



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114832713 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 02

(21) 申请号 202210400316.4

B01F 21/00 (2022.01)

(22) 申请日 2022.04.16

(71) 申请人 茂名市广地化工有限公司
地址 525000 广东省茂名市高新技术产业
开发区工业大道289号

(72) 发明人 谭胜民 曾明哲

(74) 专利代理机构 广州本诺知识产权代理事务
所(普通合伙) 44574
专利代理师 王好旭

(51) Int. Cl.

B01F 35/21 (2022.01)

B01F 35/221 (2022.01)

B01F 35/92 (2022.01)

B01D 11/04 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

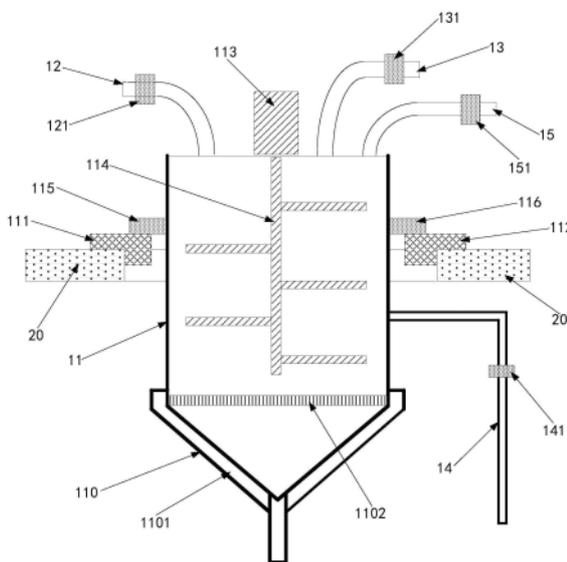
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种保险粉原料智能制备系统

(57) 摘要

本发明公开了一种保险粉原料智能制备系统,包括:主控制器、罐体、第一重量传感器、第二重量传感器、搅拌电机、物料管、有机溶剂管、排出管、母液管和原料输出管,该罐体的侧壁设有第一凸起部和第二凸起部,楼板层中设有收容通孔,楼板层的收容通孔的两侧壁设置有第一重量传感器和第二重量传感器,第一凸起部支撑在第一重量传感器上,第二凸起部支撑在第二重量传感器上,该主控制器用于在确定物料管朝罐体添加物料和确定母液管朝罐体内添加保险粉母液时,控制第一重量传感器和第二重量传感器称量罐体的重量。通过上述方式,本发明能够通过重量传感器去称量所添加物质的重量,人工成本低,工作效率高,且也能够精准控制物质的添加量。



1. 一种保险粉原料智能制备系统,其特征在于,包括主控制器、罐体、第一重量传感器、第二重量传感器、搅拌电机、物料管、有机溶剂管、排出管、母液管和原料输出管,其中所述罐体设置在楼层板中,该罐体内转动设置有搅拌轴,该罐体的顶部设有搅拌电机,该搅拌电机与该搅拌轴连接,该主控制器与所述第一重量传感器和所述第二重量传感器电连接,该罐体的侧壁的两端分别延伸设有第一凸起部和第二凸起部,所述楼层层中设有收容通孔,该罐体收容在收容通孔中,所述楼层层的收容通孔的两侧壁间隔设置有第一重量传感器和第二重量传感器,所述第一凸起部支撑在所述第一重量传感器上,所述第二凸起部支撑在所述第二重量传感器上,其中:

所述第一重量传感器和第二重量传感器用于称量罐体的重量;

所述物料管用于朝所述罐体添加物料;

所述有机溶剂管用于朝所述罐体中添加有机溶剂,其中罐体内的物料与有机溶剂混合搅拌之后,该罐体内的上层为萃取液层;

所述排出管用于排出该罐体中的上层萃取液层;

所述母液管用于朝所述罐体内添加保险粉母液;

所述原料输出管用于输出罐体内的保险粉原料;

其中,该主控制器用于在确定所述物料管朝所述罐体添加物料时、确定所述有机溶剂管朝所述罐体中添加有机溶剂时、确定所述排出管排出该罐体中的上层萃取液层时以及确定所述母液管朝所述罐体内添加保险粉母液时,控制所述第一重量传感器和第二重量传感器称量罐体的重量。

