(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 207493388 U
(45)授权公告日 2018.06.15

(21)申请号 201721438927.9

(22)申请日 2017.11.01

(73)专利权人 江苏嘉宇特种装备股份有限公司
地址 226600 江苏省南通市海安县海安镇镇南路516号

(72)发明人 许维忠

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理事务所(普通合伙) 11400
代理人 高之波 胡建锋

(51)Int.Cl.
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

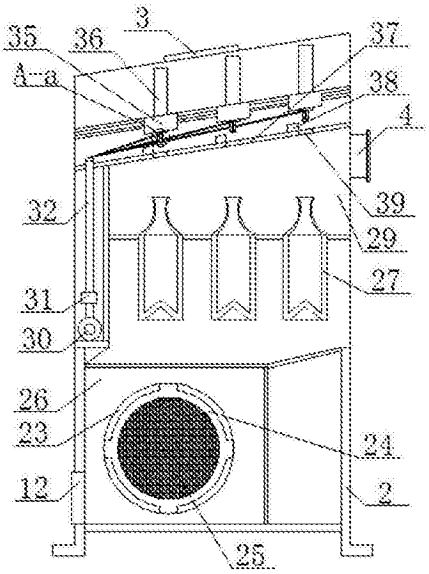
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种自洁式空气过滤器

(57)摘要

本实用新型提出一种自洁式空气过滤器，包括壳体，所述壳体内设有反吹气机构、粗过滤箱、二次过滤箱以及出风腔，出风腔上设有出风口，二次过滤箱顶部设有过滤筒，过滤筒的顶部设在出风腔内，二次过滤箱与粗过滤箱之间设有隔板，隔板上设有开口，开口上设有第二过滤件，粗过滤箱上的进风口上设有粗过滤件，粗过滤件包括框体、底座、第一过滤件以及顶板，底座上方的框体上至少设有两个第一过滤件，框体的顶部设有顶板，出风腔上方设有反吹气机构，反吹气机构通过输气管连接反吹气源接口，输气管上设有电磁阀。本实用新型具有结构合理稳定、功能实用、便于清洁维修、过滤自洁效果好、有效的提高了资源的有效利用率的优点。



CN 207493388 U

1.一种自洁式空气过滤器，其特征在于，包括壳体(1)，所述壳体(1)内设有反吹气机构、粗过滤箱、二次过滤箱以及出风腔(29)，所述出风腔(29)设在二次过滤箱的上方，所述出风腔(29)上设有出风口(4)，所述二次过滤箱顶部设有过滤筒(27)，所述过滤筒(27)的顶部设在出风腔(29)内，所述二次过滤箱与粗过滤箱之间设有隔板(26)，所述隔板(26)上设有开口，开口的四周设有连接座(23)，所述连接座(23)上设有第二过滤件，所述粗过滤箱上设有进风口，进风口上设有粗过滤件，粗过滤件包括框体(17)、底座(8)、第一过滤件以及顶板(16)，所述框体(17)的底部设有底座(8)，底座(8)上方的框体(17)上至少设有两个第一过滤件，所述框体(17)的顶部设有顶板(16)，顶板(16)与第一过滤件连接，所述出风腔(29)上方设有反吹气机构，反吹气机构通过输气管(32)连接反吹气源接口(30)，所述输气管(32)上设有电磁阀(31)。

2.根据权利要求1所述的一种自洁式空气过滤器，其特征在于，所述壳体(1)的底部设有框架(2)，壳体(1)上还设有门(5)和电控箱(6)，所述壳体(1)的顶部设有检修口(3)。

3.根据权利要求1所述的一种自洁式空气过滤器，其特征在于，所述第二过滤件包括辅助连接座(24)和过滤网(25)，过滤网(25)嵌在辅助连接座(24)上，所述辅助连接座(24)与连接座(23)连接，连接座(23)与辅助连接座(24)之间是可以拆卸的。

