

(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 204219878 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

---

(21) 申请号 201420651216. X

(22) 申请日 2014. 11. 04

(73) 专利权人 中航锂电(洛阳)有限公司

地址 471003 河南省洛阳市高新技术开发区  
滨河北路 66 号

(72) 发明人 常笑丛 王伟 王玉涛

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 411119

代理人 韩天宝

(51) Int. Cl.

B01D 29/15(2006. 01)

B03C 1/30(2006. 01)

---

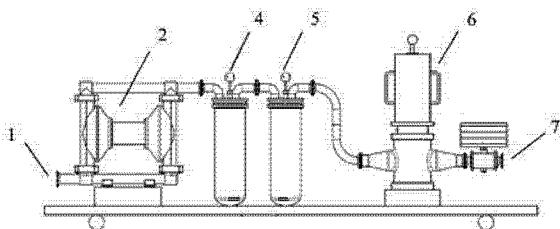
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

电池浆料过滤装置

(57) 摘要

本实用新型涉及电池浆料过滤装置，电池浆料过滤装置，包括浆料输送管及过滤器，过滤器包括竖向设置的过滤器筒体，过滤器筒体中设置有滤芯，过滤器筒体的上端通过第一可拆连接结构连接有端盖，滤芯通过第二可拆连接结构安装于端盖下端，端盖上设置有串设于浆料输送管上的过滤器进料口和过滤器出料口。



1. 电池浆料过滤装置，包括浆料输送管及过滤器，过滤器包括竖向设置的过滤器筒体，过滤器筒体中设置有滤芯，其特征在于：过滤器筒体的上端通过第一可拆连接结构连接有端盖，滤芯通过第二可拆连接结构安装于端盖下端，端盖上设置有串设于浆料输送管上的过滤器进料口和过滤器出料口。

2. 根据权利要求 1 所述的电池浆料过滤装置，其特征在于：滤芯包括内腔与所述过滤器出料口连通的内骨架和置于所述内骨架外侧的滤网，过滤器进料口与滤网的外围连通。

3. 根据权利要求 2 所述的电池浆料过滤装置，其特征在于：滤芯还包括置于所述滤网外围的外骨架，所述外骨架与过滤器筒体偏心设置，外骨架与滤网、内骨架同心设置。

4. 根据权利要求 1~3 任意一项所述的电池浆料过滤装置，其特征在于：浆料输送管道上于所述过滤器的下游串设有除铁器，除铁器包括除铁器筒体，除铁器筒体的内腔中设置有由磁性材料制成的吸附套，吸附套中活动装配有永磁体，吸附套的套体上开设有供所述永磁体穿出的开口。

5. 根据权利要求 4 所述的电池浆料过滤装置，其特征在于：所述吸附套的轴线沿上下方向延伸设置，吸附套的内孔下端被封堵结构封堵，所述开口由所述吸附套的内孔的上端口构成。

6. 根据权利要求 5 所述的电池浆料过滤装置，其特征在于：吸附套的上端固设于所述除铁器筒体的上端，吸附套的下端悬伸设置。

7. 根据权利要求 5 所述的电池浆料过滤装置，其特征在于：永磁体的上端设置有清洗拉杆，除铁器筒体的上端固设有用于在永磁体由所述吸附套取出后与所述清洗拉杆固定相连而罩设于所述永磁体外围的防护罩。