2. 根据权利要求1所述的保险粉原料智能制备系统,其特征在于,该罐体的顶部通过第一软管与物料管连通,以通过物料管为该罐体添加物料,该罐体的顶部通过第二软管与有机溶剂管连通,以通过有机溶剂管为该罐体添加有机溶剂,该罐体的中部通过第三软管与排出管连通,以通过排出管排出该罐体中的上层萃取液层,该罐体的顶部通过第四软管与母液管连通,以通过母液管为该罐体添加母液。

3. 根据权利要求2所述的保险粉原料智能制备系统,其特征在于,该物料管设置有第一开关阀,该有机溶剂管设置有第二开关阀,该排出管中设置有第三开关阀,该母液管中设置有第四开关阀,其中所述主控制器均与所述第一开关阀、第二开关阀、第三开关阀和第四开关阀电连接。

4. 根据权利要求3所述的保险粉原料智能制备系统,其特征在于,所述楼层层的收容通孔的一侧壁还设有与第一重量传感器对应的第一驱动缸,所述楼层层的收容通孔的另一侧壁还设有与第二重量传感器对应的第二驱动缸,其中所述主控制器与所述第一驱动缸和所述第二驱动缸电连接,该第一驱动缸的伸缩杆与第一凸起部连接,该第二驱动缸的伸缩杆与第二凸起部连接,其中:

当不需要利用第一重量传感器和第二重量传感器对该罐体进行称量时,所述主控制器控制第一驱动缸的伸缩杆伸出以及控制第二驱动缸的伸缩杆伸出,以使得第一凸出部不支撑在第一重量传感器上以及使第二凸出部不支撑在第二重量传感器上,并控制所述第一重量传感器和所述第二重量传感器关闭;

当需要利用第一重量传感器和第二重量传感器对该罐体进行称量时,所述主控制器控制第一驱动缸的伸缩杆缩回以及控制第二驱动缸的伸缩杆缩回,以使得第一凸出部支撑在

第一重量传感器上以及使第二凸出部支撑在第二重量传感器上,并控制所述第一重量传感器和所述第二重量传感器启动。

5.根据权利要求4所述的保险粉原料智能制备系统,其特征在于,所述楼板层的收容通孔的两侧分别设有第一立柱和第二立柱,其中第一立柱延伸设有第一支撑杆,所述第二立柱延伸设有第二支撑杆,所述第一支撑杆中设置有第一挂架结构,所述第二支撑杆中设置有第二挂架结构。

6.根据权利要求5所述的保险粉原料智能制备系统,其特征在于,所述罐体的底部设有呈漏斗状的加热部,且所述加热部的外壁设置有保温层,该保温层与该加热部的外壁形成有用于收容导热油的收容腔体。

7.根据权利要求6所述的保险粉原料智能制备系统,其特征在于,所述搅拌轴可伸缩设置在所述罐体内。

8.根据权利要求7所述的保险粉原料智能制备系统,其特征在于,所述罐体内设有过滤板,该过滤板设置在该加热部内的顶部。

一种保险粉原料智能制备系统

技术领域

[0001] 本发明涉及保险粉生产技术领域,具体为一种保险粉原料智能制备系统。

背景技术

[0002] 连二亚硫酸钠,也称为保险粉,是一种白色砂状结晶或淡黄色粉末化学用品,熔点300℃(分解),引燃温度250℃,不溶于乙醇,溶于氢氧化钠溶液,遇水发生强烈反应并燃烧,在各种物质方面,它还可用于食品漂白,诸如明胶、蔗糖、蜜饯,及肥皂、动(植)物油、竹器、瓷土的漂白等。它还可应用于有机合成,如染料、药品的生产里作还原剂或漂白剂,连二亚硫酸钠是最适合木浆造纸的漂白剂,广泛的用途使保险粉的生产量不断增长。

