(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119393934 A
(43)申请公布日 2025.02.07

(21)申请号 202411659561.2

(22)申请日 2024.11.20

(71)申请人 深圳市澳德盛冷冻设备有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区布吉街道百鸽笼京南路12号华美工业区二栋六层南

(72)发明人 杨颜 陈悠 徐梓峰 陈迪群

(74)专利代理机构 深圳市企多多知识产权代理事务所(普通合伙) 44960
专利代理师 黄玉清

(51)Int.Cl.
F25B 43/00(2006.01)
B01D 46/12(2022.01)
B01D 46/90(2022.01)
B01D 46/79(2022.01)

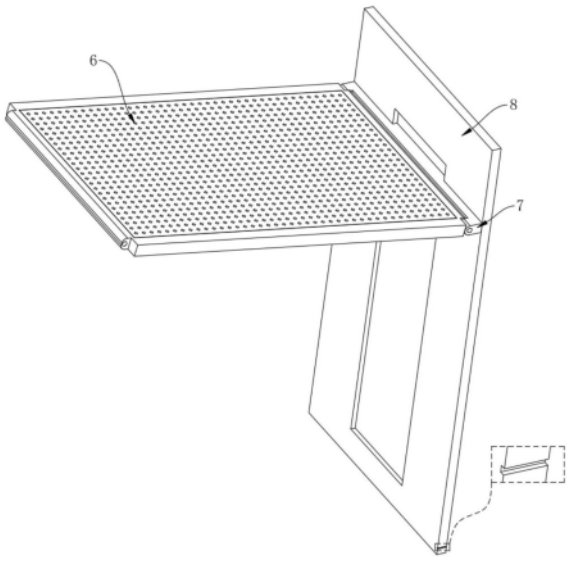
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种节能型工业制冷设备

(57)摘要

本发明涉及制冷设备的技术领域,具体为一种节能型工业制冷设备,进气方管和过滤方管,所述过滤方管上对称设计有两个洁净通道,两个所述洁净通道均能够与制冷设备的制冷组件连通,所述洁净通道内铰接有空滤网,所述洁净通道的内壁设计有多孔直喷式的滤网清洗器;所述进气方管与引风扇的输出端连通,所述进气方管的内部安装有选择组件,所述选择组件可切换进气方管与任一洁净通道之间的连通;所述空滤网具有倾斜和竖直两种状态,在倾斜状态下,所述空滤网的倾斜角度可调,使所述空滤网能够调节迎风面的受风角度,本发明能够进行机内清洁空滤网,同时能够以切换洁净通道的方式持续有效的进行空气过滤。



CN 119393934 A

1.一种节能型工业制冷设备,包括引风扇,其特征在于:还包括:

进气方管(1)和过滤方管(2),所述过滤方管(2)上对称设计有两个洁净通道,两个所述洁净通道均能够与制冷设备的制冷组件连通,所述洁净通道内铰接有空滤网(6),所述洁净通道的内壁设计有多孔直喷式的滤网清洗器;

所述进气方管(1)与引风扇的输出端连通,所述进气方管(1)的内部安装有选择组件,所述选择组件可切换进气方管(1)与任一洁净通道之间的连通;

所述空滤网(6)具有倾斜和竖直两种状态,在倾斜状态下,所述空滤网(6)的倾斜角度可调,使所述空滤网(6)能够调节迎风面的受风角度,在竖直状态下,所述空滤网(6)的网面与洁净通道的内壁保持水平,使所述滤网清洁器对空滤网(6)进行均匀清洁。

2.根据权利要求1所述的节能型工业制冷设备,其特征在于:所述空滤网(6)的另一端铰接有轴承座(7),所述洁净通道内滑动安装联动板(8),所述联动板(8)上开设有轨道槽,所述洁净通道的内壁上有轨道条,所述联动板(8)通过轨道槽与轨道条的配合限位滑动装配于洁净通道的内壁,所述联动板(8)的外壁还开设有限位槽,所述轴承座(7)滑动装配于限位槽中,所述空滤网(6)通过转轴铰接在洁净通道的内壁上,所述进气方管(1)的外壁外部安装有控制转轴转动的伺服电机,当转轴转动时,所述空滤网(6)能够改变其倾斜角度或运转至竖直状态,且所述联动板(8)会发生被动滑动。

3.根据权利要求2所述的节能型工业制冷设备,其特征在于:所述洁净通道的内壁和联动板(8)的外壁均安装有第一对接板(12),所述联动板(8)的外壁还安装有第二对接板(13),所述洁净通道的内壁还安装有第三对接板(14),当所述空滤网(6)处于竖直状态下时,两个所述第一对接板(12)之间紧密贴合形成第一侧面密封条,所述第二对接板(13)与第三对接板(14)之间紧密贴合形成第二侧面密封条,此时,所述过滤方管(2)、联动板(8)、第一侧面密封条和第二侧面密封条之间形成密闭的冲洗腔,所述滤网清洁器位于冲洗腔中。

