



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202493421 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220129040. 2

(22) 申请日 2012. 03. 30

(73) 专利权人 四川宏华石油设备有限公司  
地址 618300 德阳市广汉市中山大道南二段

(72) 发明人 黄顺俊

(74) 专利代理机构 四川力久律师事务所 51221  
代理人 韩洋 王芸

(51) Int. Cl.

F04B 53/08 (2006. 01)

F04B 53/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

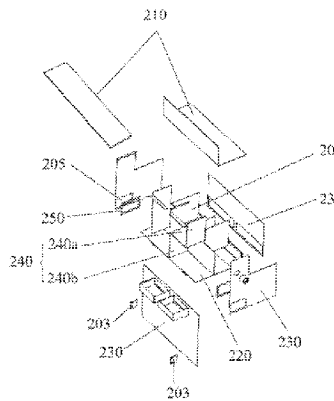
(54) 实用新型名称

一种用于钻井泵的水箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于钻井泵的水箱。该钻井泵的液缸与吸入管汇分别与钻井泵底座连接,其中,水箱与底座及吸入管汇连接,且水箱位于液缸的下方,水箱包括顶板、底板、至少两个侧板与至少两个隔板,侧板的上下两端分别与顶板及底板连接,且顶板、底板及侧板围成封闭空间,相邻隔板分别交错与顶板或底板固定连接,且隔板将所述水箱分隔成至少两个收容腔,相邻两个收容腔相对顶板与底板上下交错连通。本实用新型的用于钻井泵的水箱可提供低温且清洁的冷却水,提高了对钻井泵的缸套活塞进行有效的冷却、润滑和清洗的效果,保证了缸套活塞的正常工作,延长了缸套活塞的使用寿命,且有效减小了整个钻井泵的体积。

200



1. 一种用于钻井泵的水箱, 钻井泵的液缸与吸入管汇分别与钻井泵底座连接, 其特征在于, 所述水箱与所述底座及吸入管汇连接, 且所述水箱位于所述液缸的下方, 所述水箱包括顶板、底板、至少两个侧板与至少两个隔板, 所述侧板的上下两端分别与所述顶板及底板连接, 且所述顶板、底板及侧板围成封闭空间, 相邻所述隔板分别交错与所述顶板或底板固定连接, 且所述隔板将所述水箱分隔成至少两个收容腔, 相邻两个所述收容腔相对所述顶板与底板上下交错连通。

2. 如权利要求 1 所述用于钻井泵的水箱, 其特征在于, 还包括滤网, 所述水箱的一侧板上设置有出水口, 所述滤网与所述水箱出水口连接。

3. 如权利要求 1 所述用于钻井泵的水箱, 其特征在于, 至少一个所述侧板与所述顶板及底板可拆卸地连接。

4. 如权利要求 1 所述用于钻井泵的水箱, 其特征在于, 所述顶板为透光的钢化玻璃。

5. 如权利要求 1 所述用于钻井泵的水箱, 其特征在于, 所述顶板为透明的钢化玻璃。

6. 如权利要求 1 所述用于钻井泵的水箱, 其特征在于, 所述水箱相应所述液缸弯折呈 L 形。

7. 如权利要求 1 所述用于钻井泵的水箱, 其特征在于, 所述顶板与套环连接, 所述套环套设于所述管汇。

8. 如权利要求 1 所述用于钻井泵的水箱, 其特征在于, 至少一个所述侧板与固定块连接, 所述固定块一端与所述底座连接。

## 一种用于钻井泵的水箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉石油及天然气钻井设备领域，具体的涉及一种用于开采石油及天然气的用于钻井泵的水箱。

### 背景技术

[0002] 随着石油及天然气开采发展，钻井深度不断加深，对钻机的“心脏”设备——钻井泵提出越来越高的要求，要求钻井泵功率越来越大，还要求钻井泵易损件的使用寿命越来越长。钻井泵的易损件之一是缸套活塞。要延长缸套活塞的寿命，在缸套活塞本身的材质和结构一定的条件下，作为使用条件方面，必须要非常好地解决缸套活塞的冷却、润滑和清洗问题。

