设有观察窗口(17),且观察窗口(17)的开口处设有双层钢化玻璃。

10. 一种如权利要求1-9任意一项所述的有色金属冶炼废渣排料收集装置的收集方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:上层废渣排料:有色金属在冶炼炉(1)内部熔融,废渣在金属熔水上层漂浮,通过控制升降电磁液压阀(4)调节拨料盘(8)的升降,同时通过电动机(6)对转轴(7)进行驱动,使拨料盘(8)外壁的拨料板(801)对上层漂浮的废渣进行拨动,且沿排渣口(9)排出,由排渣导板(10)导入到废渣处理箱(2)的冷却板(201)上;

步骤二:废渣冷却、破碎以及导料:基于步骤一的操作,废渣沿冷却板(201)进行导料,此时控制水泵(12)抽水工作,由喷水管(11)对冷却板(201)上的废渣进行喷水冷却,废渣遇水冷却结块,且经过一对破碎辊(15)的辊压下破碎成细小颗粒,在多个导料辊(16)的工作

下,由导料辊(16)对废渣颗粒进行拨料,使废渣颗粒沿废渣处理箱(2)的排料口排出;

步骤三:废蒸汽收集:基于步骤二的操作,在喷水管(11)对废渣喷水冷却过程中产生含有有害物质的水蒸气,通过控制排气风机(14)进行抽气工作,将废渣处理箱(2)内部的水蒸气抽出进行统一处理;

步骤四:废渣提升装运:基于步骤二的操作,物料沿废渣处理箱(2)的排料口排出进入到料带(301)上,且由料带(301)向上进行提升,用于装在上现有的转运车设备上。

一种有色金属冶炼废渣排料收集装置以及收集方法

技术领域

[0001] 本发明涉及冶炼废渣处理领域,特别涉及一种有色金属冶炼废渣排料收集装置以及收集方法。

背景技术

[0002] 在冶炼炉的冶炼有色金属过程中,冶炼炉内熔化的金属液体密度较高,分布冶炼炉下方位置,而密度较轻的炉渣漂浮在金属液体上方,若不及时清理上层料渣,会严重影响冶炼金属的质量。目前通常利用人工进行清理,由于冶炼炉温度很高,所以人工清理只能在冶炼结束后清理附着在炉体上的料渣,不能彻底解决金属冶炼过程中产生的料渣对冶炼工作的影响;而且清理出的料渣温度高,不利于运送处理,需要等料渣冷却后才能对其转运处理,操作工序长。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种有色金属冶炼废渣排料收集装置以及收集方法,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:一种有色金属冶炼废渣排料收集装置,包括冶炼炉和废渣处理箱,所述冶炼炉上部一侧开设有排渣口,排渣口的开口处设有封闭门,冶炼炉的外壁且位于排渣口的下方设有排渣导板,所述冶炼炉的上端设有顶盖,对应排渣导板的一侧设有废渣处理箱,废渣处理箱一侧设有倾斜设置的冷却板承接于排渣导板的下端,所述废渣处理箱远离冶炼炉的一端设有排料口,紧贴排料口处设有斜向上设置的料带支架,且料带支架中通过传动辊连接有料带,料带的下端承接排料口处。

[0005] 优选的,所述顶盖的顶部通过一对升降电磁液压阀连接有电机支座,电机支座上通过螺栓固定连接有电动机,电动机的输出轴通过联轴器连接有转轴,转轴垂直向下贯穿至冶炼炉内部,转轴的下端设有拨料盘,且拨料盘的外壁焊接有多块圆弧板状的拨料板。

