



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116140060 B

(45) 授权公告日 2024.11.22

(21) 申请号 202211592463.2

B03B 5/28 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.13

B08B 1/32 (2024.01)

B08B 3/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116140060 A

(56) 对比文件

CN 208133389 U, 2018.11.23

(43) 申请公布日 2023.05.23

CN 212759140 U, 2021.03.23

(73) 专利权人 南通明艺玻璃科技有限公司

地址 226353 江苏省南通市通州区五总居
32组

审查员 苏晴

(72) 发明人 陈亚东 张向东 李忠玲

(74) 专利代理机构 南通玺运专利代理事务所

(普通合伙) 32675

专利代理师 曾萍

(51) Int. Cl.

B03B 7/00 (2006.01)

B03C 1/30 (2006.01)

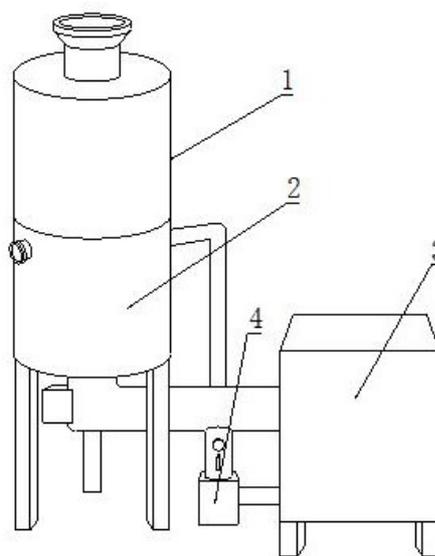
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置及方法,涉及玻璃颗粒处理技术领域,包括金属杂质过滤箱、清洗箱、水泵,所述金属杂质过滤箱包括有水箱,所述金属杂质过滤箱的顶部外壁开设有进料口,所述金属杂质过滤箱的内腔固定安装有电机,所述电机的输出轴上固定安装有齿轮一。本发明通过将玻璃颗粒混合杂质的物料通过进料口放入,落至倾斜的磁力齿轮带上,金属杂质通过磁力被吸附,玻璃颗粒通过倾斜的角度落下,通过电机带动齿轮一旋转使齿轮一带动齿轮二旋转,使磁力齿轮带逆时针旋转,将金属杂质通过固定斜板刮落,再通过打开活动盖定期清理即可,达到了方便对玻璃颗粒中细小金属杂质进行过滤,提高过滤效率的效果。



1. 一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置,包括金属杂质过滤箱(1)、清洗箱(3)、水泵(4),其特征在于:所述金属杂质过滤箱(1)包括有水箱(2),所述金属杂质过滤箱(1)的顶部外壁开设有进料口(11),所述金属杂质过滤箱(1)的内腔固定安装有电机(13),所述电机(13)的输出轴上固定安装有齿轮一(131),所述齿轮一(131)的外壁啮合有齿轮带(132),所述齿轮带(132)的内壁一端啮合有齿轮二(133),所述齿轮二(133)的底部外壁与金属杂质过滤箱(1)的内壁活动连接,所述齿轮二(133)的外壁啮合有磁力齿轮带(12),所述磁力齿轮带(12)位于进料口(11)的下方,所述金属杂质过滤箱(1)的一侧内壁固定安装有固定斜板(14),所述固定斜板(14)的顶端外壁与磁力齿轮带(12)的外壁搭接,所述金属杂质过滤箱(1)的右侧外壁设置有活动盖(15),所述水箱(2)的左侧外壁设置有进水口(21),所述水箱(2)的底部固定连接有运输管道(23),所述运输管道(23)的一侧外壁固定安装有运输电机(22),所述运输电机(22)的输出轴上固定安装有螺旋杆(221),所述螺旋杆(221)位于运输管道(23)的内腔,所述运输管道(23)的下方外壁固定安装有过滤器(42),所述运输管道(23)的内壁设置有过滤网(222),所述过滤器(42)的两侧外壁设置有旋钮(421),所述旋钮(421)的底部外壁固定安装有螺纹杆(422),所述螺纹杆(422)的外壁活动安装有卡板(423),所述卡板(423)的底部外壁与过滤器(42)的中端内壁凹槽卡接,所述过滤器(42)的内壁固定安装有滑杆(424),所述滑杆(424)的外壁与卡板(423)的底板内壁滑动连接,所述过滤器(42)的两侧外壁设置有拉块(43),所述拉块(43)的底板底部固定安装有过滤板(44),所述过滤板(44)的顶端与过滤器(42)的内壁凹槽卡接,所述水泵(4)的输出端固定连接有出水管道一(41)。