[0003] 现有的钻井泵为解决对缸套活塞的冷却、润滑和清洗问题，在所述钻井泵的底座上固定安装一盛放冷却水的简易水箱，再安装一水泵，通过水泵将水箱中的水直接输送至缸套处以对缸套活塞进行冷却、润滑和清洗。但这种钻井泵，不能直接对水箱内的冷却水进行冷却与清洁，从而影响了对缸套活塞冷却、润滑与清洗的效果，影响了钻井泵的正常有序工作；而为了确保喷洒到缸套活塞上的冷却水具有较低的温度与较低清洁度，而保证对缸套活塞的有效冷却、润滑和清洗，需另外装设冷却器与滤清器，以冷却清洁冷却水；这样不仅增加了钻井泵的附属器件，而且提高了钻井泵的使用费用，限制了钻井泵的使用范围。因此，有必要提供一种改进的钻井泵结构，以克服上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种用于钻井泵的水箱，该水箱可提供低温且清洁的冷却水，提高了对钻井泵的缸套活塞进行有效的冷却、润滑和清洗的效果，保证了缸套活塞的正常工作，延长了缸套活塞的使用寿命，且有效减小了整个钻井泵的体积。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供一种用于钻井泵的水箱。钻井泵的液缸与吸入管汇分别与钻井泵底座连接，其中，所述水箱与所述底座及吸入管汇连接，且所述水箱位于所述液缸的下方，所述水箱包括顶板、底板、至少两个侧板与至少两个隔板，所述侧板的上下两端分别与所述顶板及底板连接，且所述顶板、底板及侧板围成封闭空间，相邻所述隔板分别交错与所述顶板或底板固定连接，且所述隔板将所述水箱分隔成至少两个收容腔，相邻两个所述收容腔相对所述顶板与底板上下交错连通。

[0006] 较佳地，所述用于钻井泵的水箱还包括滤网，所述水箱的一侧板上设置有出水口，所述滤网与所述水箱出水口连接。

[0007] 较佳地，至少一个所述侧板与所述顶板及底板可拆卸地连接。

[0008] 较佳地，所述顶板为透光的钢化玻璃。

[0009] 较佳地，所述顶板为透明的钢化玻璃。

[0010] 较佳地，所述水箱相应所述液缸弯折呈 L 形。

[0011] 较佳地，所述顶板与套环连接，所述套环套设于所述管汇。

[0012] 较佳地,至少一个所述侧板与固定块连接,所述固定块一端与所述底座连接。

[0013] 本实用新型的有益效果:在本实用新型的所述用于钻井泵的水箱中,由于相邻所述隔板分别交错与所述顶板或底板固定连接,且所述隔板将所述水箱分隔成至少两个收容腔,相邻两个所述收容腔相对所述顶板与底板上下交错连通,使得水箱中的冷却水在各个所述收容腔中按弯折路径流动,减小了冷却水流动的速度,使得冷却水在流动过程中可进行自然冷却,以保证冷却水较低的温度,且冷却水在低速流动过程中,还可有效沉淀可能携带的杂质等物质,保证了冷却水的清洁度;另外,延长了冷却水流经的路径,且各个隔板增大了冷却水的散热面积,有效提高了冷却水的散热能力,提高了冷却水对钻井泵缸套活塞的冷却、润滑和清洗的能力;所述水箱位于所述液缸与吸入管汇的下方,有效地利用了所述钻井泵的液缸和吸入管汇下方的空间,既不会增加整个钻井泵的体积,同时使得在不增大整个钻井泵的体积的前提下,整个水箱的容积可以大幅度地增大,所述水箱的容积增大后,蓄水更多,可以吸收更多的缸套活塞摩擦产生的热量,使冷却水的温度更低,从而可进一步提高对缸套活塞冷却、润滑和清洗的作用。