## 电池浆料过滤装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池浆料过滤装置。

### 背景技术

[0002] 锂离子电池由于具有电压高、比能量高、工作温度范围宽、放电平稳、绿色无污染及安全性能好等优点,目前已广泛应用于电子产品如便携电话、数码相机、笔记本电脑、电动工具、电动汽车等设备中。因此,提高锂离子电池的性能成为亟待解决的问题,在锂离子电池组成中,正、负极片的性能对电池的性能有着非常重要的影响,而电池浆料的优劣则直接决定了极片质量的优异与否。现有的锂离子电池浆料制备完成后,为了去除其中的金属杂质、颗粒及气泡等,需要使用过滤装置对其进行过滤后方能进行涂布作业。现有的过滤装置如中国专利CN201394392Y公开的“一种浆料过滤系统装置”,该浆料过滤系统装置包括由前至后顺次设置的隔膜泵、过滤器和除铁器,其中过滤器包括竖向设置的过滤器筒体及设置于过滤器筒体下端的端盖,端盖上设置有滤芯,滤芯包括金属骨架及设置于金属骨架内侧的滤网,端盖上设置有与滤网的内腔相通的进料口和与金属骨架外围连通的出料口,除铁器包括具有进料口、出料口的除铁器筒体,除铁器筒体内设置有永磁体,电池浆料经隔膜泵、过滤和除铁器顺次流过,过滤器用于过滤掉电池浆料中的大颗粒,除铁器用于除去电池浆料中的金属杂质。现有的这种过滤装置存在的问题在于:1、过滤器的端盖设置于过滤器筒体的下端,滤芯不便于维修和更换,因为如果更换滤芯时,会有电池浆料由过滤器筒体下端漏出,电池浆料经过滤器的进料口经滤网的内腔由内至外过滤,滤网的内部空间狭小,浆料流速缓慢,过滤器的过滤效率较低;2、除铁器在使用一段时间后,由于永磁体吸附了很多的金属杂质,需要使用清水对永磁体进行清洗,然而由于金属杂质与永磁体之间的吸附力,单独纯依靠水的流动无法彻底将永磁体清洗干净,会造成永磁体的过滤效率降低,浆料杂质去除不完全,增加了电池的安全隐患,另外永磁体长期浸泡于电池浆料中,也会对电池浆料造成一定程度污染,同时还会影响永磁体的使用寿命。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电池浆料过滤装置,以解决现有技术中因端盖置于过滤器筒体的下端而导致的滤芯不易更换的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型的技术方案为:

[0005] 电池浆料过滤装置,包括浆料输送管及过滤器,过滤器包括竖向设置的过滤器筒体,过滤器筒体中设置有滤芯,过滤器筒体的上端通过第一可拆连接结构连接有端盖,滤芯通过第二可拆连接结构安装于端盖下端,端盖上设置有串设于浆料输送管上的过滤器进料口和过滤器出料口。

[0006] 滤芯包括内腔与所述过滤器出料口连通的内骨架和置于所述内骨架外侧的滤网,过滤器进料口与滤网的外围连通。

[0007] 滤芯还包括置于所述滤网外围的外骨架,所述外骨架与过滤器筒体偏心设置,外

骨架与滤网、内骨架同心设置。

[0008] 浆料输送管道上于所述过滤器的下游串设有除铁器，除铁器包括除铁器筒体，除铁器筒体的内腔中设置有由磁性材料制成的吸附套，吸附套中活动装配有永磁体，吸附套的套体上开设有供所述永磁体穿出的开口。

[0009] 所述吸附套的轴线沿上下方向延伸设置，吸附套的内孔下端被封堵结构封堵，所述开口由所述吸附套的内孔的上端口构成。

[0010] 吸附套的上端固设于所述除铁器筒体的上端，吸附套的下端悬伸设置。

[0011] 永磁体的上端设置有清洗拉杆，除铁器筒体的上端固设有用于在永磁体由所述吸附套取出后与所述清洗拉杆固定相连而罩设于所述永磁体外围的防护罩。

[0012] 本实用新型的有益效果为：本实用新型中端盖位于过滤器筒体的上端，当需要更换滤芯时，无需担心过滤器筒体中的电池浆料会外流，直接将端盖拆掉，直接更换滤芯即可，滤芯的更换过程简单方便。