2. 根据权利要求1所述的一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置,其特征在于:所述出水管道一(41)的一端与水箱(2)的一侧外壁固定连接,所述水泵(4)的一侧输出端固定连接有出水管道二(45),所述出水管道二(45)的一端与清洗箱(3)的外壁固定连接,所述运输管道(23)的一端与清洗箱(3)的一侧外壁固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置,其特征在于:所述清洗箱(3)的顶部内壁固定安装有清洗电机(31),所述清洗电机(31)的输出轴外壁固定安装有清洗杆(311),所述清洗杆(311)的外壁固定安装有清洗毛刷(312),所述清洗箱(3)的右侧一端外壁固定安装有排水管道(32),所述排水管道(32)的顶端设置有过滤栅格(321),所述清洗箱(3)的底部外壁开设有出料口(33),所述出料口(33)的外壁设置有开关阀(34)。

4. 一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用方法,包含权利要求3所述的一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置,其特征在于:该分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用方法包括以下步骤:

步骤一:对金属杂质进行过滤:将未过滤的玻璃颗粒和杂质的混合材料从进料口(11)投入金属杂质过滤箱(1)内,通过磁力齿轮带(12)将玻璃颗粒中含有的金属杂质进行吸附,玻璃颗粒落至水箱(2)内;

步骤二:泡水过滤质量较轻杂质:质量较轻的杂质在水中漂浮,玻璃颗粒落至水箱(2)的底部,经过螺旋杆(221)的旋转带动玻璃颗粒送往清洗箱(3)的内部;

步骤三:清洗玻璃颗粒:通过水泵(4)将水从出水管道二(45)输送至清洗箱(3)内,玻璃颗粒送入清洗箱(3)内后,通过清洗电机(31)带动清洗杆(311)旋转,利用清洗毛刷(312)对

玻璃颗粒上的附着的油脂脏东西进行清洁；

步骤四：取出玻璃颗粒：脏水通过排水管道 (32) 排出，洗干净的玻璃颗粒落至出料口 (33) 内再经过打开开关阀 (34) 取出。

一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃颗粒处理技术领域,具体涉及一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置及方法。

背景技术

[0002] 在玻璃回收工艺中,主要针对玻璃洗涤以及分离玻璃在收集过程中黏附的其他材料,如油脂,油漆,以及其他涂料等,而没有考虑到在玻璃体中的杂质,例如由铝,铅,铁,钡等矿物氧化物形成的杂质,若含有杂质的玻璃颗粒不筛选出来,而直接用于生产新的玻璃制品,会因为杂质的存在,导致玻璃质量差。针对现有技术存在以下问题:

[0003] 现有的分离方法没有能够以有效的方式和高生产率从玻璃颗粒中分离含有杂质玻璃颗粒的工业方法,已知的体系主要来自实验室并使用摇板或复杂的筛网,导致不能对玻璃颗粒中混合的金属细小杂质进行分离的问题,同时现有的分离方法无法对粘有油脂涂料的玻璃颗粒进行清洗,还需要分离过后再进行清洗,操作繁多,成本提高。

发明内容

[0004] 本发明提供一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置及方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:包括金属杂质过滤箱、清洗箱、水泵,所述金属杂质过滤箱包括有水箱,所述金属杂质过滤箱的顶部外壁开设有进料口,所述金属杂质过滤箱的内腔固定安装有电机,所述电机的输出轴上固定安装有齿轮一,所述齿轮一的外壁啮合有齿轮带,所述齿轮带的内壁一端啮合有齿轮二,所述齿轮二的底部外壁与金属杂质过滤箱的内壁活动连接,所述齿轮二的外壁啮合有磁力齿轮带,所述磁力齿轮带位于进料口的下方,所述金属杂质过滤箱的一侧内壁固定安装有固定斜板,所述固定斜板的顶端外壁与磁力齿轮带的外壁搭接,所述金属杂质过滤箱的右侧外壁设置有活动盖

[0006] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述水箱的左侧外壁设置有进水口,所述水箱的底部固定连接运输管道,所述运输管道的一侧外壁固定安装有运输电机,所述运输电机的输出轴上固定安装有螺旋杆,所述螺旋杆位于运输管道的内腔。

