



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111467697 B

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 202010358154.3

(22) 申请日 2020.04.29

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111467697 A

(43) 申请公布日 2020.07.31

(73) 专利权人 重庆万州三峡外科医院有限公司  
地址 404130 重庆市万州区天龙路98号

(72) 发明人 许觉先 吴碧胜

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 肖云杰

(51) Int. Cl.

A62B 17/00 (2006.01)

A62B 7/10 (2006.01)

A62B 23/02 (2006.01)

(56) 对比文件

KR 102094097 B1, 2020.03.27

CN 210205641 U, 2020.03.31

CN 205715028 U, 2016.11.23

CN 205759182 U, 2016.12.07

CN 205505222 U, 2016.08.24

CN 205516071 U, 2016.08.31

审查员 孙闯

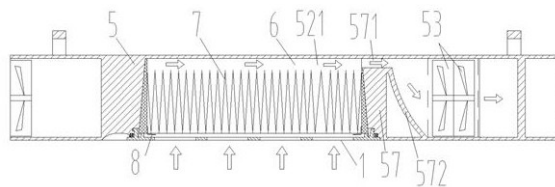
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

隔离服呼吸支持设备

(57) 摘要

本发明涉及一种隔离服呼吸支持设备,包括主箱体,主箱体内具有新风流通空间,新风流通空间按气体流动方向依次区分设为过滤单元安装区、动力风扇安装区,过滤单元安装区内安装有滤芯且一面为敞口以便安装所述滤芯和新风的流入;过滤单元安装区沿敞口向内具有一段逐渐缩径的滤芯安装段,滤芯的外侧面具有与逐渐缩径的滤芯安装段对应的锥度并与滤芯安装段相贴,敞口配设有盖板,盖板上开设有若干透气孔,盖板的内侧面设有凸起部并压紧滤芯,过滤单元安装区的底部具有与动力风扇安装区连通的过气口。本发明将过滤单元安装区设置为由敞口处向内渐缩的形式,滤芯安装段与滤芯的外侧面楔紧,盖板的凸起部可进一步压紧滤芯,有效保证密封过滤效果。



1. 隔离服呼吸支持设备,包括主箱体,所述主箱体内具有电池安装空间和新风流通空间,所述新风流通空间按气体流动方向依次区分设为过滤单元安装区、动力风扇安装区和出风区,过滤单元安装区内安装有滤芯且所述过滤单元安装区的一面为敞口以便装入所述滤芯和新风的流入,所述出风区设有出风口,所述动力风扇安装区内安装有动力风扇以提供可使新风从所述敞口流入并从所述出风口送出的驱动力;所述电池安装空间内安装有电池,所述电池与动力风扇电连接;其特征在于:所述过滤单元安装区沿敞口向内具有一段逐渐缩径的滤芯安装段,所述滤芯的外侧面具有与所述逐渐缩径的滤芯安装段对应的锥度并与滤芯安装段相贴,所述敞口配设有盖板,盖板上开设有若干透气孔以便新风能从所述敞口流入,盖板的内侧面设有凸起部并通过所述凸起部压紧滤芯,所述过滤单元安装区的底部具有与所述动力风扇安装区连通的过气口;

所述滤芯包括过滤布,所述过滤布设于一具有过气通道的滤芯基体内,过滤布的边沿与所述滤芯基体的过气通道密封连接以保证通过所述过气通道的气体均被过滤布所过滤;所述滤芯基体包括围设一周的侧壁以作为强度支撑从而便于放入过滤单元安装区,滤芯基体的一周侧壁的内部空间形成为所述过气通道,滤芯基体的一周侧壁的外侧面形成为所述滤芯的外侧面,滤芯基体的一周侧壁的两端敞口并分别形成为进气口和出气口;所述进气口朝向所述敞口,所述出气口与所述过气口连通;

所述盖板的凸起部为与滤芯基体的一周侧壁对应的一圈凸沿,所述一圈凸沿对应压紧于滤芯基体的一周侧壁的外端面;

所述主箱体为长边水平的长方形箱体,所述电池安装空间沿长边方向横设于长方形盒体的下部,所述新风流通空间沿长边方向横设于长方形盒体的上部,所述出风口开设于长方形盒体的上表面,所述电池安装空间配设有对应的电池盖以便装卸电池,所述电池盖设于长方形盒体的任一端面,所述过滤单元安装区的敞口开设于长方形盒体的侧面;

过滤单元安装区和动力风扇安装区之间设有隔板以便形成所述逐渐缩径的滤芯安装段,所述过滤单元安装区沿敞口向内形成为小端向内的四棱锥台形的空腔结构,所述过气口开设于所述隔板上并位于隔板远离所述敞口的一边;

滤芯基体的一周侧壁的内端面与过滤单元安装区的对应内壁相抵接,所述过滤布至侧壁的内端面具有一段距离且该距离段的侧壁内部空间形成为侧向通道,侧壁的内端面开设有一通气口,所述通气口与侧向通道连通并形成侧向出气口,该侧向出气口与所述过气口连通。

2. 根据权利要求1所述隔离服呼吸支持设备,其特征在于:所述过滤布呈褶皱状设于所述过气通道内以增大过滤通气面积从而保证通气量。

3. 根据权利要求2所述隔离服呼吸支持设备,其特征在于:所述过滤布呈连续的若干V形的折叠状设于所述过气通道内以更大限度地增大过滤通气面积。

4. 根据权利要求3所述隔离服呼吸支持设备用滤芯,其特征在于:过滤布的V形折叠的延展方向与滤芯基体的长度方向一致以便连续设置更多的V形折叠。

5. 根据权利要求1所述隔离服呼吸支持设备,其特征在于:所述盖板在所述一圈凸沿的外侧还具有一圈搭接边,所述搭接边与所述敞口的外边缘相搭接且两者的搭接面之间夹设有密封环;所述密封环嵌设在所述敞口的外边缘上开设的一圈环槽内。

6. 根据权利要求5所述隔离服呼吸支持设备,其特征在于:搭接边的内侧面上两边对称

设有两个凸起的弹性卡腿,两弹性卡腿的自由端相互背离延伸,过滤单元安装区的内壁上开设有对应于所述两弹性卡腿的两卡槽,两弹性卡腿经弹性变形后对应卡接在所述两卡槽内以实现盖板与主盒体的连接。

7. 根据权利要求6所述隔离服呼吸支持设备,其特征在于:所述敞口所在的长方形盒体的侧面上设有凹陷部,该凹陷部朝向所述敞口延伸且延伸至与敞口的外边缘相交以便从该凹陷部抠启所述盖板;

滤芯基体的一周侧壁的外端面的边沿连接有两柔性拉片,两柔性拉片对称设置以便在更换滤芯时方便将滤芯从过滤单元安装区中取出。

8. 根据权利要求5所述隔离服呼吸支持设备,其特征在于:所述长方形盒体的两侧面为沿其长边方向的弧形面以便更贴合人体的腰部弧度,内侧的弧形面和外侧的弧形面等距设置,所述敞口开设于外侧的弧形面,所述敞口的外边缘为平面;

所述隔板朝向动力风扇安装区的一面上设有第一导流斜面以用于将从过气口进入动力风扇安装区的空气导向动力风扇安装区内安装的动力风扇;

