



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104404253 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201410656672. 8

(22) 申请日 2014. 11. 18

(71) 申请人 南华大学

地址 421001 湖南省衡阳市蒸湘区常胜西路
28 号南华大学环安学院

(72) 发明人 雷林 刘兵 赵祥龙 莫瑾 陈博
邓健 许小山 钟林 雷泽勇

(74) 专利代理机构 衡阳市科航专利事务所
43101

代理人 邹小强

(51) Int. Cl.

C22B 3/42(2006. 01)

C22B 3/02(2006. 01)

C22B 60/02(2006. 01)

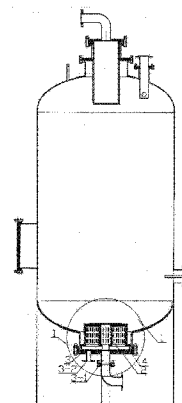
权利要求书1页 说明书2页 附图6页

(54) 发明名称

带多层立管过滤装置的铀水冶离子交换塔

(57) 摘要

一种带多层立管过滤装置的铀水冶离子交换塔,包括塔体,在塔体的底部设有多层立管过滤装置,多层立管过滤装置通过底板固定安装在塔体的底部,底板上的树脂排出口与多层立管过滤装置上的树脂出口相通,底板上的出液口与多层立管过滤装置上的出液口相通,底板与多层立管过滤装置之间设有密封垫圈。所述的多层立管过滤装置包括底座、四个多层过滤管及固定环板,四个多层过滤管分别焊接在底座上板上的四个进液口上,多层过滤管的开口端与进液口对应,固定环板焊接在四个多层过滤管的顶板上。



1. 一种带多层立管过滤装置的铀水冶离子交换塔,包括塔体,其特征是:在塔体的底部设有多层立管过滤装置,多层立管过滤装置通过底板固定安装在塔体的底部,底板上的树脂排出口与多层立管过滤装置上的树脂出口相通,底板上的出液口与多层立管过滤装置上的出液口相通,底板与多层立管过滤装置之间设有密封垫圈。

2. 根据权利要求1所述的一种带多层立管过滤装置的铀水冶离子交换塔,其特征是:多层立管过滤装置包括底座、四个多层过滤管及固定环板;

所述的底座上设有树脂出口和环形出液腔,底座的底板上设有出液口,出液口与环形出液腔相通,底板上还设有复数个螺钉安装孔,底座的上板上设有四个进液口,四个进液口均匀分布在上板上,四个进液口分别与环形出液腔相通;

所述的多层过滤管包括第一过滤管、第二过滤管、第三过滤管、第一隔离环及第二隔离环,第一过滤管的管壁上设有复数个条形过滤孔,第二过滤管的管壁上设有复数个条形过滤孔,第三过滤管的管壁上设有复数个条形过滤,第一过滤管、第一过滤管及第三过滤管的管壁外分别包裹有筛网,第一过滤管、第二过滤管及第三过滤管套装在一起,第一隔离环通过焊接安装在第一过滤管和第二过滤管之间,第二隔离环通过焊接安装在第二过滤管和第三过滤管之间,通过焊接将第一过滤管、第二过滤管及第三过滤管连接为一个整体;

四个多层过滤管分别焊接在底座上板上的四个进液口上,多层过滤管的开口端与进液口对应,固定环板焊接在四个多层过滤管的顶板上。

带多层立管过滤装置的铀水冶离子交换塔

技术领域

[0001] 本发明涉及离子交换技术领域,特别是一种铀水冶离子交换塔。

背景技术

[0002] 铀水冶过程中发生离子交换反应的装置称为离子交换塔,用于从铀矿石的浸出液中分离提取铀。目前采用的铀水冶离子交换塔如附图 7 所示,包括塔体 5 和滤板式过滤装置 6,滤板式过滤装置 6 安装在塔体 5 的底部,在滤板式过滤装置 6 上堆放有石英砂 7,通过石英砂 7 对浸出液进行过滤,过滤后的浸出液从滤板式过滤装置 6 流出。现有的铀水冶离子交换塔存在以下几个问题:一是滤板上开孔率偏低,过水量偏小;二是采用反冲水清洗泥沙时容易造成石英砂层的混乱,清洗困难。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的上述不足而提供一种带多层立管过滤装置的铀水冶离子交换塔。

