(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209333960 U
(45)授权公告日 2019.09.03

(21)申请号 201821551665.1

(22)申请日 2018.09.21

(73)专利权人 福建省致格新能源电池科技有限公司
地址 365000 福建省三明市明溪经济开发区A区
专利权人 东莞市致格电池科技有限公司

(72)发明人 杨和山

(74)专利代理机构 深圳市智圈知识产权代理事务所(普通合伙) 44351
代理人 韩绍君

(51)Int.Cl.
B03C 1/30(2006.01)

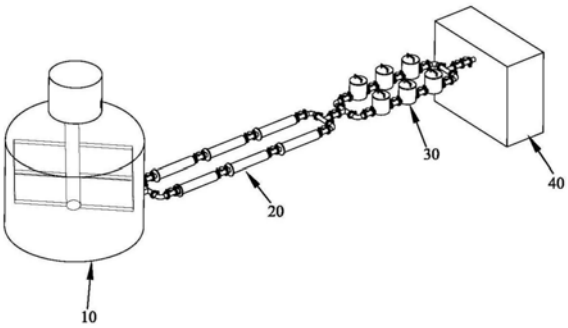
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种双通道多级浆料过滤系统

(57)摘要

本实用新型公开一种双通道多级浆料过滤系统,其结构包括一分散装置、多级过滤装置、多级除磁性物质过滤装置、一收集装置。所述分散装置的浆料出口通过管道并联若干组多级过滤装置,若干组多级过滤装置的浆料出口汇合后,再次通过管道并联若干组多级除磁性物质过滤装置,该多级除磁性物质过滤装置的末端输出到收集装置。此款浆料过滤系统,可梯度过滤,多级除磁,可梯度除磁,过滤和除磁效果非常理想。一旦过滤和除磁性物质过滤任一条通道损坏、维护、更换、清洗等需要暂停使用时,可以打开另外的备用通道,实现无间断连续化生产。



CN 209333960 U

1.一种双通道多级浆料过滤系统,其特征在于:包括

一分散装置(10);

多级过滤装置,是通过管道(50)串联多个过滤装置(20)形成;

多级除磁性物质过滤装置,是通过管道(50)串联多个除磁性物质过滤装置(30)形成;

一收集装置(40);

所述分散装置(10)的浆料出口通过管道(50)并联若干组多级过滤装置,若干组多级过滤装置的浆料出口汇合后,再次通过管道(50)并联若干组多级除磁性物质过滤装置,该多级除磁性物质过滤装置的末端输出到收集装置(40)。

2.根据权利要求1所述的一种双通道多级浆料过滤系统,其特征在于:所述过滤装置(20)是经过三级串联,两组并联,形成双通道三级过滤。

3.根据权利要求1所述的一种双通道多级浆料过滤系统,其特征在于:所述过滤装置(20)的结构包括外套筒(21)和滤芯(22),该滤芯(22)插入至外套筒(21)内,外套筒(21)的一端为第一入口(23),滤芯(22)的另一端为第一出口(24)。

4.根据权利要求3所述的一种双通道多级浆料过滤系统,其特征在于:所述滤芯(22)上密布有多个滤孔(25),将浆料中的杂质隔离在滤芯(22)与外套筒(21)之间的空间(26)中。

5.根据权利要求3所述的一种双通道多级浆料过滤系统,其特征在于:所述滤芯(22)滤网的目数为80～150目。

6.根据权利要求1所述的一种双通道多级浆料过滤系统,其特征在于:所述除磁性物质过滤装置(30)是经过三级串联,两组并联,形能双通道三级除磁。

7.根据权利要求1所述的一种双通道多级浆料过滤系统,其特征在于:所述除磁性物质过滤装置(30)包括外筒体(31)和磁铁吸附滤芯(32),所述磁铁吸附滤芯(32)可抽取式插入外筒体(31)内,所述外筒体(31)的一端有第二入口(33),另一端有第二出口(34),该第二入口(33)和第二出口(34)的管道底部与外筒体(31)底部相平。