所述出风区内设有第二导流斜面以用于将经动力风扇安装区进入出风区的空气导向所述出风口。

## 隔离服呼吸支持设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于呼吸保护装置中的过滤元件技术领域,具体涉及一种隔离服呼吸支持设备。

### 背景技术

[0002] 现有的隔离防护服用的呼吸支持装置,如中国专利CN2770703Y中涉及的,一般都要使用滤芯,用于将外部空气过滤,过滤后的空气再送入隔离服内供着装人员呼吸,保证着装人员的呼吸健康和舒适性。但滤芯的过滤效果——包括滤芯本身的过滤性以及滤芯与呼吸支持装置的过滤单元安装区521的匹配性,都影响着对送入隔离服内的空气的过滤效果,而过滤后空气的过滤效果,是评价一台呼吸支持装置的关键。

[0003] 申请人一直致力于隔离防护服呼吸支持设备方面的研究,也有如CN210205641U、CN210205638U的研究成果,实际制作前述呼吸支持设备后,经使用和检测过滤后空气的过滤效果,进一步意识到呼吸支持设备主盒体中新风流通空间的过滤单元安装区形貌、该安装区与滤芯的密封匹配性以及滤芯的重要性,其不是简单的将过滤材质堆放到主盒体的过滤单元安装区这么简单,那样将达不到理想的过滤效果,也不便于使用更换,严重限制了呼吸支持设备的使用效果;所以,申请人对CN210205641U、CN210205638U专利中涉及的呼吸支持设备中的过滤单元(滤芯)、主盒体上的新风流通空间、过滤单元安装区进行了改进优化,使之具有更好的匹配适应性,结合对应等级需求的滤芯使用可以达到所需的密封过滤效果。另外,呼吸支持设备必须保证一定的供气量以保障使用舒适性和安全性,对应的也就要求在单位时间内有一定体积量的空气能通过滤芯并被过滤,常规的滤芯设置方式,很难同时达到过滤和通气量的要求;主盒体中新风流通空间的通气效率也应要得到保证以保障使用舒适性和安全性。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的上述不足,本发明要解决的技术问题是提供一种隔离服呼吸支持设备,避免目前的呼吸支持设备密封过滤效果有限的问题,取得达到更优的密封过滤性、保证使用舒适安全的效果。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 隔离服呼吸支持设备,包括主盒体,所述主盒体内具有电池安装空间和新风流通空间,所述新风流通空间按气体流动方向依次区分设为过滤单元安装区、动力风扇安装区和出风区,过滤单元安装区内安装有滤芯且所述过滤单元安装区的一面为敞口以便装入所述滤芯和新风的流入,所述出风区设有出风口,所述动力风扇安装区内安装有动力风扇以提供可使新风从所述敞口流入并从所述出风口送出的驱动力;所述电池安装空间内安装有电池,所述电池与动力风扇电连接;所述过滤单元安装区沿敞口向内具有一段逐渐缩径的滤芯安装段,所述滤芯的外侧面具有与所述逐渐缩径的滤芯安装段对应的锥度并与滤芯安装段相贴,所述敞口配设有盖板,盖板上开设有若干透气孔以便新风能从所述敞口流入,盖

板的内侧面设有凸起部并通过所述凸起部压紧滤芯,所述过滤单元安装区的底部具有与所述动力风扇安装区连通的过气口。

[0007] 进一步完善上述技术方案,所述滤芯包括过滤布,所述过滤布设于一具有过气通道的滤芯基体内,过滤布的边沿与所述滤芯基体的过气通道密封连接以保证通过所述过气通道的气体均被过滤布所过滤;所述滤芯基体包括围设一周的侧壁以作为强度支撑从而便于放入过滤单元安装区,滤芯基体的一周侧壁的内部空间形成为所述过气通道,滤芯基体的一周侧壁的外侧面形成为所述滤芯的外侧面,滤芯基体的一周侧壁的两端敞口并分别形成为进气口和出气口;所述进气口朝向所述敞口,所述出气口与所述过气口连通;所述盖板的凸起部为与滤芯基体的一周侧壁对应的一圈凸沿,所述一圈凸沿对应压紧于滤芯基体的一周侧壁的外端面。

[0008] 进一步地,所述过滤布呈褶皱状设于所述过气通道内以增大过滤通气面积从而保证通气量。

[0009] 进一步地,所述过滤布呈连续的若干V形的折叠状设于所述过气通道内以更大限度地增大过滤通气面积。

[0010] 进一步地,所述主箱体为长边水平的长方形箱体,所述电池安装空间沿长边方向横设于长方形箱体的下部,所述新风流通空间沿长边方向横设于长方形箱体的上部,所述出风口开设于长方形箱体的上表面,所述电池安装空间配设有对应的电池盖以便装卸电池,所述电池盖设于长方形箱体的任一端面,所述过滤单元安装区的敞口开设于长方形箱体的侧面;过滤单元安装区和动力风扇安装区之间设有隔板以便形成所述逐渐缩径的滤芯安装段,所述过滤单元安装区沿敞口向内形成为小端向内的四棱锥台形的空腔结构,所述过气口开设于所述隔板上并位于隔板远离所述敞口的一边;滤芯基体的一周侧壁的内端面与过滤单元安装区的对应内壁相抵接,所述过滤布至侧壁的内端面具有一段距离且该距离段的侧壁内部空间形成为侧向通道,侧壁的内端面开设有一通气口,所述通气口与侧向通道连通并形成侧向出气口,该侧向出气口与所述过气口连通。

[0011] 进一步地,过滤布的V形折叠的延展方向与滤芯基体的长度方向一致以便连续设置更多的V形折叠。

[0012] 进一步地,所述盖板在所述一圈凸沿的外侧还具有一圈搭接边,所述搭接边与所述敞口的外边缘相搭接且两者的搭接面之间夹设有密封环;所述密封环嵌设在所述敞口的外边缘上开设的一圈环槽内。

[0013] 进一步地,搭接边的内侧面上两边对称设有两个凸起的弹性卡腿,两弹性卡腿的自由端相互背离延伸,过滤单元安装区的内壁上开设有对应于所述两弹性卡腿的两卡槽,两弹性卡腿经弹性变形后对应卡接在所述两卡槽内以实现盖板与主箱体的连接。

[0014] 进一步地,所述敞口所在的长方形箱体的侧面上设有凹陷部,该凹陷部朝向所述敞口延伸且延伸至与敞口的外边缘相交以便从该凹陷部抠启所述盖板;滤芯基体的一周侧壁的外端面的边沿连接有两柔性拉片,两柔性拉片对称设置以便在更换滤芯时方便将滤芯从过滤单元安装区中取出。

[0015] 进一步地,所述长方形箱体的两侧面为沿其长边方向的弧形面以便更贴合人体的腰部弧度,内侧的弧形面和外侧的弧形面等距设置,所述敞口开设于外侧的弧形面,所述敞口的外边缘为平面;所述隔板朝向动力风扇安装区的一面上设有第一导流斜面以用于将从

过气口进入动力风扇安装区的空气导向动力风扇安装区内安装的动力风扇;所述出风区内设有第二导流斜面以用于将经动力风扇安装区进入出风区的空气导向所述出风口。

[0016] 相比现有技术,本发明具有如下有益效果:

