(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 204710014 U
(45)授权公告日 2015.10.21

(21)申请号 201520439504.3

(22)申请日 2015.06.23

(73)专利权人 浙江联大化工股份有限公司
地址 325000 浙江省温州市瑞安市锦湖街道下湾村(市化工开发区)

(72)发明人 余荣华 余荣权 余一茅

(74)专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司 33211
代理人 吴继道

(51)Int.Cl.
B01D 47/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

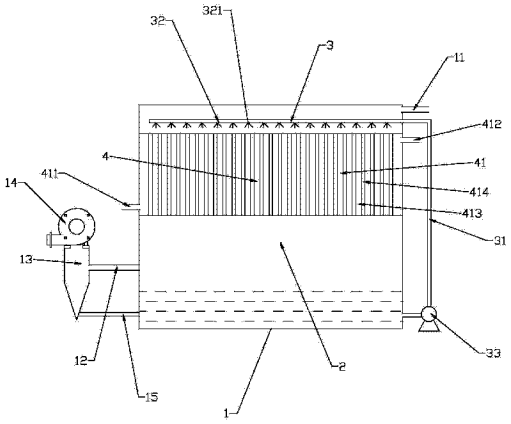
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

废气除尘设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种废气除尘设备，包括壳体，壳体内设置有放置除尘液的除尘腔，壳体上还设置有将废气通入除尘腔的进气口及将过滤后的废气排出除尘腔的出气口，壳体位于除尘腔内设置有对废气进行喷淋的喷淋组件及将喷淋后的废气内的热量进行转移的热交换组件。采用上述方案，本实用新型提供一种对废气中的热量进行回收的废气除尘设备。



CN 204710014 U

1. 一种废气除尘设备，包括壳体，所述的壳体内设置有放置除尘液的除尘腔，所述的壳体上还设置有将废气通入除尘腔的进气口及将过滤后的废气排出除尘腔的出气口，其特征在于：所述的壳体位于除尘腔内设置有对废气进行喷淋的喷淋组件及将喷淋后的废气内的热量进行转移的热交换组件。

2. 根据权利要求 1 所述的废气除尘设备，其特征在于：所述的喷淋组件包括循环管道、喷淋管道及水泵，所述的喷淋管道位于除尘腔位于热交换组件上方，所述的喷淋管道位于壳体外，其一端与循环管道相联通，另一端延伸至除尘腔底部，所述的水泵安装于循环管道将除尘腔底部的除尘液抽离至喷淋管道，所述的喷淋管道沿轴向依次设置有若干个喷淋口。

3. 根据权利要求 2 所述的废气除尘设备，其特征在于：所述的热交换组件包括空心设置的热交换板，该热交换板一端设置有延伸至壳体外作为进风口用于通入冷风，另一端设置有延伸至壳体外作为出风口用于排出热风。

4. 根据权利要求 3 所述的废气除尘设备，其特征在于：所述的热交换板包括板体及位于板体上沿竖向贯穿设置的若干个流通孔，该板体水平横截于除尘腔，所述的板体围绕各流通孔设置有热交换壁。

5. 根据权利要求 4 所述的废气除尘设备，其特征在于：所述的流通孔沿横向及纵向等距排布于板体。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的废气除尘设备，其特征在于：所述的出气口设置有加速除尘腔内气体流动的出气组件，该出气组件包括与出气口联通的出气管道及位于出气管道上的抽风机。

废气除尘设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种除尘设备，具体涉及一种废气除尘设备。

背景技术

[0002] 在化工生产中，经常会出现产生废气废液的状况，而在排放这些废气废液之前往往需要进行除尘才能排放，在通常情况下，废气中往往还携带着一部分反应中所产生的热量，而这部分热量往往会随着过滤后的废气一起排出造成浪费。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种对废气中的热量进行回收的废气除尘设备。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：包括壳体，所述的壳体内设置有放置除尘液的除尘腔，所述的壳体上还设置有将废气通入除尘腔的进气口及将过滤后的废气排出除尘腔的出气口，其特征在于：所述的壳体位于除尘腔内设置有对废气进行喷淋的喷淋组件及将喷淋后的废气内的热量进行转移的热交换组件。

[0005] 通过采用上述技术方案，喷淋组件将除尘液对废气进行除尘，被喷淋的废气中的有害物质会聚集于除尘腔底部的除尘液内，而热交换组件则使废气的热量被合理利用及回收，用于化工生产的其他设备之上，喷淋后的废气密度增加在接触热交换组件时移速变慢，增加热交换效率。