[0003] 目前,生产保险粉的原料主要包括有甲酸钠,而甲酸钠是生产过程需要进行萃取、过滤及溶解三个工序,然而,传统方式中,都是依靠人工去添加物料及有机溶剂的,也依靠人工是评估所添加物质的重量,人工成本高,工作效率低,且也无法精准控制物质的添加量。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种保险粉原料智能制备系统,能够解决上述技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种保险粉原料智能制备系统,其特征在于,包括主控制器、罐体、第一重量传感器、第二重量传感器、搅拌电机、物料管、有机溶剂管、排出管、母液管和原料输出管,其中所述罐体设置在楼层板中,该罐体内转动设置有搅拌轴,该罐体的顶部设有搅拌电机,该搅拌电机与该搅拌轴连接,该主控制器与所述第一重量传感器和所述第二重量传感器电连接,该罐体的侧壁的两端分别延伸设有第一凸起部和第二凸起部,所述楼层层中设有收容通孔,该罐体收容在收容通孔中,所述楼层层的收容通孔的两侧壁间隔设置有第一重量传感器和第二重量传感器,所述第一凸起部支撑在所述第一重量传感器上,所述第二凸起部支撑在所述第二重量传感器上,其中:所述第一重量传感器和第二重量传感器用于称量罐体的重量;所述物料管用于朝所述罐体添加物料;所述有机溶剂管用于朝所述罐体中添加有机溶剂,其中罐体内的物料与有机溶剂混合搅拌之后,该罐体内的上层为萃取液层;所述排出管用于排出该罐体中的上层萃取液层;所述母液管用于朝所述罐体内添加保险粉母液;所述原料输出管用于输出罐体内的保险粉原料;其中,该主控制器用于在确定所述物料管朝所述罐体添加物料时、确定所述有机溶剂管朝所述罐体中添加有机溶剂时、确定所述排出管排出该罐体中的上层萃取液层时以及确定所述母液管朝所述罐体内添加保险粉母液时,控制所述第一重量传感器和第二重量传感器称量罐体的重量。

[0008] 进一步的,该罐体的顶部通过第一软管与物料管连通,以通过物料管为该罐体添

加物料,该罐体的顶部通过第二软管与有机溶剂管连通,以通过有机溶剂管为该罐体添加有机溶剂,该罐体的中部通过第三软管与排出管连通,以通过排出管排出该罐体中的上层萃取液层,该罐体的顶部通过第四软管与母液管连通,以通过母液管为该罐体添加母液。

[0009] 进一步的,该物料管设置有第一开关阀,该有机溶剂管设置有第二开关阀,该排出管中设置有第三开关阀,该母液管中设置有第四开关阀,其中所述主控制器均与所述第一开关阀、第二开关阀、第三开关阀和第四开关阀电连接。

[0010] 进一步的,所述楼板层的收容通孔的一侧壁还设有与第一重量传感器对应的第一驱动缸,所述楼板层的收容通孔的另一侧壁还设有与第二重量传感器对应的第二驱动缸,其中所述主控制器与所述第一驱动缸和所述第二驱动缸电连接,该第一驱动缸的伸缩杆与第一凸起部连接,该第二驱动缸的伸缩杆与第二凸起部连接,其中:当不需要利用第一重量传感器和第二重量传感器对该罐体进行称量时,所述主控制器控制第一驱动缸的伸缩杆伸出以及控制第二驱动缸的伸缩杆伸出,以使得第一凸出部不支撑在第一重量传感器上以及使第二凸出部不支撑在第二重量传感器上,并控制所述第一重量传感器和所述第二重量传感器关闭;当需要利用第一重量传感器和第二重量传感器对该罐体进行称量时,所述主控制器控制第一驱动缸的伸缩杆缩回以及控制第二驱动缸的伸缩杆缩回,以使得第一凸出部支撑在第一重量传感器上以及使第二凸出部支撑在第二重量传感器上,并控制所述第一重量传感器和所述第二重量传感器启动。

[0011] 进一步的,所述楼板层的收容通孔的两侧分别设有第一立柱和第二立柱,其中第一立柱延伸设有第一支撑杆,所述第二立柱延伸设有第二支撑杆,所述第一支撑杆中设置有第一挂架结构,所述第二支撑杆中设置有第二挂架结构。