4.根据权利要求1所述的一种自洁式空气过滤器，其特征在于，所述粗过滤箱上设有第一自动门及其控制装置(12)。

5.根据权利要求1所述的一种自洁式空气过滤器，其特征在于，所述框体(17)上设有辅助连接板(7)，辅助连接板(7)上设有多个销孔(14)和连接孔(13)，所述进风口四周的粗过滤箱的外壁上设有多个辅助连接孔和定位销(11)，定位销(11)的大小形状和位置与销孔(14)的大小形状和位置相对应，所述定位销(11)的数量与销孔(14)的数量相等，所述辅助连接孔的大小形状和位置与连接孔(13)的大小形状和位置相对应，所述辅助连接孔的数量与连接孔(13)的数量相等，利用螺丝穿过相对应的辅助连接孔和连接孔(13)即可将粗过滤件与粗过滤箱连接起来。

6.根据权利要求1所述的一种自洁式空气过滤器，其特征在于，所述第一过滤件包括主板(10)，主板(10)的两侧各设有一块侧板(44)，侧板(44)上设有嵌块(18)，所述框体(17)上设有嵌槽，所述嵌块(18)嵌在嵌槽内，所述主板(10)的底部设有粗过滤挡板(9)，粗过滤挡板(9)上均匀设有多个通孔，所述主板(10)的顶部设有辅助槽(19)，辅助槽(19)的数量与粗过滤挡板(9)的数量相等，所述辅助槽(19)的形状大小和位置与粗过滤挡板(9)底部的形状大小和位置相对应，所述顶板(16)底部设有辅助凸块，辅助凸块的数量与主板(10)顶部的辅助槽(19)的数量相等，所述辅助凸块的形状大小和位置与辅助槽(19)的形状大小和位置相对应，所述底座(8)顶部设有辅助凹槽，辅助凹槽的数量与主板(10)底部的粗过滤挡板(9)的数量相等，所述辅助凹槽的形状大小和位置与粗过滤挡板(9)底部的形状大小和位置相对应。

7.根据权利要求6所述的一种自洁式空气过滤器，其特征在于，所述主板(10)的底部设有第一辅助连接座(20)和第二辅助连接座(22)，所述第一辅助连接座(20)和第二辅助连接座(22)上均设有辅助连接槽，粗过滤挡板(9)利用辅助连接块(21)嵌到辅助连接槽。

8.根据权利要求6或7所述的一种自洁式空气过滤器，其特征在于，所述主板(10)呈W状的波浪形，所述粗过滤挡板(9)设在主板(10)底部的最高点和最低点，所述主板(10)的底部

设有两个第一辅助连接座(20)和一个第二辅助连接座(22)，两个第一辅助连接座(20)分别设置主板(10)底部的两个最低点，所述第二辅助连接座(22)设在主板(10)底部中间的最高点上，所述主板(10)顶部的中间的最高点和两个最低点上分别设有一个辅助槽(19)。

9.根据权利要求1所述的一种自洁式空气过滤器，其特征在于，所述出风腔(29)与反吹气机构之间设有辅助隔板(37)，辅助隔板(37)上设有第二自动门及其控制装置，第二自动门及其控制装置包括第二自动门(39)和第二自动门控制装置(38)，所述第二自动门及其控制装置的数量与过滤筒(27)的数量相等，所述第二自动门(39)的位置与过滤筒(27)的位置相对应，所述反吹气机构的数量与第二自动门(39)的数量相等，所述反吹气机构与第二自动门(39)之间一一对应，所述反吹气机构包括辅助固定座(35)、液压装置(36)、伸缩杆(41)以及旋转喷头(42)，所述壳体(1)顶部的内壁上设有辅助固定座(35)，所述辅助固定座(35)上设有液压装置(36)，所述液压装置(36)上设有伸缩杆(41)，所述伸缩杆(41)的底部设有旋转喷头(42)，所述液压装置(36)上设有辅助连接件(40)，辅助连接件(40)上设有连接头，连接头的一端通过管道连接输气管(32)，所述连接头的另一端通过可伸缩连接管(43)连接旋转喷头(42)，所述可伸缩连接管(43)嵌在伸缩杆(41)的中间位置，所述旋转喷头(42)的位置与第二自动门(39)的位置相对应。

一种自洁式空气过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气过滤器，特别涉及一种自洁式空气过滤器。

