(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113385088 A
(43)申请公布日 2021.09.14

(21)申请号 202110614296.6

(22)申请日 2021.06.02

(71)申请人 江阴市荣茂金属制品有限公司
地址 214400 江苏省无锡市江阴市澄江街道葫桥吴李村88号

(72)发明人 戴俊龙

(74)专利代理机构 南京勤行知识产权代理事务所(普通合伙) 32397
代理人 陈丽云

(51)Int.Cl.
B01F 13/10(2006.01)
B01F 3/22(2006.01)
B01F 7/08(2006.01)
B01F 7/18(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)
C25D 3/22(2006.01)

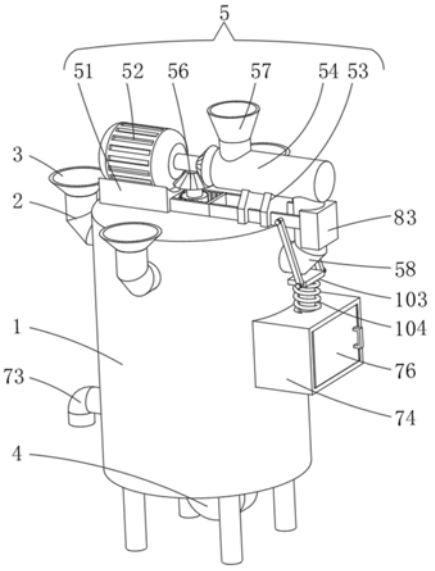
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备及使用方法

(57)摘要

本发明属于镀锌液的混合处理技术领域，尤其是一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备及使用方法，针对了对镀锌液进行混合处理时对混合液的除杂效果较差，从而降低镀锌液的品质的问题，现提出如下方案，其包括混合箱，混合箱还包括进料管，进料管设置有多个，多个进料管呈均匀分布与混合箱的外表面；本发明中通过输送组件和敲打组件的设置，使得除杂剂和光亮剂与混合液处于边送料边搅拌的形式进行除杂和提高光亮度，从而有效提高镀锌液的除杂效果和光亮度，并且通过除杂组件和按压组件的设置，使得镀锌液在进行混合配比时，对沉淀的杂质和悬浮的杂质分别通过高速离心转动收集和按压收集，从而有效提高对镀锌液的除杂效果。



CN 113385088 A

1.一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备,包括混合箱(1),其特征在于,所述混合箱(1)还包括

进料管(2),所述进料管(2)设置有多个,多个所述进料管(2)呈均匀分布与所述混合箱(1)的外表面,所述进料管(2)与所述混合箱(1)的侧壁连通,所述进料管(2)的顶端连通有进料斗(3),所述混合箱(1)的底部连通有出料管(4),所述混合箱(1)的顶部安装有输送组件(5);

搅拌杆(6),所述搅拌杆(6)与所述混合箱(1)的顶部内壁转动连接,所述混合箱(1)的内部安装有与搅拌杆(6)相配合的除杂组件(7)。

2.根据权利要求1所述的一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备,其特征在于,所述输送组件(5)包括

安装座(51),所述安装座(51)与所述混合箱(1)的顶面固定,所述安装座(51)的顶部安装有驱动电机(52),所述混合箱(1)的顶面固定有两个呈对称分布的支撑板(53),两个所述支撑板(53)的顶端固定有输送箱(54),所述输送箱(54)的内壁转动连接有螺旋叶片(55),所述驱动电机(52)与所述螺旋叶片(55)的端部连接,所述螺旋叶片(55)与所述搅拌杆(6)的一端外表面均紧固套接有锥齿轮(56),两个所述锥齿轮(56)相啮合;

输送斗(57),所述输送斗(57)与所述输送箱(54)的顶部一侧连通,所述输送箱(54)的底部与所述混合箱(1)之间连通有输送管(58)。

3.根据权利要求1所述的一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备,其特征在于,所述除杂组件(7)包括

滤网(71),所述滤网(71)与所述混合箱(1)的内壁固定,所述滤网(71)的顶部安装有两个分别与所述搅拌杆(6)外表面固定的转动块(72),所述滤网(71)的顶部一侧安装有与所述混合箱(1)连通的除杂管(73);

收集箱(74),所述收集箱(74)与所述混合箱(1)的外表面固定,所述收集箱(74)与所述混合箱(1)的顶部之间连通有通道(75),所述收集箱(74)与所述混合箱(1)的底部之间连通有通孔(77),所述收集箱(74)的外侧转动连接有密封盖(76)。

4.根据权利要求3所述的一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备,其特征在于,所述滤网(71)包括滤杂区(711)和收集区(712),所述滤网(71)的滤杂区(711)呈向内凹陷的弧面设置,所述转动块(72)与所述滤网(71)的滤杂区(711)相配合,所述滤网(71)的收集区(712)呈向外倾斜的弧面设置,所述滤网(71)的收集区(712)靠近所述除杂管(73)。