4.根据权利要求3所述的节能型工业制冷设备,其特征在于:所述过滤方管(2)的外壁开设有排污口(11),所述排污口(11)与冲洗腔连通,所述排污口(11)与冲洗腔连通部分设计有锥形的泄水槽,所述泄水槽的内壁滑动安装有阻隔冲洗腔与排污口(11)互通的锥形塞块(16),所述锥形塞块(16)远离冲洗腔时可解除排污口(11)与冲洗腔之间的阻隔,所述第三对接板(14)上贯穿滑动安装有装配杆(15),所述装配杆(15)的一端穿出第三对接板(14)的外壁且朝向第二对接板(13),所述装配杆(15)的另一端贯穿入排污口(11)内并与锥形塞块(16)固定连接,当所述冲洗腔形成时,所述锥形塞块(16)在装配杆(15)的带动下远离冲洗腔,所述第三对接板(14)的内部还设计有使装配杆(15)复位的复位弹簧。

5.根据权利要求3所述的节能型工业制冷设备,其特征在于:所述第二侧面密封条的内壁为斜面设计,且第二侧面密封条的内壁与泄水槽的内壁为同一斜面。

6.根据权利要求3所述的节能型工业制冷设备,其特征在于:所述滤网清洁器包括开设在过滤方管(2)外壁中的储液腔(17),所述储液腔(17)与外部的高压清洁泵连接,所述储液腔(17)的内壁阵列开设有多个射流孔(18),所述射流孔(18)的轴向垂直于洁净通道的内壁。

7.根据权利要求2所述的节能型工业制冷设备,其特征在于:所述联动板(8)的外壁与洁净通道之间固定安装有伸缩套(9),所述伸缩套(9)为折叠的存储结构设计,所述伸缩套

(9)伸缩时可密封填充联动板(8)位移产生的区域。

8.根据权利要求1-7中任意一项所述的节能型工业制冷设备,其特征在于:所述选择组件包括转动安装在进气方管(1)内壁上的装配柱(3),所述装配柱(3)上开设有导气槽(4),所述装配柱(3)限制进气方管(1)的连通能力,所述进气方管(1)位于过滤方管(2)的居中位置,所述装配柱(3)转动时,所述导气槽(4)的输出端可以转动至任一洁净通道中,所述过滤方管(2)的外壁安装有控制装配柱(3)转动的驱动电机。

9.根据权利要求8所述的节能型工业制冷设备,其特征在于:所述导气槽(4)包括处于互通关系下的扇形揽风口与直流出风口,且所述扇形揽风口与直流出风口的连接处设计有弯角设计。

10.根据权利要求8所述的节能型工业制冷设备,其特征在于:所述导气槽(4)的流通量小于洁净通道的流通量。

一种节能型工业制冷设备

技术领域

[0001] 本发明涉及制冷设备的技术领域,具体为一种节能型工业制冷设备。

背景技术

[0002] 制冷设备在工业应用中较为广泛,尤其是在需要洁净空气的工业环境中,例如食品和饮料制造中,其需要保持食品生产或储存的适宜温度,同时制冷设备还需确保进入空气的洁净程度。

[0003] 在现有技术中,传统的制冷设备的空气净化大多采用过滤网进行防护,对颗粒物进行拦截,但是现有制冷设备的过滤网更换不便,尤其是载进风时间或通风时间长的环境下,若清理不及时,过滤的污物聚集会对中央空调的过滤网造成堵塞,影响制冷设备的制冷效率。

发明内容

[0004] 本发明提供一种节能型工业制冷设备,能够进行机内清洁空滤网,同时能够以切换洁净通道的方式持续有效的进行空气过滤。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种节能型工业制冷设备,包括引风扇,还包括:

[0007] 进气方管和过滤方管,所述过滤方管上对称设计有两个洁净通道,两个所述洁净通道均能够与制冷设备的制冷组件连通,所述洁净通道内铰接有空滤网,所述洁净通道的内壁设计有多孔直喷式的滤网清洗器;所述进气方管与引风扇的输出端连通,所述进气方管的内部安装有选择组件,所述选择组件可切换进气方管与任一洁净通道之间的连通;所述空滤网具有倾斜和竖直两种状态,在倾斜状态下,所述空滤网的倾斜角度可调,使所述空滤网能够调节迎风面的受风角度,在竖直状态下,所述空滤网的网面与洁净通道的内壁保持水平,使所述滤网清洁器对空滤网进行均匀清洁。