[0004] 本发明的技术方案是:一种带多层立管过滤装置的铀水冶离子交换塔,包括塔体,在塔体的底部设有多层立管过滤装置,多层立管过滤装置通过底板固定安装在塔体的底部,底板上的树脂排出口与多层立管过滤装置上的树脂出口相通,底板上的出液口与多层立管过滤装置上的出液口相通,底板与多层立管过滤装置之间设有密封垫圈。

[0005] 所述的多层立管过滤装置包括底座、四个多层过滤管及固定环板。

[0006] 所述的底座上设有树脂出口和环形出液腔,底座的底板上设有出液口,出液口与环形出液腔相通,底板上还设有复数个螺钉安装孔,底座的上板上设有四个进液口,四个进液口均匀分布在上板上,四个进液口分别与环形出液腔相通。

[0007] 所述的多层过滤管包括第一过滤管、第二过滤管、第三过滤管、第一隔离环及第二隔离环,第一过滤管的管壁上设有复数个条形过滤孔,第二过滤管的管壁上设有复数个条形过滤孔,第三过滤管的管壁上设有复数个条形过滤孔,第一过滤管、第一过滤管及第三过滤管的管壁外分别包裹有筛网,第一过滤管、第二过滤管及第三过滤管套装在一起,第一隔离环通过焊接安装在第一过滤管和第二过滤管之间,第二隔离环通过焊接安装在第二过滤管和第三过滤管之间,通过焊接将第一过滤管、第二过滤管及第三过滤管连接为一个整体。

[0008] 四个多层过滤管分别焊接在底座上板上的四个进液口上,多层过滤管的开口端与进液口对应,固定环板焊接在四个多层过滤管的顶板上。

[0009] 铀水冶离子交换塔工作时,浸出液通过多层立管过滤装置上的筛网过滤进入环形出液腔,然后通过底部的出液口流出。

[0010] 当需要对铀水冶离子交换塔进行清洗时,塔内的树脂能够方便的从底部的树脂排出口排出,排出的树脂不含石英砂,方便树脂的清洗。

[0011] 本发明与现有技术相比具有如下特点:

1、本发明提供的带多层立管过滤装置的铀水冶离子交换塔在铀水冶离子交换过程中

能有效提高溶液通过流量,提高树脂吸附、淋洗效率。

[0012] 2、采用反冲水清洗塔内泥沙时,由于塔内没有石英砂,清洗方便。

[0013] 3、本发明提供的带多层立管过滤装置的铀水冶离子交换塔采用筛网取代石英砂过滤,降低了生产成本,减轻了安装、维修难度。

[0014] 以下结合附图和具体实施方式对本发明的详细结构作进一步描述。

附图说明

[0015] 附图1为本发明的结构示意图;

附图2为附图1的I部放大图;

附图3为多层立管过滤装置的结构示意图;

附图4为附图2中的A-A剖视图;

附图5为底座的结构示意图;

附图6为附图4中的B-B剖视图;

附图7为多层过滤管的结构示意图;

附图8为现有的铀水冶离子交换塔结构示意图。

具体实施方式

[0016] 一种带多层立管过滤装置的铀水冶离子交换塔,包括塔体1,在塔体1的底部设有多层立管过滤装置2,多层立管过滤装置2通过底板3固定安装在塔体1的底部,底板3上的树脂排出口3-1与多层立管过滤装置2上的树脂出口2-1-1相通,底板3上的出液口3-2与多层立管过滤装置2上的出液口2-1-3相通,底板3与多层立管过滤装置2之间设有密封垫圈4。

[0017] 所述的多层立管过滤装置2包括底座2-1、四个多层过滤管2-2及固定环板2-3。

[0018] 所述的底座2-1上设有树脂出口2-1-1和环形出液腔2-1-4,底座2-1的底板上设有出液口2-1-3,出液口2-1-3与环形出液腔2-1-4相通,底板上还设有复数个螺钉安装孔2-1-5,底座2-1的上板上设有四个进液口2-1-2,四个进液口2-1-2均匀分布在上板上,四个进液口2-1-2分别与环形出液腔2-1-4相通。