[0017] 1、本发明的隔离服呼吸支持设备,除了滤芯本身的过滤效果好之外,将过滤单元安装区设置为由敞口处向内渐缩的形式,即具有一段逐渐缩径的滤芯安装段,在装入对应的具有锥度的滤芯后,可呈嵌入式的安装效果,滤芯安装段可以与滤芯外侧楔紧以防止空气从滤芯与过滤单元安装区之间的缝隙处漏过,从而保证密封过滤效果。

[0018] 2、本发明的隔离服呼吸支持设备,通过滤芯基体的设置,连接过滤布,形成一个单体形式的滤芯,便于组织生产和更换使用;按防护过滤等级选择过滤布,过滤布的一周边沿与所述滤芯基体的过气通道的内壁密封连接,完全保证了通过滤芯基体的过气通道的气体均被过滤布所过滤,保证了滤芯的使用过滤效果。

[0019] 3、本发明的隔离服呼吸支持设备,增设了盖板,盖板上的透气孔保证空气的流畅,盖板内侧面的凸起部可以向所述逐渐缩径的滤芯安装段上压紧滤芯,进一步保障楔紧防透气的效果。

[0020] 4、本发明的隔离服呼吸支持设备,过滤布在滤芯基体内呈连续V形折叠状,可以增大过滤通气面积从而同时保证过滤效果和通气效率,保障使用的舒适和安全性。

[0021] 5、本发明的隔离服呼吸支持设备,通过第一、第二导流斜面的设置,进一步提升通气效率,保证使用舒适性。

## 附图说明

[0022] 图1为具体实施例的隔离服呼吸支持设备的结构示意图;

[0023] 图2为图1基础上隐去盖板的示意图(未装滤芯);

[0024] 图3为具体实施例中的盖板的示意图;

[0025] 图4为图2基础上继续剖视主箱体内部结构的示意图;

[0026] 图5为图4中A-A剖视图(含盖体);

[0027] 图6为图5的局部放大示意图;

[0028] 图7为具体实施例的隔离服呼吸支持设备的使用效果图;

[0029] 图8为具体实施例的隔离服呼吸支持设备另一角度的使用效果图;

[0030] 图9为具体实施例的隔离服呼吸支持设备一种外形可变形结构的示意图;

[0031] 图10为具体实施例中的滤芯的结构示意图;

[0032] 图11为具体实施例中的滤芯的另一视角的结构示意图;

[0033] 图12为具体实施例中的滤芯沿长度方向剖开的示意图;

[0034] 图13为具体实施例中的滤芯沿宽度方向剖开的示意图;

[0035] 其中,主箱体5,电池安装空间51,新风流通空间52,过滤单元安装区521,动力风扇安装区522,出风区523,动力风扇53,出风口54,电池盖56,

[0036] 滤芯安装段5211,外边缘5212,环槽5213,卡槽5214,凹陷部5215,隔板57,过气口571,第一导流斜面572,第二导流斜面58,提把59,盖板1,透气孔11,凸起部12,搭接边13,弹性卡腿14,密封环2,弧形面3,

[0037] 滤芯6,滤芯基体60,侧壁61,侧面板611,端面板612,过气通道62,进气口63,出气

口64,侧向通道65,通气口66,过滤布7,柔性拉片8。

### 具体实施方式

[0038] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的详细说明。

[0039] 参见图1-6,具体实施例的隔离服呼吸支持设备,可以基于CN210205641U、CN210205638U中的任一种来改进,本实施例以CN210205638U中的呼吸支持设备作为基础来介绍进一步改进的结构。本实施例的隔离服呼吸支持设备,包括主箱体5,所述主箱体5内具有电池安装空间51和新风流通空间52,所述新风流通空间52按气体流动方向依次区分设为过滤单元安装区521、动力风扇安装区522和出风区523,过滤单元安装区521内安装有滤芯6且所述过滤单元安装区521的一面为敞口以便安装滤芯6和新风的流入,所述出风区523设有出风口54,所述动力风扇安装区522内安装有动力风扇53以提供可使新风从所述敞口流入并从所述出风口54送出的驱动力;所述电池安装空间51内安装有电池,电池与动力风扇53电连接;所述过滤单元安装区521沿敞口向内具有一段逐渐缩径的滤芯安装段5211以实现对应滤芯的嵌入式安装,所述敞口配设有盖板1,盖板1上开设有若干透气孔11以便新风能从所述敞口流入,盖板1的内侧面设有朝向过滤单元安装区521内的凸起部12以用于向所述逐渐缩径的滤芯安装段5211压紧滤芯6,所述过滤单元安装区521的底部具有与所述动力风扇安装区522连通的过气口571。

[0040] 请参见图7、图8,在主箱体5内涉及的其它现有技术结构不再赘述,实施例的隔离服呼吸支持设备,将过滤单元安装区521设置为由敞口处向内渐缩的形式,即具有一段逐渐缩径的滤芯安装段5211,在装入对应的滤芯6后,可呈嵌入式的安装效果,滤芯安装段5211可以与滤芯6外侧楔紧以防止空气从滤芯6与过滤单元安装区521之间的缝隙(间隙)处漏过,从而保证密封过滤效果;过滤单元安装区521的底部设置过气口571连通动力风扇安装区522,过气口571可以在过滤单元安装区521的底面,也可以在过滤单元安装区521的侧壁底端,具体不限,都可以达到通气使用效果;盖板1上的透气孔11保证空气的流畅,盖板1内侧面的凸起部12可以向所述逐渐缩径的滤芯安装段5211上压紧滤芯6,进一步保障楔紧防透气的效果。实施时,滤芯6可以具有与逐渐缩径的滤芯安装段5211相对应的锥度,也可以没有,都能被楔紧,具体不限,这样,提高了主箱体5的适应性,结合对应的滤芯使用就可以达到更优的密封过滤性。

[0041] 请参见图4-6,其中,所述主箱体5为长边水平的长方形箱体,所述电池安装空间51沿长边方向横设于长方形盒体的下部,所述新风流通空间52沿长边方向横设于长方形盒体的上部,所述出风口54开设于长方形盒体的上表面,所述电池安装空间51配设有对应的电池盖56以便装卸电池,所述电池盖56设于长方形盒体的任一端面,所述过滤单元安装区521的敞口开设于长方形盒体的侧面;过滤单元安装区521和动力风扇安装区522之间设有隔板57以便形成所述逐渐缩径的滤芯安装段5211,所述过滤单元安装区521沿敞口向内形成成为小端向内的四棱锥台形的空腔结构,所述过气口571开设于所述隔板57上并位于隔板57远离所述敞口的一边。长方形盒体的上表面还增设了提把59。

[0042] 这样,针对人机功效好的长方形箱体结构形式的主箱体5,通过在过滤单元安装区521和动力风扇安装区522之间加设隔板57,并使过滤单元安装区521沿敞口向内呈四棱锥台形的空腔结构,就构建了便于制造的“逐渐缩径的滤芯安装段5211”,兼顾使用效果和制

造成本。

[0043] 其中,所述隔板57朝向动力风扇安装区522的一面上设有第一导流斜面572以用于将从过气口571进入动力风扇安装区522的空气导向动力风扇安装区522内安装的动力风扇53。