[0008] 可选的,所述空滤网的另一端铰接有轴承座,所述洁净通道内滑动安装联动板,所述联动板上开设有轨道槽,所述洁净通道的内壁上有轨道条,所述联动板通过轨道槽与轨道条的配合限位滑动装配于洁净通道的内壁,所述联动板的外壁还开设有限位槽,所述轴承座滑动装配于限位槽中,所述空滤网通过转轴铰接在洁净通道的内壁上,所述进气方管的外壁外部安装有控制转轴转动的伺服电机,当转轴转动时,所述空滤网能够改变其倾斜角度或运转至竖直状态,且所述联动板会发生被动滑动。

[0009] 可选的,所述洁净通道的内壁和联动板的外壁均安装有第一对接板,所述联动板的外壁还安装有第二对接板,所述洁净通道的内壁还安装有第三对接板,当所述空滤网处于竖直状态下时,两个所述第一对接板之间紧密贴合形成第一侧面密封条,所述第二对接板与第三对接板之间紧密贴合形成第二侧面密封条,此时,所述过滤方管、联动板、第一侧面密封条和第二侧面密封条之间形成密闭的冲洗腔,所述滤网清洁器位于冲洗腔中。

[0010] 可选的,所述过滤方管的外壁开设有排污口,所述排污口与冲洗腔连通,所述排污

口与冲洗腔连通部分设计有锥形的泄水槽,所述泄水槽的内壁滑动安装有阻隔冲洗腔与排污口互通的锥形塞块,所述锥形塞块远离冲洗腔时可解除排污口与冲洗腔之间的阻隔,所述第三对接板上贯穿滑动安装有装配杆,所述装配杆的一端穿出第三对接板的外壁且朝向第二对接板,所述装配杆的另一端贯穿入排污口内并与锥形塞块固定连接,当所述冲洗腔形成时,所述锥形塞块在装配杆的带动下远离冲洗腔,所述第三对接板的内部还设计有使装配杆复位的复位弹簧。

[0011] 可选的,所述第二侧面密封条的内壁为斜面设计,且第二侧面密封条的内壁与泄水槽的内壁为同一斜面。

[0012] 可选的,所述滤网清洁器包括开设在过滤方管外壁中的储液腔,所述储液腔与外部的高压清洁泵连接,所述储液腔的内壁阵列开设有多个射流孔,所述射流孔的轴向垂直于洁净通道的内壁。

[0013] 可选的,所述联动板的外壁与洁净通道之间固定安装有伸缩套,所述伸缩套为折叠的存储结构设计,所述伸缩套伸缩时可密封填充联动板位移产生的区域。

[0014] 可选的,所述选择组件包括转动安装在进气方管内壁上的装配柱,所述装配柱上开设有导气槽,所述装配柱限制进气方管的连通能力,所述进气方管位于过滤方管的居中位置,所述装配柱转动时,所述导气槽的输出端可以转动至任一洁净通道中,所述过滤方管的外壁安装有控制装配柱转动的驱动电机。

[0015] 可选的,所述导气槽包括处于互通关系下的扇形揽风口与直流出风口,且所述扇形揽风口与直流出风口的连接处设计有弯角设计。

[0016] 可选的,所述导气槽的流通量小于洁净通道的流通量。

[0017] 本发明提供一种节能型工业制冷设备,具备以下有益效果:

[0018] 一、通过装配柱、导气槽和两个洁净通道之间的配合,当其中一个空滤网受染需要进行清洁时,装配柱会发生转动,会使进气方管通过导气槽与另一个空滤网所在的洁净通道相连通,在不停机的情况下完成切换,使制冷设备的过滤能够持续有效的进行。

[0019] 二、通过设计空滤网和联动板,当转轴带动空滤网转动时,空滤网的另一端会以转轴为圆心的弧线运动,在倾斜状态下,空滤网的迎风面的角度即可进行调节,能够通过改变空气撞击空滤网的角度,使空气中的灰尘和颗粒物更有效地被捕捉,优化过滤效果。

[0020] 三、当空滤网处于竖直状态下时,密闭的冲洗腔形成,可以将空滤网包围在内,通过滤网清洁器对空滤网的表面进行冲击,从而能够实现对空滤网的清洁,且冲洗过程的液体也不会泄漏在洁净通道中。

[0021] 四、通过泄水槽、锥形塞块和装配杆的配合,当第二对接板与第三对接板紧密贴合形成第二侧面密封条时,锥形塞块已经脱离唯一位置,此时冲洗腔形成而泄水槽开放,冲洗后的污水立即可通过泄水槽向外排出。

附图说明

[0022] 图1为本发明中进气方管与过滤方管的外部立体结构示意图;

[0023] 图2为本发明图1的右视结构示意图;

[0024] 图3为本发明沿图2中A-A处剖视的结构示意图;

[0025] 图4为本发明进气方管与过滤方管的内部结构展示图;