[0012] 进一步的,所述罐体的底部设有呈漏斗状的加热部,且所述加热部的外壁设置有保温层,该保温层与该加热部的外壁形成有用于收容导热油的收容腔体。

[0013] 进一步的,所述搅拌轴可伸缩设置在所述罐体内。

[0014] 进一步的,所述罐体内设有过滤板,该过滤板设置在该加热部内的顶部。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种保险粉原料智能制备系统,具备以下有益效果:本发明通过在添加物料时、添加有机溶剂时以及添加添加保险粉母液时都可以通过重量传感器去称量所添加物质的重量,人工成本低,工作效率高,且也能够精准控制物质的添加量,另外,甲酸钠生产过程中所需要的萃取工序、过滤工序及溶解工序均集合在同一罐体中操作,节省制造成本。

附图说明

[0017] 图1为本发明保险粉原料智能制备系统的结构示意图;

[0018] 图2为本发明保险粉原料智能制备系统的硬件结构示意图;

[0019] 图3为图2中局部结构示意图。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 如图1-3,本发明公开一种保险粉原料智能制备系统,包括主控制器10、罐体11、第一重量传感器111、第二重量传感器112、搅拌电机113、物料管12、有机溶剂管13、排出管14、母液管15和原料输出管16。

[0022] 在本实施例中,罐体11设置在楼层板20中,该罐体11内转动设置有搅拌轴114,该罐体11的顶部设有搅拌电机113,该搅拌电机113与该搅拌轴114连接。

[0023] 另外,在一些实施例中,搅拌轴114可伸缩设置在罐体11内。

[0024] 进一步的,该主控制器10与第一重量传感器111和第二重量传感器112电连接,该罐体11的侧壁的两端分别延伸设有第一凸起部115和第二凸起部116,楼层板20中设有收容通孔,该罐体11收容在收容通孔中,楼层板20的收容通孔的两侧壁间隔设置有第一重量传感器111和第二重量传感器112,第一凸起部115支撑在第一重量传感器111上,第二凸起部116支撑在第二重量传感器112上。

[0025] 第一重量传感器111和第二重量传感器112用于称量罐体11的重量。

[0026] 物料管12用于朝罐体11添加物料。

[0027] 有机溶剂管13用于朝罐体11中添加有机溶剂,其中罐体11内的物料与有机溶剂混合搅拌之后,该罐体11内的上层为萃取液层。

[0028] 排出管14用于排出该罐体11中的上层萃取液层。值得注意的是,排出管14的一端是收容在罐体11内的,而为了能抽出所有的上层萃取液,排出管14的一端是可伸缩设置在罐体11内的,使得可以根据需要设置排出管14的一端在罐体11内的位置。

[0029] 母液管15用于朝罐体11内添加保险粉母液。

[0030] 原料输出管16用于输出罐体11内的保险粉原料。

[0031] 在本实施例中,该主控制器10用于在确定物料管12朝罐体11添加物料时、确定有机溶剂管13朝罐体11中添加有机溶剂时、确定排出管14排出该罐体中的上层萃取液层时以及确定母液管15朝罐体11内添加保险粉母液时,控制第一重量传感器111和第二重量传感器112称量罐体的重量。

[0032] 进一步的,该罐体11的顶部通过第一软管与物料管12连通,以通过物料管12为该罐体11添加物料,该罐体11的顶部通过第二软管与有机溶剂管13连通,以通过有机溶剂管13为该罐体11添加有机溶剂,该罐体11的中部通过第三软管与排出管14连通,以通过排出管14排出该罐体11中的上层萃取液层,该罐体11的顶部通过第四软管与母液管15连通,以通过母液管15为该罐体11添加母液。

[0033] 应理解,由于该罐体11的顶部通过第一软管与物料管12连通、该罐体11的顶部通过第二软管与有机溶剂管13连通、该罐体11的中部通过第三软管与排出管14连通以及该罐体11的顶部通过第四软管与母液管15连通,而软管所受的重量不影响罐体11,因此能够第一重量传感器111和第二重量传感器112精准测量重量。

[0034] 优选地,该物料管12设置有第一开关阀121,该有机溶剂管13设置有第二开关阀131,该排出管14中设置有第三开关阀141,该母液管15中设置有第四开关阀151,其中主控制器10均与第一开关阀121、第二开关阀131、第三开关阀141和第四开关阀151电连接,以通过主控制器10控制第一开关阀121、第二开关阀131、第三开关阀141和第四开关阀151的通