5.根据权利要求2所述的一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备,其特征在于,所述输送管(58)的外侧还设置有敲打组件(8),所述敲打组件(8)包括

半齿轮(81),所述半齿轮(81)紧固套接于所述搅拌杆(6)的顶端外表面,所述混合箱(1)的顶部滑动连接有齿形环(82),所述齿形环(82)与所述半齿轮(81)相啮合;

敲打块(83),所述敲打块(83)与所述输送管(58)的外表面相接触,两个所述支撑板(53)之间滑动贯穿有两个呈对称分布的固定杆(84),所述固定杆(84)的两端分别与所述齿形环(82)和所述敲打块(83)固定。

6.根据权利要求5所述的一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备,其特征在于,所述安装座(51)的底面开设有通槽(9),所述齿形环(82)延伸至所述通槽(9)的内部。

7.根据权利要求5所述的一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备,其特征在于,所述收集

箱(74)内设置有按压组件(10),所述按压组件(10)包括

按压杆(101),所述按压杆(101)滑动贯穿于所述收集箱(74),所述按压杆(101)的底端固定有按压块(102);

固定块(103),所述固定块(103)与所述按压杆(101)的顶端固定,所述按压杆(101)的外表面设置有分别与所述收集箱(74)顶面和固定块(103)底面固定的按压弹簧(104),所固定块(103)与两个所述固定杆(84)之间均铰接有连接杆(105)。

8.根据权利要求7所述的一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备,其特征在于,两个所述连接杆(105)之间的距离与所述输送管(58)的外径大小一致,所述输送管(58)与送料管均和所述混合箱(1)的外壁呈倾斜分布。

9.根据权利要求1-8中任一所述的高效镀锌板镀锌液加工混合使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、定量配比:将镀锌液的配方原料按一定比例配置完成,分别通过不同的送料斗中送入至混合箱(1)内部,并加入适量的纯净水进行溶解;

S2、混合搅拌:此时通过驱动电机(52)的驱动,通过两个锥齿轮(56)的传动作用,使得搅拌杆(6)和转动块(72)同步转动,使得原料进行充分的溶解混合搅拌处理;

S3、除杂:在对配方原料进行充分混合搅拌后,此时将适量的除杂剂通过输送斗(57)进入至输送箱(54)内,通过驱动电机(52)的高速旋转,带动搅拌杆(6)和转动块(72)对混合液进行再次混合搅拌处理,并同时带动输送管(58)中的螺旋叶片(55)进行输送处理,从而对混合液中逐步添加除杂剂,并通过半齿轮(81)和齿形环(82)的啮合传动作用,使得敲打块(83)对输送管(58)进行往复敲打,防止输送管(58)中除杂剂处于积聚状态;

S4、光亮处理:将适量的光亮剂通过输送斗(57)进入至输送箱(54)内,同步骤S3,将光亮剂与混合液进行充分的混合搅拌处理,提高镀锌液的光洁度;

S5、转移清洁处理:通过出料管(4)的打开对混合配比完成的镀锌液进行转移处理,并且通过除杂剂进行处理的一些悬浮状的杂质通过收集箱(74)进行收集处理,并通过连接杆(105)带动按压杆(101)和按压块(102)进行往复的按压,从而使得收集箱(74)内的悬浮状杂质进行往复压缩处理,通过对密封盖(76)对悬浮状杂质进行去除,通过转动块(72)的高速转动,对沉底的杂质离心转动至滤网(71)的收集区(712),使得沉底杂质通过除杂管(73)的打开进行除杂处理。

一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及镀锌液的混合处理技术领域，尤其涉及一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备及使用方法。

背景技术

[0002] 为了进一步提高某些特定加工件的钝化能力、良好的化学稳定性以及发光能力，进一步满足加工件的美观效果和防腐性能，会在加工件的外表面镀上镀层，因此目前在工程中应用最广泛的就是采用金属锌或者锌盐作为防腐涂层。

[0003] 目前对镀锌液进行混合配比时，通常将配比所需的氢氧化钠、氧化锌、三乙醇胺和光亮剂按一定的比例进行配置完成，再对其进行混合搅拌处理，但时镀锌用锌液的制备过程较为粗糙，在制备的过程中存在较多的沉淀杂质和悬浮杂质，此时通常添加锌粉对其内部的杂质进行去除，此时仍存在较多的杂质，从而降低镀锌液进行混合处理的品质。

[0004] 因此，需要一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备及使用方法，用以解决对镀锌液进行混合处理时对混合液的除杂效果较差，从而降低镀锌液的品质的问题。

发明内容

[0005] 本发明提出的一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备及使用方法，解决了对镀锌液进行混合处理时对混合液的除杂效果较差，从而降低镀锌液的品质的问题。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备，包括混合箱，所述混合箱还包括

进料管，所述进料管设置有多个，多个所述进料管呈均匀分布与所述混合箱的外表面，所述进料管与所述混合箱的侧壁连通，所述进料管的顶端连通有进料斗，所述混合箱的底部连通有出料管，所述混合箱的顶部安装有输送组件；

