(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 204619626 U
(45)授权公告日 2015.09.09

(21)申请号 201520074065.0

(22)申请日 2015.02.03

(73)专利权人 成都冠禹科技有限公司
地址 611730 四川省成都市郫县郫筒镇望丛东路14号1层

(72)发明人 徐鸿

(51)Int.Cl.
B01D 50/00(2006.01)
B01D 53/04(2006.01)

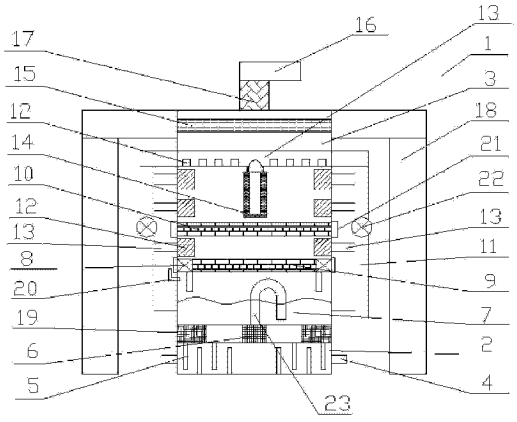
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多级过滤式废气净化装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种多级过滤式废气净化装置，它包括本体，所述本体包括沉淀室、净化室、进气口和出气口，其沉淀室设置在本体下方，进气口对称设置在沉淀室的两端，沉淀室内部设置有多片均匀排列的挡尘板，沉淀室顶端与净化室下方通过进气管相连接；净化室底部设置储液池，储液池一侧设置有充液口，储液池左右两侧分别连接有导管，导管由净化室外壁延伸并与净化室内部设置的多根喷淋头相连接，在储液池上方设置有第一过滤板，在第一过滤板两端分别设置有油水分离器，在第一过滤板上方设置第二过滤板，在主喷淋的喷淋管上方设置有活性炭纤维层，在沉淀室和净化室之间设置缓冲装置，净化室外壁设置有支架，本实用新型具有净化效果好，使用方便等优点。



CN 204619626 U

1. 一种多级过滤式废气净化装置，包括本体，所述本体包括沉淀室、净化室、进气口和出气口，其特征在于：所述沉淀室设置在本体下方，所述进气口设置在沉淀室两端，在沉淀室内部设置有多片挡尘板；在净化室底部设置有储液池，所述沉淀室与储液池通过进气管相连接，在沉淀室与进气管之间设置有过滤室，在储液池的左右两侧分别连接有导管，在左右两侧导管的中部设置有水泵，所述导管位于净化室外壁并与净化室内部设置的喷淋管相连接，在所述喷淋管上设置有多个喷淋头，在主喷淋管上还设置有雾化器；在储液池上方设置有第一过滤板，在第一过滤板的上方设置有第二过滤板，在主喷淋管的上方还设置有活性炭纤维层，所述出气口设置在活性炭纤维层的上方。