[0019] 所述的多层过滤管2-2包括第一过滤管2-2-1、第二过滤管2-2-2、第三过滤管2-2-3、第一隔离环2-2-7及第二隔离环2-2-8,第一过滤管2-2-1的管壁上设有复数个条形过滤孔2-2-1-1,第一过滤管2-2-1的管壁外包裹有筛网2-2-4,第二过滤管2-2-2的管壁上设有复数个条形过滤孔2-2-2-1,第二过滤管2-2-2的管壁外包裹有筛网2-2-5,第三过滤管2-2-3的管壁上设有复数个条形过滤2-2-3-1,第三过滤管2-2-3的管壁外包裹有筛网2-2-6,第一过滤管2-2-1、第二过滤管2-2-2及第三过滤管2-2-3套装在一起,第一隔离环2-2-7通过焊接安装在第一过滤管2-2-1和第二过滤管2-2-2之间,第二隔离环2-2-8通过焊接安装在第二过滤管2-2-2和第三过滤管2-2-3之间,通过焊接将第一过滤管2-2-1、第二过滤管2-2-2及第三过滤管2-2-3连接为一个整体。

[0020] 四个多层过滤管2-2分别焊接在底座2-1上板上的四个进液口2-1-2上,多层过滤管2-2的开口端与进液口2-1-2对应,固定环板2-3焊接在四个多层过滤管2-2的顶板上。