背景技术

[0002] 在大型离心压缩机以及小容量多台压缩机公用入风装置、空分站的原料空压机、冶金行业的高炉鼓风机、长时间运转的柴油机和燃料轮机以及工业空调的送风系统等对空气的含尘要求都非常高，为此一般会在这些机器的入风处设置空气过滤器，用来进行过滤空气中的大颗粒杂质的，但是使用一段时间后空气过滤器中的过滤筒可能就会被杂质堵塞，影响过滤出风的效果，如果将过滤桶拆卸下来进行清理，操作麻烦，同时再次组装时空气过滤器的连接强度以及过滤筒周围的密封度都会受到影响，使得空气过滤器的使用寿命得不到保障。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的提供自洁式空气过滤器，解决上述现有技术问题。

[0004] 本实用新型提出自洁式空气过滤器，包括壳体，所述壳体内设有反吹气机构、粗过滤箱、二次过滤箱以及出风腔，所述出风腔设在二次过滤箱的上方，所述出风腔上设有出风口，所述二次过滤箱顶部设有过滤筒，所述过滤筒的顶部设在出风腔内，所述二次过滤箱与粗过滤箱之间设有隔板，所述隔板上设有开口，开口的四周设有连接座，所述连接座上设有第二过滤件，所述粗过滤箱上设有进风口，进风口上设有粗过滤件，粗过滤件包括框体、底座、第一过滤件以及顶板，所述框体的底部设有底座，底座上方的框体上至少设有两个第一过滤件，所述框体的顶部设有顶板，顶板与第一过滤件连接，所述出风腔上方设有反吹气机构，反吹气机构通过输气管连接反吹气源接口，所述输气管上设有电磁阀。

[0005] 其中，所述壳体的底部设有框架，壳体上还设有门和电控箱，所述壳体的顶部设有检修口。

[0006] 其中，所述过滤筒的底部呈向内凹的圆锥形，能够有效的增加过滤筒底部可以进行过滤操作的面积。

[0007] 其中，所述第二过滤件包括辅助连接座和过滤网，过滤网嵌在辅助连接座上，所述辅助连接座与连接座连接，连接座与辅助连接座之间是可以拆卸的。

[0008] 其中，所述粗过滤箱上设有第一自动门及其控制装置，便于清理排出粗过滤箱内的杂物灰尘等。

[0009] 其中，所述粗过滤件是可以拆卸的，所述顶板是可以拆卸的。

[0010] 其中，所述框体上设有辅助连接板，辅助连接板上设有多个销孔和连接孔，所述进风口四周的粗过滤箱的外壁上设有多个辅助连接孔和定位销，定位销的大小形状和位置与销孔的大小形状和位置相对应，所述定位销的数量与销孔的数量相等，所述辅助连接孔的大小形状和位置与连接孔的大小形状和位置相对应，所述辅助连接孔的数量与连接孔的数量相等，利用螺丝穿过相对应的辅助连接孔和连接孔即可将粗过滤件与粗过滤箱连接起

来，而定位销销孔的配合使用可以对粗过滤件的安装起到辅助定位的作用，便于粗过滤件的拆卸安装。

[0011] 其中，所述第一过滤件包括主板，主板的两侧各设有一块侧板，侧板上设有嵌块，所述框体上设有嵌槽，所述嵌块嵌在嵌槽内，所述主板的底部设有粗过滤挡板，粗过滤挡板上均匀设有多个通孔，所述主板的顶部设有辅助槽，辅助槽的数量与粗过滤挡板的数量相等，所述辅助槽的形状大小和位置与粗过滤挡板底部的形状大小和位置相对应，所述顶板底部设有辅助凸块，辅助凸块的数量与主板顶部的辅助槽的数量相等，所述辅助凸块的形状大小和位置与辅助槽的形状大小和位置相对应，所述底座顶部设有辅助凹槽，辅助凹槽的数量与主板底部的粗过滤挡板的数量相等，所述辅助凹槽的形状大小和位置与粗过滤挡板底部的形状大小和位置相对应。

[0012] 进一步，所述所述粗过滤挡板与主板之间是可以拆卸的。

[0013] 更进一步，所述主板的底部设有第一辅助连接座和第二辅助连接座，所述第一辅助连接座和第二辅助连接座上均设有辅助连接槽，粗过滤挡板利用辅助连接块嵌到辅助连接槽。

