



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104941751 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201510371756. 1

(22) 申请日 2015. 06. 30

(71) 申请人 长沙万荣粉体设备科技有限公司
地址 410100 湖南省长沙市长沙县星沙镇幸福里第 17 栋 302 房

(72) 发明人 万红伟

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

B02C 18/10(2006. 01)

B02C 18/16(2006. 01)

B02C 23/08(2006. 01)

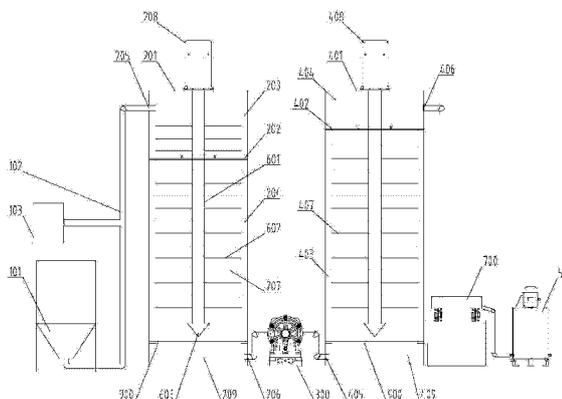
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种粉体研磨设备

(57) 摘要

本申请提供了一种粉体研磨设备,包括进料装置、第一研磨装置、隔膜泵、第二研磨装置和成品储存容器;第一研磨装置包括竖直放置的第一筒体,在第一筒体内设置有被第一筛网隔开的搅拌仓和第一研磨仓,在第一筒体内设置有第一搅拌组件;第二研磨装置包括竖直放置的第二筒体,在第二筒体内设置有被第二筛网隔开的第二研磨仓与成品仓,在第二筒体内设置有第二搅拌组件;进料装置与搅拌仓连通,隔膜泵的一端与第一搅拌仓连通,隔膜泵的另一端与第二搅拌仓连通,所述成品储存容器与所述成品仓连通。本发明提供的粉体研磨设备,其结构紧凑,占地面积小,投入人力较小,降低了粉体研磨的成本。



1. 一种粉体研磨设备,包括进料装置、第一研磨装置、隔膜泵(300)、第二研磨装置和成品储存容器(500);

所述第一研磨装置包括竖直放置的第一筒体(201),在第一筒体(201)内设置有被第一筛网(202)隔开的搅拌仓(203)和第一研磨仓(204),在所述第一筒体(201)上还设置有用与搅拌仓(203)连通的第一进料口(205),与第一研磨仓(204)连通的第一出料口(206),在所述第一筒体(201)内设置有第一研磨组件(207),在所述第一筒体(201)上安装有用于驱动所述第一研磨组件(207)的第一驱动机构(208),设置在第一研磨仓(204)内的介质球;

所述第二研磨装置包括竖直放置的第二筒体(401),在第二筒体(401)内设置有被第二筛网(402)隔开的第二研磨仓(403)与成品仓(404),在所述第二筒体(401)上还设置有用与第二研磨仓(403)连通的第二进料口(405),与成品仓(404)连通的第二出料口(406),在所述第二筒体(401)内设置有第二研磨组件(407),在所述第二筒体(401)上安装有用于驱动所述第二研磨组件(407)的第二驱动机构(408),设置在第二研磨仓(403)内的介质球;

所述进料装置通过所述第一进料口(205)与搅拌仓(203)连通,所述隔膜泵(300)的一端通过所述第一出料口(206)与所述第一研磨仓(204)连通,所述隔膜泵(300)的另一端通过所述第二进料口(405)与所述第二研磨仓(403)连通,所述成品储存容器(500)通过所述第二出料口(406)与所述成品仓(404)连通。

2. 根据权利要求1所述的粉体研磨设备,其特征在于,在所述第一研磨仓(204)内还设置有第一过滤仓(209),所述第一出料口(206)与所述第一过滤仓(209)连通。

3. 根据权利要求2所述的粉体研磨设备,其特征在于,所述搅拌仓(203)设置在所述第一研磨仓(204)的上方,所述第一过滤仓(209)设置在所述第一研磨仓(204)的下方。

4. 根据权利要求2所述的粉体研磨设备,其特征在于,所述搅拌仓(203)设置在所述第一研磨仓(204)的下方,所述第一过滤仓(209)设置在所述第一研磨仓(204)的上方。