2. 根据权利要求 1 所述的多级过滤式废气净化装置，其特征在于：在所述沉淀室和净化室之间设置有缓冲装置，所述缓冲装置为弹簧、橡胶垫或其他弹性垫圈。

3. 根据权利要求 1 所述的多级过滤式废气净化装置，其特征在于：在净化室外壁设置有支架。

4. 根据权利要求 1 所述的多级过滤式废气净化装置，其特征在于：其储液池所在的本体周壁采用透明钢化玻璃制成。

一种多级过滤式废气净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化领域，具体涉及一种废气净化装置。

背景技术

[0002] 目前，工业废气是一种主要的污染源，工业废气中所含的各种有毒有害气体，例如二氧化硫和硫化氢等，污染了大气环境，且一些颗粒物对公共环境还造成了较为严重的空气污染，工业废气作为大气污染的主要源头之一，对人类的生存环境具有很大的破坏作用，因此对工业废气进行有效的处理，以使其达到合适的排放需求后再进入大气环境之中具有非常重要的现实意义，中国专利文献公开了一种申请号为CN201420148308.6的废气净化器专利，它是由一级废气处理室、过滤室和溶液循环箱构成，其工作原理是将废气中的有害气体还原变成无害气体或变成沉淀物，将过滤器的排渣口打开而将沉淀物排出，通过传送带将沉淀物运走，但是这种废气净化装置因其结构设计较为简单，并不能起到很好的废气净化效果，在净化结束后仍会存在净化不彻底的情况，这就造成了环境的二次污染，同样也会增加企业的成本。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术存在的上述缺陷，本实用新型特提出一种多级过滤式废气净化装置，它包括本体，所述本体包括沉淀室、净化室、进气口和出气口，其沉淀室设置在本体下方，进气口对称设置在沉淀室的两端，沉淀室内部设置有多片均匀排列的挡尘板，沉淀室顶端与净化室下方通过进气管相连接；净化室底部设置储液池，储液池一侧设置有充液口，储液池左右两侧分别连接有导管，导管由净化室外壁延伸并与净化室内部设置的多根喷淋头相连接，在储液池上方设置有第一过滤板，在第一过滤板两端分别设置有油水分离器，在第一过滤板上方设置第二过滤板，在主喷淋的喷淋管上方设置有活性炭纤维层，在沉淀室和净化室之间设置缓冲装置，净化室外壁设置有支架，本实用新型具有净化效果好，使用方便等优点。

[0004] 本实用新型解决其技术问题，所采用的技术方案是：一种多级过滤式废气净化装置，包括本体，所述本体包括沉淀室、净化室、进气口和出气口，其结构特点为：所述沉淀室设置在本体下方，所述进气口设置在沉淀室两端，在沉淀室内部设置有多片挡尘板；在净化室底部设置有储液池，所述沉淀室与储液池通过进气管相连接，在沉淀室与进气管之间设置有过滤室，在储液池的左右两侧分别连接有导管，在左右两侧导管的中部设置有水泵，所述导管位于净化室外壁并与净化室内部设置的喷淋管相连接，在所述喷淋管上设置有多个喷淋头，在主喷淋管上还设置有雾化器；在储液池上方设置有第一过滤板，在第一过滤板的上方设置有第二过滤板，在主喷淋管的上方还设置有活性炭纤维层，所述出气口设置在活性炭纤维层的上方。

[0005] 进一步的，所述进气管的出气端带有上拱弧形，其管腔上拱弧形部份的高度高于储液池内的液面高度，所述进气管的出气管口朝下，其管口处的高度低于储液池内的液面