[0006] 本实用新型进一步设置为：所述的喷淋组件包括循环管道、喷淋管道及水泵，所述的喷淋管道位于除尘腔位于热交换组件上方，所述的喷淋管道位于壳体外，其一端与循环管道相联通，另一端延伸至除尘腔底部，所述的水泵安装于循环管道将除尘腔底部的除尘液抽离至喷淋管道，所述的喷淋管道沿轴向依次设置有若干个喷淋口。

[0007] 通过采用上述技术方案，循环管道对除尘腔的除尘液反复利用，使其所除尘的废气最大化，也避免除尘液中由废气所带来的热量流失，可由喷淋组件多次喷淋直至被热交换组件内的吸热源完全吸收。

[0008] 本实用新型进一步设置为：所述的热交换组件包括空心设置的热交换板，该热交换板一端设置有延伸至壳体外作为进风口用于通入冷风，另一端设置有延伸至壳体外作为出风口用于排出热风。

[0009] 通过采用上述技术方案，由进风口通入冷风通过热交换板的管道壁与外界的废气交换热量，实现热交换的功能，而出风口则将储油有较大热量的热风排出至其他设备再次热交换将热量进行利用。

[0010] 本实用新型进一步设置为：所述的热交换板包括板体及位于板体上沿竖向贯穿设置的若干个流通孔，该板体水平横截于除尘腔，所述的板体围绕各流通孔设置有热交换壁。

[0011] 通过采用上述技术方案，水平横截于除尘腔的板体使被除尘液喷淋的废气只能通过流通孔，而流通孔的热交换壁将废气所含的热量充分交换至板体内腔用于加热冷风，由

于除尘液通过流通孔会与热交换壁贴合，故会阻碍废气经过流通孔的速率，使热交换进一步充分，合理利用废气热量。

[0012] 本实用新型进一步设置为：所述的流通孔沿横向及纵向等距排布于板体。

[0013] 通过采用上述技术方案，等距排布于板体的流通孔使各部分的含有除尘液的气体均匀通过热交换板的板体，使废气与热交换壁的热交换更加均匀且充分。

[0014] 本实用新型进一步设置为：所述的出气口设置有加速除尘腔内气体流动的出气组件，该出气组件包括与出气口联通的出气管道及位于出气管道上的抽风机。

[0015] 通过采用上述技术方案，出气组件加速除尘腔内气体流动，增加废气除尘效率的同时增加了废气热交换速率。

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步描述。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型具体实施方式的结构示意图；

[0018] 图 2 为本实用新型具体实施方式中热交换板的立体图。

具体实施方式

[0019] 如图 1—图 2 所示，本实用新型公开了一种废气除尘设备，包括壳体 1，壳体 1 内设置有放置除尘液的除尘腔 2，壳体 1 上还设置有将废气通入除尘腔 2 的进气口 11 及将过滤后的废气排出除尘腔 2 的出气口 12，壳体 1 位于除尘腔 11 内设置有对废气进行喷淋的喷淋组件 3 及将喷淋后的废气内的热量进行转移的热交换组件 4，喷淋组件 3 将除尘液对废气进行除尘，被喷淋的废气中的有害物质会聚集于除尘腔 2 底部的除尘液内，而热交换组件则使废气的热量被合理利用及回收，用于化工生产的其他设备之上，喷淋后的废气密度增加在接触热交换组件 4 时移速变慢，增加热交换效率，壳体 1 上位于除尘腔 2 底部设置有除尘液排出管道 15，除尘液可以为蒸馏水或其他化学试剂。

[0020] 喷淋组件 3 包括循环管道 31、喷淋管道 32 及水泵 33，喷淋管道 31 位于除尘腔 2 位于热交换组件 4 上方，喷淋管道 32 位于壳体 1 外，其一端与循环管道 31 相联通，另一端延伸至除尘腔 2 底部，水泵 33 安装于循环管道 31 将除尘腔 2 底部的除尘液抽离至喷淋管道 32，喷淋管道 32 沿轴向依次设置有若干个喷淋口 321，循环管道 31 对除尘腔的除尘液反复利用，使其所除尘的废气最大化，也避免除尘液中由废气所带来的热量流失，可由喷淋组件 3 多次喷淋直至被热交换组件内的吸热源完全吸收。

[0021] 热交换组件 4 包括空心设置的热交换板 41，该热交换板 41 一端设置有延伸至壳体 1 外作为进风口 411 用于通入冷风，另一端设置有延伸至壳体外作为出风口 412 用于排出热风，由进风口 411 通入冷风通过热交换板 41 的管道壁与外界的废气交换热量，实现热交换的功能，而出风口 412 则将储油有较大热量的热风排出至其他设备再次热交换将热量进行利用。