[0006] 优选的,所述废渣处理箱内部且对应冷却板上方设有喷水管,喷水管通过导水管连接有水泵,喷水管的底部设有多个喷水口,喷水口指向冷却板表面。

[0007] 优选的,所述废渣处理箱的顶壁中部一体成型有排气罩,且排气罩的上端口连接有排气风机,排气罩与废渣处理箱的接口处设有防尘滤板。

[0008] 优选的,所述冷却板的底部设有一对破碎辊,破碎辊的外表面一体成型有多个圆锥形凸块。

[0009] 优选的,所述破碎辊的一侧设有2-3个呈水平排列设置的导料辊,导料辊的外壁设有多个导料拨板。

[0010] 优选的,所述料带的表面一体成型有均匀间隔排布的导料肋条,料带的提升高度为2-3m。

[0011] 优选的,所述废渣处理箱的一侧壁设有料带,料带内部设有驱动组件分别与破碎辊、导料辊以及料带所连接的传动辊进行传动连接。

[0012] 优选的,所述废渣处理箱的另一侧壁开设有观察窗口,且观察窗口的开口处设有双层钢化玻璃。

[0013] 一种如上所述的有色金属冶炼废渣排料收集装置的收集方法,包括以下步骤:

[0014] 步骤一:上层废渣排料:有色金属在冶炼炉内部熔融,废渣在金属熔水上层漂浮,通过控制升降电磁液压阀调节拨料盘的升降,同时通过电动机对转轴进行驱动,使拨料盘外壁的拨料板对上层漂浮的废渣进行拨动,且沿排渣口排出,由排渣导板导入到废渣处理箱的冷却板上;

[0015] 步骤二:废渣冷却、破碎以及导料:基于步骤一的操作,废渣沿冷却板进行导料,此时控制水泵抽水工作,由喷水管对冷却板上的废渣进行喷水冷却,废渣遇水冷却结块,且经过一对破碎辊的辊压下破碎成细小颗粒,在多个导料辊的工作下,由导料辊对废渣颗粒进行拨料,使废渣颗粒沿废渣处理箱的排料口排出;

[0016] 步骤三:废蒸汽收集:基于步骤二的操作,在喷水管对废渣喷水冷却过程中产生含有有害物质的水蒸气,通过控制排气风机进行抽气工作,将废渣处理箱内部的水蒸气抽出进行统一处理;

[0017] 步骤四:废渣提升装运:基于步骤二的操作,物料沿废渣处理箱的排料口排出进入到料带上,且由料带向上进行提升,用于装在上现有的转运车设备上。

[0018] 本发明的技术效果和优点:

[0019] 1、本发明通过控制升降电磁液压阀调节拨料盘的升降,同时通过电动机对转轴进行驱动,使拨料盘外壁的拨料板对上层漂浮的废渣进行拨动,且沿排渣口排出,由排渣导板导入到废渣处理箱的冷却板上,排渣效果好;

[0020] 2、本发明此时控制水泵抽水工作,由喷水管对冷却板上的废渣进行喷水冷却,废渣遇水冷却结块,且经过一对破碎辊的辊压下破碎成细小颗粒,在多个导料辊的工作下,由导料辊对废渣颗粒进行拨料,使废渣颗粒沿废渣处理箱的排料口排出,方便对废渣直接处理;

[0021] 3、本发明在喷水管对废渣喷水冷却过程中产生含有有害物质的水蒸气,通过控制排气风机进行抽气工作,将废渣处理箱内部的水蒸气抽出进行统一处理;