## 附图说明

[0013] 图1是本实用新型中电池浆料过滤装置的一个实施例的结构示意图；

[0014] 图2是图1中除铁器正常使用时的结构示意图；

[0015] 图3是图1中除铁器清洗时的结构示意图；

[0016] 图4是图2中除铁器的永磁体与吸附套的配合示意图；

[0017] 图5是图1中第一过滤器的结构示意图；

[0018] 图6是图5的A-A向剖视图。

## 具体实施方式

[0019] 电池浆料过滤装置的实施例如图1~6所示：包括浆料输送管，浆料输送管上由前至后顺序串装有隔膜泵2、第一过滤器4、第二过滤器5和除铁器6。其中除铁器包括具有除铁器进料口14、除铁器出料口10的除铁器筒体13，除铁器筒体13的内腔中设置有轴线沿上下方向延伸的由磁性材料制成的吸附套11，吸附套11的上端固设于除铁器筒体13的上端，吸附套11的下端悬伸设置，吸附套的内孔下端被封堵结构封堵，吸附套中导向活动装配有永磁体9，永磁体9为与吸附套内孔适配的杆形结构，吸附套的内孔的上端口构成供永磁体9穿出的开口，在本实施例中吸附套有三个，各吸附套沿前后方向间隔设置，对应的永磁体也有三个，三个永磁体分别导向活动设置于对应吸附套中。永磁体的上端设置有清洗拉杆3，除铁器筒体的上端固设有防护罩8，防护罩8上设置有在永磁体由对应吸附套中取出后用于固定清洗拉杆的固定结构，固定结构为挡沿，清洗拉杆将永磁体由对应吸附套中提出后，将清洗拉杆挂装在挡沿上即可，此时防护罩罩设于永磁体的外围，避免永磁体暴露于空气中。图1中项1表示总进料口，项7表示总出料口；项12表示除铁器的底座。

[0020] 第一、第二过滤器的结构相同，现仅对第一过滤器的结构进行详细叙述，第一过滤器4包括竖向设置的过滤器筒体21，过滤器筒体的上端通过第一可拆连接结构设置有端盖，第一可拆连接结构包括实现端盖与过滤器筒体连接的连接螺纹，端盖的下端通过第二可拆连接结构设置有滤芯，滤芯包括与端盖偏心设置的内骨架19、外骨架20及设置于内、外骨架之间的滤网18，第二可拆连接结构包括实现内、外骨架和滤网分别旋装在端盖上的

连接螺纹，端盖上设置有与内骨架的内腔连通的过滤器出料口和与外骨架的外腔连通的过滤器进料口，过滤器出料口与内骨架同心设置，过滤器出料口上连接有出料口接头 16，过滤器进料口上连接有进料口接头 15，进料口接头和出料口接头串设在浆料输送管道上，端盖上还设置有压力表 7，本实施例中压力表为电接点式压力表。

[0021] 使用时，电池浆料经隔膜泵后顺次经过第一过滤器、第二过滤器和除铁器，在经过第一过滤器过滤时，电池浆料由外骨架的外围进入过滤器，由外至内流入内骨架的内腔中并最终由过滤器出料口排出，内骨架保证了电池浆料由外至内流入时滤网不会被冲变形，由于外骨架外围的体积较大，因此可以增加电池浆料的过滤面积，提高过滤效果，由于滤网和内、外骨架均旋装于端盖上，所以滤网可方便更换，当滤网过滤阻力增大时，电接点式压力表发出报警，此时需对滤网进行清洗或更换新滤网使用，由于端盖设置于过滤器筒体的上端，也使得滤芯的更换更加简单方便。在使用一端时间后，吸附套上也吸附了较多的金属杂质，此时需要通过清水对吸附套进行清洗，通过清洗拉杆将各永磁体由对应吸附套中提出，然后将清洗拉杆固定于防护罩上，避免永磁体暴漏于空气中，在永磁体由对应吸附套中取出后，吸附套就失去了磁性，此时通过清水可以方便的将吸附套外表的金属杂质清洗掉，随后再将永磁体放置于对应吸附套中即可再次使用，吸附套还可以避免电池浆料与永磁体接触，从而保证永磁体的干燥状态；外骨架的设置可以增加滤芯的结构强度。