[0007] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述运输管道的下方外壁固定安装有过滤器,所述运输管道的内壁设置有过滤网,所述过滤器的两侧外壁设置有旋钮,所述旋钮的底部外壁固定安装有螺纹杆,所述螺纹杆的外壁活动安装有卡板,所述卡板的底部外壁与过滤器的中端内壁凹槽卡接。

[0008] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述过滤器的内壁固定安装有滑杆,所述滑杆的外壁与卡板的底板内壁滑动连接,所述过滤器的两侧外壁设置有拉块,所述拉块的底板底部固定安装有过滤板,所述过滤板的顶端与过滤器的内壁凹槽卡接,所述水泵的输出端固定连接出水管道一。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述出水管道一的一端与水箱的一侧外壁固定连接,所述水泵的一侧输出端固定连接出水管道二,所述出水管道二的一端与清洗箱的外壁固定连接,所述运输管道的一端与清洗箱的一侧外壁固定连接。

[0010] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述清洗箱的顶部内壁固定安装有清洗电机,所述清洗电机的输出轴外壁固定安装有清洗杆,所述清洗杆的外壁固定安装有清洗毛刷,所述清洗箱的右侧一端外壁固定安装有排水管道,所述排水管道的顶端设置有过滤栅格,所述清洗箱的底部外壁开设有出料口,所述出料口的外壁设置有开关阀。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于:该分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用方法包括以下步骤:

[0012] 步骤一:对金属杂质进行过滤:将未过滤的玻璃颗粒和杂质的混合材料从进料口投入金属杂质过滤箱内,通过磁力齿轮带将玻璃颗粒中含有的金属杂质进行吸附,玻璃颗粒落至水箱内。

[0013] 步骤二:泡水过滤质量较轻杂质:质量较轻的杂质在水中漂浮,玻璃颗粒落至水箱的底部,经过螺旋杆的旋转带动玻璃颗粒送往清洗箱的内部

[0014] 步骤三:清洗玻璃颗粒:通过水泵将水从出水管道二输送至清洗箱内,玻璃颗粒送入清洗箱内后,通过清洗电机带动清洗杆旋转,利用清洗毛刷对玻璃颗粒上的附着的油脂脏东西进行清洁。

[0015] 步骤四:取出玻璃颗粒:脏水通过排水管道排出,洗干净的玻璃颗粒落至出料口内再经过打开开关阀取出。

[0016] 由于采用了上述技术方案,本发明相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0017] 1、本发明提供一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置及方法,采用进料口、磁力齿轮带、电机、齿轮一、齿轮带、齿轮二、固定斜板、活动盖的配合,通过将玻璃颗粒混合杂质的物料通过进料口放入,落至倾斜的磁力齿轮带上,金属杂质通过磁力被吸附,玻璃颗粒通过倾斜的角度落下,通过电机带动齿轮一旋转使齿轮带带动齿轮二旋转,使磁力齿轮带逆时针旋转,将金属杂质通过固定斜板刮落,再通过打开活动盖定期清理即可,解决了现有的分离方法没有能够以有效的方式和高生产率从玻璃颗粒中分离含有杂质玻璃颗粒的工业方法,已知的体系主要来自实验室并使用摇板或复杂的筛网,导致不能对玻璃颗粒中混合的金属细小杂质进行分离的问题,达到了方便对玻璃颗粒中细小金属杂质进行过滤,提高过滤效率的效果。

[0018] 2、本发明提供一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置及方法,采用水箱、进水口、运输电机、螺旋杆、过滤网、运输管道、水泵、过滤器、清洗电机、清洗杆、清洗毛刷、排水管道、出水管道二的配合,玻璃颗粒落入水箱后,质量较轻的杂质上浮,玻璃颗粒下沉,落至运输管道内,通过运输电机带动螺旋杆旋转,使玻璃颗粒被运送至清洗箱内,水源通过过滤器过滤后,利用水泵排入清洗箱,通过清洗电机带动清洗杆旋转,使清洗毛刷对玻璃颗粒进行快速搅拌清洁,解决了现有的分离方法无法对粘有油脂涂料的玻璃颗粒进行清洗,还需要分离过后再进行清洗,操作繁多,成本提高的问题,达到了快速有效清理玻璃杂质上附着的杂质,提高清洗效率的效果。

[0019] 3、本发明提供一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置及方法,采用过滤器、旋钮、螺纹杆、卡板、拉块、过滤板、过滤网的配合,水源和玻璃颗粒在运输管道运输时通过