[0026] 图5为本发明图3中B处的结构放大图；

[0027] 图6为本发明中空滤网和联动板的结构示意图；

[0028] 图7为本发明中装配柱及导气槽的结构示意图。

[0029] 图中：1、进气方管；2、过滤方管；3、装配柱；4、导气槽；6、空滤网；7、轴承座；8、联动板；9、伸缩套；11、排污口；12、第一对接板；13、第二对接板；14、第三对接板；15、装配杆；16、锥形塞块；17、储液腔；18、射流孔。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1至图7，本发明提供一种技术方案：一种节能型工业制冷设备，包括引风扇，还包括：

[0032] 进气方管1和过滤方管2，过滤方管2上对称设计有两个洁净通道，两个洁净通道均能够与制冷设备的制冷组件连通，洁净通道内铰接有空滤网6，洁净通道的内壁设计有多孔直喷式的滤网清洗器；进气方管1与引风扇的输出端连通，进气方管1的内部安装有选择组件，选择组件可切换进气方管1与任一洁净通道之间的连通；空滤网6具有倾斜和竖直两种状态，在倾斜状态下，空滤网6的倾斜角度可调，使空滤网6能够调节迎风面的受风角度，在竖直状态下，空滤网6的网面与洁净通道的内壁保持水平，使滤网清洁器对空滤网6进行均匀清洁。

[0033] 现有技术中，对于滤网清洁向来是通过快拆快装设计来实现更换，以实现滤网的离机清洁，但是对通风量大的或者洁净程度高的工业环境而言，需要在机内进行清洁，以重复使用和减少拆卸操作。

[0034] 请参阅图1至图6，在本发明中，通过设计两个洁净通道和空滤网6，当其中一个空滤网6受染需要进行清洁时，选择组件会使进气方管1与另一个空滤网6所在的洁净通道相连通，在不停机的情况下完成切换，使制冷设备的过滤能够持续有效的进行。

[0035] 受染的空滤网6会由倾斜状态转为竖直状态，使空滤网6在洁净通道内能够进行机内清洁，其中，空滤网6的倾斜角度的可调节，能够通过改变空气撞击空滤网6的角度，使空气中的灰尘和颗粒物更有效地被捕捉，优化过滤效果，其次，改变空气流动方向可以分散气流，减少空滤网6上灰尘和颗粒的集中堆积，延长空滤网6的清洁周期。

[0036] 本发明所采用的为上进风的方式。

[0037] 其中较为优选的实施例，空滤网6的另一端铰接有轴承座7，洁净通道内滑动安装联动板8，联动板8上开设有轨道槽，洁净通道的内壁上有轨道条，联动板8通过轨道槽与轨道条的配合限位滑动装配于洁净通道的内壁，联动板8的外壁还开设有限位槽，轴承座7滑动装配于限位槽中，空滤网6通过转轴铰接在洁净通道的内壁上，进气方管1的外壁外部安装有控制转轴转动的伺服电机，当转轴转动时，空滤网6能够改变其倾斜角度或运转至竖直状态，且联动板8会发生被动滑动，请参阅图2至图6，在本实施例中，当转轴带动空滤网6转动时，空滤网6的另一端会以转轴为圆心的弧线运动，在倾斜状态下，空滤网6的迎风面的角

度即可进行调节,同时,空滤网6的自由端的位置会发生变化,而联动板8和轨道槽被轨道条所限制,使得联动板8会同步的进行位移,在此过程中,空滤网6会由倾斜向竖直状态进行转变。

[0038] 其中较为优选的实施例,洁净通道的内壁和联动板8的外壁均安装有第一对接板12,联动板8的外壁还安装有第二对接板13,洁净通道的内壁还安装有第三对接板14,当空滤网6处于竖直状态下时,两个第一对接板12之间紧密贴合形成第一侧面密封条,第二对接板13与第三对接板14之间紧密贴合形成第二侧面密封条,此时,过滤方管2、联动板8、第一侧面密封条和第二侧面密封条之间形成密闭的冲洗腔,滤网清洁器位于冲洗腔中,请参阅图2至图6,在本实施例中,通过形成密闭的冲洗腔,可以将空滤网6包围在内,通过滤网清洁器对空滤网6的表面进行冲击,从而能够实现对空滤网6的清洁,且冲洗过程的液体也不会泄漏在洁净通道中。