[0022] 在本电池浆料过滤装置的其它实施例中，吸附套和永磁体的个数还可以根据需要进行设置，比如说吸附套、永磁体的个数为一个、两个、四个或其它个数；清洗拉杆和防护罩还可以不设，此时操作人员可以直接将永磁体取出；吸附套还可以水平设置或摆放成一定的倾斜角度，当吸附套水平放置时，吸附套可以是开口朝上的 U 形槽结构，此时 U 形槽结构的槽口供永磁体由吸附套中穿出；吸附套的下端也可以固设于除铁器筒体上；内、外骨架和滤网还可以固设于成整体结构，然后整个滤芯装配于端盖上，当需要更换滤网时，将整个滤芯完全更换掉；过滤器也可以只有一个；压力表也可以是指针式压力表，当压力表示数过大时，操作人员可对滤芯进行更换；外骨架还可以不设；过滤器出料口与内骨架也可以偏心设置；第一、第二可拆连接结构还可以是螺栓连接结构或卡扣结构。

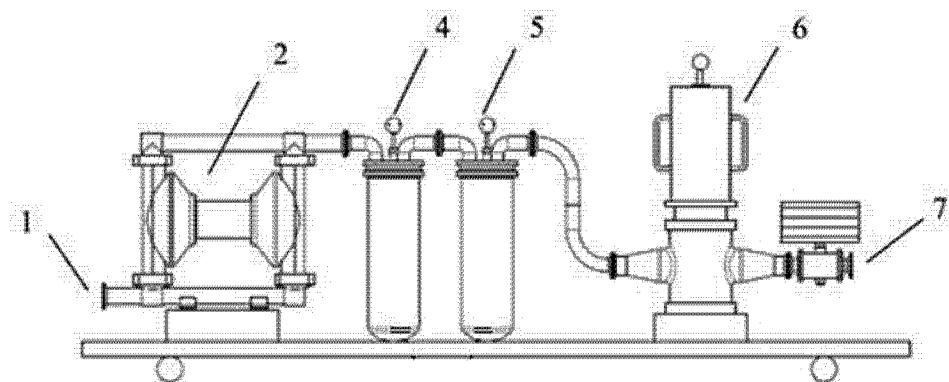


图 1

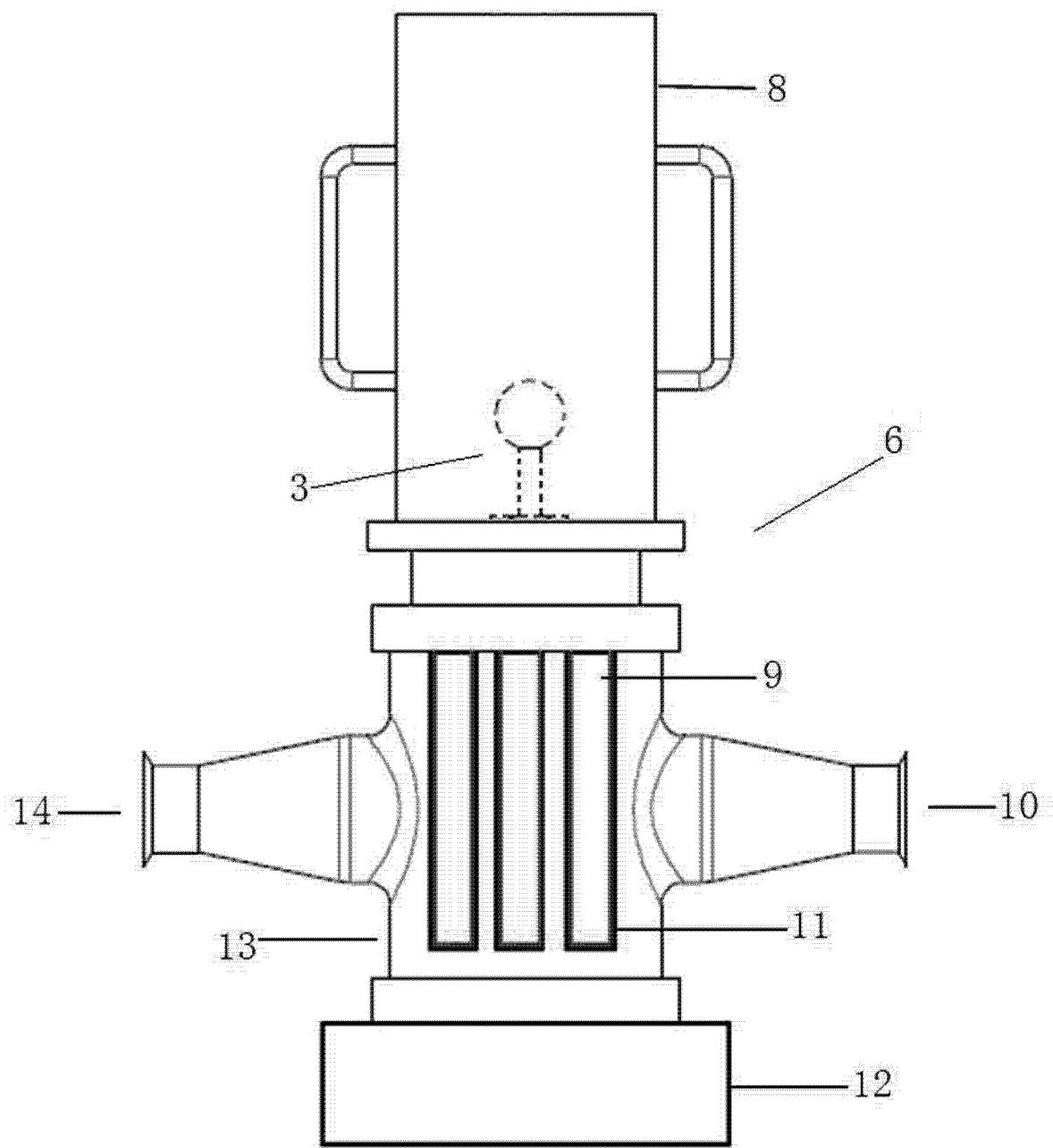


图 2

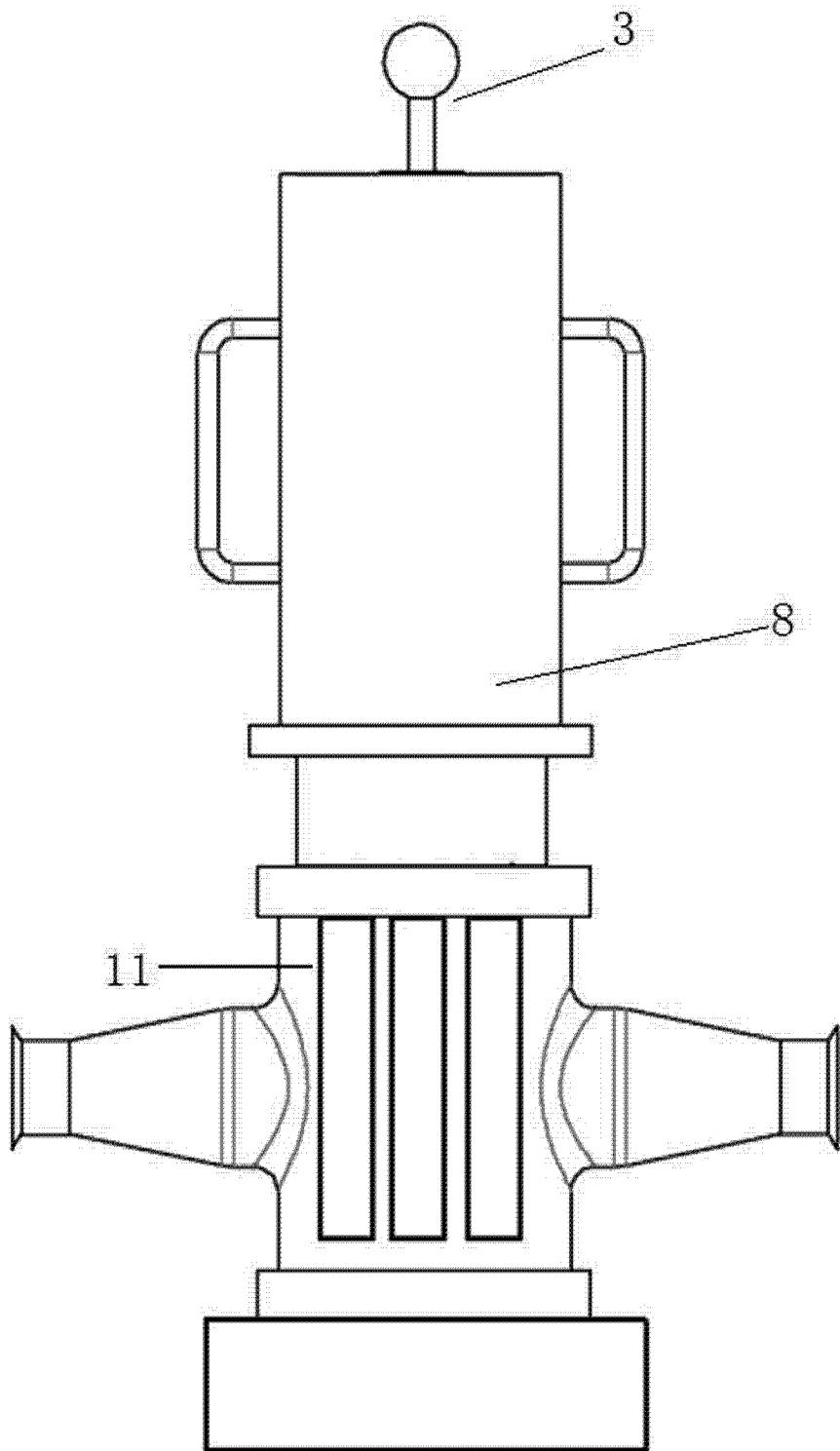