[0022] 4、废渣颗粒沿废渣处理箱的排料口排出进入到料带上,且由料带向上进行提升,用于装在上现有的转运车设备上。

附图说明

[0023] 图1为本发明的立体结构示意图1。

[0024] 图2为本发明的立体结构示意图2。

[0025] 图3为本发明立体结构的半剖视图1。

[0026] 图4为本发明立体结构的半剖视图2。

[0027] 图5为本发明结构的正剖视图。

[0028] 图中:1、冶炼炉;101、顶盖;2、废渣处理箱;201、冷却板;3、料带支架;301、料带;4、升降电磁液压阀;5、电机支座;6、电动机;7、转轴;8、拨料盘;801、拨料板;9、排渣口;10、排渣导板;11、喷水管;12、水泵;13、排气罩;14、排气风机;15、破碎辊;16、导料辊;1601、导料拨板;17、观察窗口。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 本发明提供了如图1-5所示的一种有色金属冶炼废渣排料收集装置,包括冶炼炉1和废渣处理箱2,冶炼炉1上部一侧开设有排渣口9,排渣口9的开口处设有封闭门,冶炼炉1的外壁且位于排渣口9的下方设有排渣导板10,冶炼炉1的上端设有顶盖101,对应排渣导板10的一侧设有废渣处理箱2,废渣处理箱2一侧设有倾斜设置的冷却板201承接于排渣导板10的下端,废渣处理箱2远离冶炼炉1的一端设有排料口,紧贴排料口处设有斜向上设置的料带支架3,且料带支架3中通过传动辊连接有料带301,料带301的下端承接排料口处。

[0031] 顶盖101的顶部通过一对升降电磁液压阀4连接有电机支座5,电机支座5上通过螺栓固定连接有电动机6,电动机6的输出轴通过联轴器连接有转轴7,转轴7垂直向下贯穿至冶炼炉1内部,转轴7的下端设有拨料盘8,且拨料盘8的外壁焊接有多块圆弧板状的拨料板801。

[0032] 废渣处理箱2内部且对应冷却板201上方设有喷水管11,喷水管11通过导水管连接有水泵12,喷水管11的底部设有多个喷水口,喷水口指向冷却板201表面。

[0033] 废渣处理箱2的顶壁中部一体成型有排气罩13,且排气罩13的上端口连接有排气风机14,排气罩13与废渣处理箱2的接口处设有防尘滤板,防止渣灰进入排气风机14。

[0034] 冷却板201的底部设有一对破碎辊15,破碎辊15的外表面一体成型有多个圆锥形凸块,用于将结块的废渣破碎成颗粒。

[0035] 破碎辊15的一侧设有2-3个呈水平排列设置的导料辊16,导料辊16的外壁设有多个导料拨板1601。

[0036] 料带301的表面一体成型有均匀间隔排布的导料肋条,有利于对废渣进行提升,料带301的提升高度为2-3m。

[0037] 废渣处理箱2的一侧壁设有料带301,料带301内部设有驱动组件分别与破碎辊15、导料辊16以及料带301所连接的传动辊进行传动连接。

[0038] 废渣处理箱2的另一侧壁开设有观察窗口17,方便对废渣处理箱2内部进行观察,且观察窗口17的开口处设有双层钢化玻璃,双层钢化玻璃起到降噪作用。

[0039] 一种有色金属冶炼废渣排料收集装置的收集方法,包括以下步骤:

[0040] 步骤一:上层废渣排料:有色金属在冶炼炉1内部熔融,废渣在金属熔水上层漂浮,通过控制升降电磁液压阀4调节拨料盘8的升降,同时通过电动机6对转轴7进行驱动,使拨料盘8外壁的拨料板801对上层漂浮的废渣进行拨动,且沿排渣口9排出,由排渣导板10导入到废渣处理箱2的冷却板201上,排渣效果好;

[0041] 步骤二:废渣冷却、破碎以及导料:基于步骤一的操作,废渣沿冷却板201进行导料,此时控制水泵12抽水工作,由喷水管11对冷却板201上的废渣进行喷水冷却,废渣遇水冷却结块,且经过一对破碎辊15的辊压下破碎成细小颗粒,在多个导料辊16的工作下,由导料辊16对废渣颗粒进行拨料,使废渣颗粒沿废渣处理箱2的排料口排出;

[0042] 步骤三:废蒸汽收集:基于步骤二的操作,在喷水管11对废渣喷水冷却过程中产生

含有有害物质的水蒸气,通过控制排气风机14进行抽气工作,将废渣处理箱2内部的水蒸气抽出进行统一处理;