[0014] 更进一步，所述主板呈W状的波浪形，所述粗过滤挡板设在主板底部的最高点和最低点，所述所述主板的底部设有两个第一辅助连接座和一个第二辅助连接座，两个第一辅助连接座分别设置主板底部的两个最低点，所述第二辅助连接座设在主板底部中间的最高点上，所述主板顶部的中间的最高点和两个最低点上分别设有一个辅助槽。

[0015] 其中，所述出风腔与反吹气机构之间设有辅助隔板，辅助隔板上设有第二自动门及其控制装置，第二自动门及其控制装置包括第二自动门和第二自动门控制装置，所述第二自动门及其控制装置的数量与过滤筒的数量相等，所述第二自动门的位置与过滤筒的位置相对应，所述反吹气机构的数量与第二自动门的数量相等，所述反吹气机构与第二自动门之间一一对应，所述反吹气机构包括辅助固定座、液压装置、伸缩杆以及旋转喷头，所述壳体顶部的内壁上设有辅助固定座，所述辅助固定座上设有液压装置，所述液压装置上设有伸缩杆，所述伸缩杆的底部设有旋转喷头，所述液压装置上设有辅助连接件，辅助连接件上设有连接头，连接头的一端通过管道连接输气管，所述连接头的另一端通过可伸缩连接管连接旋转喷头，所述可伸缩连接管嵌在伸缩杆的中间位置，所述旋转喷头的位置与第二自动门的位置相对应。

[0016] 本实用新型所述的自洁式空气过滤器的优点为：结构合理稳定，功能实用，便于清洁维修，过滤效果好，能够有效的预防雨雪、沙尘暴直接进入粗过滤箱内，使得除尘效率达35％；便于对第一过滤件进行清理维修，有效的提高了资源的有效利用率，同时在喷气操作时通过液压装置控制旋转喷头进行上下移动有效保证自洁的效果，本实用新型有效的保证了所述的自洁式空气过滤器的使用寿命。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的一种实施方式中自洁式空气过滤器的剖面结构示意图；

[0018] 图2为图1中A-a部分的放大图；

[0019] 图3为本实用新型的一种实施方式自洁式空气过滤器的后侧视图；

[0020] 图4为本实用新型的一种实施方式中粗过滤件的主视图；

[0021] 图5为本实用新型的一种实施方式中第一过滤件的侧面剖视图；

[0022] 图6为本实用新型的一种实施方式中粗过滤挡板的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 如图1至图6所示，本实用新型提出一种自洁式空气过滤器，包括壳体1，所述壳体1内设有反吹气机构、粗过滤箱、二次过滤箱以及出风腔29，所述出风腔29设在二次过滤箱的上方，所述出风腔29上设有出风口4，所述二次过滤箱顶部设有过滤筒27，所述过滤筒27的顶部设在出风腔29内，所述二次过滤箱与粗过滤箱之间设有隔板26，所述隔板26上设有开口，开口的四周设有连接座23，所述连接座23上设有第二过滤件，所述粗过滤箱上设有进风口，进风口上设有粗过滤件，粗过滤件包括框体17、底座8、第一过滤件以及顶板16，所述框体17的底部设有底座8，底座8上方的框体17上至少设有两个第一过滤件，所述框体17的顶部设有顶板16，顶板16与第一过滤件连接，所述出风腔29上方设有反吹气机构，反吹气机构通过输气管32连接反吹气源接口30，所述输气管32上设有电磁阀31。

[0024] 作为本实施例的优选，如图3所示，所述壳体1的底部设有框架2，壳体1上还设有门5和电控箱6，所述壳体1的顶部设有检修口3。

[0025] 作为本实施例的优选，所述过滤筒27的底部呈向内凹的圆锥形，能够有效的增加过滤筒27底部可以进行过滤操作的面积。

[0026] 作为本实施例的优选，所述第二过滤件包括辅助连接座24和过滤网25，过滤网25嵌在辅助连接座24上，所述辅助连接座24与连接座23连接，连接座23与辅助连接座24之间是可以拆卸的。