[0039] 其中较为优选的实施例,过滤方管2的外壁开设有排污口11,排污口11与冲洗腔连通,排污口11与冲洗腔连通部分设计有锥形的泄水槽,泄水槽的内壁滑动安装有阻隔冲洗腔与排污口11互通的锥形塞块16,锥形塞块16远离冲洗腔时可解除排污口11与冲洗腔之间的阻隔,第三对接板14上贯穿滑动安装有装配杆15,装配杆15的一端穿出第三对接板14的外壁且朝向第二对接板13,装配杆15的另一端贯穿入排污口11内并与锥形塞块16固定连接,当冲洗腔形成时,锥形塞块16在装配杆15的带动下远离冲洗腔,第三对接板14的内部还设计有使装配杆15复位的复位弹簧,请参阅图5,由于泄水槽与锥形塞块16之间唯一配合关系,即泄水槽与锥形塞块16的配合只有在唯一位置时才能够实现对泄水槽的密封,阻隔冲洗腔与排污口11之间相通,而在本实施例中,通过泄水槽、锥形塞块16和装配杆15的配合,当装配杆15带动锥形塞块16远离冲洗腔时,锥形塞块16的位移会破坏唯一配合,从而使泄水槽出现缝隙、更大的空间或完全开放,此时冲洗腔中的液体会通过泄水槽向排污口11中转移,而泄水槽的开放是与冲洗腔的形成相关联的,当第二对接板13与第三对接板14紧密贴合形成第二侧面密封条时,锥形塞块16已经脱离唯一位置,此时冲洗腔形成而泄水槽开放,冲洗后的污水立即可通过泄水槽向外排出。

[0040] 进一步地,第二侧面密封条的内壁为斜面设计,且第二侧面密封条的内壁与泄水槽的内壁为同一斜面,请参阅图5,当冲洗腔形成后,第二对接板13、第三对接板14和泄水槽处于冲洗腔的最底部,即第二对接板13、第三对接板14和泄水槽三者的内壁形成了冲洗腔的内底部,而内底部为斜面结构,从而能够优化排水,提高排水效率和流畅度。

[0041] 其中较为优选的实施例,滤网清洁器包括开设在过滤方管2外壁中的储液腔17,储液腔17与外部的高压清洁泵连接,储液腔17的内壁阵列开设有多个射流孔18,射流孔18的轴向垂直于洁净通道的内壁,请参阅图4,在本实施例中,储液腔17位移内置的腔,多个射流孔18构成了多孔直喷式的结构,当射流孔18的射流与空滤网6的网面处于垂直关系,多孔直喷而出的液体能够对空滤网6进行均匀有效的洁净。

[0042] 其中较为优选的实施例,联动板8的外壁与洁净通道之间固定安装有伸缩套9,伸缩套9为折叠的存储结构设计,伸缩套9伸缩时可密封填充联动板8位移产生的区域,请参阅图3和图4,在本实施例中,伸缩套9的存在就是为了弥补联动板8位移后产生的空间,避免因为空滤网6的角度调节导致新风的泄漏,影响整体的过滤质量,由于伸缩套9为折叠的可存储设计,伸缩套9的外壁在折叠或放展的过程中会发生运动,从而能够减少颗粒的粘附。

[0043] 更进一步地,选择组件包括转动安装在进气方管1内壁上的装配柱3,装配柱3上开设有导气槽4,装配柱3限制进气方管1的连通能力,进气方管1位于过滤方管2的居中位置,装配柱3转动时,导气槽4的输出端可以转动至任一洁净通道中,过滤方管2的外壁安装有控制装配柱3转动的驱动电机,请参阅图3、图4和图7,在本实施例中,装配柱3上贯穿开设有导气槽4,未贯穿部分的装配柱3外壁在转动过程中能够对其中一个洁净通道进行封堵,导气槽4则与另一个洁净通道连通。

[0044] 更进一步地,导气槽4包括处于互通关系下的扇形揽风口与直流出风口,且扇形揽风口与直流出风口的连接处设计有弯角设计,扇形揽风口的设计可以采集更多的空气,减少空气能的损耗,而直流出风口可以稳定均匀的向空滤网6输出空气,弯角设计有利于空气的流动,使空气增速更加流畅。

[0045] 更进一步地,导气槽4的流通量小于洁净通道的流通量,使空气在进入洁净通道能够降速,使其能够更加轻易的被空滤网6所捕捉,而导气槽4的流通量一定小于进气方管1的流通量,当引风扇功率一定时,导气槽4内的空气会增速,避免污染物或颗粒附着在导气槽4的内壁。

[0046] 利用上述等结构的配合,实现了机内清洁空滤网6,同时能够以切换洁净通道的方式持续有效的进行空气过滤。

[0047] 本发明并未示出引风扇的具体安装位置和结构,引风扇为现有技术,不做过多详述。

[0048] 本实施例中使用的标准零件可以从市场上直接购买,而根据说明书和附图的记载的非标准结构部件,也可以直接根据现有的技术常识毫无疑义地加工得到,同时各个零部件的连接方式采用现有技术中成熟的常规手段,而机械、零件及设备均采用现有技术中常规的型号,故在此不再作出具体叙述。