### 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图:

[0015] 图 1 为本实用新型用于钻井泵的水箱装载于钻井泵上的结构示意图。

[0016] 图 2 为本实用新型用于钻井泵的水箱的立体结构示意图。

[0017] 图 3 为图 2 所示的立体分解图。

[0018] 图 4 为水箱中的冷却水流动的状态图。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参考图 1 至图 3,所述钻井泵 100 的液缸 120 与吸入管汇 130 分别与所述钻井泵 100 的底座 110 连接,且液缸 120 与吸入管汇 130 均固定安装在所述底座 110 上,其中,所述水箱 200 安装于所述液缸 120 的下方,用以盛装钻井泵 100 的冷却水;所述底座 110、液缸 120 与吸入管汇 130 的结构特征,及在所述钻井泵上的性能作用,均为本领域技术人员所熟知,在此不再详细描述。所述水箱 200 的安装,有效地利用了所述液缸 120 和吸入管汇 130 下方的空间,使得在不增大整个钻井泵的占地空间的前提下,整个水箱 200 的容积可以增大 50% 左右;所述水箱 200 的容积增大后,蓄水更多,可以吸收更多的缸套活塞摩擦产生的热量,使冷却水的温度更低,从而可更好地对缸套活塞起到冷却作用;同时大容量的所述水箱 200 可使得冷却水在其内循环流动的速度更慢,更利于水中杂质的沉淀及冷却水本身的冷却,从而所述水箱 200 可为所述缸套活塞提供干净而低温的冷却水,从而以更好地对

所述缸套活塞进行冷却,清洗与润滑。在本实用新型的实施例中,所述水箱 200 相应所述液缸 120 弯折呈 L 形(见图 2),从而充分利用了所述液缸 120 下方的空间,在不增大整个钻井泵 100 的情况下,可进一步地增大所述水箱 200 的容积。本实用新型的优选实施方式中,所述水箱 200 也可安装于所述钻井泵液缸 120 和吸入管汇 130 的下方,也可实现上述目的。

[0021] 所述水箱 200 包括顶板 210、底板 220 及至少两个侧板 230,所述侧板 230 的上下两端分别与所述顶板 210 及底板 220 连接,从而使所述顶板 210、底板 220 及侧板 230 一起围成封闭空间,从而使所述水箱 200 的内部空间为封闭的空间,以便于盛装冷却水;在本实用新型的优选实施例中,所述水箱 200 设置成长方体形,所述侧板 230 设置有四个,但在本实用新型的具体使用中,所述水箱 200 并不限于此结构;所述水箱 200 邻近所述顶板 210 处设置有两个进水斗 201,在使用过程中,可通过两个所述进水斗 201 适时向所述水箱 200 内加灌冷却水,以保证所述钻井泵 100 的正常工作。另,所述水箱 200 的顶板 210 与套环 202 连接,所述套环 202 套设于所述吸入管汇 130,以使所述水箱 200 与所述吸入管汇 130 固定连接;所述水箱 200 邻近所述钻井底座 110 一端的至少一个所述侧板 230 与固定块 203 连接,所述固定块 203 一端与所述底座 110 连接,且所述固定块 203 与所述底座 110 固定连接,以使所述水箱 200 与所述底座 110 固定连接;从而通过所述固定块 203 与套环 202 的配合固定作用,可使所述水箱 200 稳固地安装在所述钻井泵 100 上;在本实用新型的实施例中,为确保所述水箱 200 安装的稳固,在相对的两个所述侧板 130 上分别设置有固定块 203,但并不限于此方式。在一个所述侧板 230 上还开设有出水口 205,冷却水通过所述出水口 205 流出所述水箱 200。

[0022] 请再结合参考图 4,所述水箱 200 内设置有多个隔板 240,所述隔板 240 与所述顶板 210 或底板 220 固定连接,且将所述水箱 200 分隔成至少两个收容腔 204(见图 3);相邻所述隔板 240 分别交错与所述顶板 210 或底板 220 固定连接,具体地,所述隔板 240a 的上端与所述顶板 210 固定连接,其下端与所述底板 220 之间具有一定的距离,相应地,所述隔板 240b 的下端与所述底板 220 固定连接,其上端与所述顶板 210 之间具有一定的距离,从而所述隔板 240 的设置使得相邻所述收容腔 204 之间相互上下错开连通;另,冷却水从进水斗 201 进入至从出水口 205 流出的过程中,在各收容腔 204 内的流动路径具体见图 4,图中箭头所示为冷却水的流动方向,如此,冷却水从所述进水斗 201 进入后,在所述水箱 200 内按弯折路径流过各个所述收容腔 204,最后从所述出水口 205 流出,在此过程中,延长了所述水箱 200 内冷却水的流动路径,也减小了冷却水在所述水箱 200 内流动的速度,可有效自然沉淀冷却水中可能携带的杂质,确保了冷却水的清洁卫生;而且各个所述隔板 240 的设置还增大了冷却水的散热表面积,加快了冷却水的散热速度,使冷却水在自然状态下就可保持较低的温度,以确保对所述钻井泵的缸套活塞进行冷却、润滑及清洗的效果,维持所述钻井泵 100 的正常工作。所述水箱出水口 205 还与滤网 250 连接,所述滤网 250 对流出所述水箱 200 的冷却水进行过滤,防止所述水箱 200 中可能有的杂质等随冷却水流出,以确保喷洒于所述缸套活塞上的冷却水清洁干净,以更好地润滑、清洁所述缸套活塞。