搅拌杆，所述搅拌杆与所述混合箱的顶部内壁转动连接，所述混合箱的内部安装有与搅拌杆相配合的除杂组件。

[0007] 优选的，所述输送组件包括

安装座，所述安装座与所述混合箱的顶面固定，所述安装座的顶部安装有驱动电机，所述混合箱的顶面固定有两个呈对称分布的支撑板，两个所述支撑板的顶端固定有输送箱，所述输送箱的内壁转动连接有螺旋叶片，所述驱动电机与所述螺旋叶片的端部连接，所述螺旋叶片与所述搅拌杆的一端外表面均紧固套接有锥齿轮，两个所述锥齿轮相啮合；

输送斗，所述输送斗与所述输送箱的顶部一侧连通，所述输送箱的底部与所述混合箱之间连通有输送管。

[0008] 优选的，所述除杂组件包括

滤网，所述滤网与所述混合箱的内壁固定，所述滤网的顶部安装有两个分别与所述搅拌杆外表面固定的转动块，所述滤网的顶部一侧安装有与所述混合箱连通的除杂管；

收集箱，所述收集箱与所述混合箱的外表面固定，所述收集箱与所述混合箱的顶

部之间连通有通道，所述收集箱与所述混合箱的底部之间连通有通孔，所述收集箱的外侧转动连接有密封盖。

[0009] 优选的，所述滤网包括滤杂区和收集区，所述滤网的滤杂区呈向内凹陷的弧面设置，所述转动块与所述滤网的滤杂区相配合，所述滤网的收集区呈向外倾斜的弧面设置，所述滤网的收集区靠近所述除杂管。

[0010] 优选的，所述输送管的外侧还设置有敲打组件，所述敲打组件包括

半齿轮，所述半齿轮紧固套接于所述搅拌杆的顶端外表面，所述混合箱的顶部滑动连接有齿形环，所述齿形环与所述半齿轮相啮合；

敲打块，所述敲打块与所述输送管的外表面相接触，两个所述支撑板之间滑动贯穿有两个呈对称分布的固定杆，所述固定杆的两端分别与所述齿形环和所述敲打块固定。

[0011] 优选的，所述安装座的底面开设有通槽，所述齿形环延伸至所述通槽的内部。

[0012] 优选的，所述收集箱内设置有按压组件，所述按压组件包括

按压杆，所述按压杆滑动贯穿于所述收集箱，所述按压杆的底端固定有按压块；

固定块，所述固定块与所述按压杆的顶端固定，所述按压杆的外表面设置有分别与所述收集箱顶面和固定块底面固定的按压弹簧，所固定块与两个所述固定杆之间均铰接有连接杆。

[0013] 优选的，两个所述连接杆之间的距离与所述输送管的外径大小一致，所述输送管与送料管均和所述混合箱的外壁呈倾斜分布。

[0014] 一种高效镀锌板镀锌液加工混合使用方法，包括以下步骤：

S1、定量配比：将镀锌液的配方原料按一定比例配置完成，分别通过不同的送料斗中送入至混合箱内部，并加入适量的纯净水进行溶解；

S2、混合搅拌：此时通过驱动电机的驱动，通过两个锥齿轮的传动作用，使得搅拌杆和转动块同步转动，使得原料进行充分的溶解混合搅拌处理；

S3、除杂：在对配方原料进行充分混合搅拌后，此时将适量的除杂剂通过输送斗进入至输送箱内，通过驱动电机的高速旋转，带动搅拌杆和转动块对混合液进行再次混合搅拌处理，并同时带动输送管中的螺旋叶片进行输送处理，从而对混合液中逐步添加除杂剂，并通过半齿轮和齿形环的啮合传动作用，使得敲打块对输送管进行往复敲打，防止输送管中除杂剂处于积聚状态；

S4、光亮处理：将适量的光亮剂通过输送斗进入至输送箱内，同步骤S3，将光亮剂与混合液进行充分的混合搅拌处理，提高镀锌液的光洁度；

S5、转移清洁处理：通过出料管的打开对混合配比完成的镀锌液进行转移处理，并且通过除杂剂进行处理的一些悬浮状的杂质通过收集箱进行收集处理，并通过连接杆带动按压杆和按压块进行往复的按压，从而使得收集箱内的悬浮状杂质进行往复压缩处理，通过对密封盖对悬浮状杂质进行去除，通过转动块的高速转动，对沉底的杂质离心转动至滤网的收集区，使得沉底杂质通过除杂管的打开进行除杂处理。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1、本发明中通过多个进料斗的设置，使得镀锌液的配比原料进行单独送料，从而有效避免其在混合处理前发生反应，通过输送组件和敲打组件的设置，使得除杂剂和光亮剂与混合液处于边送料边搅拌的形式进行除杂和提高光亮度，从而有效提高镀锌液的除杂