[0043] 步骤四:废渣提升装运:基于步骤二的操作,废渣颗粒沿废渣处理箱2的排料口排出进入到料带301上,且由料带301向上进行提升,用于装在上现有的转运车设备上。

[0044] 最后应说明的是:以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

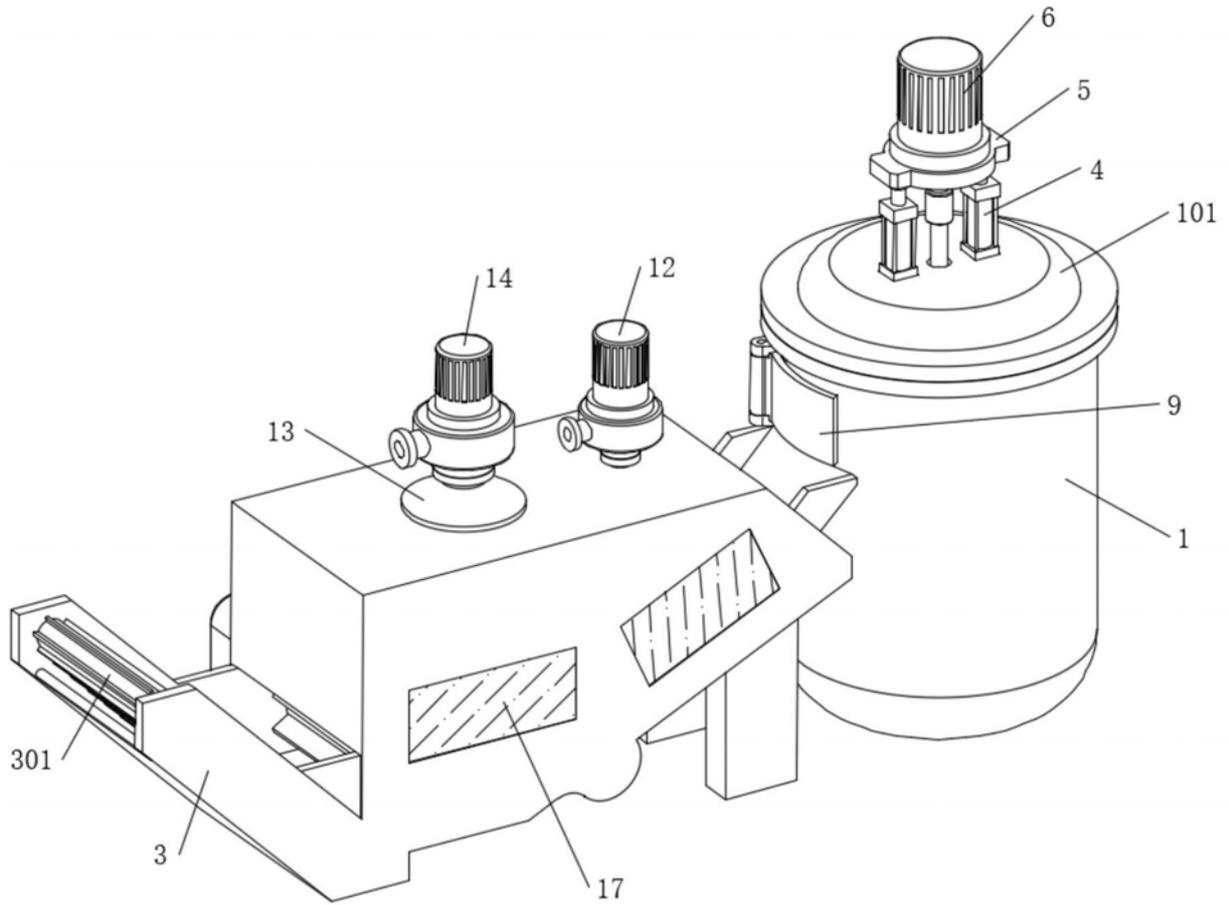