断。

[0035] 进一步的,在一些实施例中,该楼板层20的收容通孔的一侧壁还设有与第一重量传感器111对应的第一驱动缸201,楼板层20的收容通孔的另一侧壁还设有与第二重量传感器112对应的第二驱动缸202,其中主控制器10与第一驱动缸201和第二驱动缸202电连接,该第一驱动缸201的伸缩杆与第一凸起部115连接,该第二驱动缸202的伸缩杆与第二凸起部116连接。

[0036] 优选地,第一驱动缸201和第二驱动缸202相同,且第一驱动缸201和第二驱动缸202沿竖直方向设置,以通过第一驱动缸201和第二驱动缸202同步抬升罐体11。

[0037] 进一步的,当不需要利用第一重量传感器111和第二重量传感器112对该罐体11进行称量时,主控制器10控制第一驱动缸201的伸缩杆伸出以及控制第二驱动缸202的伸缩杆伸出,以使得第一凸出部115不支撑在第一重量传感器111上以及使第二凸出部116不支撑在第二重量传感器112上,并控制第一重量传感器111和第二重量传感器112关闭,此时第一重量传感器111和第二重量传感器112不称量罐体11的重量。

[0038] 进一步的,当需要利用第一重量传感器111和第二重量传感器112对该罐体11进行称量时,主控制器10控制第一驱动缸201的伸缩杆缩回以及控制第二驱动缸202的伸缩杆缩回,以使得第一凸出部115支撑在第一重量传感器111上以及使第二凸出部116支撑在第二重量传感器112上,并控制第一重量传感器111和第二重量传感器112启动,此时第一重量传感器111和第二重量传感器112称量罐体11的重量。

[0039] 具体地,当该主控制器10确定物料管12朝罐体11添加物料时、确定有机溶剂管13朝罐体11中添加有机溶剂时、确定排出管14排出该罐体中的上层萃取液层时以及确定母液管15朝罐体11内添加保险粉母液时,主控制器10控制第一驱动缸201的伸缩杆缩回以及控制第二驱动缸202的伸缩杆缩回,以使得第一凸出部115支撑在第一重量传感器111上以及使第二凸出部116支撑在第二重量传感器112上,并控制第一重量传感器111和第二重量传感器112启动,此时第一重量传感器111和第二重量传感器112称量罐体11的重量。

[0040] 进一步的,楼板层20的收容通孔的两侧分别设有第一立柱203和第二立柱204,其中第一立柱203延伸设有第一支撑杆2031,第二立柱204延伸设有第二支撑杆2041,第一支撑杆2031中设置有第一挂架结构2032,第二支撑杆2041中设置有第二挂架结构2042。应理解,第一挂架结构2032和第二挂架结构2042主要是用于挂设罐体11的,即当不需要利用第一重量传感器111和第二重量传感器112对该罐体11进行称量时,主控制器10控制第一驱动缸201的伸缩杆伸出以及控制第二驱动缸202的伸缩杆伸出,以使得第一凸出部115不支撑在第一重量传感器111上以及使第二凸出部116不支撑在第二重量传感器112上,此时可以通过人工手动或自动方式将第一挂架结构2032和第二挂架结构2042挂设在罐体11的两侧,以使得罐体11支撑在第一立柱203和第二立柱204。

[0041] 在本实施例中,罐体11的底部设有呈漏斗状的加热部,且加热部的外壁设置有保温层110,该保温层110与该加热部的外壁形成有用于收容导热油的收容腔体1101。

[0042] 进一步的,罐体11内设有过滤板1102,该过滤板1102设置在该加热部内的顶部。应理解,甲酸钠生产过程中的溶解工序是在加热部内操作的,而过滤板1102主要是让反应物料留在加热部中,同时又通过加热部加热,使得溶解速度更快。

[0043] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包

含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0044] 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。