5. 根据权利要求3或4所述的粉体研磨设备,其特征在于,所述第二研磨仓(403)设置在所述成品仓(404)的下方。

6. 根据权利要求3或4所述的粉体研磨设备,其特征在于,所述第二研磨仓(403)设置在所述成品仓(404)的上方。

7. 根据权利要求1所述的粉体研磨设备,其特征在于,所述第一研磨组件(207)与所述第二研磨组件(407)均包括竖直设置的研磨轴(601)与安装在所述研磨轴(601)上的研磨叶片(602),所述研磨轴(601)上向下的一端设置有锥体(603)。

8. 根据权利要求1所述的粉体研磨设备,其特征在于,所述进料装置包括进料斗(101)与进料管(102),所述进料管(102)的一端与所述第一进料口(205)连通,所述进料管(102)的另一端与所述进料斗(101)连通,同时所述进料管(102)与粉体溶剂源(103)连通。

9. 根据权利要求1所述的粉体研磨设备,其特征在于,在所述第二出料口(406)与所述成品储存容器(500)之间还设置有过滤分级装置(700),所述过滤分级装置(700)的一端通过第二进料口(405)与所述成品仓(404)连通,所述过滤分级装置(700)的另一端与所述成品储存容器(500)连通。

一种粉体研磨设备

技术领域

[0001] 本申请涉及粉体研磨技术领域,特别是涉及一种粉体研磨设备。

背景技术

[0002] 粉体作为一种工业用原料和人们日常生活中的必需品,已经越来越广泛地应用于冶金、化工、陶瓷、颜料、染料、造纸、食品、医药、化妆品等行业。

[0003] 粉体研磨有很多方法,其中,湿法机械研磨是最为常用的方法,湿法机械研磨,粉料在研磨的时候,先将粉料混合成浆料,然后再进行研磨。现有技术中实现粉体的研磨一般是,先将原料与粉体溶剂在搅拌设备中搅拌,然后将搅拌后的粉体浆料通入粉体研磨设备中进行研磨,当研磨到一定的细度后,再次通入搅拌设备中搅拌,然后通入研磨设备中再次进行研磨,如此,整个粉体研磨的过程中,采用多个搅拌设备与研磨设备,多个搅拌设备和研磨设备的采用不仅占地面积大,且还需多个工作人员同时作业,生产成本低。

[0004] 因此,一种粉体研磨成本低的粉体研磨设备,是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种粉体研磨设备,其结构紧凑,占地面积小,投入人力较小,降低了粉体研磨的成本。

[0006] 本发明提供的技术方案如下:

[0007] 一种粉体研磨设备,包括进料装置、第一研磨装置、隔膜泵、第二研磨装置和成品储存容器;

[0008] 所述第一研磨装置包括竖直放置的第一筒体,在第一筒体内设置有被第一筛网隔开的搅拌仓和第一研磨仓,在所述第一筒体上还设置有用于与搅拌仓连通的第一进料口,与第一研磨仓连通的第一出料口,在所述第一筒体内设置有第一研磨组件,在所述第一筒体上安装有用于驱动所述第一研磨组件的第一驱动机构,设置在所述第一研磨仓内的介质球;

[0009] 所述第二研磨装置包括竖直放置的第二筒体,在第二筒体内设置有被第二筛网隔开的第二研磨仓与成品仓,在所述第二筒体上还设置有用于与第二搅拌仓连通的第二进料口,与成品仓连通的第二出料口,在所述第二筒体内设置有第二研磨组件,在所述第二筒体上安装有用于驱动所述第二研磨组件的第二驱动机构,设置在所述第二研磨仓内的介质球;

[0010] 所述进料装置通过所述第一进料口与搅拌仓连通,所述隔膜泵的一端通过所述第一出料口与所述第一研磨仓连通,所述隔膜泵的另一端通过所述第二进料口与所述第二研磨仓连通,所述成品储存容器通过所述第二出料口与所述成品仓连通。