[0049] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

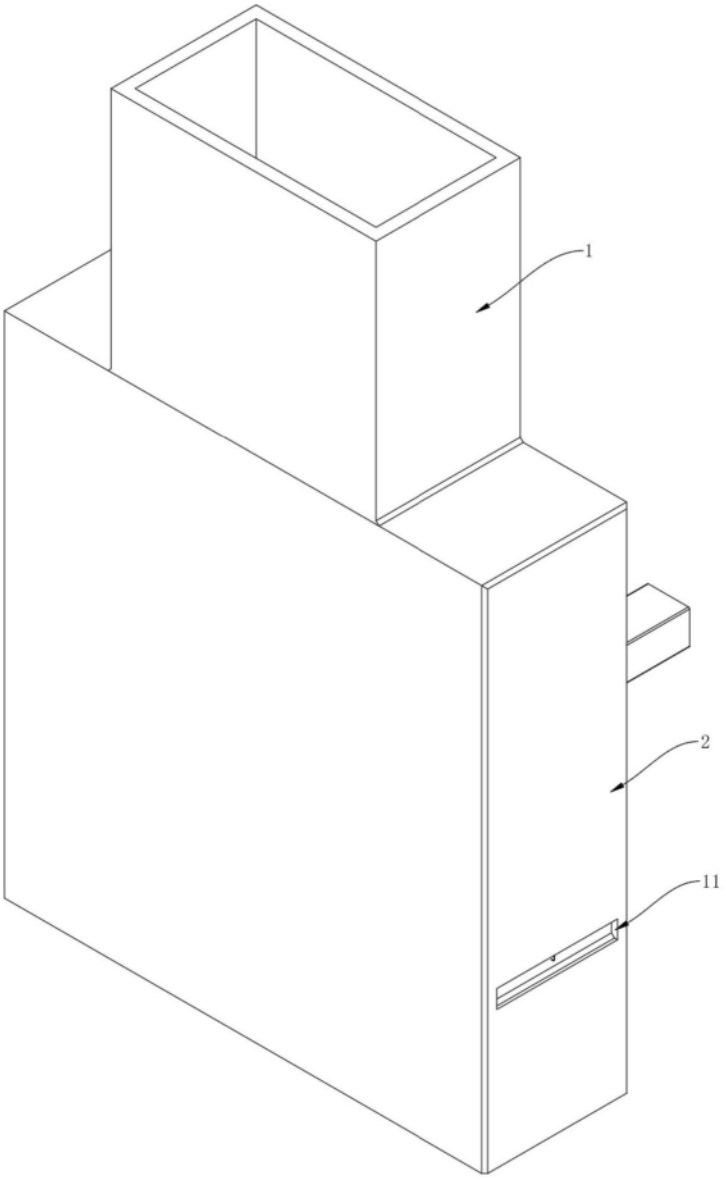


图1

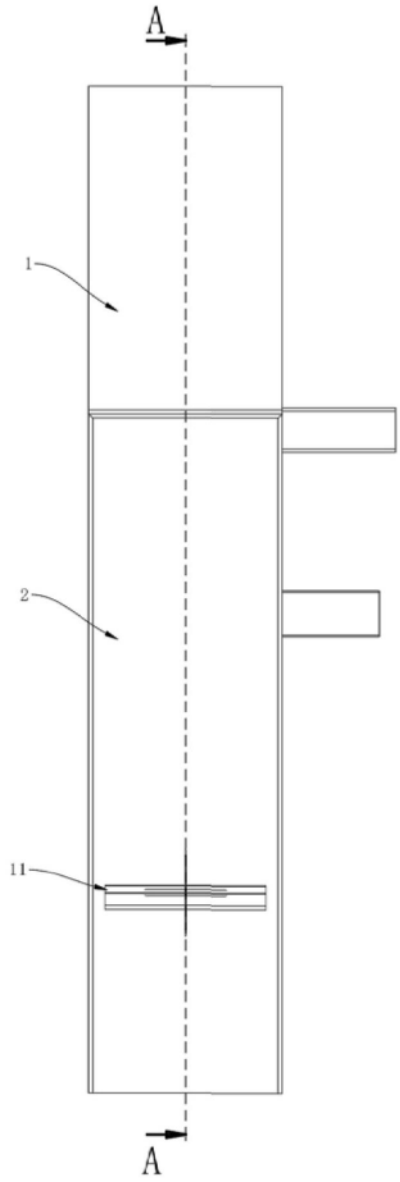
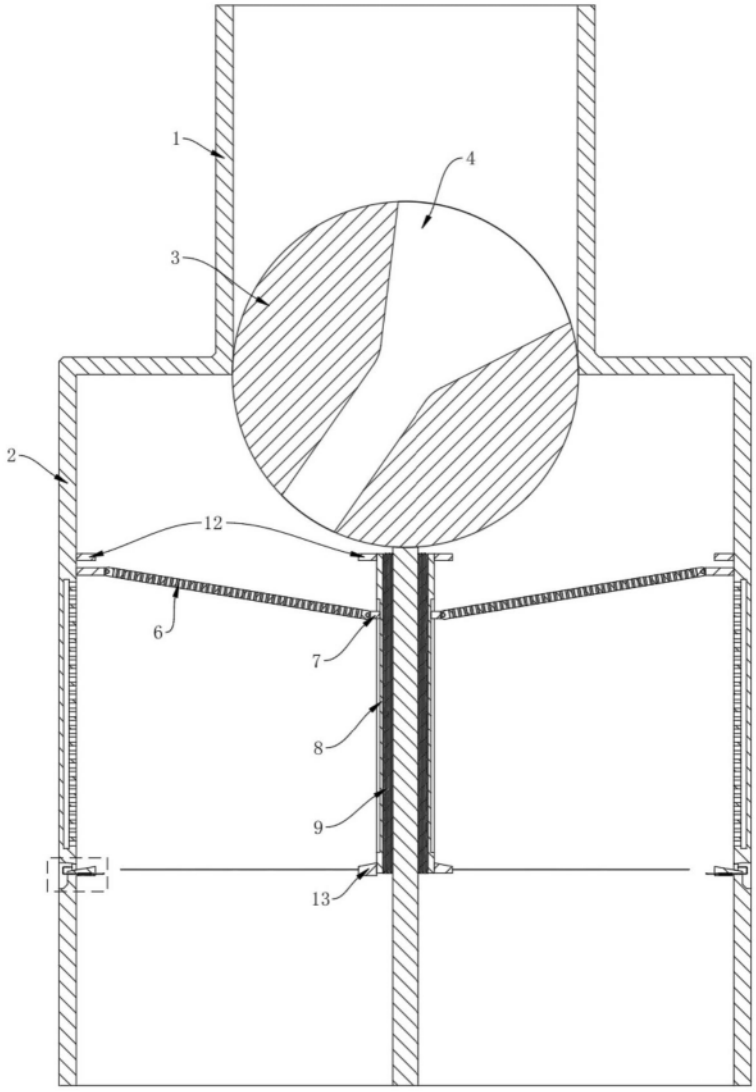