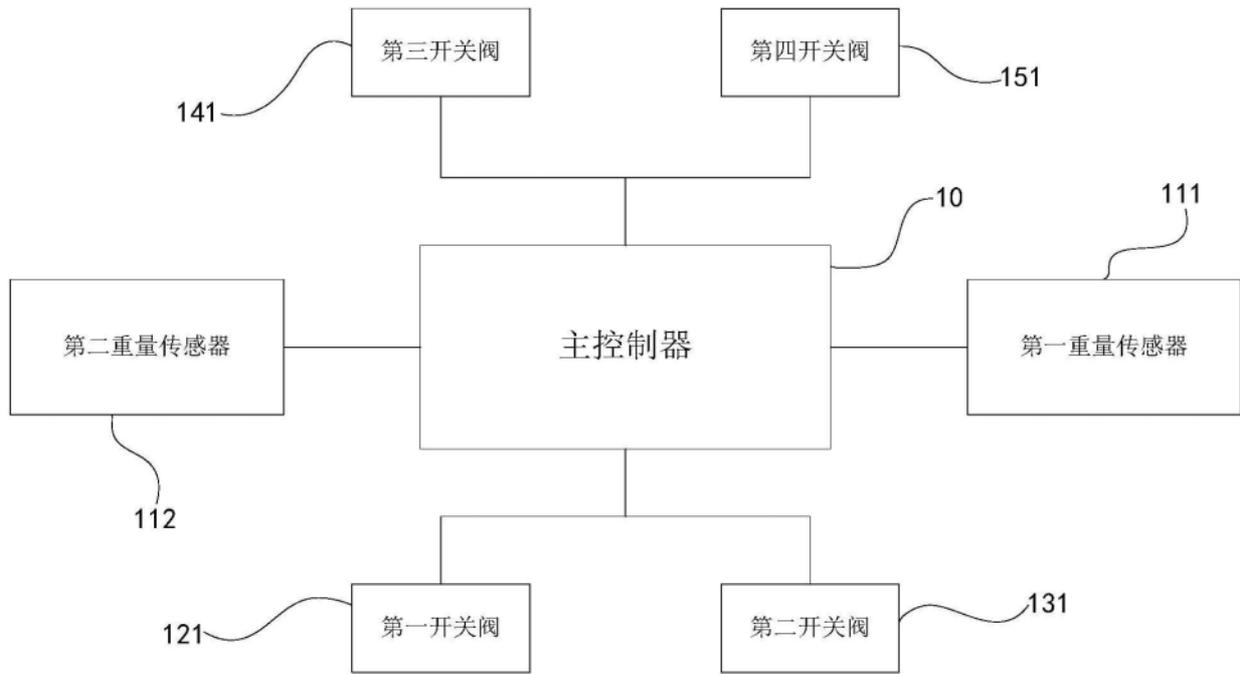


图1

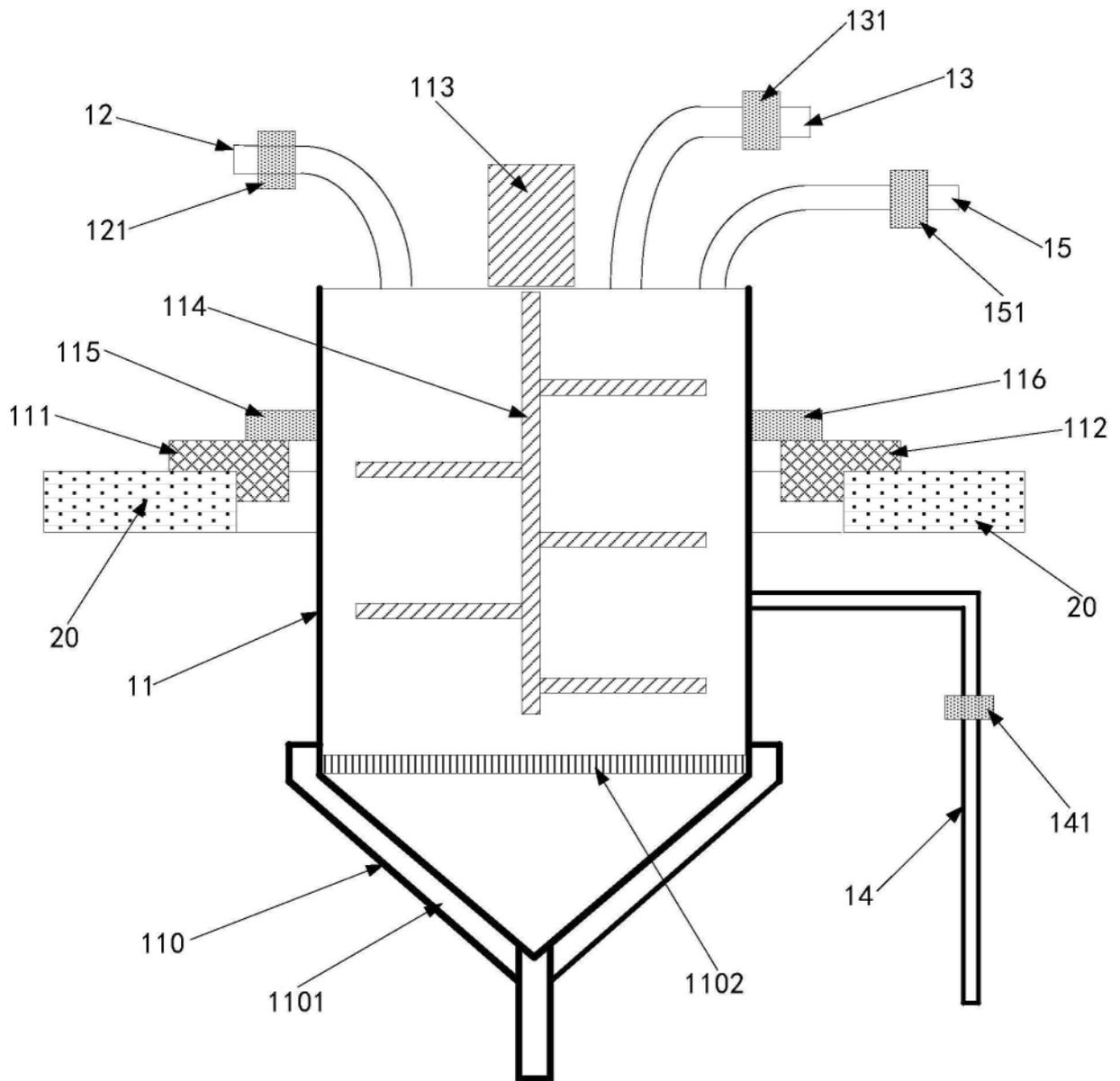