[0011] 优选地,在所述第一搅拌仓内还设置有第一过滤仓,所述第一出料口与所述第一过滤仓连通。

[0012] 优选地,所述搅拌仓设置在所述第一研磨仓的上方,所述第一过滤仓设置在所述

第一研磨仓的下方。

[0013] 优选地,所述搅拌仓设置在所述第一研磨仓的下方,所述第一过滤仓设置在所述第一研磨仓的上方。

[0014] 优选地,所述第二研磨仓设置在所述成品仓的下方。

[0015] 优选地,所述第二研磨仓设置在所述成品仓的上方。

[0016] 优选地,所述第一研磨组件与所述第二研磨组件均包括竖直设置的研磨轴与安装在所述研磨轴上的研磨叶片,所述研磨轴上向下的一端设置有锥体。

[0017] 优选地,所述进料装置包括进料斗与进料管,所述进料管的一端与所述第一进料口连通,所述进料管的另一端与所述进料斗连通,同时所述进料管与所述粉体溶剂源连通。

[0018] 优选地,在所述第二出料口与所述成品储存容器之间还设置有过滤分级装置,所述过滤分级装置的一端通过第二进料口与所述成品仓连通,所述过滤分级装置的另一端与所述成品储存容器连通。

[0019] 本发明提供的粉体研磨设备与现有技术相比较,进料装置通过第一进料口与第一研磨装置的搅拌仓连通,经过搅拌仓搅拌后的粉体浆料进入第一研磨仓内研磨然后再通过隔膜泵输送至第二研磨仓研磨,直至达到预设细度,进入成品仓,最后通过第二出料口进入粉体储存容器内。与现有技术相比较,本发明提供的粉体研磨设备结构紧凑,占地面积小,且由于粉体研磨设备集搅拌多次研磨为一体,减小了工作人员的投入,降低了粉体研磨设备粉体研磨的成本。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图 1 为本发明实施例一提供的粉体研磨设备的结构示意图;

[0022] 图 2 为本发明实施例二提供的粉体研磨设备的结构示意图;

[0023] 图 3 为本发明实施例三提供的粉体研磨设备的结构示意图;

[0024] 图 4 为本发明实施例四提供的粉体研磨设备的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0026] 实施例一

[0027] 请如图 1 所示,本发明实施例提供一种粉体研磨设备,包括进料装置、第一研磨装置、隔膜泵 300、第二研磨装置和成品储存容器 500;

[0028] 其中,第一研磨装置包括竖直放置的第一筒体 201,在第一筒体 201 内设置有被第

一筛网 202 隔开的搅拌仓 203 和第一研磨仓 204,在第一筒体 201 上还设置有用于与搅拌仓 203 连通的第一进料口 205,与第一研磨仓 203 连通的第一出料口 206,在第一筒体 201 内设置有第一研磨组件 207,在第一筒体 201 上安装有用于驱动第一研磨组件 207 的第一驱动机构 208,设置在第一研磨仓 203 内的介质球;

[0029] 第二研磨装置包括竖直放置的第二筒体 401,在第二筒体 401 内设置有被第二筛网 402 隔开的第二研磨仓 403 与成品仓 404,在第二筒体 401 上还设置有用于与第二研磨仓 403 连通的第二进料口 405,与成品仓 404 连通的第二出料口 406,在第二筒体 401 内设置有第二研磨组件 407,在第二筒体 401 上安装有用于驱动第二研磨组件 407 的第二驱动机构 408,设置在第二研磨仓 403 内的介质球;

[0030] 进料装置通脱第一进料口 205 与搅拌仓 203 连通,隔膜泵 300 的一端通过第一出料口 206 与第一研磨仓 204 连通,隔膜泵 300 的另一端通过第二进料口 405 与第二研磨仓 403 连通,成品储存容器 500 通过第二出料口 406 与成品仓 404 连通。

[0031] 现有技术中实现粉体的研磨,一般先将原料与粉体溶剂在搅拌设备中进行搅拌混合均匀,然后将搅拌后的粉体浆料通入粉体研磨设备中进行研磨,当研磨到一定的细度后,再次通入搅拌设备中搅拌,然后再通入研磨设备中研磨,因此,在整个粉体研磨的过程中,需要多个搅拌设备和研磨设备,多个搅拌设备与研磨设备无疑占地面积较大,且由于搅拌与研磨均需要工作人员参与,因此,无论是从设备上还是从人工上均提高了粉体研磨的成本。

[0032] 本发明实施例提供的粉体研磨设备,进料装置通脱第一进料口 205 与第一研磨装置连通,经过搅拌仓 203 搅拌后的粉体浆料进入第一研磨仓内研磨,然后再通过隔膜泵输送至第二研磨仓 403 内进行研磨,直至达到预设细度,进入成品仓 404,最后通过第二出料口 406 进入粉体储存容器 500 内。与现有技术相比较,本发明实施例提供的粉体研磨设备,集搅拌和研磨为一体,结构紧凑,占地面积小,且减小了工作人员的参与度,从而降低了粉体研磨的成本。