高度。

[0006] 优选的，所述进气管的出气端呈向上拱曲的“n”字形。

[0007] 优选的，所述进气管的出气端呈向上拱曲的“m”字形，所述进气管开设有两个开口朝下的出气口，其两个出气口的管口高度均低于储液池内的液面高度。

[0008] 进一步的，在出气口之前或者出气口的管腔内部设置有加热管。

[0009] 优选的，在所述加热管内设置有热敏电阻，通过热敏电阻而对通过加热管的气体进行加热。

[0010] 进一步的，在所述沉淀室和净化室之间设置有缓冲装置，所述缓冲装置为弹簧、橡胶垫或其他弹性垫圈。

[0011] 进一步的，在净化室外壁设置有支架。

[0012] 优选的，所述第一过滤板和第二过滤板中间的填充材料为玻璃、石英砂或活性炭材料。

[0013] 优选的，其储液池所在的本体周壁采用透明钢化玻璃制成。

[0014] 进一步的，所述第一过滤板和第二过滤板通过卡扣固定于净化室内壁，且所述第一过滤板和第二过滤板均为可拆卸结构。

[0015] 优选的，所述雾化器呈空心圆柱状并与喷淋管呈自由转动连接，在雾化器上开设有多个致密的雾化出液孔。

[0016] 优选的，在所述喷淋头上开设的喷射孔的孔径为0.1至0.5毫米，在雾化器上开设的雾化出液孔的孔径小于0.1毫米。

[0017] 优选的，所述水泵的压力值设定值为0.3MPa至0.6MPa。

[0018] 进一步的，在沉淀室内部设置的挡尘板上开设有多个通孔，在挡尘板的外表面覆盖有过滤网，所述过滤网为初效过滤网。

[0019] 进一步的，所述挡尘板采用不锈钢材料制成，并竖向排列。

[0020] 优选的，在沉淀室和净化室之间设置的过滤室采用不锈钢丝编织而成，且为方格网状结构，且网孔大小为0.05～0.5mm，其孔径上小下大，上密下疏。

[0021] 进一步的，在第一过滤板的两端还设置有油水分离器。

[0022] 进一步的，在储液池的一侧还设置有充液口。

[0023] 由于采用了上述方案，与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0024] 所述净化室顶端设置有活性炭纤维层，所述活性炭纤维是性能优于活性炭的高效活性吸附净化过滤材料和环保工程材料，具有较快的吸附脱附速度和较大的吸附容量，并具有耐酸碱和耐腐蚀性能，可有效的吸附净化有毒有害气体。

[0025] 所述沉淀室两端分别对称设置有进气口，从而可同时从沉淀室的两端通入废气，提高了废气的通入效率，使得工作效率大大提高，所述沉淀室中设置有多根竖向排列的挡尘板，可以有效的阻止废气中所包含的大颗粒杂质进入净化室中，使得大颗粒杂质沉积在沉淀室中，方便了后续对大颗粒杂质的清理，方便了后续对废气的净化处理。

[0026] 所述净化室底部设置的储液池两侧分别设置有导管，所述导管由净化室外壁延伸至与净化室中设置的喷淋管和喷淋头相连接，且所述喷淋管上设置有雾化器，所述雾化器可以将储液池中的溶液进行雾化，使其在净化室内部形成一层致密的水膜，不会出现空隙，可以非常高效的对废气进行处理，提高了工作效率，也防止出现废气净化不到的情况，使废

气净化更为彻底。

[0027] 所述储液池上方设置的第一过滤板两侧对称设置有油水分离器，废气中所含有的油性物质由于密度较低会漂浮在溶液表面，所述油水分离器可以将溶液表面的油性物质抽取，既达到了清洁溶液的目的，也实现了物质的回收利用，从而降低了企业的加工成本。

[0028] 所述第一过滤板和第二过滤板均通过卡扣固定于净化室内部，当净化完成后，通过调节卡扣的位置即可取出第一过滤板和第二过滤板，对第一过滤板和第二过滤板内粘附的杂质进行清理，方便了工作人员的操作，且当第一过滤板和第二过滤板损坏时，通过设置的卡扣可以很方便的对第一过滤板和第二过滤板进行更换，不需要对净化室整体进行更换，使工作人员的维修更加方便，不会因此而耽误废气的净化过程，提高了工作效率。

[0029] 所述净化室顶端设置的出气口中设置有采用热敏电阻制成的加热管，对净化后的废气进行加热处理，有效的去除净化后废气中的水分，使其变得更为干燥，且设置的加热管可增大废气的流通速度，使废气的净化过程更为顺畅，一定程度上提高了工作效率。

[0030] 所述进气管的出气端带有上拱弧形，其呈向上拱曲的“n”字形或“m”字形，其管腔上拱弧形部份的高度高于储液池的液面高度，其进气管的出气管口朝下，其垂下的管口处的高度低于储液池的液面高度，以保证废气通过进气管能被完全充入储液池的溶液中，且储液池的溶液又不会通过进气管的管口而倒流入过滤室和沉淀室中，从而能对废气进行更有效的净化，m 形的气管具有两个出气口，设置两个或多个出气口能提高废气的净化效率。

附图说明

[0031] 图 1 为本实用新型第一种具体实施方式的结构示意图；

[0032] 图 2 为本实用新型第二种具体实施方式的结构示意图；

[0033] 图 3 为本实用新型挡尘板的结构示意图。

[0034] 其中：1、本体；2、沉淀室；3、净化室；4、进气口；5、挡尘板；6、过滤室；7、储液池；8、油水分离器；9、第一过滤板；10、第二过滤板；11、导管；12、喷淋头；13、喷淋管；14、雾化器；15、活性炭纤维层；16、出气口；17、加热管；18、支架；19、缓冲装置；20、充液口；21、卡扣；22、水泵；23、进气管。