图2

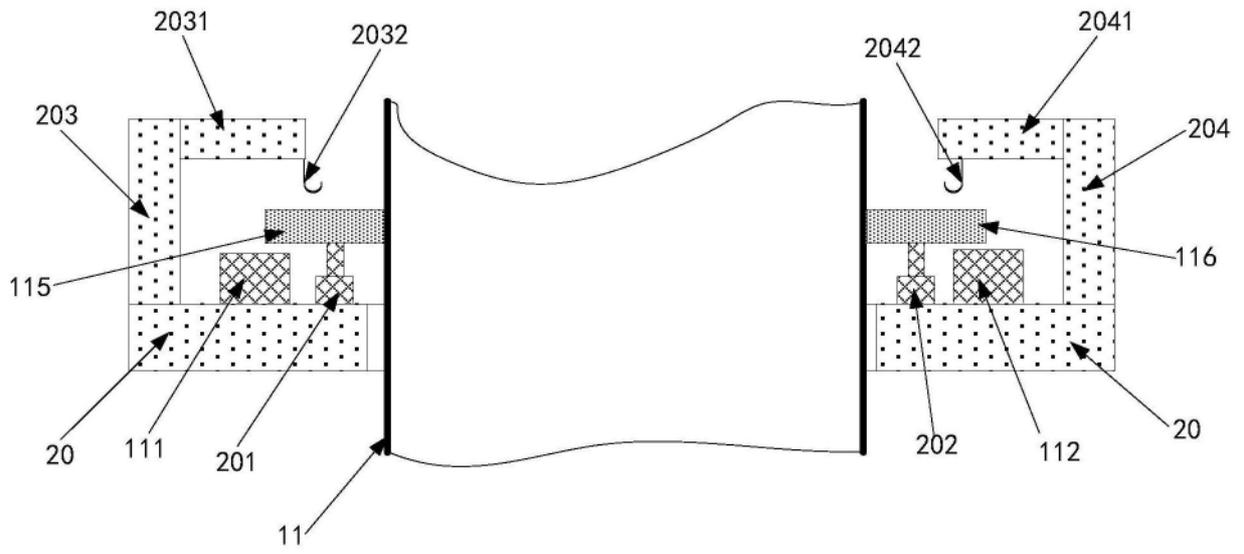


图3