[0023] 作为本实用新型的优选实施方式,至少一个所述侧板 230 与所述顶板 210 及底板 220 可拆卸地连接,使得该侧板 230 可方便地与所述水箱 200 拆卸或安装;从而在所述水箱 200 的使用过程中,在不搬动所述水箱 200 的情况下,可通过拆卸所述侧板 230 而方便简捷地对所述水箱 200 进行清理,清理冷却水中沉淀的杂质,以确保冷却水的清洁度。另,所述

水箱 200 的顶板 210 为透光且透明的钢化玻璃,从而所述顶板 210 不仅保证了所述水箱 200 的刚性,不容易被破坏,而且可通过所述顶板 210 方便地观看所述水箱 200 内冷却水的水位情况与清洁度,从而方便适时地加灌冷却水或对水箱 200 进行清理。

[0024] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

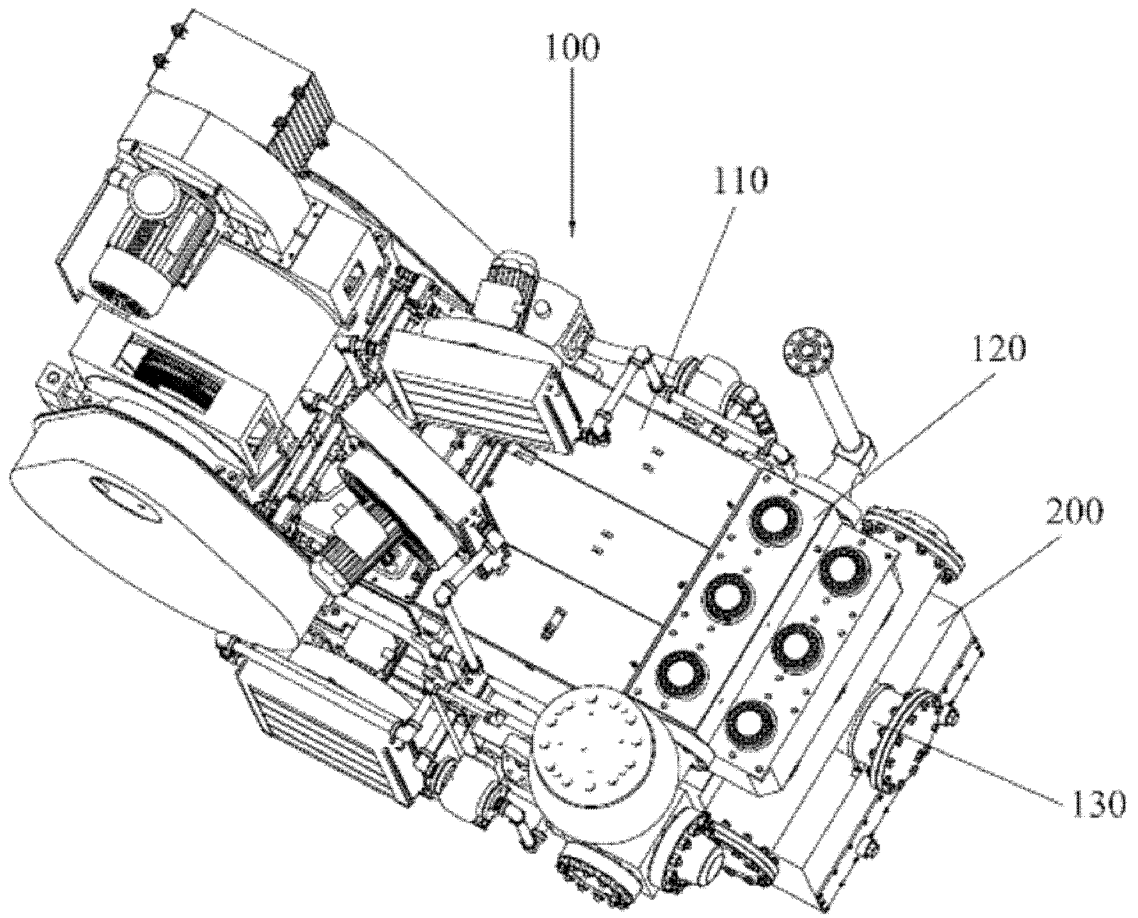


图 1

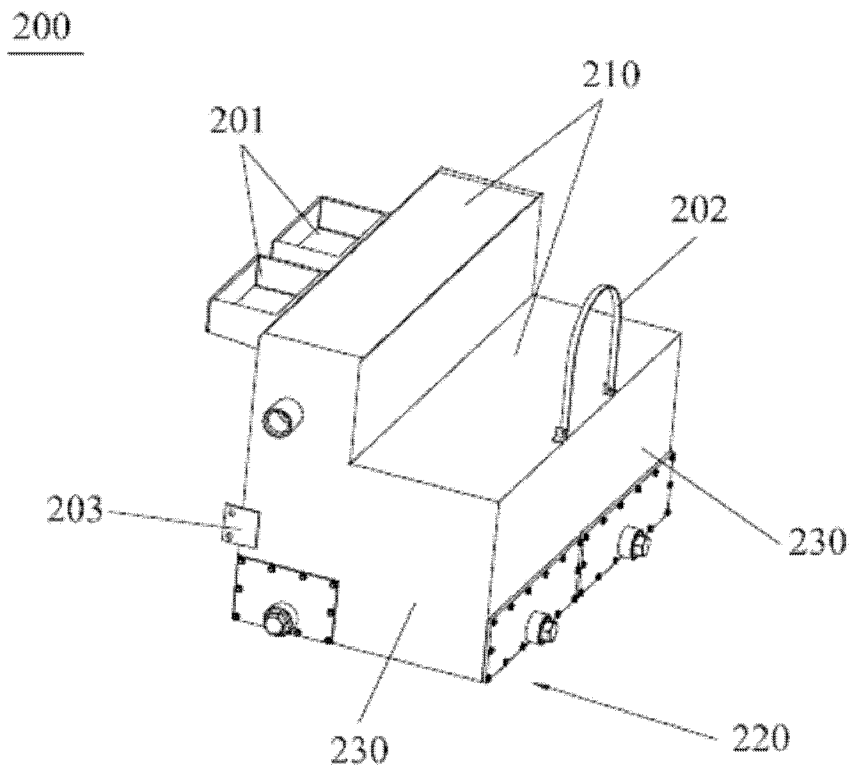


图 2

200

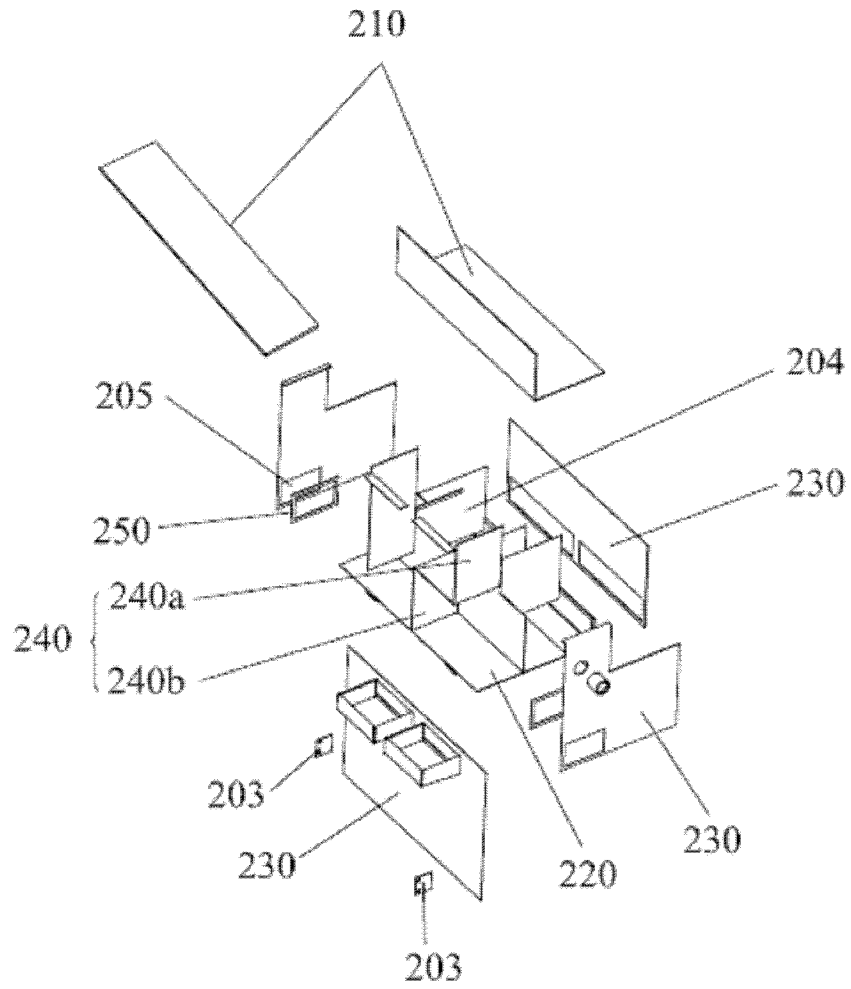


图 3

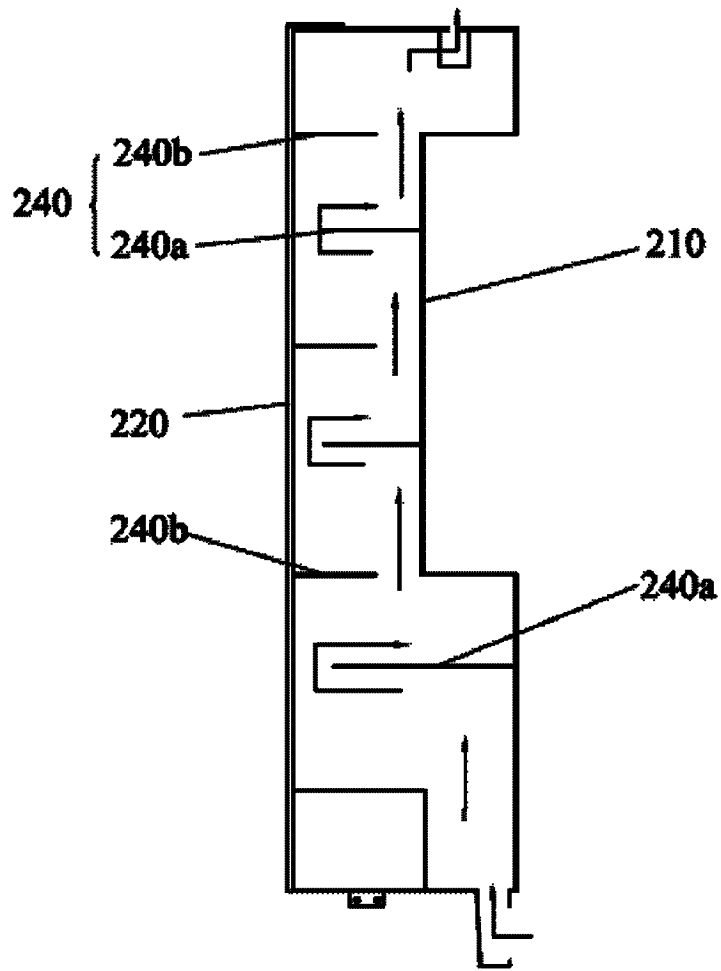


图 4