具体实施方式

[0035] 如图 1、图 3 所示，本实用新型的第一种具体实施方式为：一种多级过滤式废气净化装置，包括本体 1，所述本体 1 包括沉淀室 2、净化室 3、进气口 4 和出气口 16，所述沉淀室 2 设置在本体 1 的下方，所述进气口 4 对称设置在沉淀室 2 的两端，所述沉淀室 2 内部设置有多根均匀排列的挡尘板 5，所述挡尘板 5 采用不锈钢材料制成，并竖向排列，在挡尘板 5 上开设有多个通孔，且在挡尘板 5 的外表面还覆盖有一层初效过滤网，在净化室 3 的底部设置有储液池 7，所述储液池 7 一侧设置有充液口 20，所述储液池 7 所在本体周壁采用透明玻璃钢材料制成，所述沉淀室 2 与储液池 7 通过进气管 23 相连接，在沉淀室 2 与进气管 23 的进气端口之间设置有过滤室 6，在储液池 7 的左右两侧分别连接有导管 11，在左右两侧导管 11 的中部设置有水泵 22，所述水泵 22 的压力值设定值为 0.3MPa 至 0.6MPa，所述导管 11 位于净化室 3 外壁并与净化室 3 内部设置的喷淋管 13 相连接，在所述喷淋管 13 上设置有多个喷淋头 12，在主喷淋管 13 上还设置有雾化器 14，所述雾化器 14 呈空心圆柱状并与喷淋管

13 呈自由转动连接，在雾化器 14 上开设有多个致密的雾化出液孔，在储液池 7 上方设置有第一过滤板 9，在第一过滤板 9 的两端分别对称设置有油水分离器 8；在第一过滤板 9 的上方设置有第二过滤板 10，在主喷淋管 13 的上方还设置有活性炭纤维层 15，所述出气口 16 设置在活性炭纤维层 15 的上方，在出气口 16 之前或者出气口 16 的管腔内部设置有加热管 17，本实施方式中，加热管 17 设置在出气口 16 的管腔内部，在所述加热管 17 内还设置有热敏电阻，通过热敏电阻而对通过加热管 17 的气体进行加热，在净化室 3 下方的沉淀室 2 和净化室 3 之间设置有缓冲装置 19；所述净化室 3 外壁还设置有支架 18。

[0036] 当需要对废气进行净化处理时，将废气由沉淀室 2 两侧对称设置的进气口 4 导入，所述废气通过进气口 4 进入沉淀室 2 内部，所述沉淀室 2 内部左右两侧对称设置有多根均匀排列的挡尘板 5，且所述挡尘板 5 为开设有多个通孔的不锈钢板制成，不易被废气中所含有的腐蚀性气体所腐蚀，提高了挡尘板 5 的使用寿命，在挡尘板 5 的外表面覆盖有过滤网，具体如图 3 所示，本实施方式所覆盖的过滤网为一层初效过滤网，当废气进入沉淀室 2，在与挡尘板 5 接触时，废气中所含的较大颗粒的杂质便与挡尘板 5 发生碰撞并被挡尘板 5 的外表面覆盖的过滤网所阻挡，这些较大颗粒的杂质便会沉积在沉淀室 2 底部，便于后期工作人员打开沉淀室 2 进行杂质清理，这些颗粒较大的杂质因为挡尘板 2 及挡尘板 2 上覆盖的过滤网的阻挡而不会被吸进净化室 3 中，给后期的废气净化减小了负担，废气经过沉淀室 2 中设置的挡尘板 5 后，通过进气管 23 进入到净化室 3 中，所述进气管 23 的出气端带有上拱弧形，其呈向上拱曲的“n”字形，其管腔上拱弧形部份的高度高于储液池 7 的液面高度，其进气管 23 的出气管口朝下，其垂下的管口处的高度低于储液池 7 的液面高度，以保证废气通过进气管 23 能被完全充入储液池 7 的溶液中，且储液池 7 的溶液又不会通过进气管 23 的管口而倒流入过滤室 6 和沉淀室 2 中。