效果和光亮度，并且通过除杂组件和按压组件的设置，使得镀锌液在进行混合配比时，对沉淀的杂质和悬浮的杂质分别通过高速离心转动收集和按压收集，从而有效提高对镀锌液的除杂效果，并便于后续对杂质进行清洁处理，从而有效提高对混合液的品质。

[0016] 2、本发明中滤网滤杂区和收集区的设置，对镀锌液进行除杂处理时，使得沉淀的杂质更多集中处于收集区处，从而便于对镀锌液的出料和沉淀的杂质进行去除，并且提高对镀锌液进行出料转移处理时的便利性。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备的整体结构示意图；

图2为本发明提出的一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备的敲打组件处结构示意图；

图3为本发明提出的一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备的混合箱内部局部结构示意图；

图4为图3中A区域放大图；

图5为本发明提出的一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备的螺旋叶片处局部结构示意图。

[0018] 图中：1、混合箱；2、进料管；3、进料斗；4、出料管；5、输送组件；51、安装座；52、驱动电机；53、支撑板；54、输送箱；55、螺旋叶片；56、锥齿轮；57、输送斗；58、输送管；6、搅拌杆；7、除杂组件；71、滤网；711、滤杂区；712、收集区；72、转动块；73、除杂管；74、收集箱；75、通道；76、密封盖；77、通孔；8、敲打组件；81、半齿轮；82、齿形环；83、敲打块；84、固定杆；9、通槽；10、按压组件；101、按压杆；102、按压块；103、固定块；104、按压弹簧；105、连接杆。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参照图1-5，一种高效镀锌板镀锌液加工混合设备，包括混合箱1，混合箱1还包括进料管2，进料管2设置有多个，多个进料管2呈均匀分布与混合箱1的外表面，进料管2与混合箱1的侧壁连通，进料管2的顶端连通有进料斗3，混合箱1的底部连通有出料管4，混合箱1的顶部安装有输送组件5；搅拌杆6，搅拌杆6与混合箱1的顶部内壁转动连接，混合箱1的内部安装有与搅拌杆6相配合的除杂组件7，出料管4处设置有阀门，用于通过对出料管4进行打开，从而对配置完成的镀锌液进行中转移处理，输送组件5的设置，用于对除杂剂和光亮剂进行输送处理，从而使得除杂剂和光亮剂与混合后的镀锌液进行充分接触，从而提高镀锌液的除杂效果和光洁度；除杂剂优选碱性镀锌除杂剂和CK-778除杂剂，可对镀锌液的中的杂质进行沉淀和悬浮处理，通过除杂组件7的设置，对沉淀的杂质和悬浮的杂质进行集中收集处理，从而提高对镀锌液的品质。

[0021] 输送组件5包括安装座51，安装座51与混合箱1的顶面固定，安装座51的顶部安装有驱动电机52，混合箱1的顶面固定有两个呈对称分布的支撑板53，两个支撑板53的顶端固定有输送箱54，输送箱54的内壁转动连接有螺旋叶片55，驱动电机52与螺旋叶片55的端部连接，螺旋叶片55与搅拌杆6的一端外表面均紧固套接有锥齿轮56，两个锥齿轮56相啮合；

输送斗57，输送斗57与输送箱54的顶部一侧连通，输送箱54的底部与混合箱1之间连通有输送管58，通过螺旋叶片55的转动，对除杂剂和光亮剂进行分别输送处理，从而使得对镀锌液进行边搅拌边混合处理，从而提高对镀锌液的除杂效果和光洁度。

[0022] 除杂组件7包括滤网71，滤网71与混合箱1的内壁固定，滤网71的顶部安装有两个分别与搅拌杆6外表面固定的转动块72，滤网71的顶部一侧安装有与混合箱1连通的除杂管73；收集箱74，收集箱74与混合箱1的外表面固定，收集箱74与混合箱1的顶部之间连通有通道75，收集箱74与混合箱1的底部之间连通有通孔77，收集箱74的外侧转动连接有密封盖76，除杂管73处设置有阀门，用于对除杂管73进行打开处理，从而对沉淀的杂质进行去除处理，悬浮的杂质通过搅拌杆6的高速转动，使得部分悬浮的杂质进入收集箱74中进行集中处理，沉淀的杂质通过转动块72的高速旋转进入滤网71的边缘，从而使得除杂管73进行集中处理。

[0023] 滤网71包括滤杂区711和收集区712，滤网71的滤杂区711呈向内凹陷的弧面设置，转动块72与滤网71的滤杂区711相配合，滤网71的收集区712呈向外倾斜的弧面设置，滤网71的收集区712靠近除杂管73，滤网71滤杂区711和收集区712的设置，对镀锌液进行除杂处理时，使得沉淀的杂质更多集中处于收集区712处，从而便于对镀锌液的出料和沉淀的杂质进行去除。