[0044] 这样,由于过气口571的位置改变,可能影响通气效率,通过第一导流斜面572的设置,提升通气效率,保证使用的舒适性、安全性。

[0045] 其中,所述盖板1的凸起部12为一圈闭环的凸沿且所述凸沿靠近所述敞口的边沿设置以便优化压紧滤芯6时的着力点。

[0046] 这样,凸沿压紧滤芯6的位置位于楔紧位置附近,力臂短,避免将滤芯6压变形,保持滤芯6本来的形态,从而保证过滤效果不受影响。

[0047] 其中,所述盖板1在所述一圈凸沿的外侧还具有一圈搭接边13,所述搭接边13与所述敞口的外边缘5212(可以是所述敞口所在的长方形盒体的侧面)相搭接且两者的搭接面之间夹设有密封环2。

[0048] 这样,进一步保障密封过滤效果。

[0049] 请参见图6,其中,所述密封环2嵌设在所述敞口的外边缘5212上开设的一圈环槽5213内。

[0050] 这样,提高使用寿命,盖板1因滤芯6的更换需要经常开启、扣合,密封环2设在主箱体5上,更稳定耐用。

[0051] 其中,搭接边13的内侧面上两边呈中心对称设有两个凸起的弹性卡腿14,两弹性卡腿14的自由端相互背离延伸,过滤单元安装区521的内侧壁上开设有对应于所述两弹性卡腿14的两卡槽5214,两弹性卡腿14经弹性变形后对应卡接在所述两卡槽5214内以实现盖板1与主箱体5的扣合连接。所述敞口所在的长方形盒体的侧面上设有凹陷部5215,该凹陷部5215朝向所述敞口延伸且延伸至与敞口的外边缘5212相交以便从该凹陷部5215抠启所述盖板1。

[0052] 这样,使用简单可靠,可简单实现盖板1的开启和扣合,也能保证使用时的密封性。

[0053] 其中,所述出风区523内设有第二导流斜面58以用于将经动力风扇安装区522进入出风区523的空气导向所述出风口54。

[0054] 这样,通过第二导流斜面58的设置,进一步提升通气效率,保证使用舒适性。

[0055] 请参见图9,实施时,进一步地,所述长方形盒体的两侧面可为沿其长边方向的弧形面3以便更贴合人体的腰部弧度,内侧的弧形面3和外侧的弧形面3等距设置,所述敞口开设于外侧的弧形面3,所述敞口的外边缘5212为平面。

[0056] 这样,通过弧形面3提高人机功效,敞口的外边缘5212为平面可避免增大制造难度,也可以更好地保证密封效果。

[0057] 本发明的隔离服呼吸支持设备同时还提供了具体的方便更换的滤芯6。

[0058] 请参见图10、图11,滤芯6包括过滤布7;所述过滤布7设于一具有过气通道62的滤芯基体60内,过滤布7的一周边沿与所述滤芯基体60的过气通道62的内壁密封连接以保证通过所述过气通道62的气体均被过滤布7所过滤;所述滤芯基体60包括围设一周的侧壁61以作为强度支撑从而便于放入过滤单元安装区521,滤芯基体60的一周侧壁61的内部空间形成所述过气通道62,滤芯基体60上于所述过气通道62的两端分别具有进气口63和出气

口64。

[0059] 通过滤芯基体60的设置,连接过滤布7,形成一个单体形式的滤芯,便于组织生产和更换使用;按防护过滤等级选择过滤布7,过滤布7的一周边沿与所述滤芯基体60的过气通道62的内壁密封连接,完全保证了通过滤芯基体60的过气通道62的气体均被过滤布7所过滤,保证了滤芯的使用过滤效果。

[0060] 其中,滤芯基体60的一周侧壁61的两端敞口并分别形成为所述进气口63和出气口64。

[0061] 这样,不需要设置端板后再来开孔通气,而是直接利用滤芯基体60的一周侧壁61的两端来形成为进气口63和出气口64,充分保证过气通道62的畅通。放入过滤单元安装区521时,应使进气口63朝向所述敞口,出气口64朝向所述过气口;盖板1的凸起部12就是与滤芯基体60的一周侧壁61对应的一圈凸沿,压紧滤芯基体60的一周侧壁61的进气口端面。

[0062] 请参见图12、图13,其中,滤芯基体60的一周侧壁61的外侧面具有锥度且为自进气口端向出气口端逐渐缩小的锥度方向,即滤芯基体60的一周侧壁61的外侧面呈类四棱锥台的形式。

[0063] 这样,除了滤芯本身的过滤性外,滤芯基体60的一周侧壁61设置了与过滤单元安装区521侧壁对应的锥度,起到楔紧防止透气的效果(可参见图8),可保障滤芯与过滤单元安装区521的匹配防透气性,达到更好的使用效果。

[0064] 其中,滤芯基体60的一周侧壁61的进气口端的边沿连接有两柔性拉片8,两柔性拉片8对称设置以便在更换滤芯时方便将滤芯从过滤单元安装区521中取出。

[0065] 其中,所述过滤布7呈褶皱状设于所述过气通道62内,这样,可以增大过滤通气面积从而同时保证过滤效果和通气效率。实施时,可以使任意方向形态的褶皱,都可以达到增大过滤通气面积的效果。

[0066] 请参见图12,本实施例中,所述过滤布7呈连续的若干V形的折叠状设于所述过气通道62内以更大限度地增大过滤通气面积,连续V形折叠也使过滤布7在滤芯基体60中更规则,使用起来有更好的形态保持度,可保障使用寿命内的过滤姿态。

[0067] 其中,过滤布7至侧壁61的出气口端的边沿具有一段距离且该距离段的侧壁内部空间形成为侧向通道65,侧壁61的出气口端的边沿开设有一通气口66,所述通气口66与侧向通道65连通以在滤芯放入过滤单元安装区521后(原出气口端与过滤单元安装区521底部贴合而被封闭)可通过所述通气口66形成为侧向出气口,该侧向出气口与所述过气口571连通。

[0068] 这样,可以更符合人机功效;参见图8,结合呼吸支持设备的使用,侧向出气口形式的滤芯装入过滤单元安装区521中,盖上带有若干透气孔的盖板1,可以使呼吸支持设备的厚度更小,呈扁长的形态,可以在基本不限制使用人员行动的情况下绑接在人体的腰部,实际使用效果很好,实际意义也很强;装入后,滤芯的原出气口端与过滤单元安装区521底部相抵接,到位感强,滤芯的安装位置固定,滤芯的进气口端可以更好(稳定,不会因受压而下移)地与盖板1相贴以保证良好的密封效果。

[0069] 对应的,过滤布7的V形折叠的延展方向与滤芯基体60的长度方向一致以便连续设置更多的V形折叠;所述通气口66设在滤芯基体60沿长度方向的端面,使其形成的侧向出气口与过气口571连通。

[0070] 这样,可以提供更大的过滤通气面积;柔性拉片8也设置在滤芯基体60长度方向的两端,以便实施拉取。

[0071] 其中,所述过滤布7采用无纺布、纺粘无纺布、熔喷无纺布或砂布。视实际需求的过滤防护等级按需选择使用;为节约选材,柔性拉片8也可采用与过滤布7一样的材质。

[0072] 其中,所述滤芯基体60的侧壁61采用聚乙烯发泡棉(EPE 珍珠棉),该材料环保、隔水防潮、不透气,可以保证气体从过滤布7通过,该材料可塑性能佳、韧性强,可作为强度支撑,本身也具有一定柔性,通过锥度与硬质(通常是硬质塑料)的过滤单元安装区521对应锥度配合,可以起到很好的防透气效果,很好地保障气体均只能从过滤布7通过。当然,材料本身为现有,不再赘述。