[0037] 当然，进气管 23 的出气端还可以呈向上拱曲的“m”字形，如图 2 所示，当呈 m 形时，进气管 23 便有两个开口朝下的出气口，其两个出气口的管口高度均低于储液池 7 的液面高度，以将两个进气管口均淹没于储液池 7 的溶液中，设置两个或多个出气口能提高废气的净化效率，此为本实用新型的第二种具体实施方式。

[0038] 所述进气管 23 内部设置的过滤室 6 为不锈钢丝编织而成，且为方格网状结构，且过滤室 6 中不锈钢丝编织构成的网孔大小为 0.05 ～ 0.5mm，其孔径上小下大，上密下疏，以对通过进气管 23 的废气起到层层过滤的作用，所述过滤室 6 和挡尘板 5 共同配合，有效的去除废气中的固体杂质，且所述过滤室 6 中的过滤网能阻挡杂质进入到净化室 3 中，在一定程度上使废气更为洁净。

[0039] 当通过喷淋管 13 喷出的溶液在使用一段时间后，其储液池 7 中的溶液会减少，此时即可通过充液口 20 向储液池 7 中添加溶液，使储液池 7 内部及时保持充满溶液的状态，不会因溶液流失过多造成废气在净化过程中出现的不便；且所述储液池 7 所在本体周壁采用透明玻璃钢材料制成，可方便工作人员及时观察到储液池 7 中溶液的高度，以保证储液池 7 中的液面高度不会超过进气管 23 的拱曲顶部，从而保证在添加溶液的过程中不会出现添加溶液过多而导致溶液通过进气管 23 流出的现象。

[0040] 废气经过过滤室 6 后，便由进气管 23 顶部的弧形拱弯部分和下垂的进气口而导入到净化室 3 底部的储液池 7 中，并直接通入储液池 7 的液面下，由于气体的密度小于储液池 7 中的液体密度，故通入储液池 7 中的废气便向上升腾，进而冲出液面而向上流动。

[0041] 所述储液池 7 两侧分别设置有导管 11，且所述导管 11 延伸至净化室 3 外壁并通过净化室 3 外壁与净化室 3 内部设置的喷淋管 13 相连接，在喷淋管 13 上设置有若干喷淋头 12，且在导管 11 上还设置有水泵 22，本实施方式将水泵 22 的压力值设定为 0.3MPa 至 0.6MPa，即 3kg 至 6kg，水液通过水泵 22 后的扬程为 30 至 60 米，启动水泵 22，导管 11 便将储液池 7 中的溶液传输至净化室 3 内部设置的喷淋管 13 中，并通过在喷淋管 13 上设置的喷淋头 12 而喷出，所述喷淋头 12 的喷射孔径为 0.1 至 0.5 毫米，可以将溶液雾化，使其在净化室 3 内部形成一层致密的水膜，通过该水膜而对废气进行进一步的净化，也能防止出现废气净化不到的情况，使废气净化更为彻底，且在主喷淋的喷淋管 13 上还设置有空心圆柱状的雾化器 14，其雾化器 14 与喷淋管 13 呈自由转动连接，在雾化器 14 上开设有多个致密的雾化出液孔，其雾化出液孔的孔径小于 0.1 毫米，以保证其通过该出液孔的溶液能被充分雾化，当水液通过雾化器 14 上的雾化出液孔喷射出时，在水液喷射力的作用下，雾化器 14 能沿其轴线自由旋转，从而提高其对水液的雾化效果和喷洒范围，通过雾化器 14 与喷淋头 12 的配合，经过粗水雾和细水雾的共同作用，能全面提升对废气的水雾净化效果，彻底防止雾化死角。