8.根据权利要求7所述的一种双通道多级浆料过滤系统,其特征在于:所述磁铁吸附滤芯(32)外部套设有磁套(35)。

9.根据权利要求7所述的一种双通道多级浆料过滤系统,其特征在于:所述磁铁吸附滤芯(32)具有一提手(321)、一盖板(322)、多支永磁棒(323),所述提手(321)固定于盖板(322)的上表面,多支永磁棒(323)固定于盖板(322)的下表面。

10.根据权利要求1所述的一种双通道多级浆料过滤系统,其特征在于:各装置与管道(50)之间通过卡箍(51)对接。

一种双通道多级浆料过滤系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及设备领域技术，尤其是指一种双通道多级浆料过滤系统。

背景技术

[0002] 锂电池生产过程中，浆料分散后需对浆料进行除磁性物质和过滤才能转入下一工序，现有设备一般是除磁性物质和过滤一起集成在一个除磁性物质过滤罐中完成，这样就存在三个隐患：一是除磁性物质和过滤效果差，都在一个小容器中同时实现，先除磁性物质，同时下面就是过滤，而且受隔膜泵强力抽吸影响，大的残渣和磁性物质无法完全除去。同时只有一级过滤，无法保证除铁和过滤干净。二是滤网上的残渣不好判断是磁性物质还是锂电池所用粉料。三是过滤成本高，滤网经常更换，滤网的成本较高和更换用时很多，大的残渣多，对涂布有很大影响，容易出现干浆、颗粒、线条、划痕等外观不良。四是一旦过滤或除磁异常，必须停止生产，对连续生产影响大。因此需要一种很方便过滤除磁性物质并容易更换，设备投入低而且适合规模化生产的设备。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型针对现有技术存在之缺失，其主要目的是提供一种双通道多级浆料过滤系统，解决传统设备存在的不足。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用如下之技术方案：

[0005] 一种双通道多级浆料过滤系统，其特征在于：包括

[0006] 一分散装置；

[0007] 多级过滤装置，是通过管道串联多个过滤装置形成；

[0008] 多级除磁性物质过滤装置，是通过管道串联多个除磁性物质过滤装置形成；

[0009] 一收集装置；

[0010] 所述分散装置的浆料出口通过管道并联若干组多级过滤装置，若干组多级过滤装置的浆料出口汇合后，再次通过管道并联若干组多级除磁性物质过滤装置，该多级除磁性物质过滤装置的末端输出到收集装置。

[0011] 作为一种优选方案，所述过滤装置是三级串联，两组并联，形成双通道三级过滤。

[0012] 作为一种优选方案，所述过滤装置的结构包括外套筒和滤芯，该滤芯插入至外套筒内，外套筒的一端为第一入口，滤芯的另一端为第一出口。

[0013] 作为一种优选方案，所述滤芯上密布有多个滤孔，将浆料中的杂质隔离在滤芯与外套筒之间的空间中。

[0014] 作为一种优选方案，所述滤芯滤网的目数为80～150目。

[0015] 作为一种优选方案，所述除磁性物质过滤装置是三级串联，两组并联，形能双通道三级除磁。

[0016] 作为一种优选方案，所述除磁性物质过滤装置包括外筒体和磁铁吸附滤芯，所述磁铁吸附滤芯可抽取式插入外筒体内，所述外筒体的一端有第二入口，另一端有第二出口，

该第二入口(33)和第二出口(34)的管道底部与外筒体(31)底部相平。

[0017] 作为一种优选方案，所述磁铁吸附滤芯外部套设有磁套。

[0018] 作为一种优选方案，所述磁铁吸附滤芯具有一提手、一盖板、多支永磁棒，所述提手固定于盖板的上表面，多支永磁棒固定于盖板的下表面，可抽取式地与外筒体装配。