图2



A-A

图3

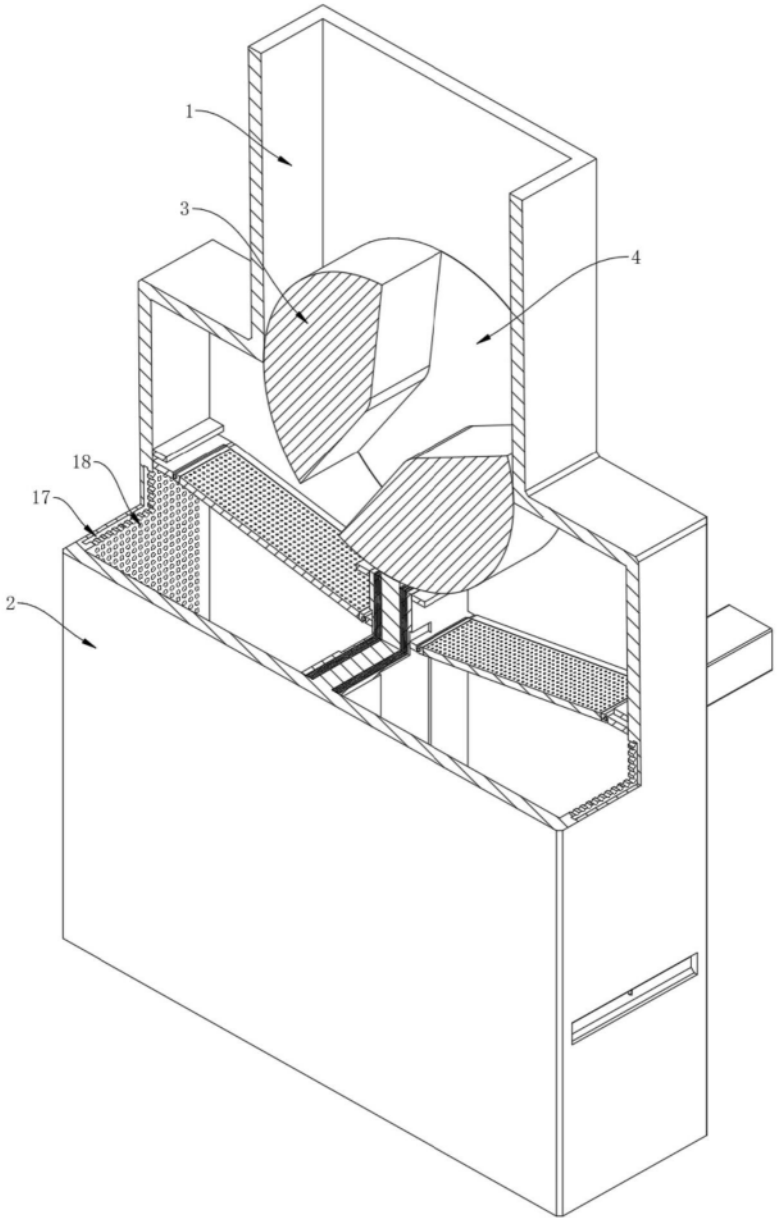


图4

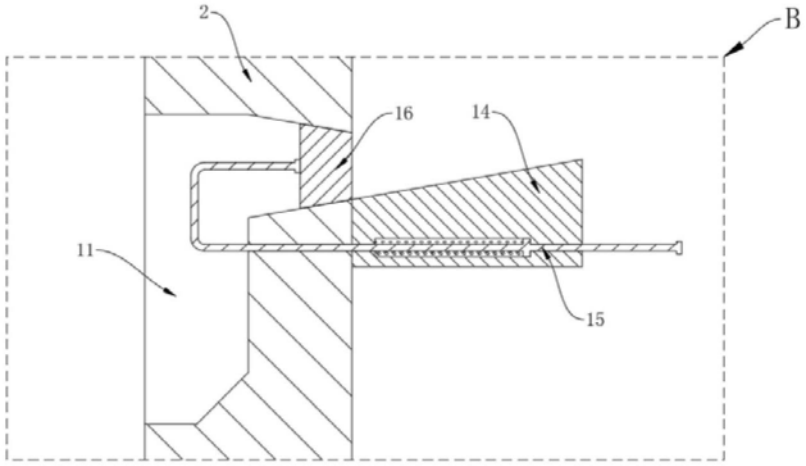