[0042] 在储液池 7 的上方还设置有第一过滤板 9，所述第一过滤板 9 左右两侧对称设置有油水分离器 8，废气中所含有的油性物质由于密度较低会漂浮在溶液表面，所述油水分离器 8 可以将溶液表面的油性物质抽取，既达到了清洁溶液的目的，也实现了物质的回收利用；所述第一过滤板 9 和第二过滤板 10 内部填充材料为玻璃、石英砂或活性炭材料，从而能较好的吸附废气中的有毒有害物，经过第一过滤板 9 和第二过滤板 10 的二次过滤，使废气中的有毒有害物质大大降低，部分与溶液反应生成的固体物质经过第一过滤板 9 和第二过滤板 10 的有效过滤可以彻底去除，且所述第一过滤板 9 和第二过滤板 10 均通过卡扣 21 固定于净化室 3 内部，当净化完成后，通过调节卡扣 3 的位置即可取出第一过滤板 9 和第二过滤板 10，对第一过滤板 9 和第二过滤板 10 内粘附的杂质进行清理，方便了工作人员的操作，且当第一过滤板 9 和第二过滤板 10 损坏时，通过设置的卡扣 21 可以很方便的对第一过滤板 9 和第二过滤板 10 进行更换，不需要对净化室 3 整体进行更换，使工作人员的维修更加方便，不会因此而耽误废气的净化过程，提高了工作效率；所述净化室 3 顶端设置有活性炭纤维层 15，所述活性炭纤维是性能优于活性炭的高效活性吸附净化过滤材料和环保工程材料，具有较快的吸附脱附速度和较大的吸附容量，并具有耐酸碱和耐腐蚀性能，可有效的吸附净化有毒有害气体；经过过滤处理后的废气通过出气口 16 排出，所述出气口 16 内部设置有加热管 17，所述加热管 17 采用热敏电阻制成，对净化后的废气进行加热处理，有效的去除净化后废气中的水分，使其变得更为干燥，且设置的加热管 17 可增大废气的流速，使废气的净化过程更为顺畅，一定程度上提高了工作效率，最终净化且干燥后的气体通过出气口 16 排出；所述沉淀室 2 和净化室 3 之间设置的缓冲装置 19 为弹簧、橡胶垫或其他弹性垫圈制成，当对废气进行净化时，所述缓冲装置 19 可有效的缓解本体 1 所受到的冲击力，防止其因长期受冲击力而造成使用寿命缩短，有效的提高了本体 1 的使用寿命，降低了企业成本，所述净化室 3 外设置有支架 18，可起到稳定净化室 3 和沉淀室 2 的效果，使其工作过程中更加稳定可靠，便于工作人员的操作。

[0043] 以上所述是本实用新型实施例，故凡依本实用新型申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均包括于本实用新型专利申请范围内。