[0024] 输送管58的外侧还设置有敲打组件8，敲打组件8包括半齿轮81，半齿轮81紧固套接于搅拌杆6的顶端外表面，混合箱1的顶部滑动连接有齿形环82，齿形环82与半齿轮81相啮合；敲打块83，敲打块83与输送管58的外表面相接触，两个支撑板53之间滑动贯穿有两个呈对称分布的固定杆84，固定杆84的两端分别与齿形环82和敲打块83固定，敲打组件8的设置，使得除杂剂和光亮剂在通过螺旋叶片55送料时，防止除杂剂和光亮剂在输送管58中处于积聚状态，从而提高除杂剂与光亮剂与混合液的边送料边搅拌的效果。

[0025] 安装座51的底面开设有通槽9，齿形环82延伸至通槽9的内部，通过支撑板53对齿形环82进行限位处理，并用过通槽9对其进行限位处理，从而进一步提高齿形环82在混合箱1顶面运动的稳定性。

[0026] 收集箱74内设置有按压组件10，按压组件10包括按压杆101，按压杆101滑动贯穿于收集箱74，按压杆101的底端固定有按压块102；固定块103，固定块103与按压杆101的顶端固定，按压杆101的外表面设置有分别与收集箱74顶面和固定块103底面固定的按压弹簧104，所固定块103与两个固定杆84之间均铰接有连接杆105，按压组件10的设置，使得敲打组件8在对输送管58进行往复敲打下料时，通过连接杆105的作用，使得按压杆101带动按压块102进行按压处理，从而对处于收集箱74内的悬浮杂质进行压缩处理，从而提高对悬浮杂质的去除效果。

[0027] 两个连接杆105之间的距离与输送管58的外径大小一致，输送管58与送料管均和混合箱1的外壁呈倾斜分布，连接杆105距离的设置，可通过敲打组件8对输送管58进行往复敲打时，通过连接杆105的作用，可对输送管58进行一定程度的敲打，从而进一步提高对输送箱54的下料效果。

[0028] 一种高效镀锌板镀锌液加工混合使用方法，包括以下步骤：

S1、定量配比：将镀锌液的配方原料按一定比例配置完成，分别通过不同的送料斗中送入至混合箱1内部，并加入适量的纯净水进行溶解，单独送料的方式从而防止配比原料

之间发生反应，有效避免对镀锌液进行配比时发生安全隐患；

S2、混合搅拌：此时通过驱动电机52的驱动，通过两个锥齿轮56的传动作用，使得搅拌杆6和转动块72同步转动，使得原料进行充分的溶解混合搅拌处理，通过搅拌杆6和转动块72的往复转动，使得配比原料进行充分的混合，并且其可对内部的混合液的杂质通过转动块72的高速转动，到达至滤网71的收集区712中进行集中收集处理；

S3、除杂：在对配方原料进行充分混合搅拌后，此时将适量的除杂剂通过输送斗57进入至输送箱54内，通过驱动电机52的高速旋转，带动搅拌杆6和转动块72对混合液进行再次混合搅拌处理，并同时带动输送管58中的螺旋叶片55进行输送处理，从而对混合液中逐步添加除杂剂，并通过半齿轮81和齿形环82的啮合传动作用，使得敲打块83对输送管58进行往复敲打，防止输送管58中除杂剂处于积聚状态；

S4、光亮处理：将适量的光亮剂通过输送斗57进入至输送箱54内，同步骤S3，将光亮剂与混合液进行充分的混合搅拌处理，提高镀锌液的光洁度；

S5、转移清洁处理：通过出料管4的打开对混合配比完成的镀锌液进行转移处理，并且通过除杂剂进行处理的一些悬浮状的杂质通过收集箱74进行收集处理，并通过连接杆105带动按压杆101和按压块102进行往复的按压，从而使得收集箱74内的悬浮状杂质进行往复压缩处理，通过对密封盖76对悬浮状杂质进行去除，通过转动块72的高速转动，对沉底的杂质离心转动至滤网71的收集区712，使得沉底杂质通过除杂管73的打开进行除杂处理。