[0019] 作为一种优选方案，各装置与管道之间通过卡箍对接。

[0020] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果，具体而言，由上述技术方案可知，藉由设计了若干条通道的多级过滤装置，浆料分散后进入任意一条过滤通道中，经过多级过滤，将大颗料物隔离。再藉由设计了若干条通道的多级除磁性物质过滤装置，浆料再进入任意一条除磁性物质通道中，经过多级磁性吸附，将浆料内的磁性物质吸附出来，从而有效防止磁性物质进入下一工序。当过滤和除磁性物质过滤任一条通道损坏、维护、更换、清洗等需要暂停使用时，可以打开另外的备用通道，实现无间断连续化生产。本过滤系统多级过滤，可梯度过滤，多级除磁，可梯度除磁，过滤和除磁效果非常理想。

[0021] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效，下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型之实施例的系统整体结构示意图。

[0023] 图2是本实用新型之实施例的管道快速接口结构图。

[0024] 图3是本实用新型之实施例的其中一级过滤装置组装结构图。

[0025] 图4是本实用新型之实施例的其中一级过滤装置分解图。

[0026] 图5是本实用新型之实施例的其中一级过滤装置剖视图。

[0027] 图6是本实用新型之实施例的其中一级除磁性物质过滤装置结构图。

[0028] 图7是本实用新型之实施例的其中一级除磁性物质过滤装置分解图。

[0029] 图8是本实用新型之另一种实施例的其中一级除磁性物质过滤装置分解图。

[0030] 附图标识说明：

[0031] 10、分散装置 20、过滤装置

[0032] 21、外套筒 22、滤芯

[0033] 23、第一入口 24、第一出口

[0034] 25、滤孔 26、空间

[0035] 30、除磁性物质过滤装置 31、外筒体

[0036] 32、磁铁吸附滤芯 321、提手

[0037] 322、盖板 323、永磁棒

[0038] 33、第二入口 34、第二出口

[0039] 35、磁套 40、收集装置

[0040] 50、管道 51、卡箍

[0041] 52、控制阀。

具体实施方式

[0042] 请参照图1至图3所示，其显示出了本实用新型之较佳实施例的具体结构，是一种

双通道多级浆料过滤系统，其结构包括一分散装置10、多级过滤装置、多级除磁性物质过滤装置、一收集装置40。其中，多级过滤装置是通过管道50串联多个过滤装置20形成。多级除磁性物质过滤装置是通过管道50串联多个除磁性物质过滤装置30形成。各装置之间的连接关系如下：所述分散装置10的浆料出口通过管道50并联若干组多级过滤装置，若干组多级过滤装置的浆料出口汇合后，再次通过管道50并联若干组多级除磁性物质过滤装置，该多级除磁性物质过滤装置的末端输出到收集装置40。此款浆料过滤系统，可多级过滤，过滤效果好，可梯度过滤；可多级除磁，除磁效果好，可梯度除磁；过滤功能和除磁性物质功能清晰，方便判断哪里出异常。

[0043] 如图1所示，所述过滤装置20是经过三级串联，两组并联，形成双通道三级过滤。所述除磁性物质过滤装置30是经过三级串联，两组并联，形能双通道三级除磁。这种双通道设计，满足连续化生产。然而，需要说明的是，设计时还可以依据需求串联更多级的过滤装置20/除磁性物质过滤装置30，以及并联更多组的过滤装置20/除磁性物质过滤装置30，能够满足高效和达到更理想的过滤/除磁效果。

[0044] 如图2所示，各装置与管道50之间通过卡箍51对接，卡箍51对接方式使得拆装更为容易，一旦相应的装置损坏更或需要清洗等，均可以快速拧松卡箍51后将本装置取下，方便操作和使用。以及在每一节对接的管道50上均设有控制阀52，方便系统异常时排除问题检修、更换、清洗。

[0045] 如图3至图5所示，所述过滤装置20的结构包括外套筒21和滤芯22，该滤芯22插入至外套筒21内，外套筒21的一端为第一入口23，滤芯22的另一端为第一出口24。浆料分散后从第一入口23进入外套筒21内部，再进入滤芯22后，从第一出口24输出。所述滤芯22上密布有多个滤孔25，将浆料中的杂质隔离在滤芯22与外套筒21之间的空间26中，从而起到过滤效果。本实施例中，所述滤芯22滤网的目数为80～150目任意组合。例如可以在一级过滤时选用80滤网，在二级过滤时选用120目滤网，在三级过滤时先用150目滤网，如此，实现多级过滤，可梯度过滤，效果好。