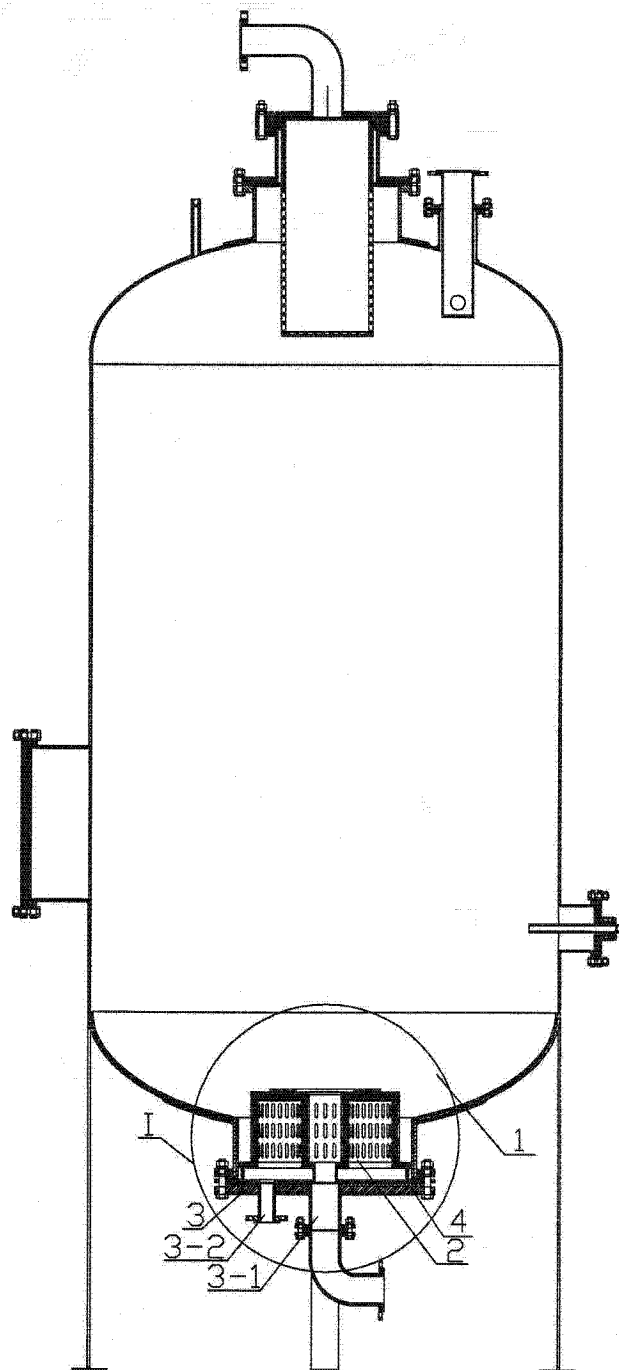


图 1

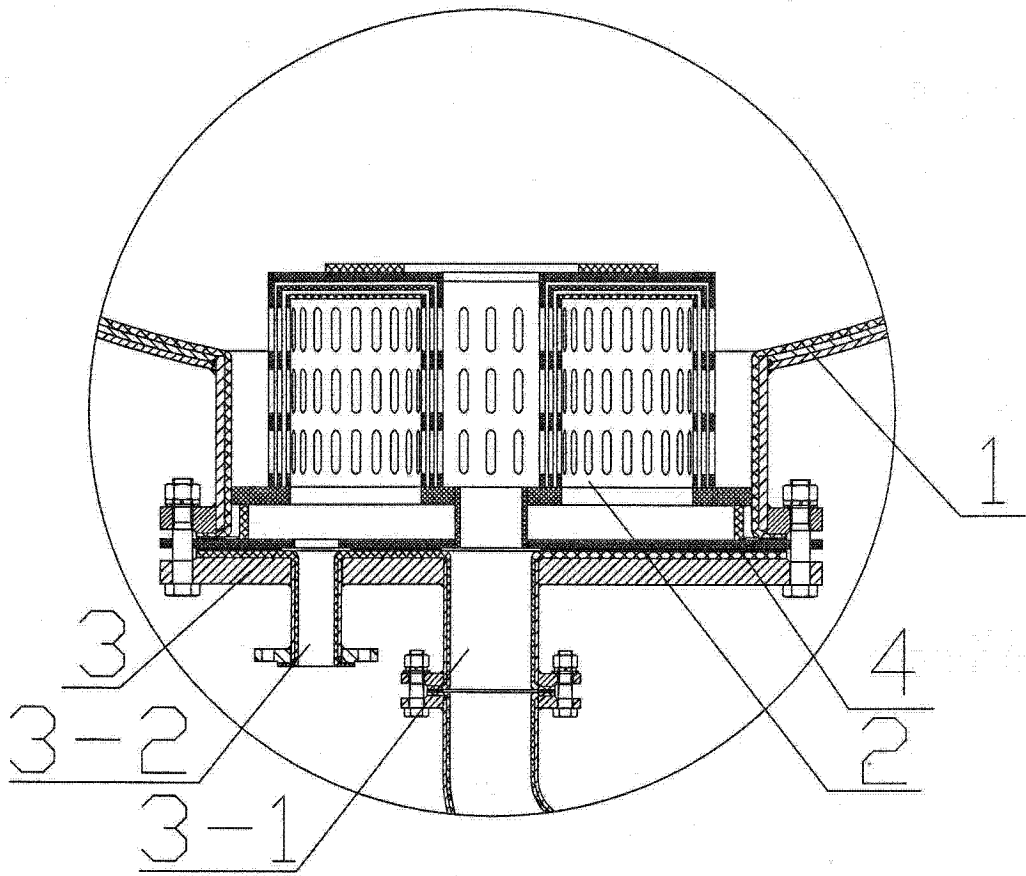


图 2