[0027] 作为本实施例的优选，所述粗过滤箱上设有第一自动门及其控制装置12，便于清理排出粗过滤箱内的杂物灰尘等。

[0028] 作为本实施例的优选，所述粗过滤件是可以拆卸的，所述顶板16是可以拆卸的。

[0029] 作为本实施例的优选，如图1和图4所示，所述框体17上设有辅助连接板7，辅助连接板7上设有多个销孔14和连接孔13，所述进风口四周的粗过滤箱的外壁上设有多个辅助连接孔和定位销11，定位销11的大小形状和位置与销孔14的大小形状和位置相对应，所述定位销11的数量与销孔14的数量相等，所述辅助连接孔的大小形状和位置与连接孔13的大小形状和位置相对应，所述辅助连接孔的数量与连接孔13的数量相等，利用螺丝穿过相对应的辅助连接孔和连接孔13即可将粗过滤件与粗过滤箱连接起来，而定位销11销孔14的配合使用可以对粗过滤件的安装起到辅助定位的作用，便于粗过滤件的拆卸安装。

[0030] 作为本实施例的优选，如图4至图6所示，所述第一过滤件包括主板10，主板10的两侧各设有一块侧板44，侧板44上设有嵌块18，所述框体17上设有嵌槽，所述嵌块18嵌在嵌槽内，所述主板10的底部设有粗过滤挡板9，粗过滤挡板9上均匀设有多个通孔，所述主板10的顶部设有辅助槽19，辅助槽19的数量与粗过滤挡板9的数量相等，所述辅助槽19的形状大小和位置与粗过滤挡板9底部的形状大小和位置相对应，所述顶板16底部设有辅助凸块，辅助凸块的数量与主板10顶部的辅助槽19的数量相等，所述辅助凸块的形状大小和位置与辅助槽19的形状大小和位置相对应，所述底座8顶部设有辅助凹槽，辅助凹槽的数量与主板10底部的粗过滤挡板9的数量相等，所述辅助凹槽的形状大小和位置与粗过滤挡板9底部的形状大小和位置相对应。

[0031] 粗过滤件的安装方法为:取开顶板16,根据需求取出所需个数的第一过滤件,然后按照次序将第一过滤件与框体17连接起来,连接的过程中使得第一过滤件上所连接的嵌块18嵌到框体17上的嵌槽内,使得最下方的第一过滤件的粗过滤挡板9插到对应的辅助凹槽中,然后使得相邻的两个第一过滤件中的上面的第一过滤件的粗过滤挡板9插到下面的第一过滤件的主板10顶部的辅助槽19内,然后封上顶板16使得顶板16底部的辅助凸块插到最上方的主板10顶部的辅助槽19内即可。粗过滤件在拆卸时只需要取开顶板16,然后依次取出第一过滤件即可。

[0032] 作为本实施例的优选,所述所述粗过滤挡板9与主板10之间是可以拆卸的。

[0033] 作为本实施例的优选,如图5所示,所述主板10呈W状的波浪形,所述粗过滤挡板9设在主板10底部的最高点和最低点,所述所述主板10的底部设有两个第一辅助连接座20和一个第二辅助连接座22,两个第一辅助连接座20分别设置主板10底部的两个最低点,所述第二辅助连接座22设在主板10底部中间的最高点上,所述第一辅助连接座20和第二辅助连接座22上均设有辅助连接槽,粗过滤挡板9利用辅助连接块21嵌到辅助连接槽,所述主板10顶部的中间的最高点和两个最低点上分别设有一个辅助槽19。

[0034] 在粗过滤件需要清理时,只需要将粗过滤件拆卸开来,然后在将拆卸下来的第一过滤件上的粗过滤挡板9拆卸下来即可进行清理。这样不仅方便了清理,在其中一个粗过滤挡板9发生损坏时可以直接更换该粗过滤挡板9接口,增强了维修时的方便度,避免资源浪费,同时方便了粗过滤件不使用时的拆卸整理。

[0035] 作为本实施例的优选,所述出风腔29与反吹气机构之间设有辅助隔板37,辅助隔板37上设有第二自动门及其控制装置,第二自动门及其控制装置包括第二自动门39和第二自动门控制装置38,所述第二自动门及其控制装置的数量与过滤筒27的数量相等,所述第二自动门39的位置与过滤筒27的位置相对应,所述反吹气机构的数量与第二自动门39的数量相等,所述反吹气机构与第二自动门39之间一一对应,所述反吹气机构包括辅助固定座35、液压装置36、伸缩杆41以及旋转喷头42,所述壳体1顶部的内壁上设有辅助固定座35,所述辅助固定座35上设有液压装置36,所述液压装置36上设有伸缩杆41,所述伸缩杆41的底部设有旋转喷头42,所述液压装置36上设有辅助连接件40,辅助连接件40上设有连接头,连接头的一端通过管道连接输气管32,所述连接头的另一端通过可伸缩连接管43连接旋转喷头42,所述可伸缩连接管43嵌在伸缩杆41的中间位置,所述旋转喷头42的位置与第二自动门39的位置相对应。