[0046] 如图6和图7所示，所述除磁性物质过滤装置30包括外筒体31和磁铁吸附滤芯32，所述磁铁吸附滤芯32可抽取式插入外筒体31内，所述外筒体31的一端有第二入口33，另一端有第二出口34。该第二入口(33)和第二出口(34)的管道底部与外筒体(31)底部相平，这样不堵料，容易清理。工作时，浆液从第二入口33进入到外筒体31内，磁铁吸附滤芯32将浆料内的磁性物质吸附出来，除磁物质后的浆液从第二出口34排出，经过多级除磁，有效防止磁性物质进入下一工序。本实施例中，所述磁铁吸附滤芯32的磁力可以在6000GS-12000GS任意组合，多级除磁，可梯度除磁，除磁效果好。

[0047] 结构上，所述磁铁吸附滤芯32具有一提手321、一盖板322、多支永磁棒323，所述提手321固定于盖板322的上表面，多支永磁棒323固定于盖板322的下表面，可抽取式地与外筒体31装配。提手321的设计方便整个磁铁吸附滤芯32从外筒体31抽出，此外，最好在盖板322和外筒体31之间设置防水密封圈。

[0048] 如图7所示，所述磁铁吸附滤芯32外套可以设置磁套35，磁套35不具有磁性，并且磁套35很薄，磁铁吸附滤芯32的磁场可以穿透磁套35，能够被吸附的物质(例如铁)粘在磁套35表面。当磁铁吸附滤芯32和磁套35整体从外筒体31抽出后，只要卸下磁套35，则粘在磁套35表面的物质自行脱落，易清洁，使用方便。此方案使永磁棒323不需要直接接触能够被

吸附的物质，易清理，不堵料，不费料。当然，还可以如图8所示，不设置磁套35，直接将磁铁吸附滤芯32插入到外筒体31内亦可正常使用。

[0049] 本实用新型之双通道多级浆料过滤系统的过滤流程是：

[0050] 锂电池生产过程中，由分散装置10将浆料分散，然后进入多级过滤装置的其中一条通道中，经过一级、二级、三级.....等N级过滤，将大颗料物隔离；再进入多级除磁性物质过滤装置的其中一条通道中，经过一级、二级、三级.....等N级磁性吸附，将浆料内的磁性物质吸附出来，从而有效防止磁性物质进入下一工序。当过滤和除磁性物质过滤任一条通道损坏、维护、更换、清洗等需要暂停使用时，可以打开另外的备用通道，实现无间断连续化生产。所有经过过滤和去除磁性物质的浆料存储在收集装置40，以备进入下一工序中使用。

[0051] 综上所述，本实用新型的设计重点在于：

[0052] ①多级过滤，效果好，可梯度过滤；滤网目数从80目到150目任意组合。

[0053] ②多级除磁，除磁效果好，可梯度除磁，永磁棒323吸附磁力可以在6000GS-12000GS任意组合。

[0054] ③除磁性物质和过滤功能清晰，方便判断哪里出异常。

[0055] ④双通道设计，连续化生产。

[0056] ⑤快速接口型设计，自由组合，多段匹配，除磁过滤更好。

[0057] ⑥除铁采用原位清洗设计、易清理型设计，管道粘料更少，不堵料，不费料。

[0058] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型的技术范围作任何限制，故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