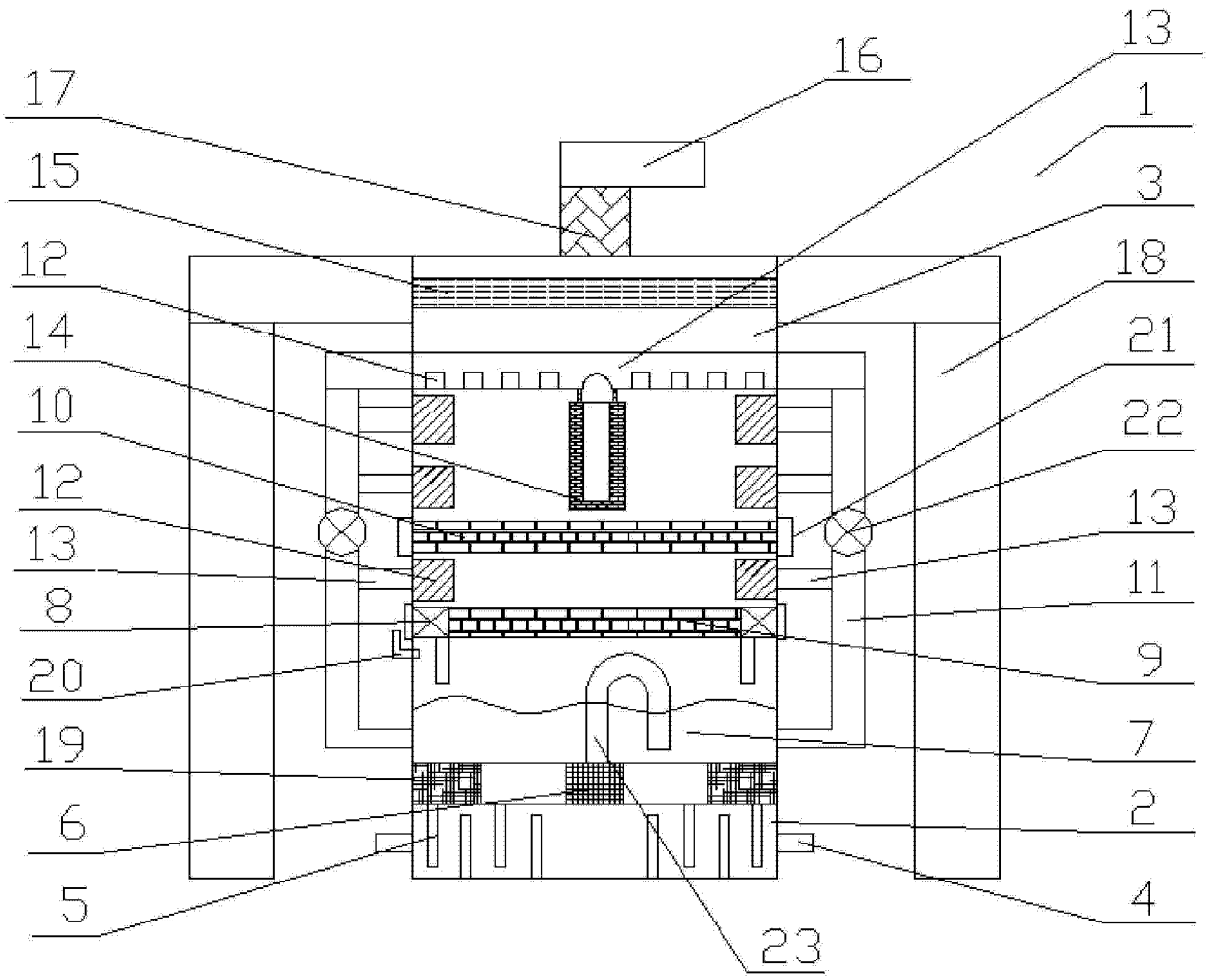


图 1

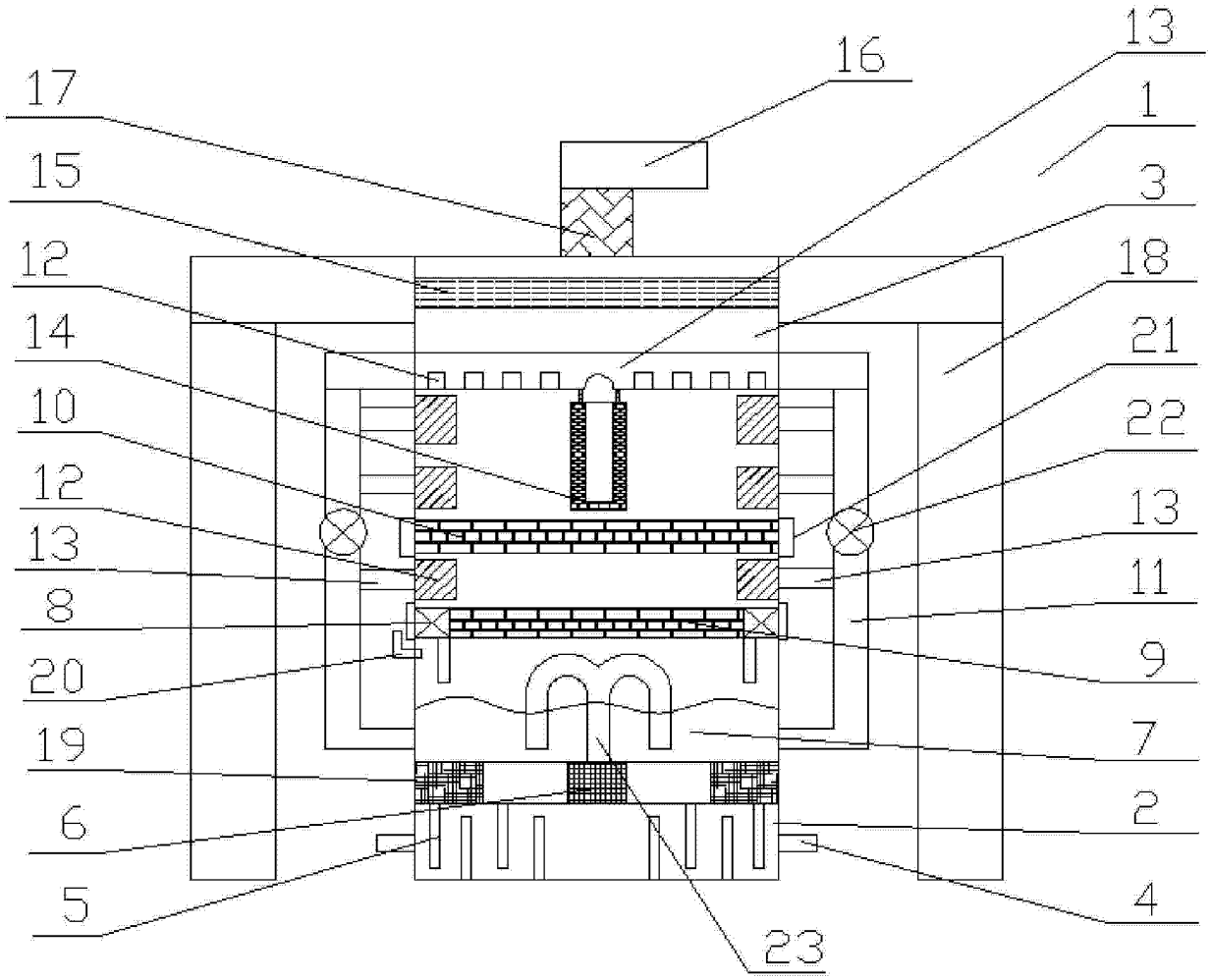