图 3

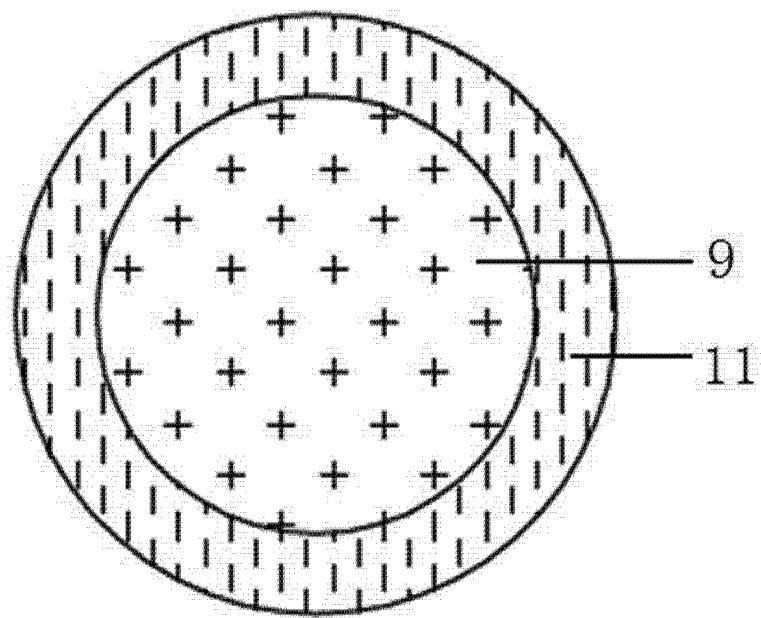


图 4

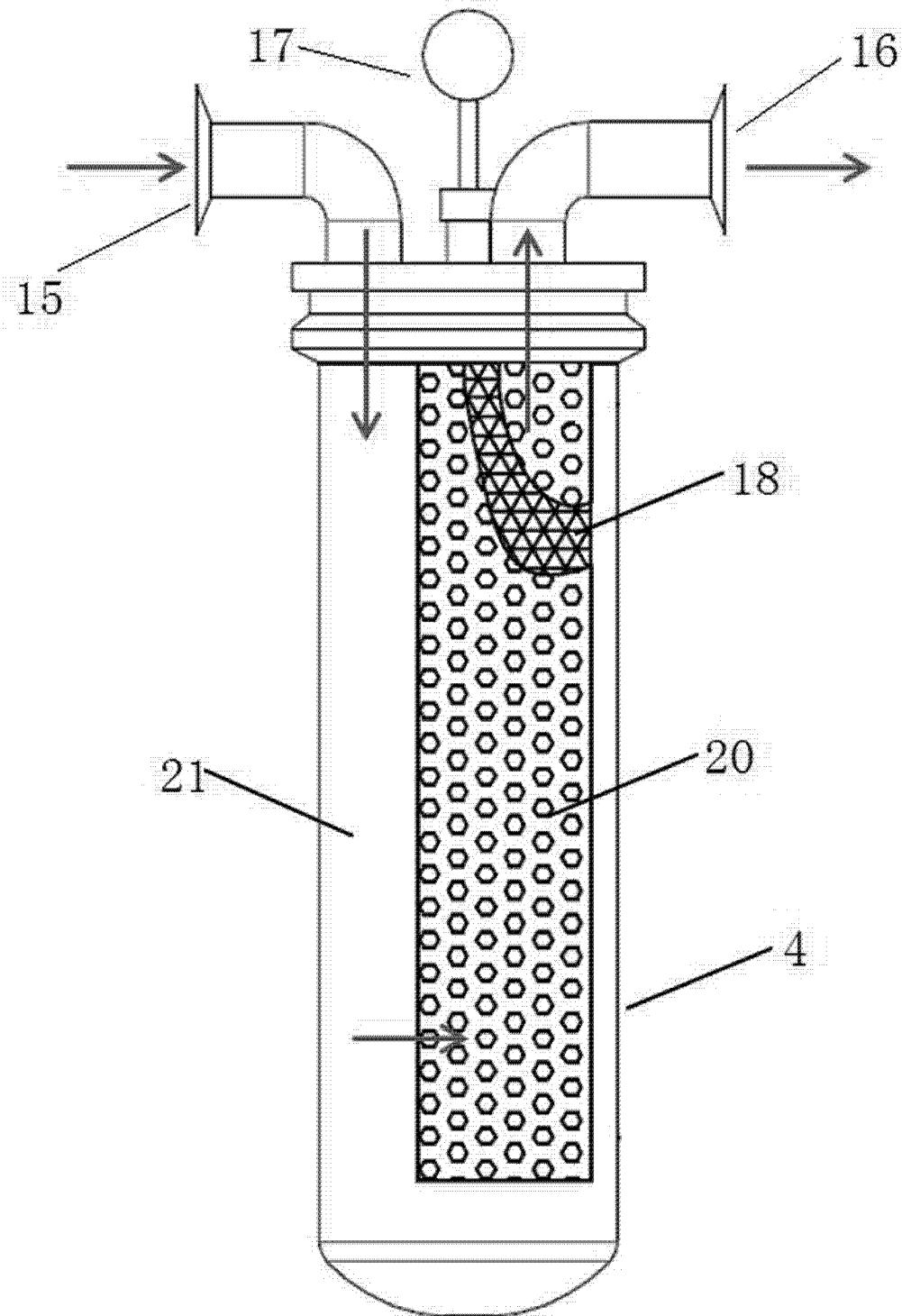


图 5

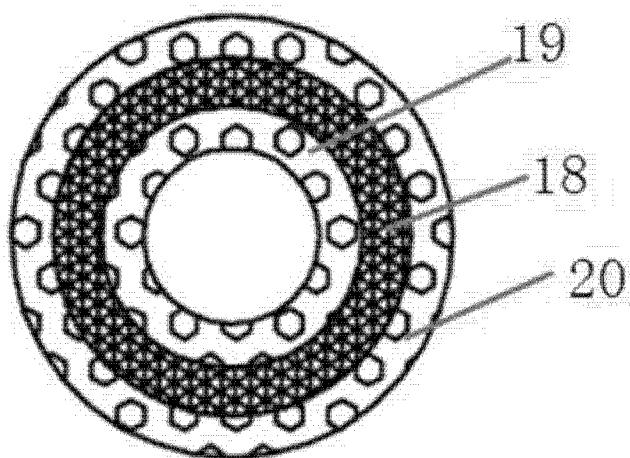


图 6