[0029] 以上，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

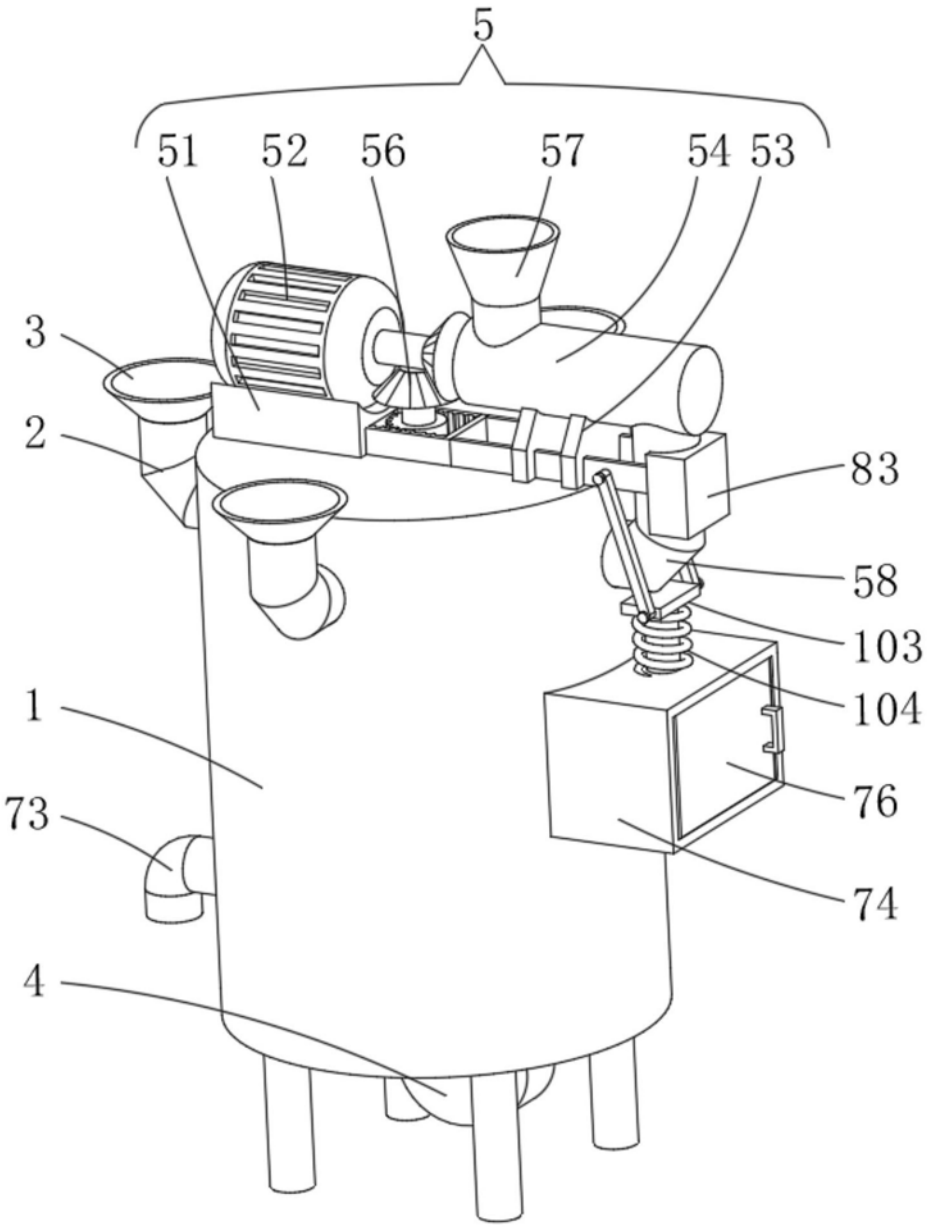