图1

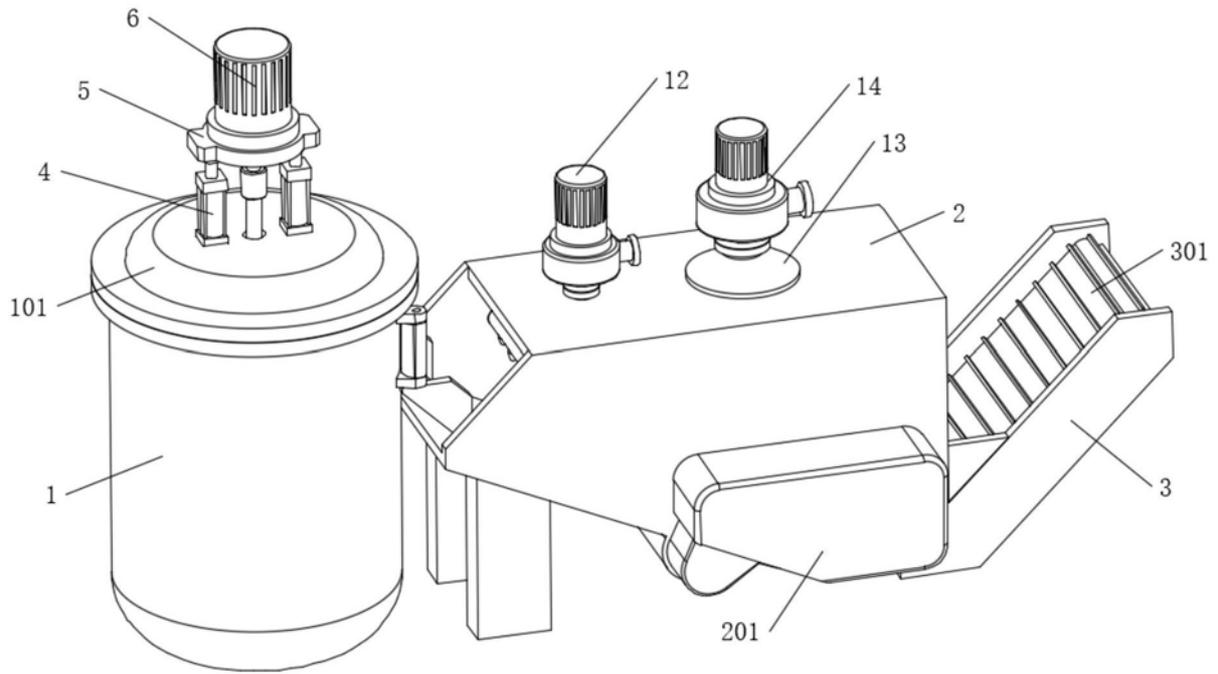


图2

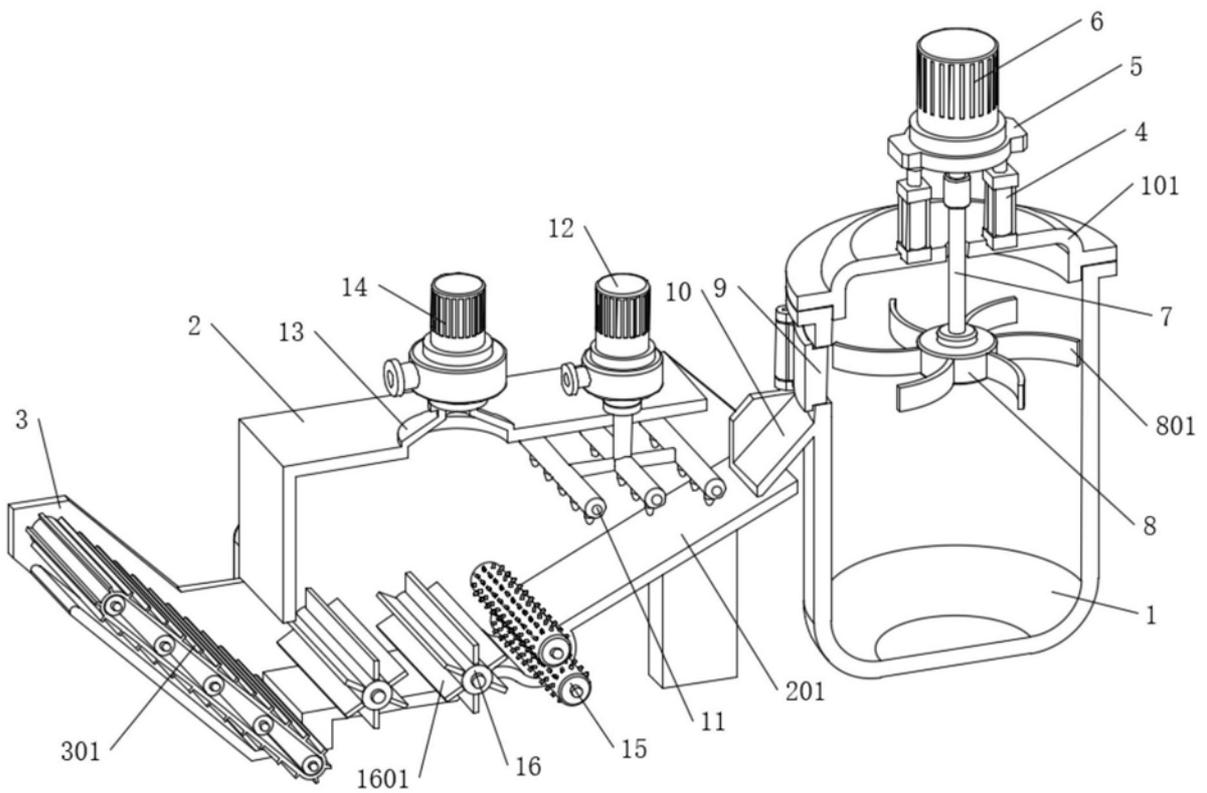