[0033] 本实施例中,在第一研磨仓 204 内还设置有第一过滤仓 209,第一出料口 206 与第一过滤仓 209 连通。第一过滤仓 209 的设置能够对第一研磨仓 204 内研磨到预设细度的粉体浆料进行过滤,提高第二研磨仓 403 研磨的效率。

[0034] 具体的,在第一研磨仓 204 内设置有过滤网 900,第一研磨仓 204 内达到预设细度的粉体浆料经过过滤网 900 直接进入第一过滤仓 209,然后通过第一出料口 206 进入第二研磨仓 403。

[0035] 本实施提供的粉体研磨设备,搅拌仓 203 设置在第一研磨仓 204 的上方,过滤仓 209 设置在第一研磨仓 204 的下方。粉体原料和粉体溶剂通过进料装置进入第一筒体 201 内,然后在搅拌仓 203 内搅拌混合均匀,在混合的过程中,混合均匀的粉体浆料通过第一筛网 202 进入第一研磨仓 204 内进行研磨,当粉体浆料研磨至预设细度后,通过过滤网 900 进入第一过滤仓 209。

[0036] 本发明实施例中,第二研磨仓 403 设置在成品仓 404 的下方。第一过滤仓 209 内的粉体浆料,在隔膜泵 300 的作用下进入第二研磨仓 403,然后在第二研磨仓 403 内研磨,当第二研磨仓 403 内的粉体浆料被研磨至预设细度后,通过第二筛网 402 进入成品仓 404,然后进入成品储存容器 500 内。

[0037] 本发明实施例中的第一研磨组件 207 与第二研磨组件 407 均包括竖直设置的研磨轴 601 与安装在研磨轴 601 上的研磨叶片 602, 研磨轴 601 上向下的一端设置有锥体 603。

[0038] 第一研磨组件 207 贯穿搅拌仓 203 和第一研磨仓 204, 当第一研磨组件 207 工作时, 在对第一研磨仓 204 内的粉体浆料进行研磨的同时, 对搅拌仓 203 内的粉体原料和粉体溶剂进行搅拌混合。

[0039] 研磨轴 601 的一端固定安装在第一筒体 201 或者第二筒体 401 的顶端, 向下的一端设置有锥体 603, 这使得研磨轴 601 形成了悬挂结构。如果将研磨轴 601 的一端固定在筒体的顶端, 另一端固定在筒体的底部, 研磨轴 601 的运行较为稳定, 但是, 由于研磨轴 601 竖直设置在筒体内, 因此, 其安装和维护极为困难, 安装和维护的成本极高。为此, 本发明实施例中, 将研磨轴 601 设置成悬挂结构, 当安装时, 将研磨轴 601 从筒体顶端放入筒体内, 然后将研磨轴 601 固定在筒体顶端即可, 当需要维护时, 将研磨轴 601 从筒体顶端取出即可, 因此, 安装和维护都极为简单和便利。为了保证悬挂结构的研磨轴 601 能够稳定运行, 在研磨轴 601 向下的一端设置有锥体 603, 锥体 603 的设置能够限制研磨轴 601 摆动的范围, 使得研磨轴 601 在安装、维护简单便利的同时能够稳定的运行。

[0040] 本发明实施例中进料装置包括进料斗 101 与进料管 102, 进料管 102 的一端与第一进料口 205 连通, 进料管 102 的另一端与进料斗 101 连通, 同时进料管 102 与粉体溶剂源 103 连通。

[0041] 在粉体研磨的过程中, 将粉体原料加入到进料斗 101 内, 然后通过粉体溶剂源 103 向搅拌仓 203 内提供粉体溶剂即可。

[0042] 本实施例中, 在第二出料口 406 与成品储存容器 500 之间还设置有过滤分级装置 700, 过滤分级装置 700 的一端通过第二进料口 405 与成品仓 404 连通, 过滤分级装置 700 的另一端与成品储存容器 500 连通。过滤分级装置 700 的设置, 能够对从成品仓 404 出来的粉体浆料进行过滤分级, 使得成品粉体能够按照不同细度进行储存。