图1

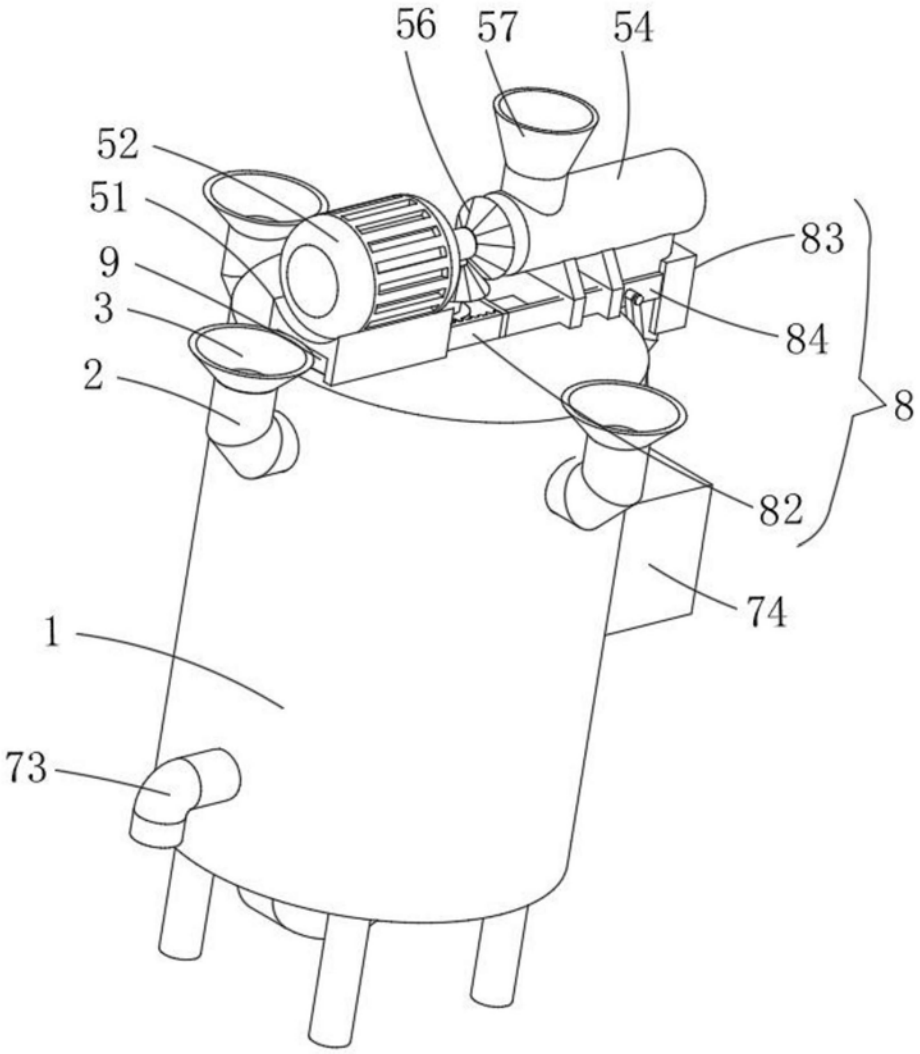


图2

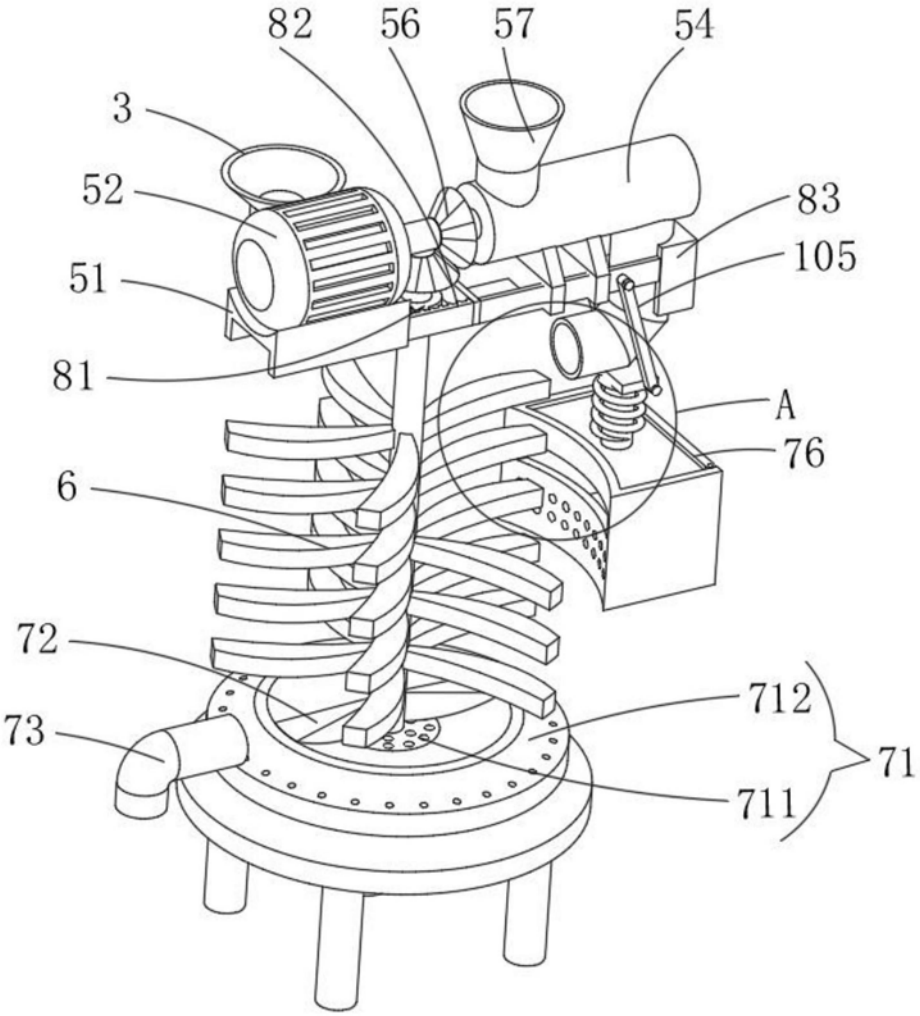