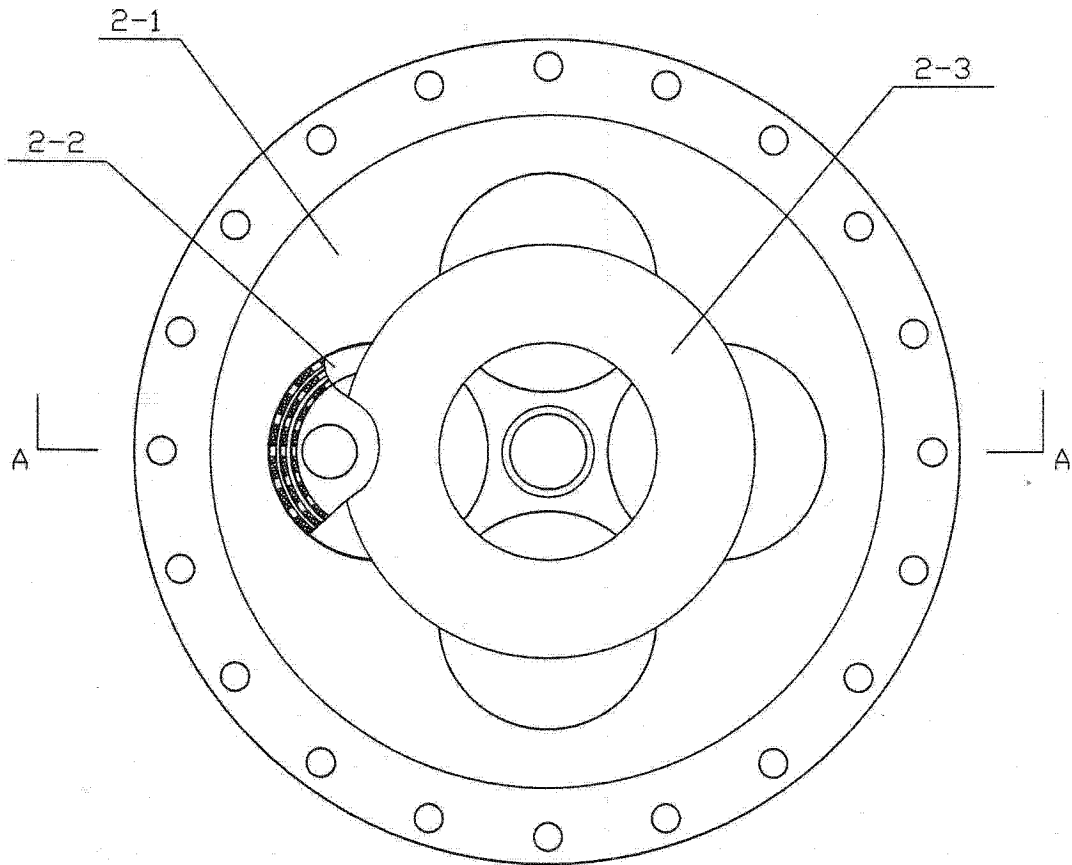


图 3

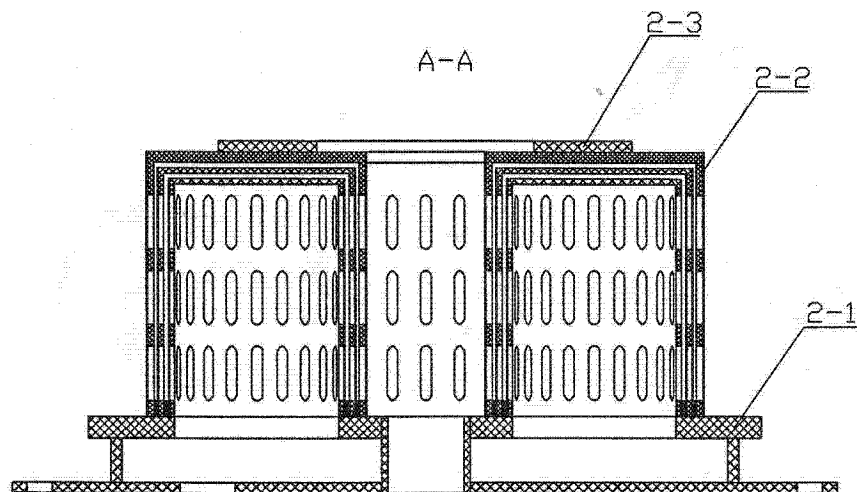


图 4