[0043] 当然, 本实施例中在第二研磨仓 403 内也可设置第二过滤仓 409。具体的, 在第二研磨仓 403 内设置过滤网 900。

[0044] 实施例二

[0045] 请如图 2 所示, 本实施例提供的粉体研磨设备与实施例一的不同之处在于, 本实施例提供的粉体研磨设备的搅拌仓 203 设置在第一研磨仓 204 的下方, 第一过滤仓 209 设置在第一研磨仓 204 的上方。

[0046] 实施例三

[0047] 请如图 3 所示, 本实施例提供的粉体研磨设备与实施例二的不同之处在于, 第二研磨仓 403 设置在成品仓 404 的上方。

[0048] 实施例四

[0049] 请如图 4 所示, 本实施例提供的粉体研磨设备与实施例一的不同之处在于, 第二研磨仓 403 设置在成品仓 404 的上方。

[0050] 对所公开的实施例的上述说明, 使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的, 本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下, 在其它实施例中实现。因此, 本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例, 而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一

致的最宽的范围。

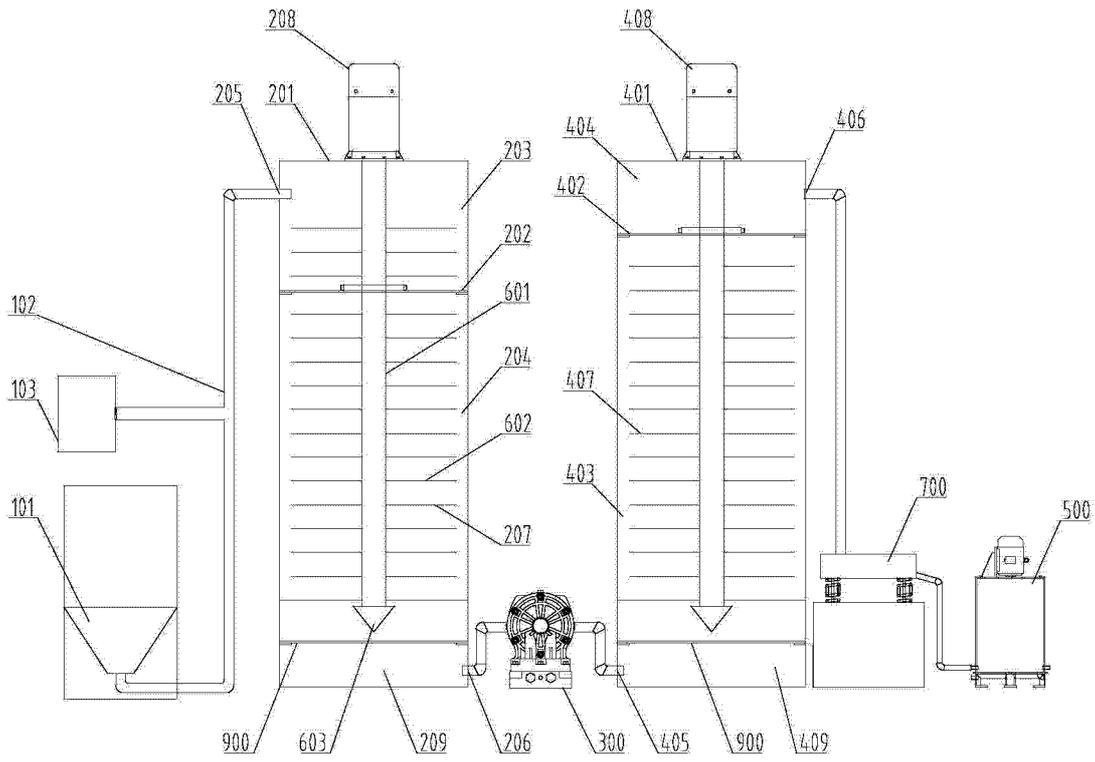


图 1

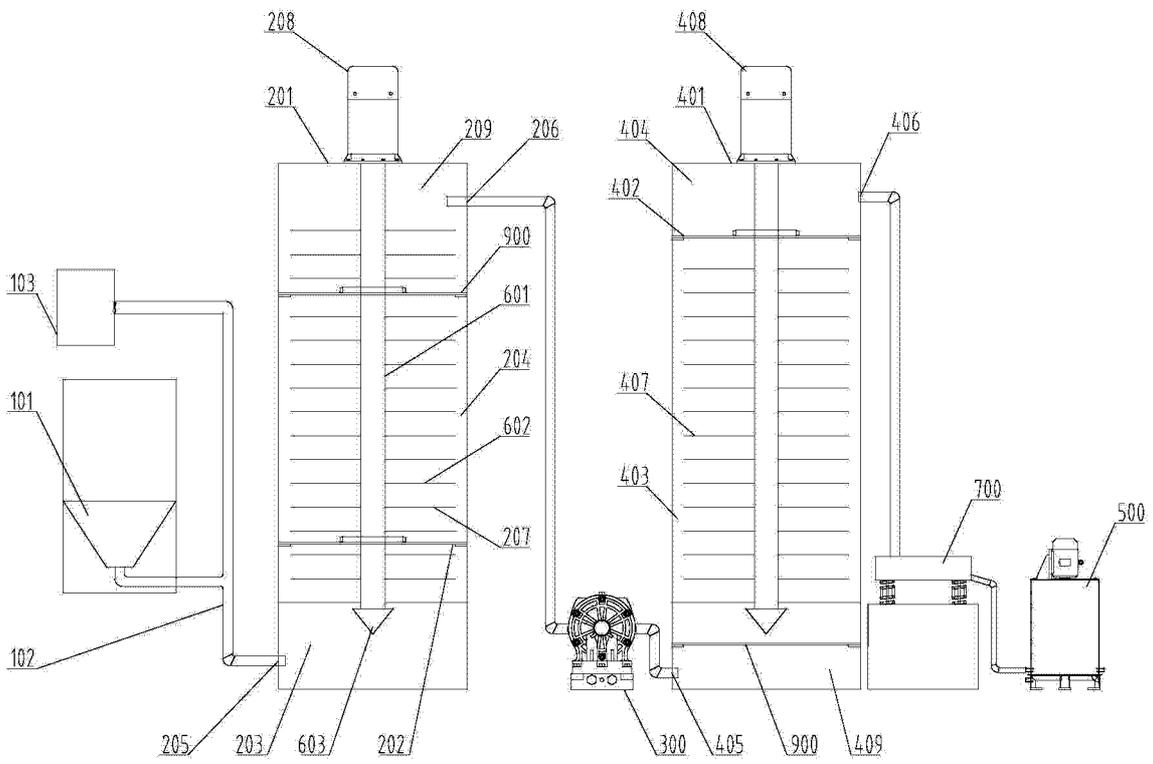


图 2

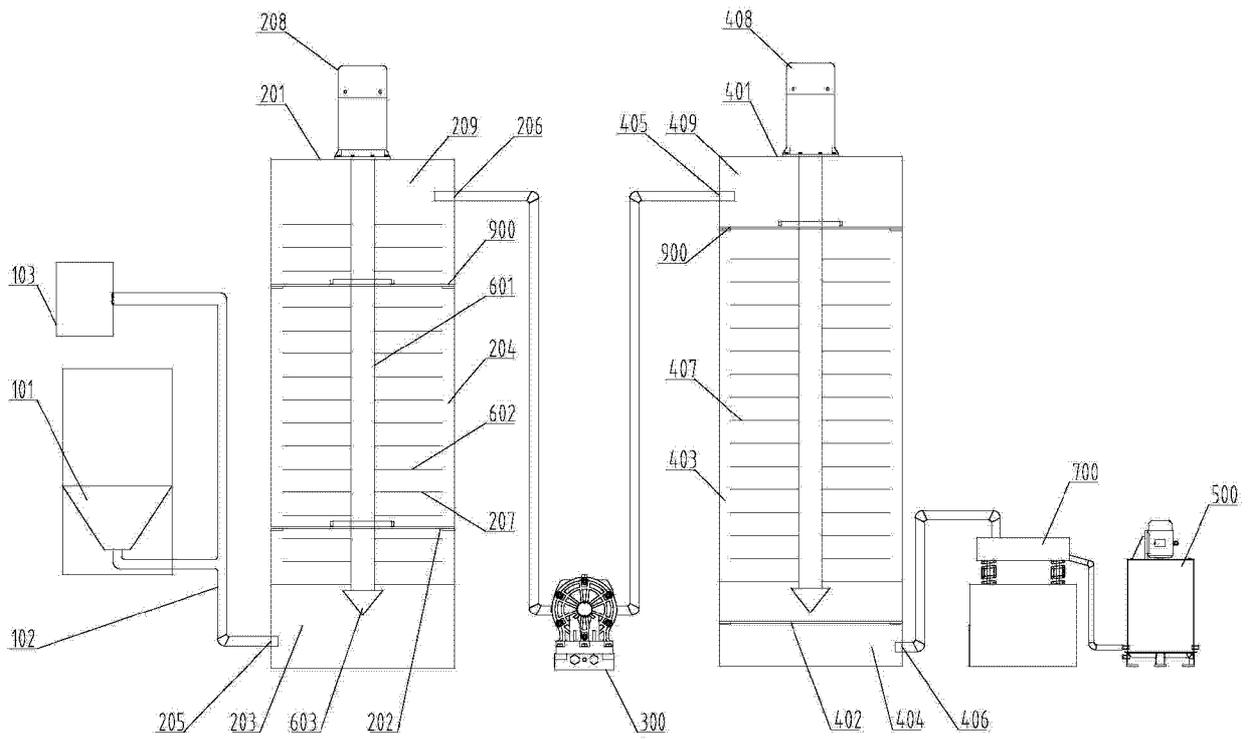


图 3

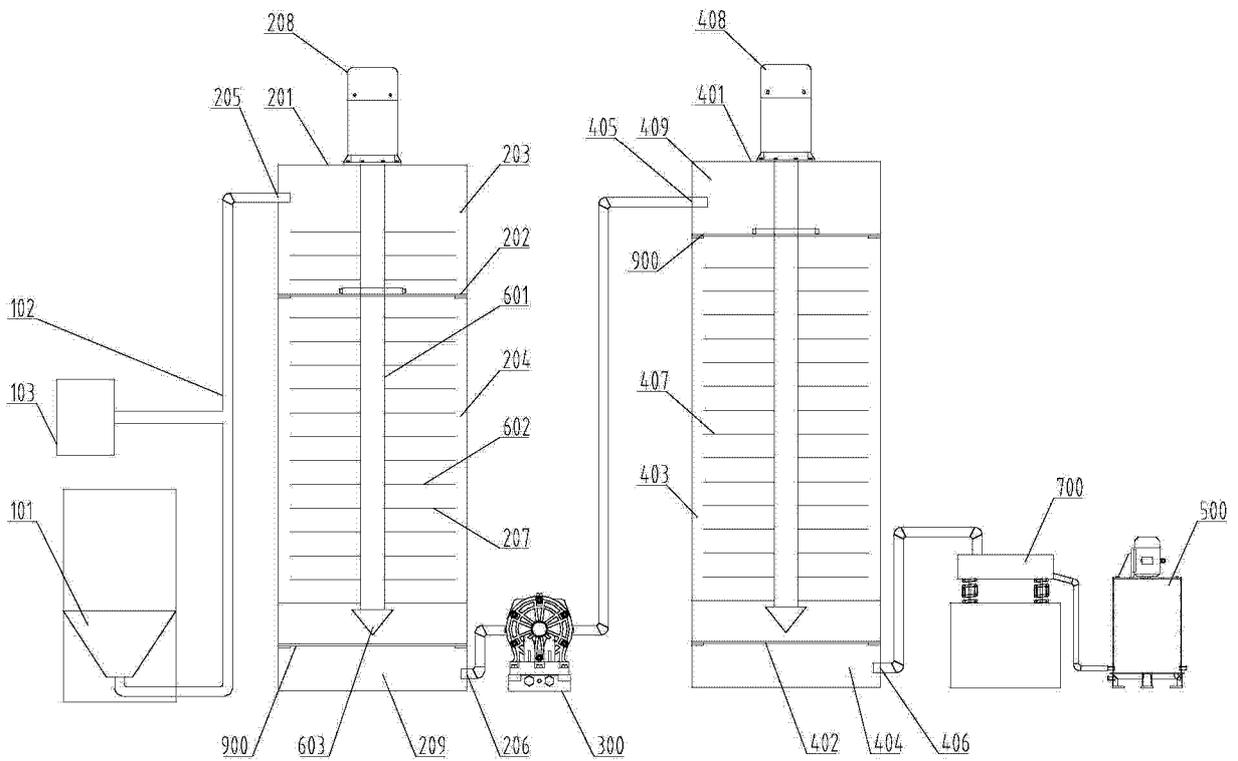


图 4