过滤网水源被吸入水泵,然后经过过滤板进行过滤,通过旋转旋钮带动卡板底板向前移动,使卡板卡入过滤器中端内壁凹槽固定,使一侧水源停止,再通过提拉拉块,将过滤板取出,进行清洁,然后装回,再对另一侧过滤板进行相同操作,不妨碍整体过滤速度,解决了过滤器进行清洁时,需要将水源进行停止输送,且需要拆卸清理,非常不便的问题,达到了提高过滤效率,方便对过滤板进行清洁的效果。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构的整体示意图;

[0021] 图2为本发明结构的金属杂质过滤箱和水箱剖面示意图;

[0022] 图3为本发明结构的过滤器剖面示意图;

[0023] 图4为本发明结构的清洗箱剖面示意图;

[0024] 图5为本发明的流程示意图。

[0025] 图中:1、金属杂质过滤箱;11、进料口;12、磁力齿轮带;13、电机;131、齿轮一;132、齿轮带;133、齿轮二;14、固定斜板;15、活动盖;2、水箱;21、进水口;22、运输电机;221、螺旋杆;222、过滤网;23、运输管道;3、清洗箱;31、清洗电机;311、清洗杆;312、清洗毛刷;32、排水管道;321、过滤栅格;33、出料口;34、开关阀;4、水泵;41、出水管道一;42、过滤器;421、旋钮;422、螺纹杆;423、卡板;424、滑杆;43、拉块;44、过滤板;45、出水管道二。

具体实施方式

[0026] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明:

[0027] 实施例1

[0028] 如图1-5所示,本发明提供了一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置,包括金属杂质过滤箱1、清洗箱3、水泵4,金属杂质过滤箱1包括有水箱2,金属杂质过滤箱1的顶部外壁开设有进料口11,金属杂质过滤箱1的内腔固定安装有电机13,电机13的输出轴上固定安装有齿轮一131,齿轮一131的外壁啮合有齿轮带132,齿轮带132的内壁一端啮合有齿轮二133,齿轮二133的底部外壁与金属杂质过滤箱1的内壁活动连接,齿轮二133的外壁啮合有磁力齿轮带12,磁力齿轮带12位于进料口11的下方,金属杂质过滤箱1的一侧内壁固定安装有固定斜板14,固定斜板14的顶端外壁与磁力齿轮带12的外壁搭接,金属杂质过滤箱1的右侧外壁设置有活动盖15。

[0029] 在本实施例中,通过将玻璃颗粒混合杂质的物料通过进料口11放入,落至倾斜的磁力齿轮带12上,金属杂质通过磁力被吸附,玻璃颗粒通过倾斜的角度落下,再通过电机13带动齿轮一131旋转使齿轮带132带动齿轮二133旋转,使磁力齿轮带12逆时针旋转,将金属杂质通过固定斜板14刮落,再通过打开活动盖15定期清理即可。

[0030] 实施例2

[0031] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置技术方案:优选的,水箱2的左侧外壁设置有进水口21,水箱2的底部固定连接运输管道23,运输管道23的一侧外壁固定安装有运输电机22,运输电机22的输出轴上固定安装有螺旋杆221,螺旋杆221位于运输管道23的内腔,运输管道23的下方外壁固定安装有过滤器42,运输管道23的内壁设置有过滤网222,过滤器42的两侧外壁设置有旋钮421,旋钮

421的底部外壁固定安装有螺纹杆422,螺纹杆422的外壁活动安装有卡板423,卡板423的底部外壁与过滤器42的中端内壁凹槽卡接,过滤器42的内壁固定安装有滑杆424,滑杆424的外壁与卡板423的底板内壁滑动连接,过滤器42的两侧外壁设置有拉块43,拉块43的底板底部固定安装有过滤板44,过滤板44的顶端与过滤器42的内壁凹槽卡接,水泵4的输出端固定连接出水管道一41。

[0032] 在本实施例中,玻璃颗粒落入水箱2后,质量较轻的杂质上浮,玻璃颗粒下沉,落至运输管道23内,通过运输电机22带动螺旋杆221旋转,使玻璃颗粒被运送至清洗箱3内,水源通过过滤器42过滤后,利用水泵4排入清洗箱3,通过清洗电机31带动清洗杆311旋转,使清洗毛刷312对玻璃颗粒进行快速搅拌清洁,水泵4所抽的水一部分还通过出水管道一41排入水箱2内,进行循环利用,进水口21用于定期给水箱2进行补水。