图3

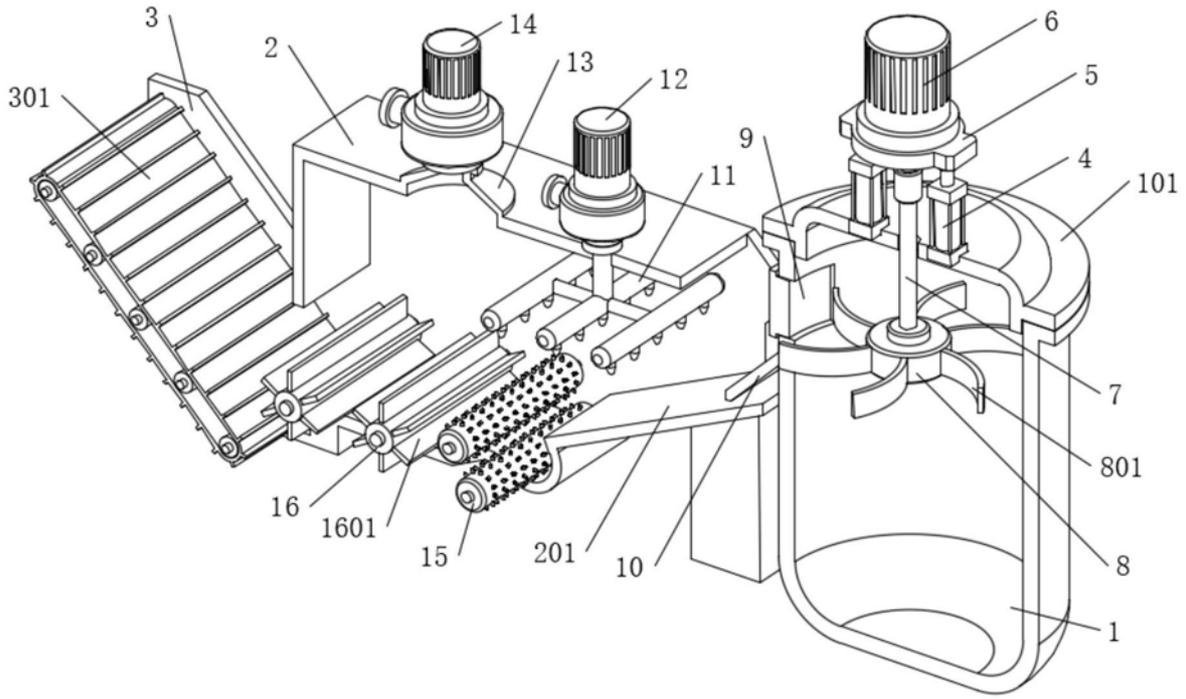


图4

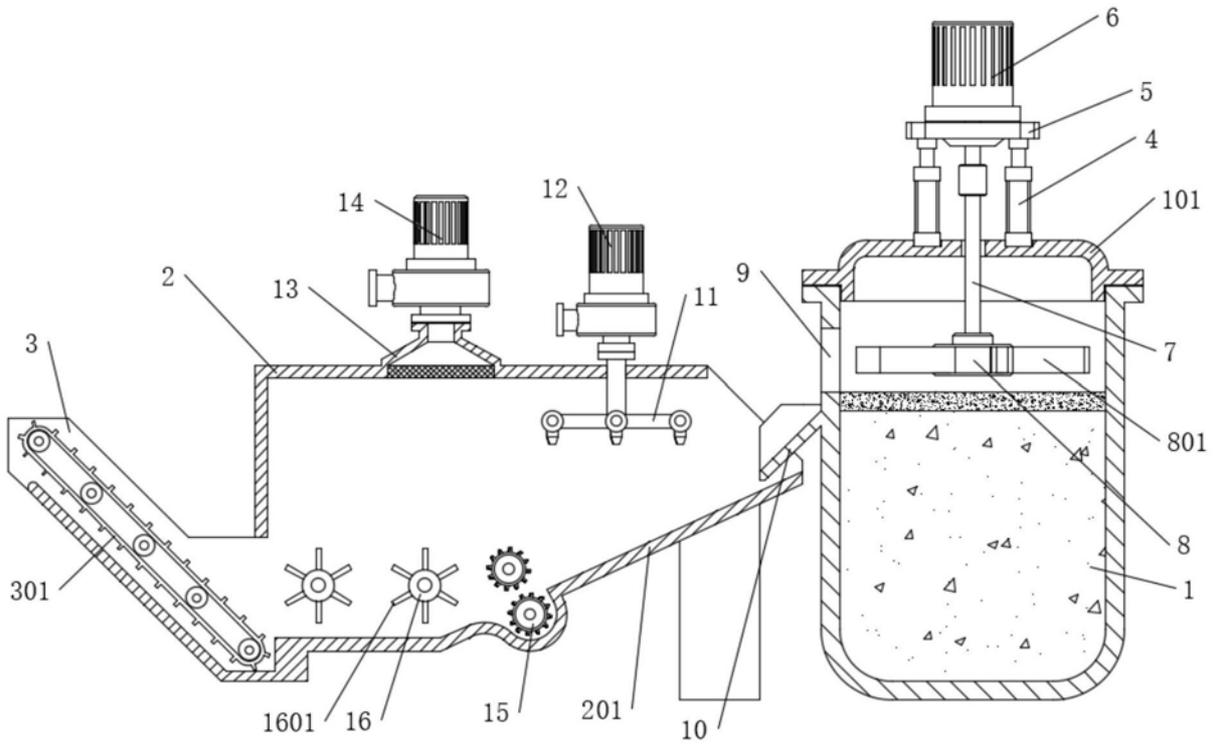


图5