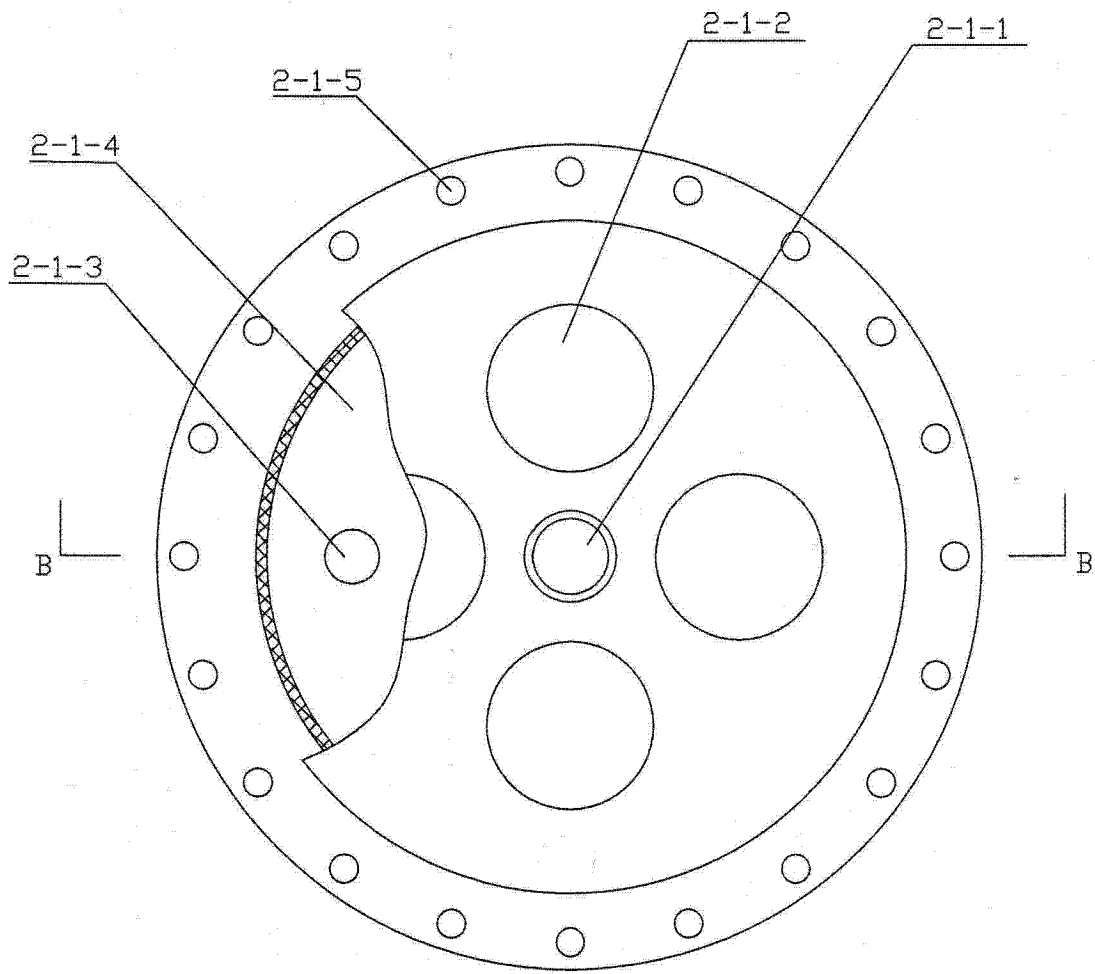


图 5

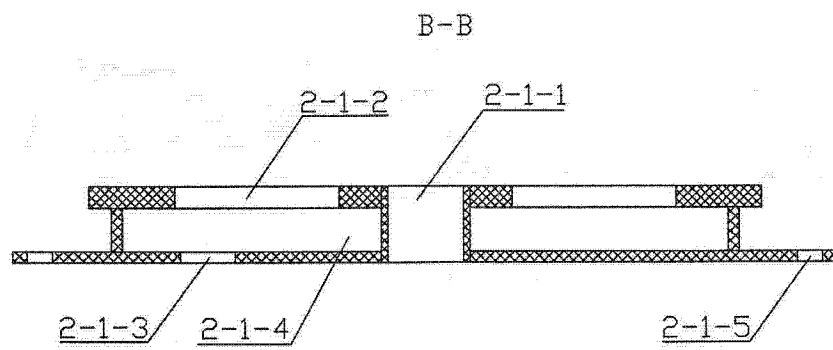


图 6