[0036] 该自洁式空气过滤器进行空气过滤时的工作原理为:需过滤的气体会先经过粗过滤件上的粗过滤挡板9上的通孔进入到粗过滤箱内,如果气体中含有泥沙等杂物时,气体会通过W状的波浪形主板10和粗过滤挡板9的阻击作用而掉落到主板10的凹槽内或底座8上,然后经粗过滤过滤的气体会进入到粗过滤向内,然后经过过滤网25的过滤进入二次过滤箱内,过滤出的杂质会掉落到粗过滤箱内,而进入二次过滤箱内的气体会经过过滤筒27过滤进入出风腔29上,然后再由出风口4排出。

[0037] 本实施例所述的自洁式空气过滤器进行自洁时的工作原理为:在反吹气源接口30连接气源,然后第二自动门控制装置38会控制第二自动门39打开,液压装置36会通过伸缩杆41控制旋转喷头42伸入过滤筒27,进行一边上下移动,一边进行旋转喷气的操作,同时粗过滤箱侧面所设置的第一自动门及其控制装置12会打开,反吹的气体会通过过滤筒27、二

次过滤箱、过滤网25进入粗过滤向内，并吹的粗过滤向内的部分杂质通过第一自动门排出。

[0038] 该自洁式空气过滤器的结构合理稳定，功能实用，便于清洁维修，通过粗滤过件、过滤网25以及过滤筒27的三重设置进行过滤有效的保证了过滤效果，有效的预防雨雪、沙尘暴直接进入粗过滤箱内，使得除尘效率达35％，同时粗过滤件上的第一过滤件是可以进行拆卸的，便于对第一过滤件进行清理维修，便于第一过滤件的重复使用，有效的提高了资源的有效利用率，同时该自洁式空气过滤器通过液压装置38控制旋转喷头42进行一边上下移动，一边进行旋转喷气的操作能够进一步的保证自洁的效果。

[0039] 以上所述仅是本实用新型的优选方式，应当指出，对于本领域普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出若干相似的变形和改进，这些也应视为本实用新型的保护范围之内。