[0022] 热交换板 41 包括板体 413 及位于板体 413 上沿竖向贯穿设置的若干个流通孔 414，板体 413 水平横截于除尘腔 2，板体 413 围绕各流通孔 414 设置有热交换壁 415，水平横截于除尘腔 2 的板体 413 使被除尘液喷淋的废气只能通过流通孔 414，而流通孔 414 的热交换壁 415 将废气所含的热量充分交换至板体 413 内腔用于加热冷风，由于除尘液通过流

通孔 414 会与热交换壁 415 贴合，故会阻碍废气经过流通孔的速率，使热交换进一步充分，合理利用废气热量。

[0023] 流通孔 414 沿横向及纵向等距排布于板体 413，等距排布于板体 413 的流通孔 414 使各部分的含有除尘液的气体均匀通过热交换板的板体 413，使废气与热交换壁 415 的热交换更加均匀且充分。

[0024] 出气口 12 设置有加速除尘腔 2 内气体流动的出气组件，该出气组件包括与出气口 12 联通的出气管道 13 及位于出气管道 13 上的抽风机 14，出气组件加速除尘腔 2 内气体流动，增加废气除尘效率的同时增加了废气热交换速率。

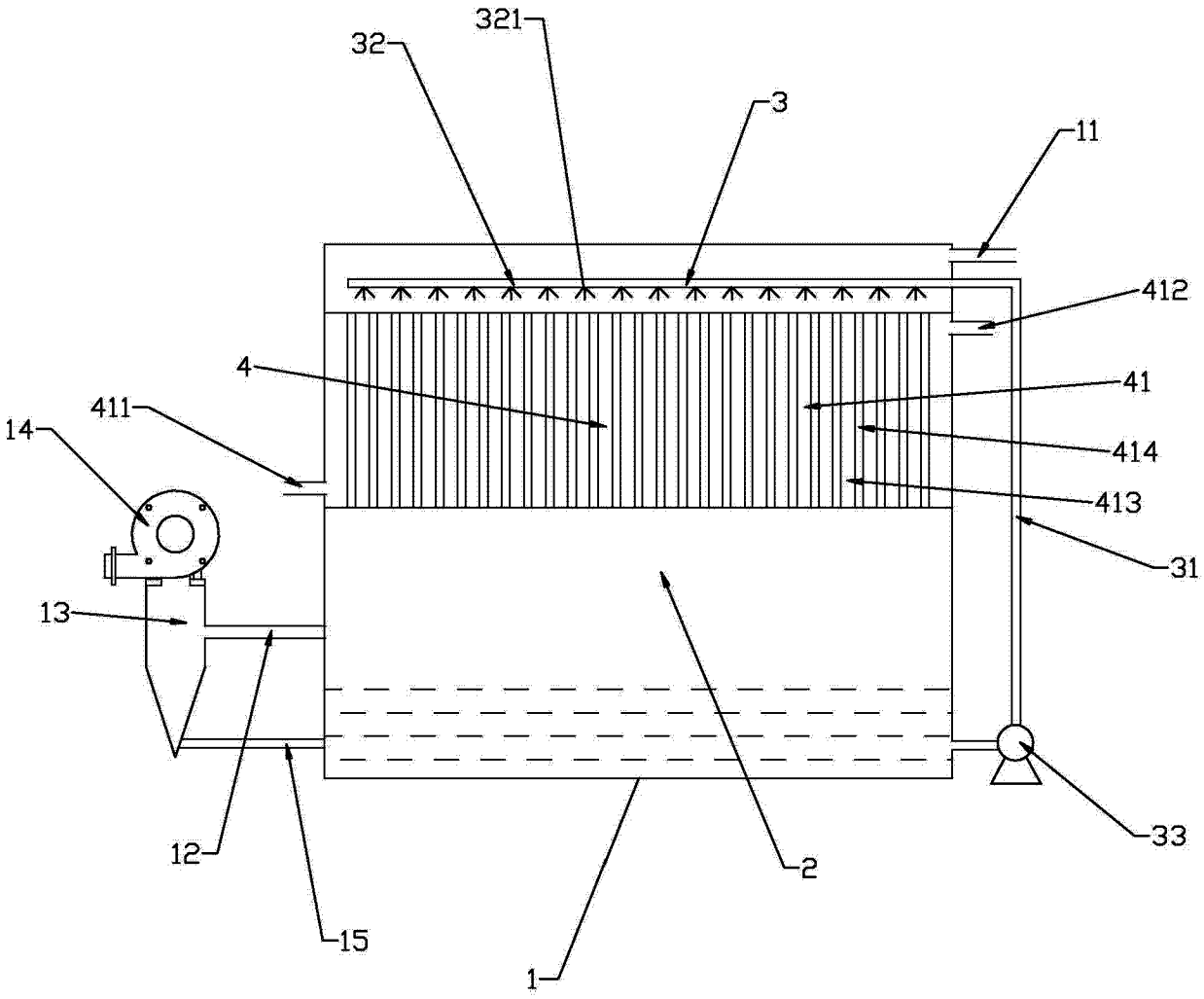


图 1

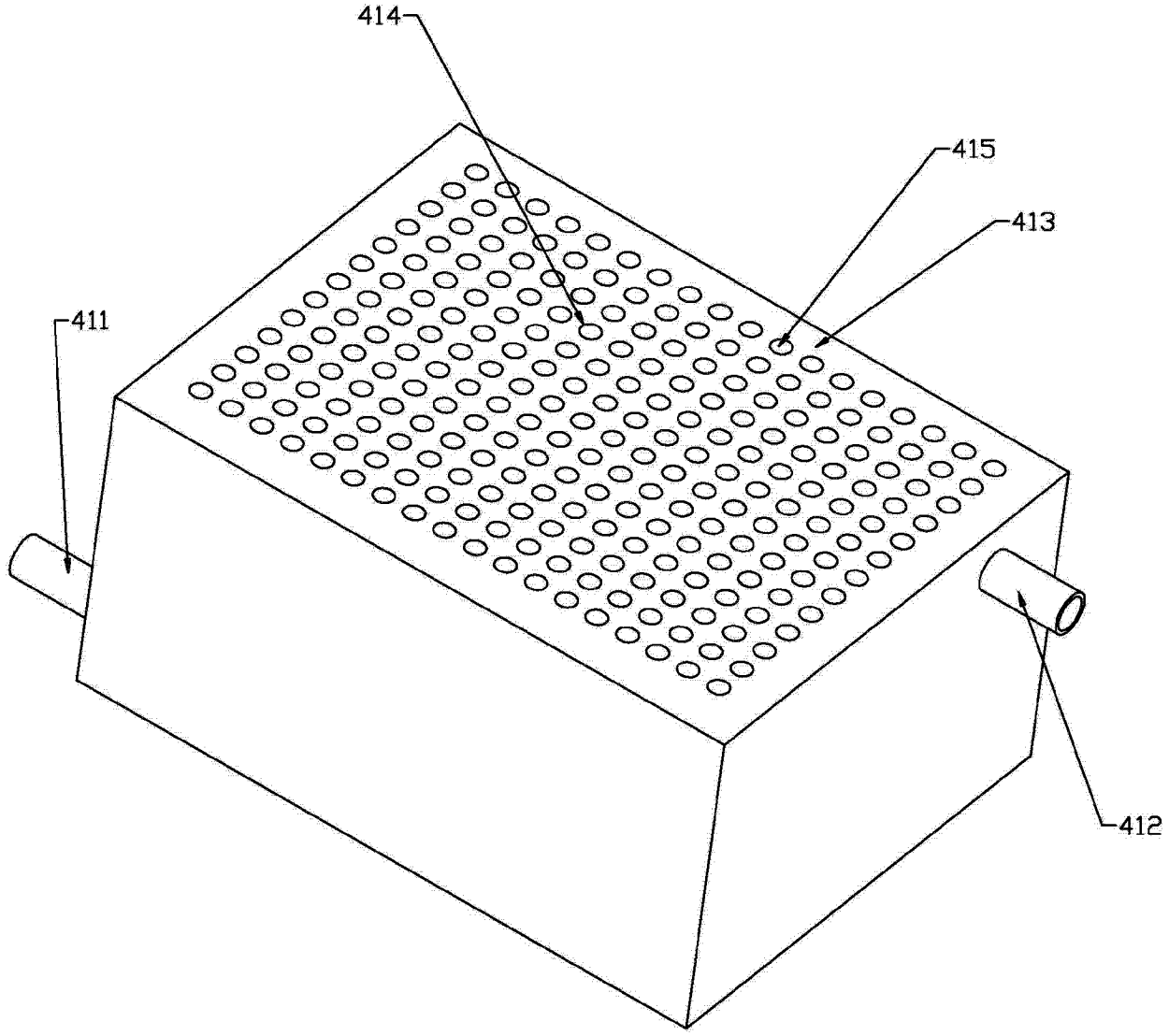


图 2