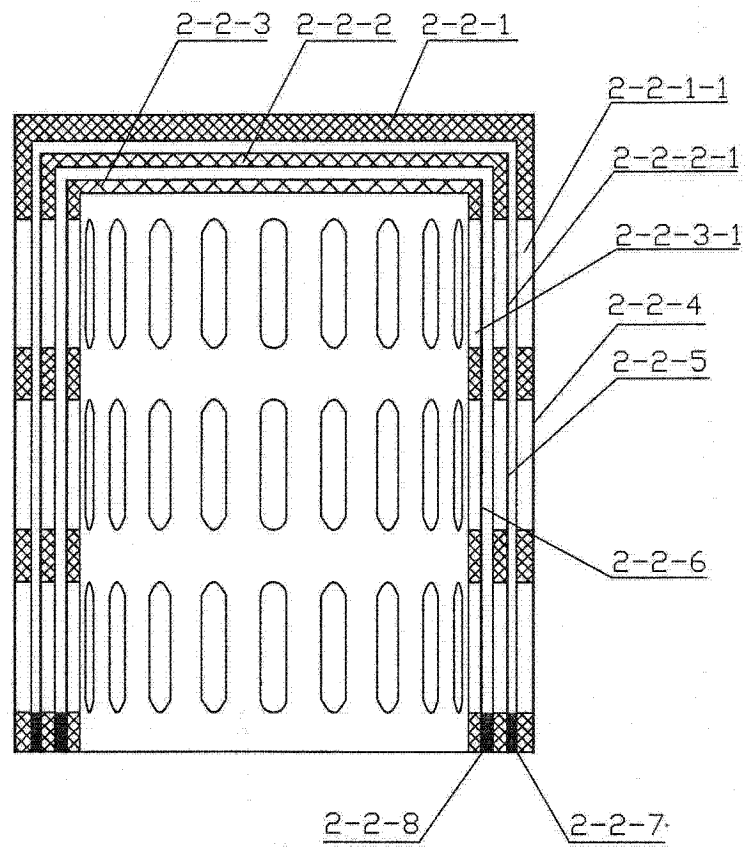


图 7

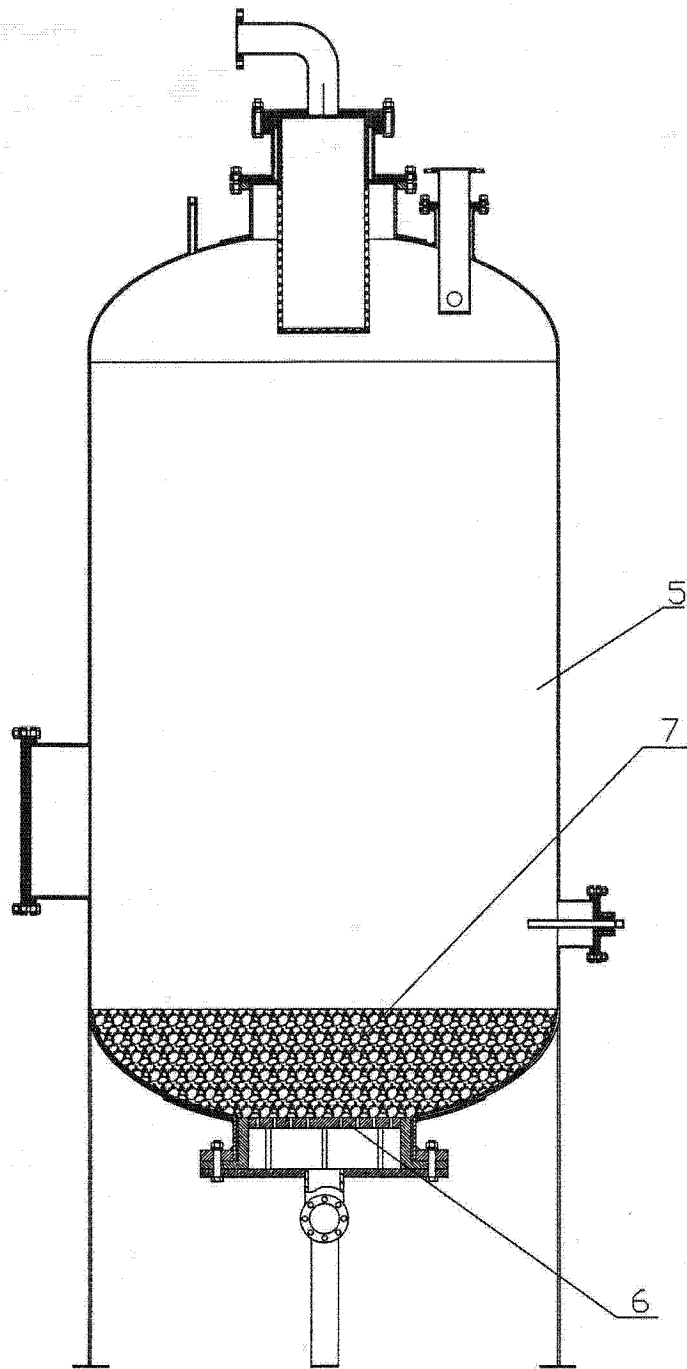


图 8