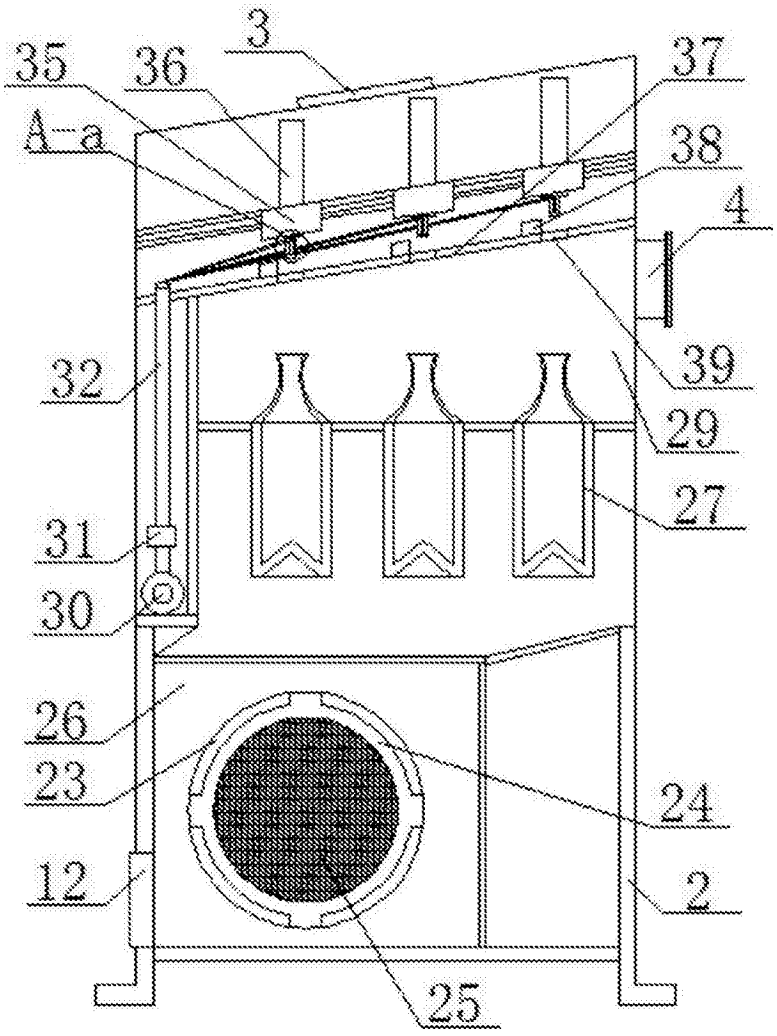


图1

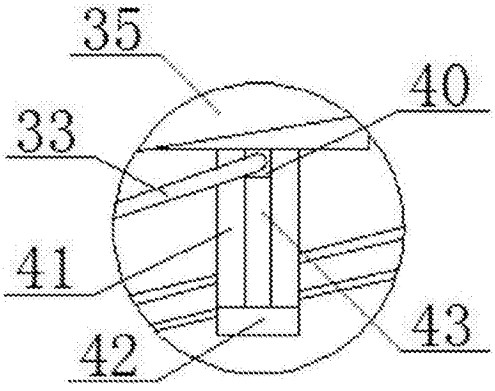


图2

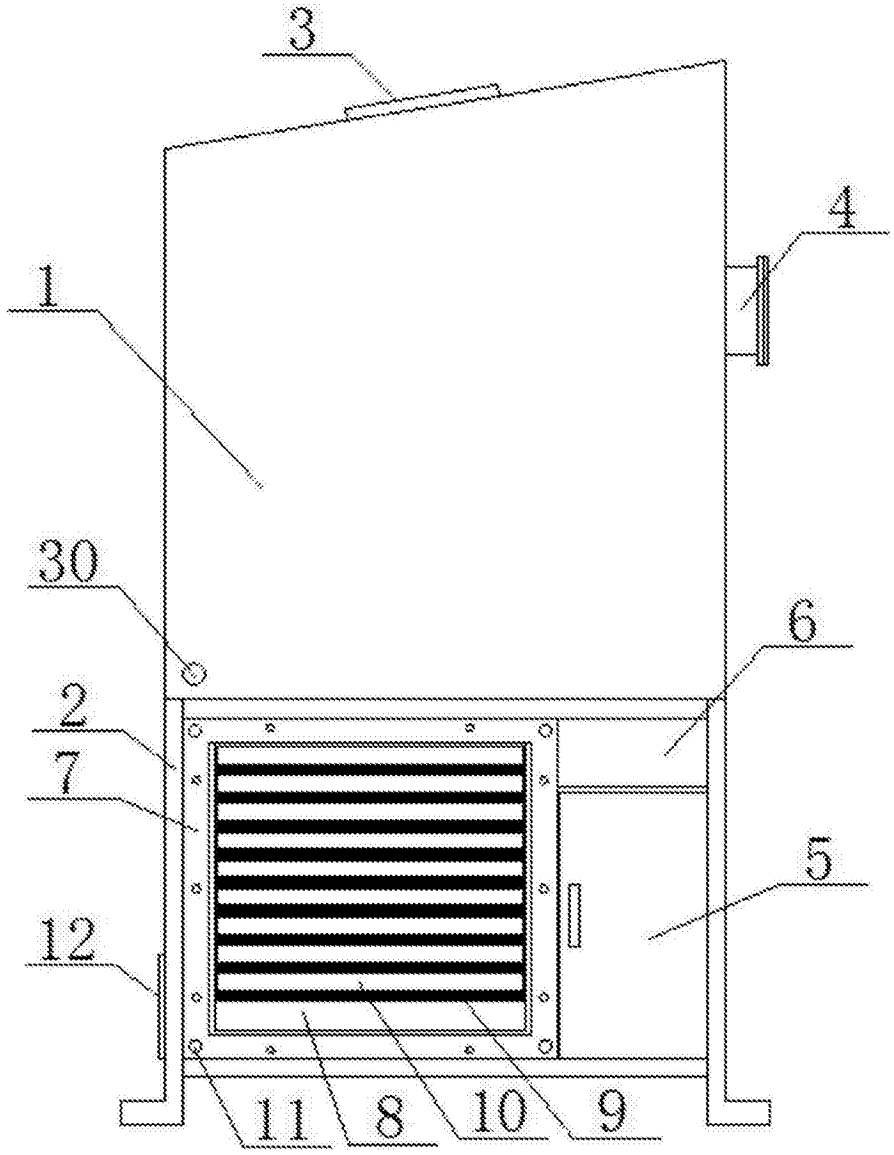


图3