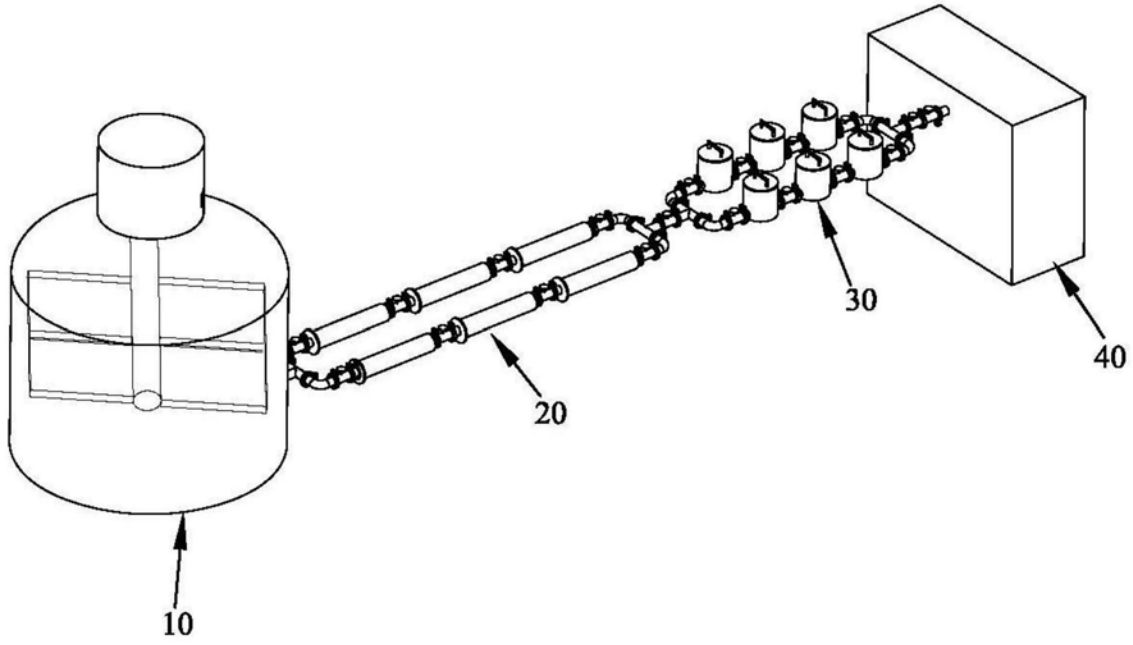


图1

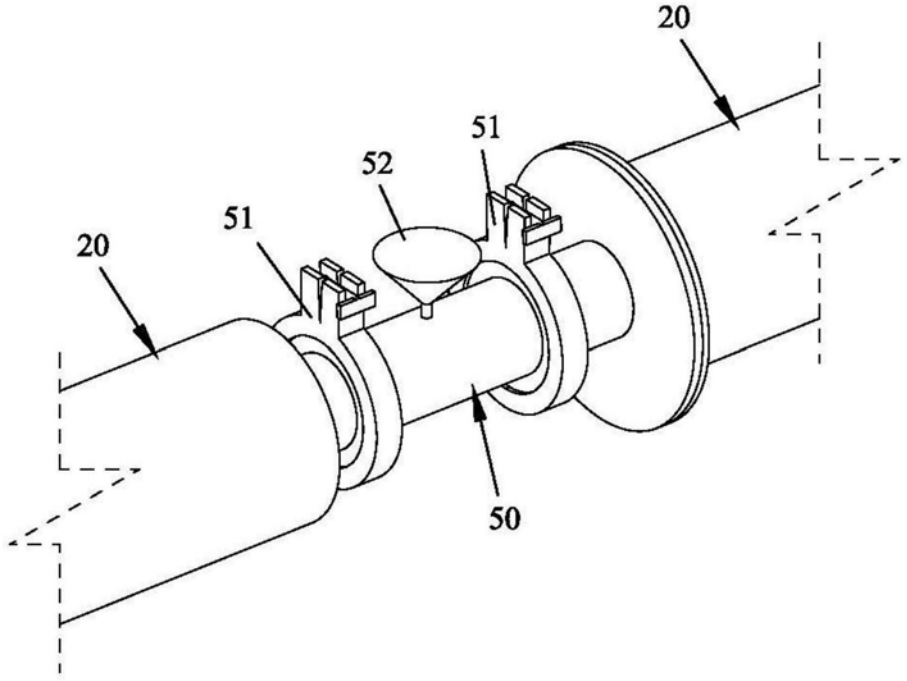


图2