图3

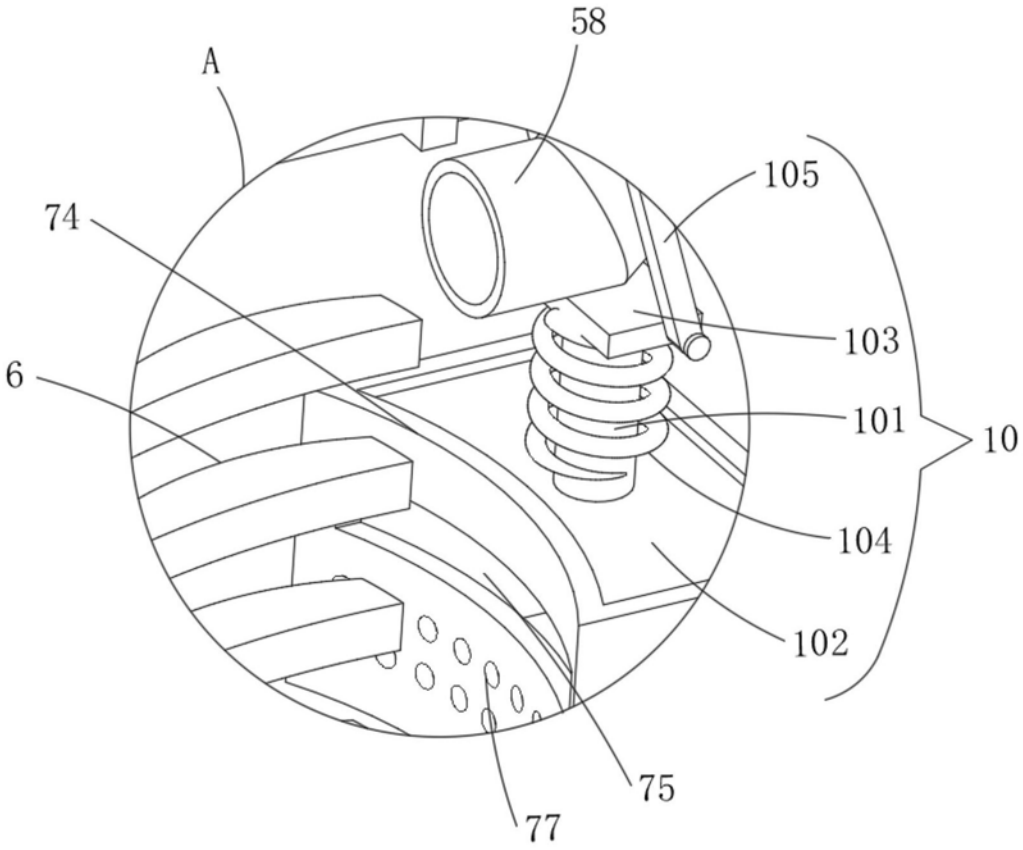


图4

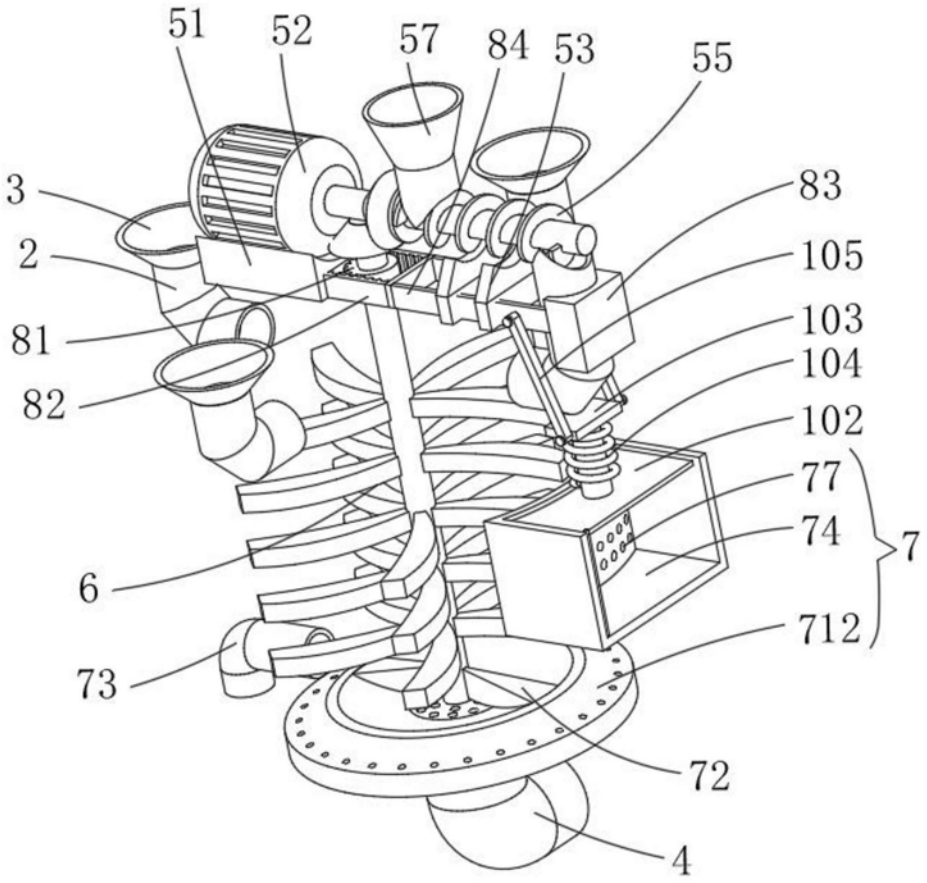


图5