图5

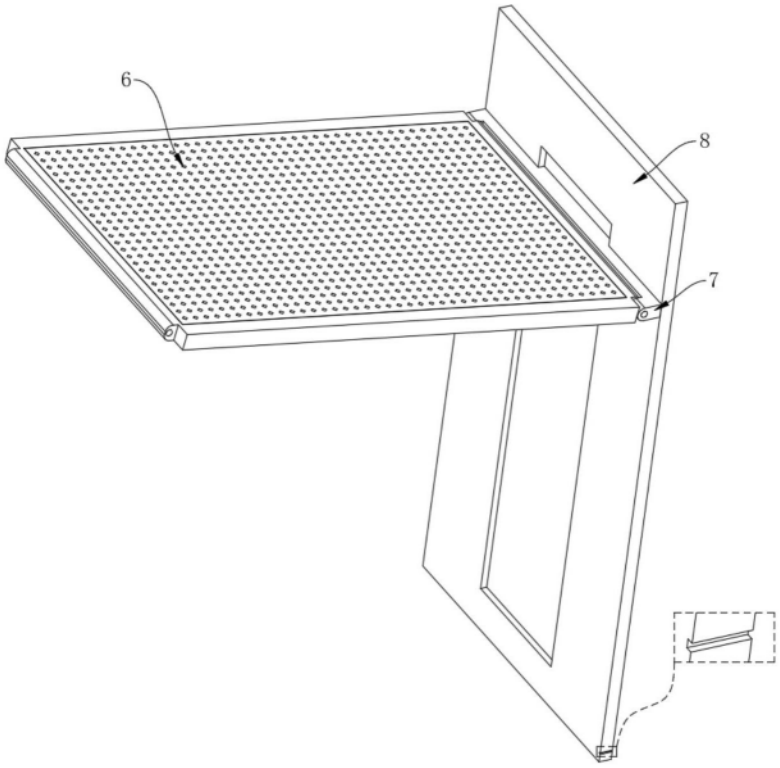


图6

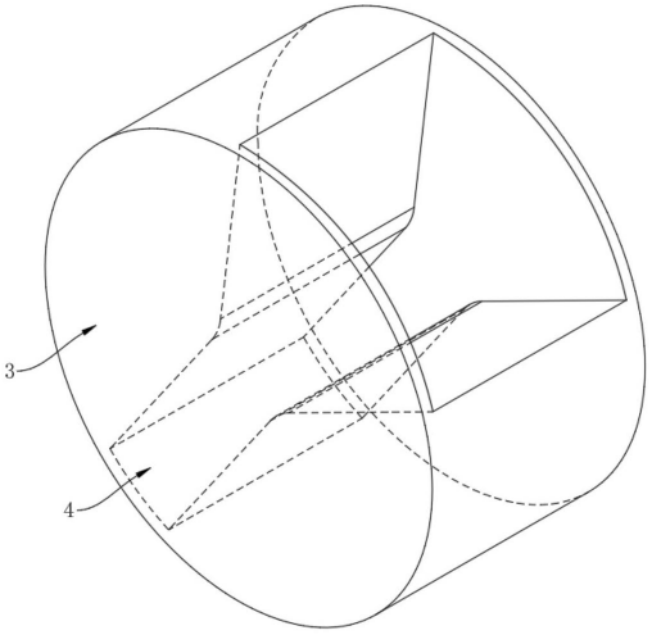


图7