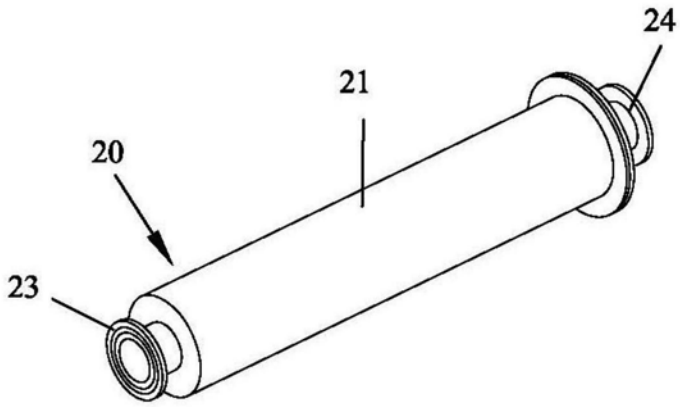


图3

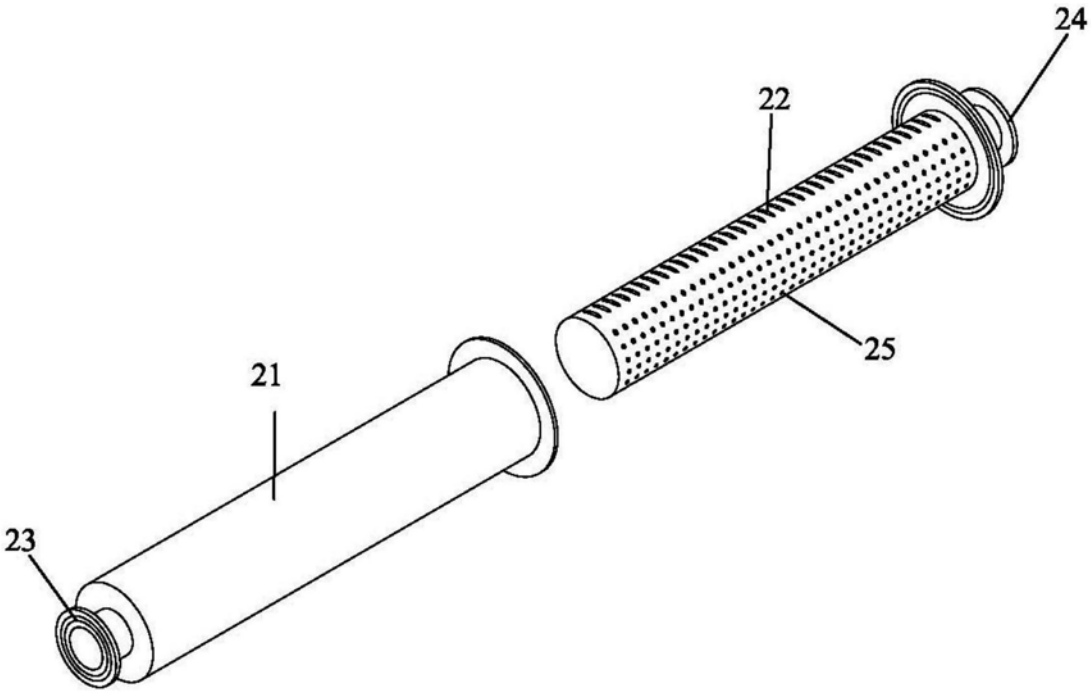


图4