图 2

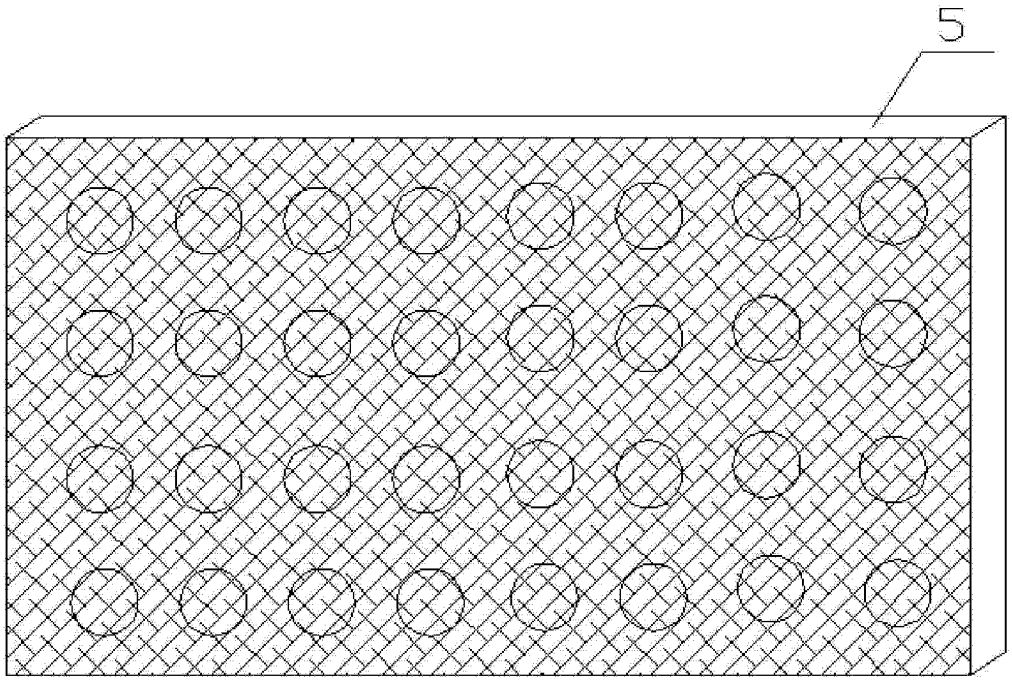


图 3