[0033] 实施例3

[0034] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用装置技术方案:优选的,出水管道一41的一端与水箱2的一侧外壁固定连接,水泵4的一侧输出端固定连接出水管道二45,出水管道二45的一端与清洗箱3的外壁固定连接,运输管道23的一端与清洗箱3的一侧外壁固定连接,清洗箱3的顶部内壁固定安装有清洗电机31,清洗电机31的输出轴外壁固定安装有清洗杆311,清洗杆311的外壁固定安装有清洗毛刷312,清洗箱3的右侧一端外壁固定安装有排水管道32,排水管道32的顶端设置有过滤栅格321,清洗箱3的底部外壁开设有出料口33,出料口33的外壁设置有开关阀34。

[0035] 在本实施例中,水源和玻璃颗粒在运输管道23运输时通过过滤网222水源被吸入水泵4,然后经过过滤板44进行过滤,通过旋转旋钮421带动卡板423的底板向前移动,使卡板423卡入过滤器42中端内壁凹槽固定,使一侧水源停止,再通过提拉拉块43,将过滤板44取出,进行清洁,然后装回,再对另一侧过滤板44进行相同操作,不妨碍整体过滤速度,过滤网222采用钢丝编织而成,防止玻璃颗粒掉落,过滤板44采用纤维编织的网面材料,可进行过滤杂质,使排入清洗箱3和排入水箱2的水源干净。

[0036] 实施例4

[0037] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用方法技术方案:优选的,该分离含有杂质玻璃颗粒的循环利用方法包括以下步骤:

[0038] 步骤一:对金属杂质进行过滤:将未过滤的玻璃颗粒和杂质的混合材料从进料口11投入金属杂质过滤箱1内,通过磁力齿轮带12将玻璃颗粒中含有的金属杂质进行吸附,玻璃颗粒落至水箱2内。

[0039] 步骤二:泡水过滤质量较轻杂质:质量较轻的杂质在水中漂浮,玻璃颗粒落至水箱2的底部,经过螺旋杆221的旋转带动玻璃颗粒送往清洗箱3的内部

[0040] 步骤三:清洗玻璃颗粒:通过水泵4将水从出水管道二45输送至清洗箱3内,玻璃颗粒送入清洗箱3内后,通过清洗电机31带动清洗杆311旋转,利用清洗毛刷312对玻璃颗粒上的附着的油脂脏东西进行清洁。