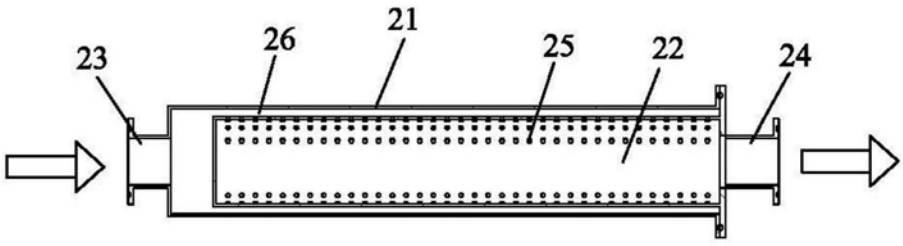


图5

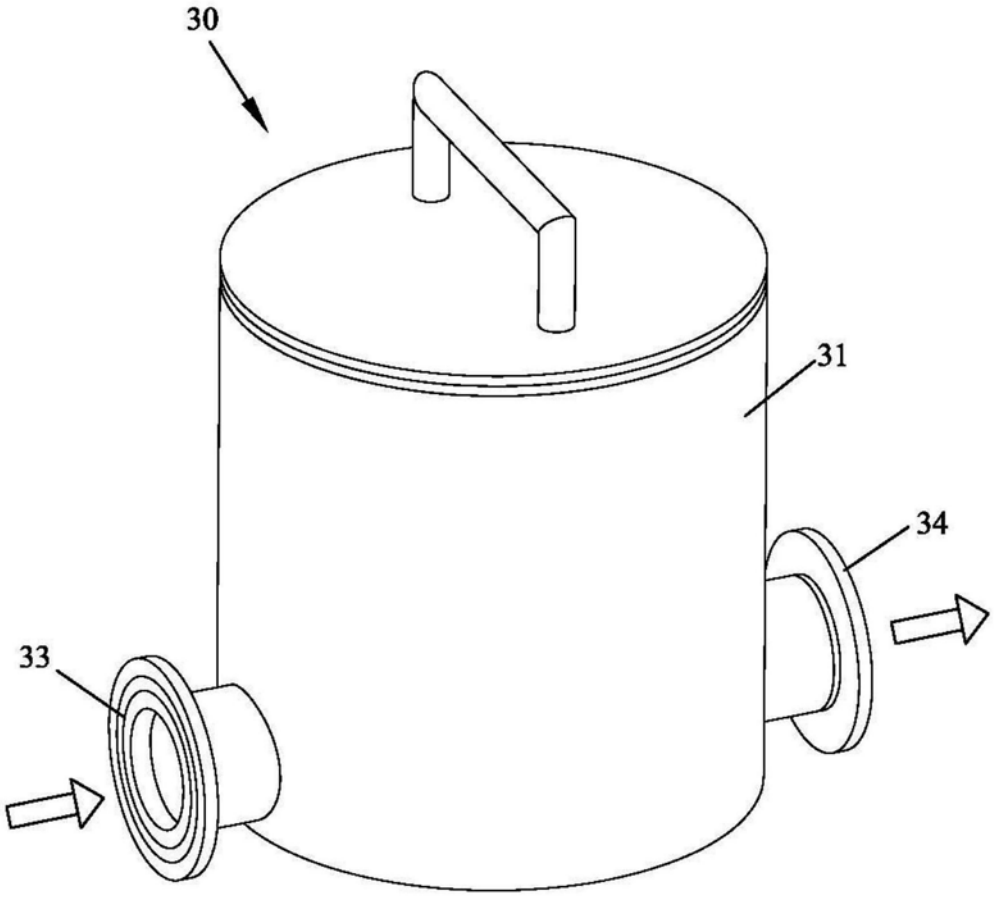


图6