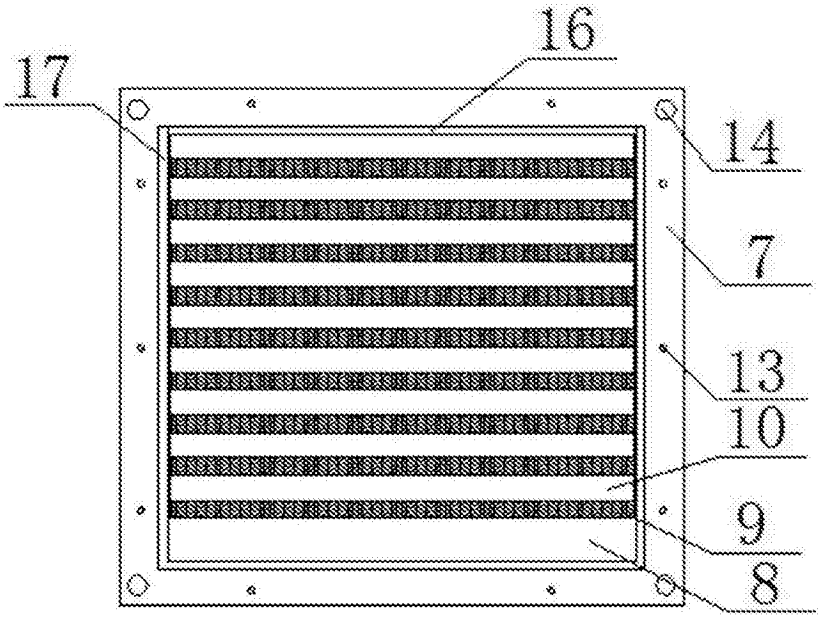


图4

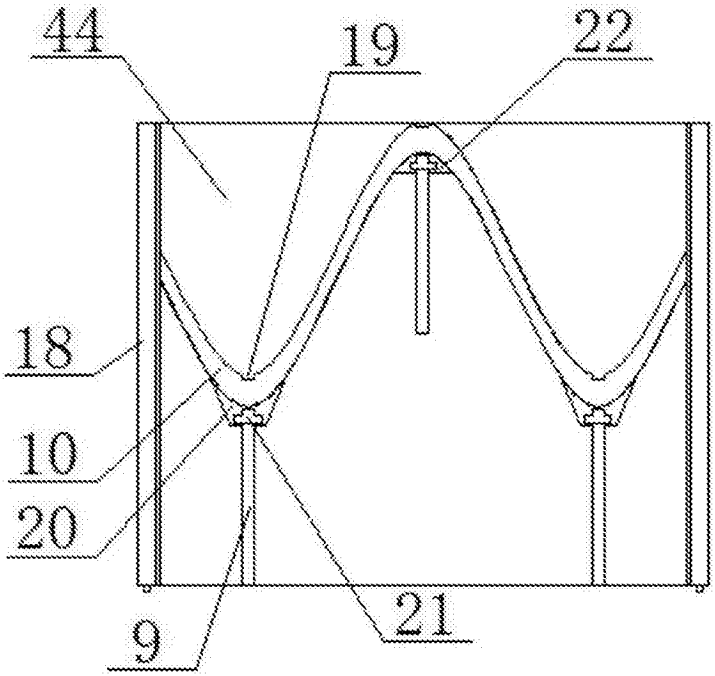


图5

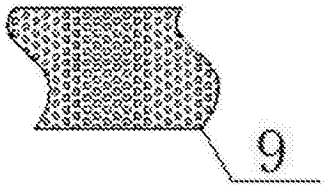


图6