[0073] 参见图12、图13,实施时,为了便于滤芯基体60的四个角处的过渡更规则(便于与过滤单元安装区521相匹配),一周侧壁61包括两长度较长的侧面板611和两长度较短的端面板612,制造装配时,侧面板611、端面板612各自的外表面也可以全部涂上密封涂胶以进一步避免透气,过滤布7连续V形折叠密封粘接连接在两侧面板611之间,再将两侧面板611和过滤布7密封粘接连接在两端面板612之间。

[0074] 实施时,侧面板611、端面板612可以为本实施例中外侧为斜面、内侧为平面的形式,即截面呈直角梯形形式,也可以是普通的平板的形式,通过密封粘接连接时靠模来实现外侧面的锥度,本发明不作限制,只是侧面板611、端面板612为截面呈直角梯形形式,可以使滤芯基体60的截面内部为矩形,更方便过滤布7的剪裁和密封粘接。

[0075] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

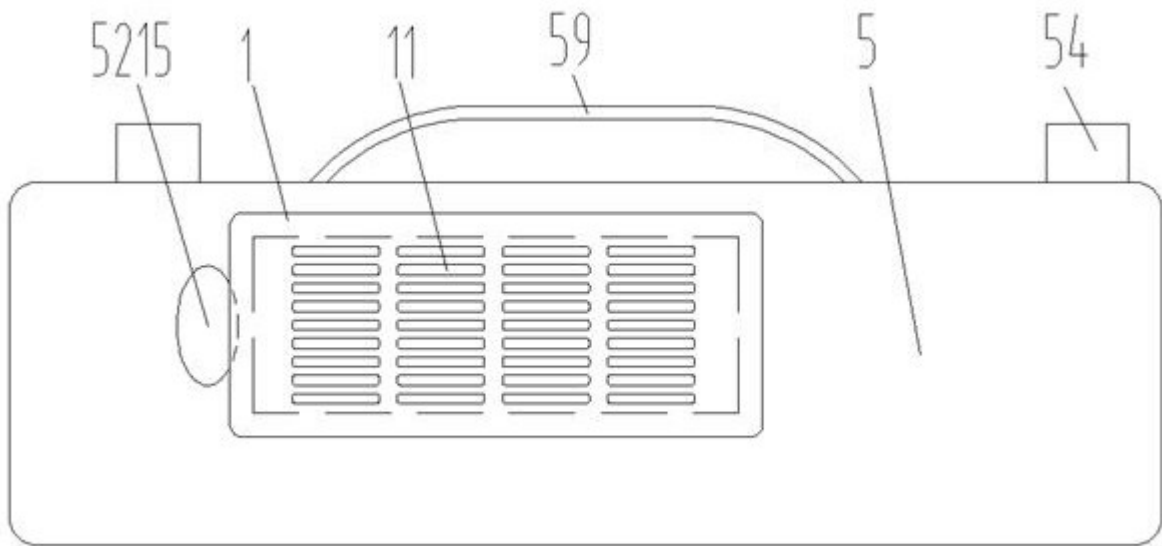


图1

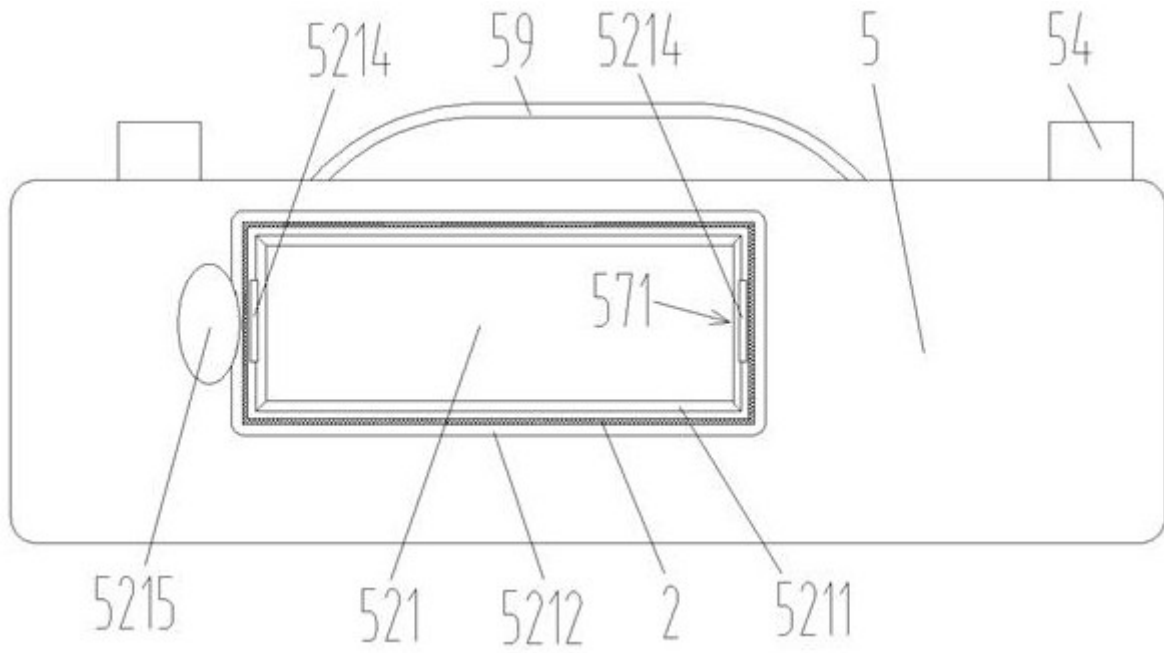


图2