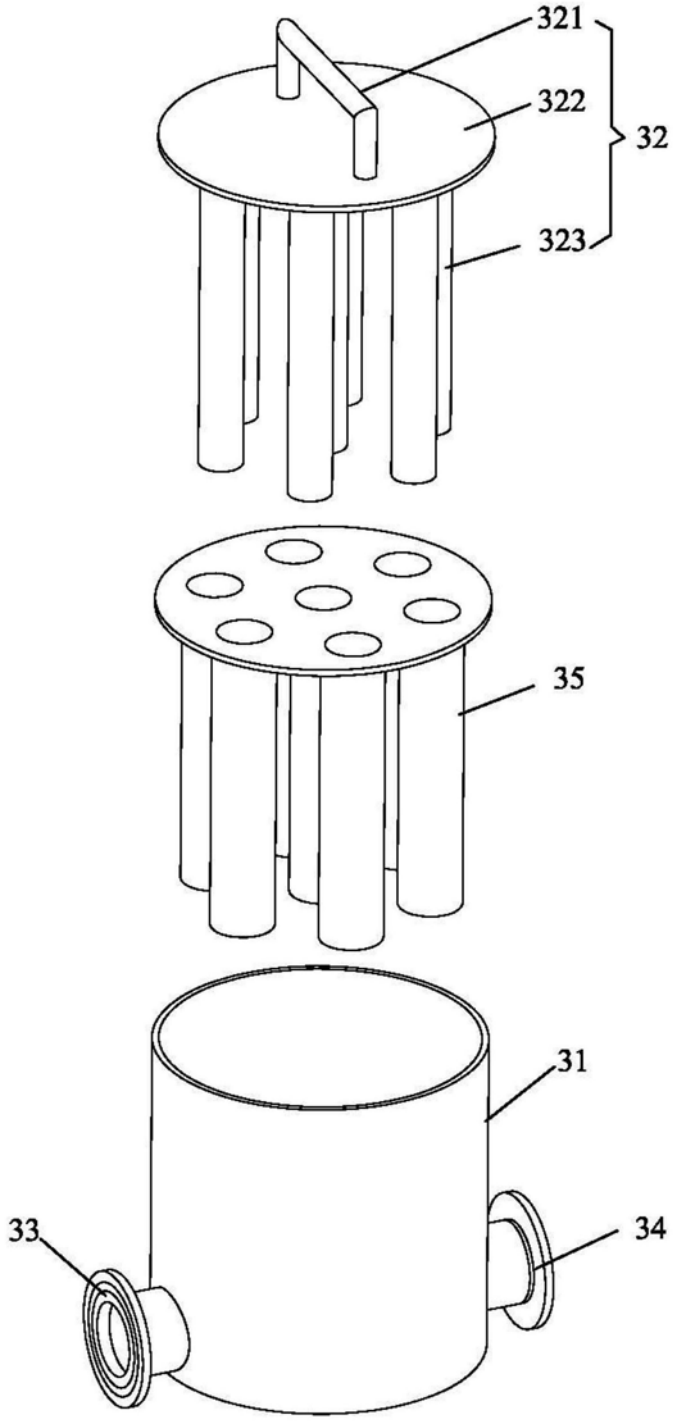


图7

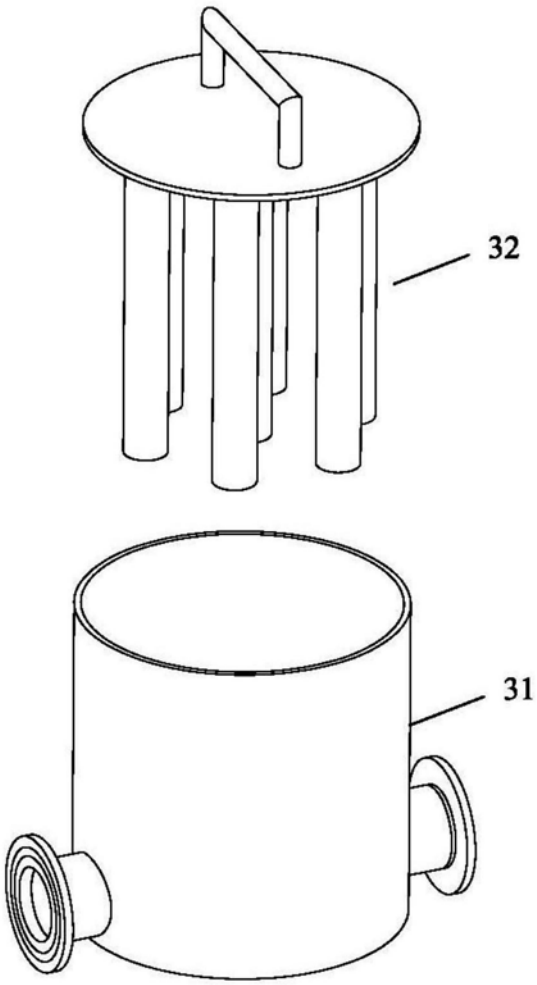


图8