[0041] 步骤四:取出玻璃颗粒:脏水通过排水管道32排出,洗干净的玻璃颗粒落至出料口33内再经过打开开关阀34取出。

[0042] 上文一般性的对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神

的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

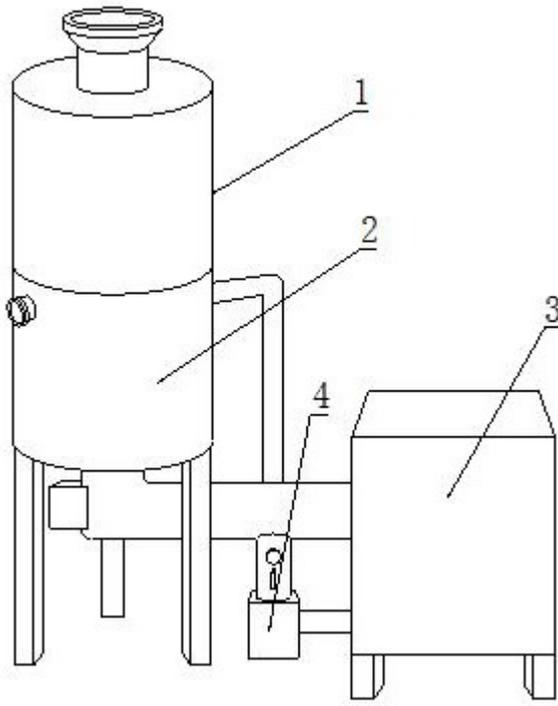


图1

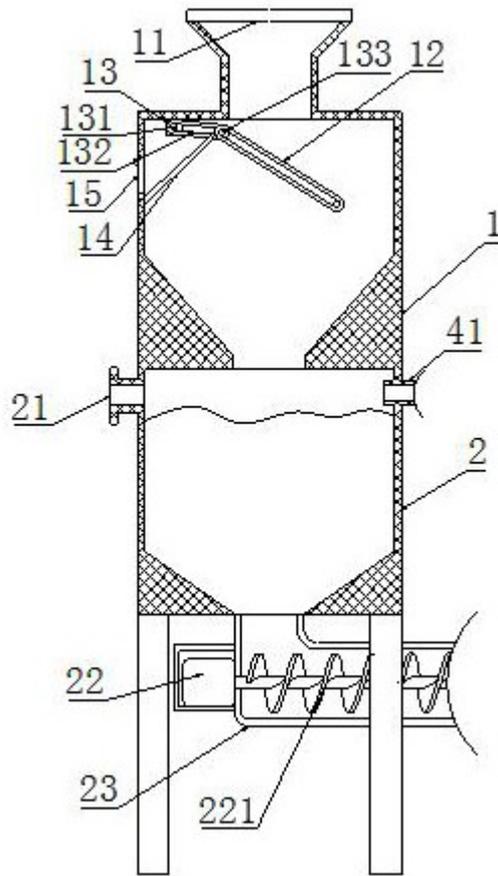


图2

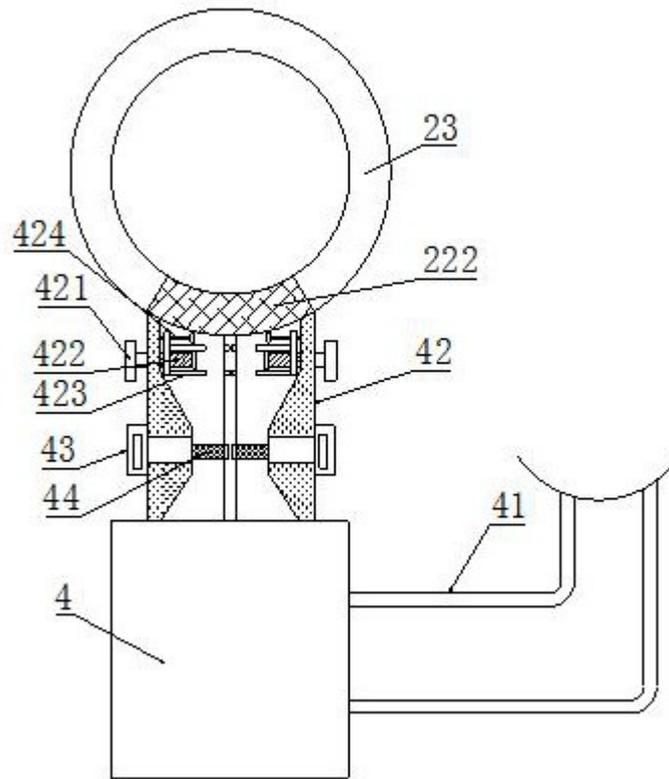


图3

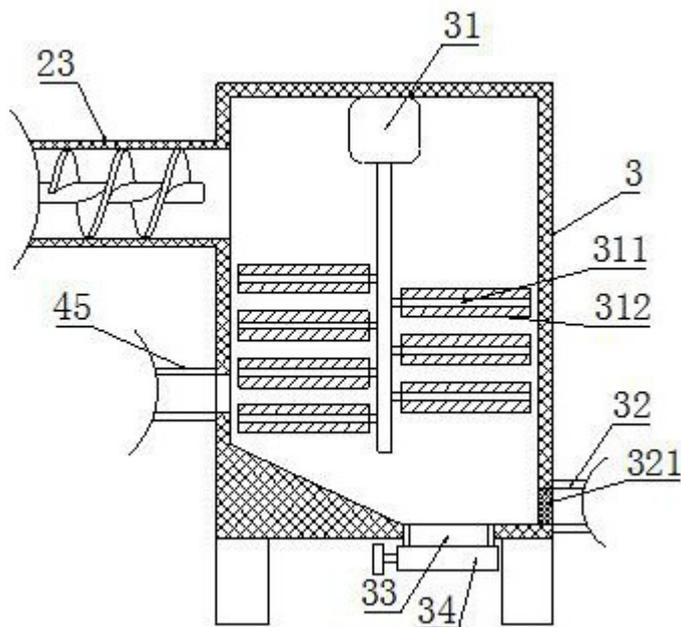


图4

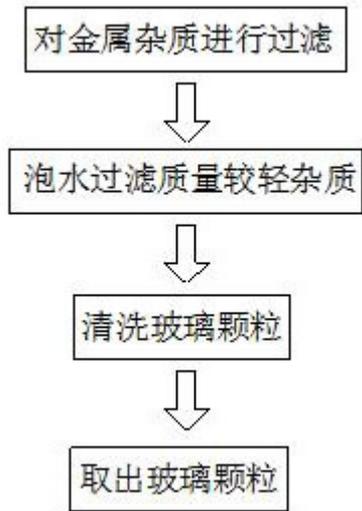


图5