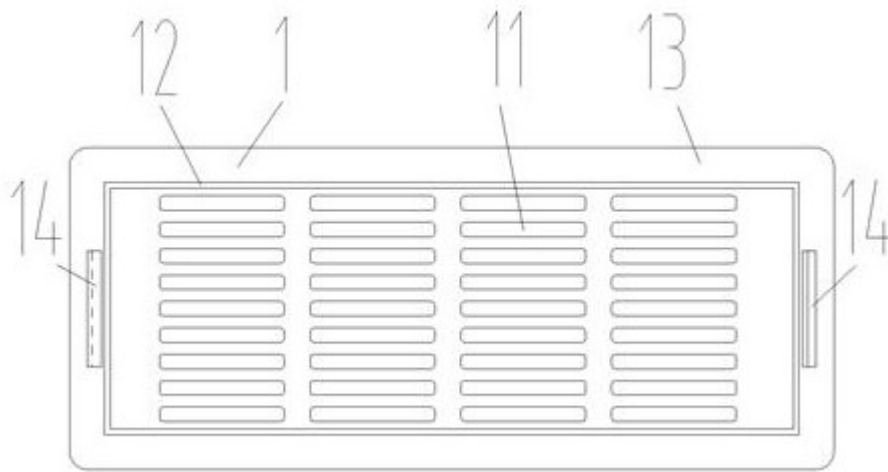


图3

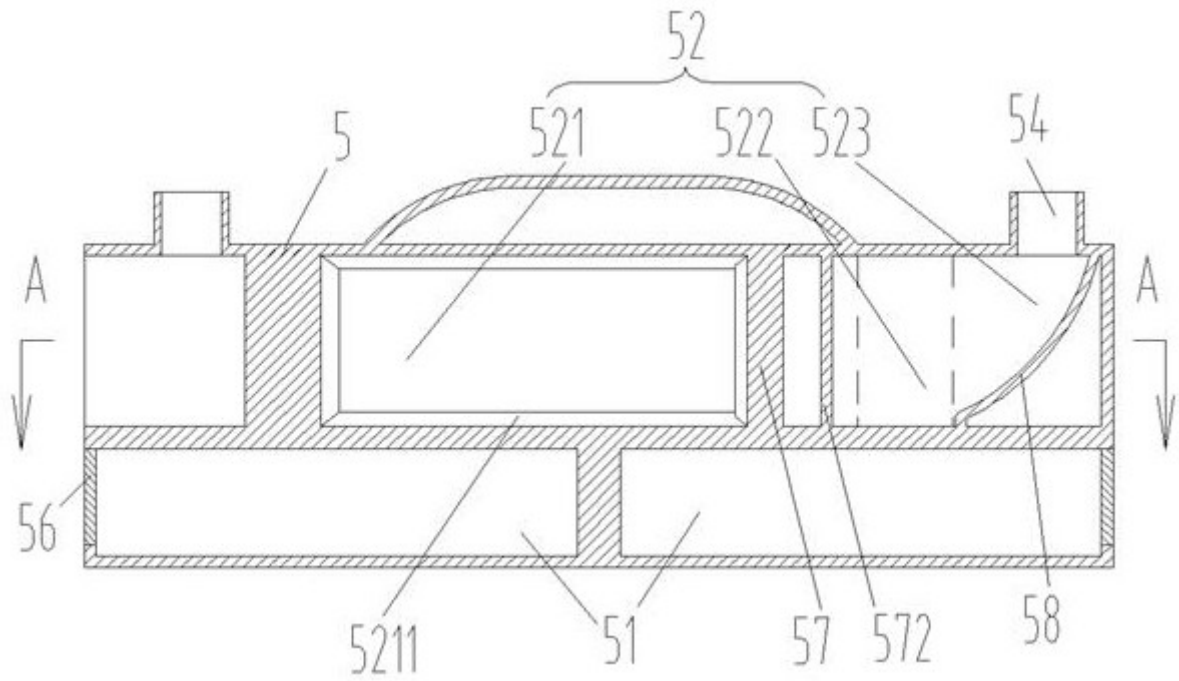


图4

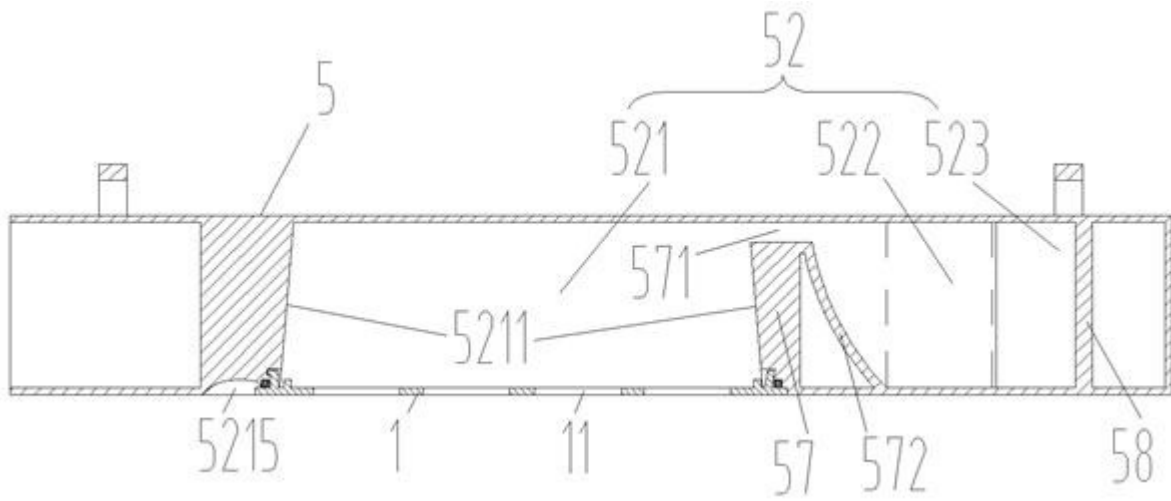


图5

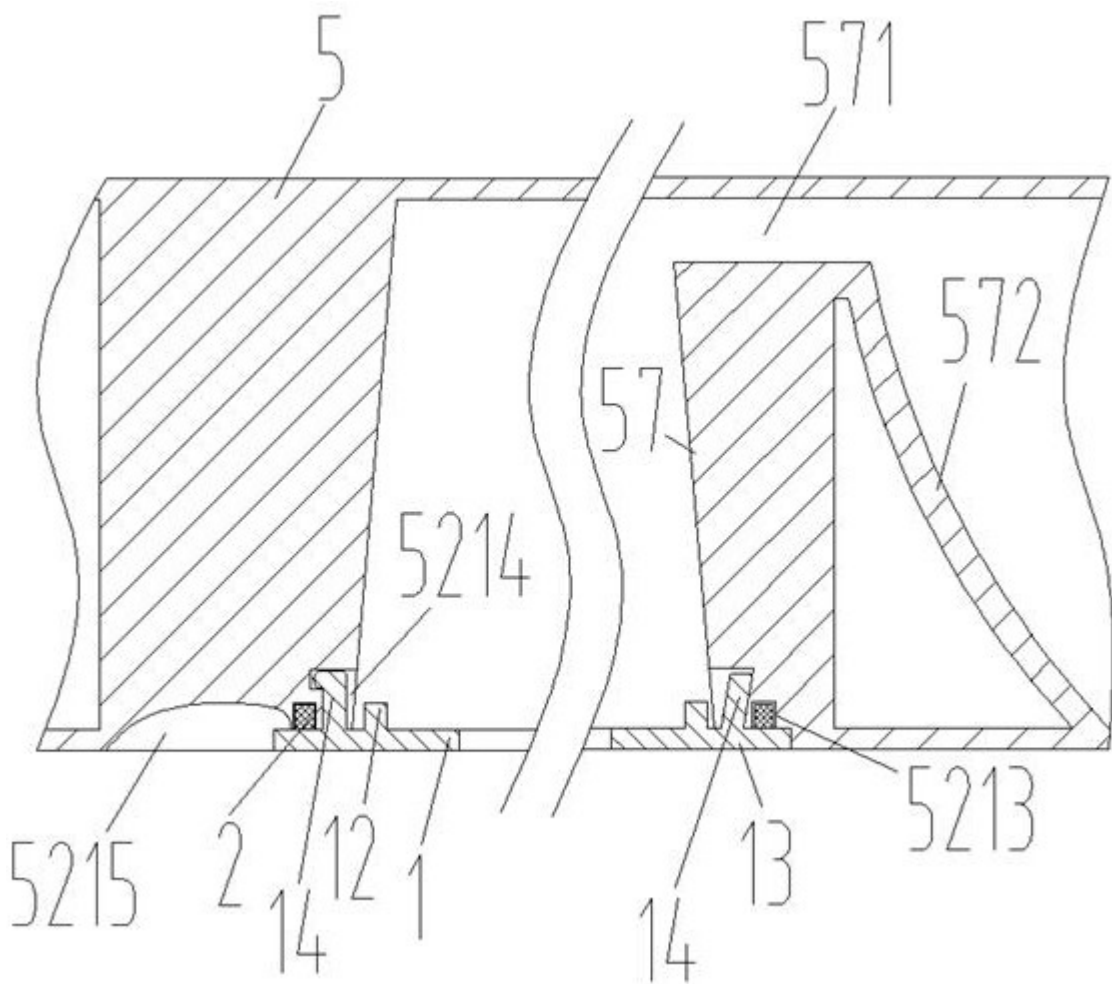


图6

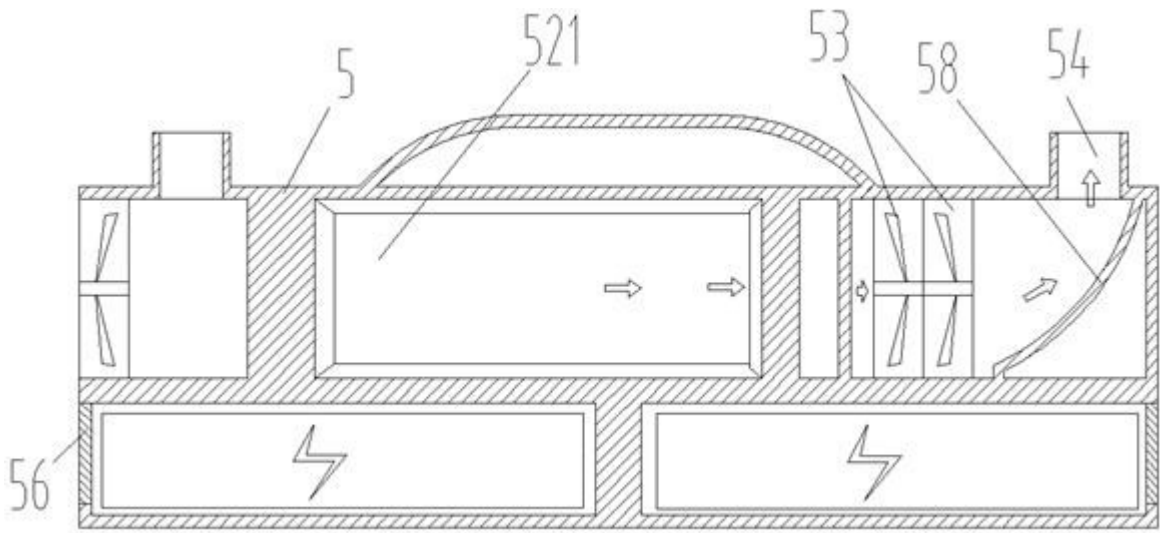


图7

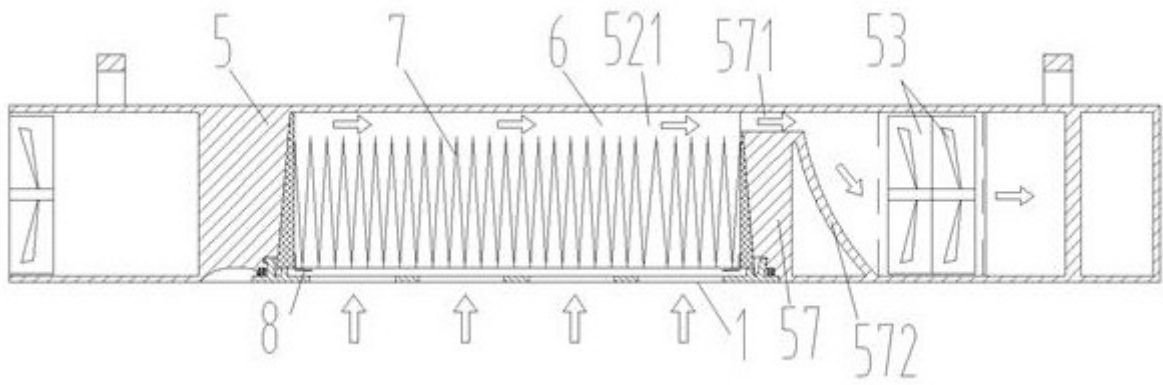


图8

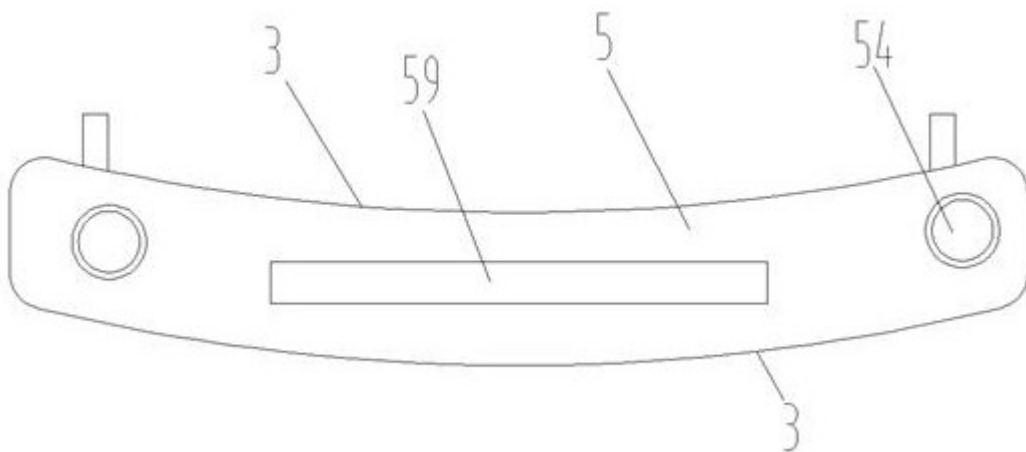


图9

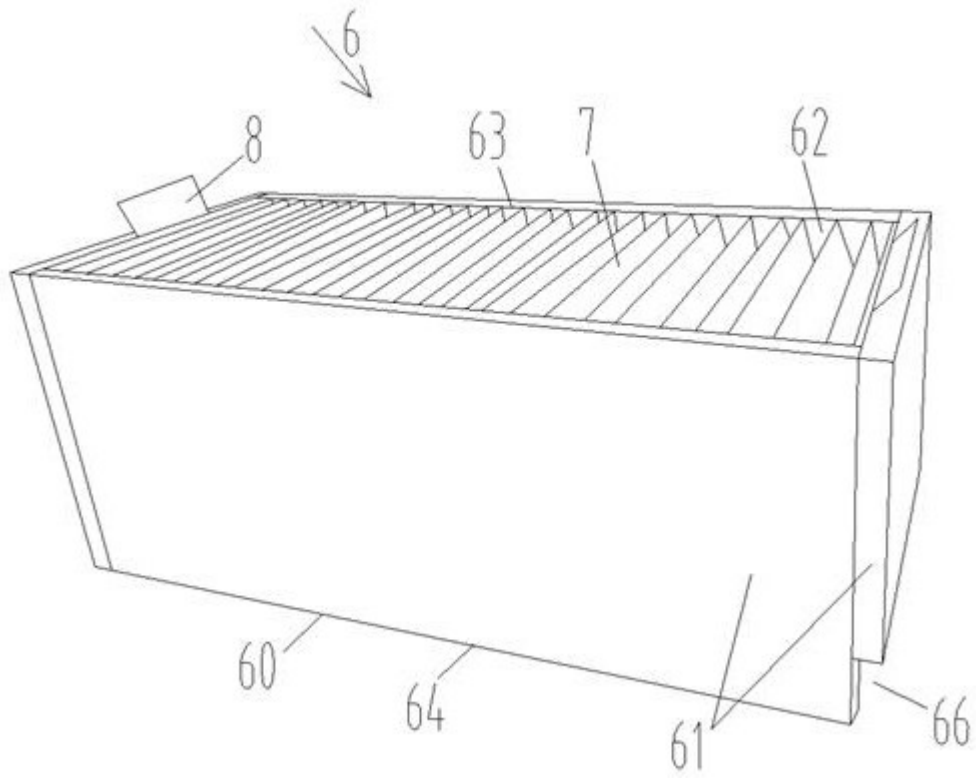


图10

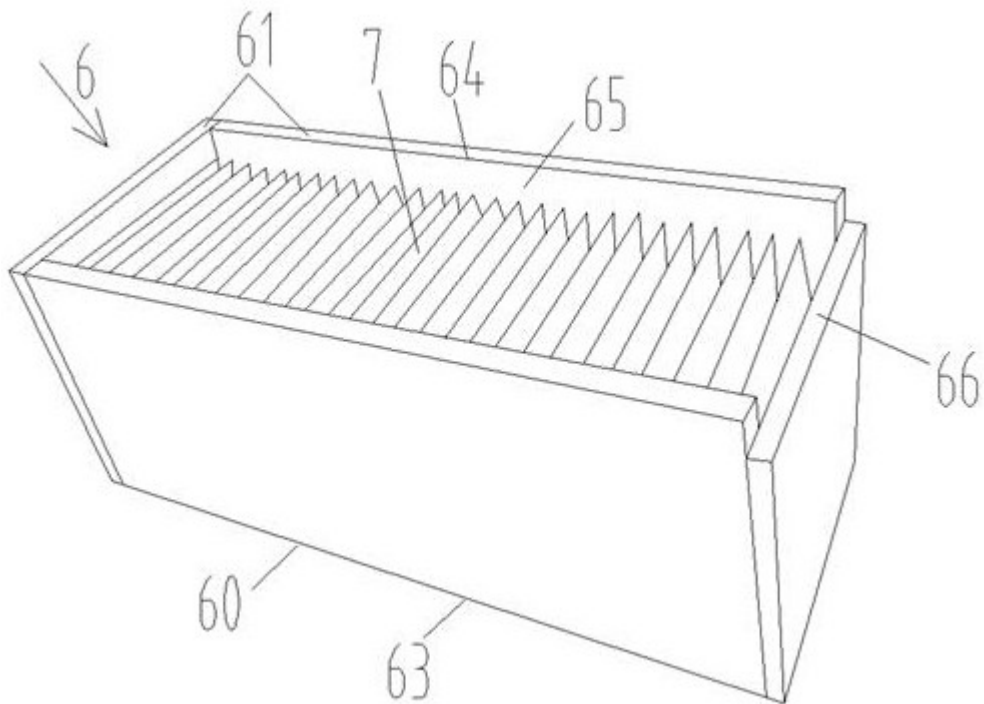


图11

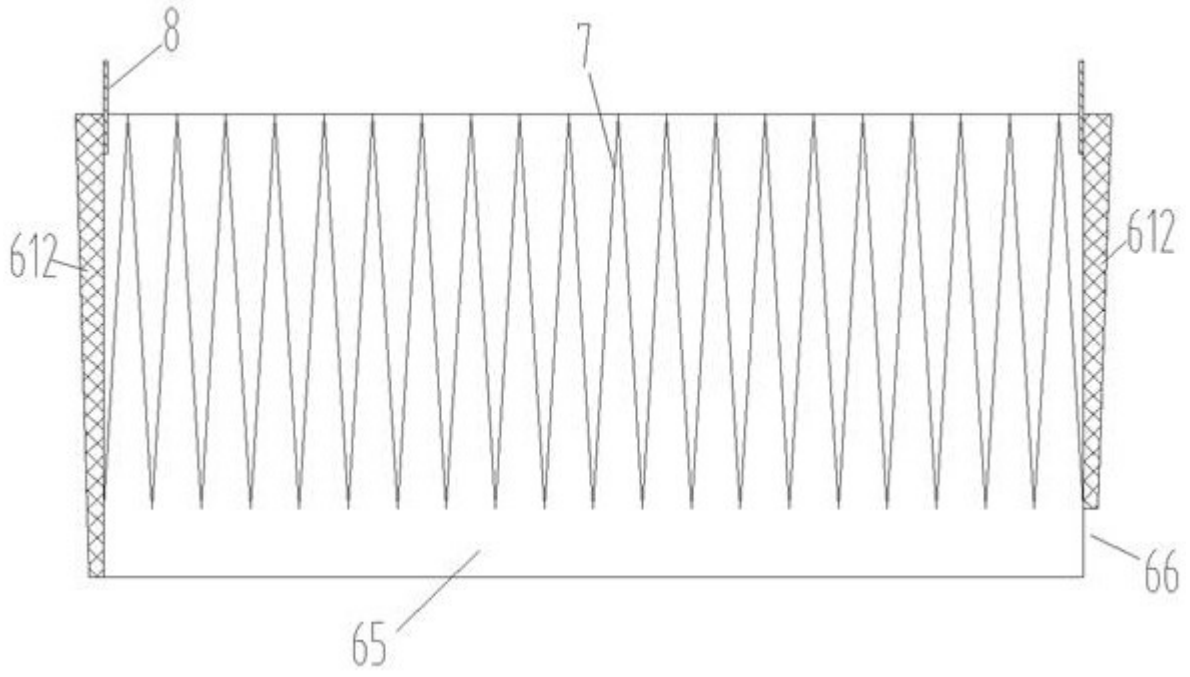


图12

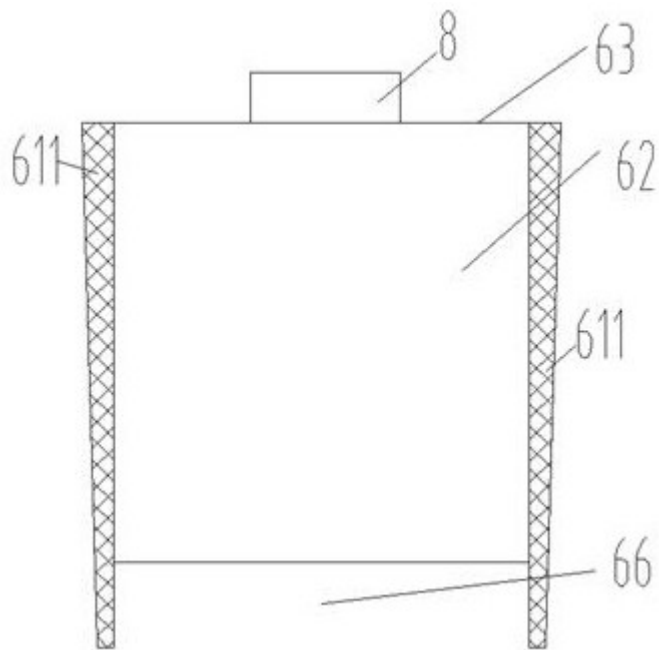


图13