



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112503652 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202011124145.4

F24F 13/28 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.20

F24F 13/08 (2006.01)

(71) 申请人 深圳市豫知科技有限公司

F24F 13/24 (2006.01)

地址 518081 广东省深圳市盐田区海山街
道田东社区深盐路2028号大百汇生命
健康产业园1栋三单元303-3

F24F 13/32 (2006.01)

E04H 3/08 (2006.01)

(72) 发明人 路峰 黄明 于琦 刘书云 陈超

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676

代理人 叶宇

(51) Int.Cl.

F24F 3/16 (2021.01)

F24F 7/003 (2021.01)

F24F 7/007 (2006.01)

F24F 8/108 (2021.01)

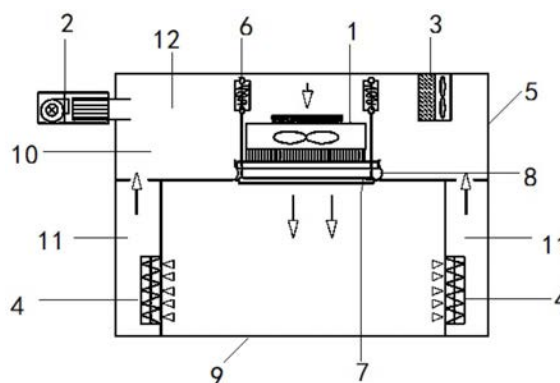
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

套箱式手术室的建造工艺

(57) 摘要

本发明涉及套箱式手术室的建造工艺,包括:外箱体,其为独立气密房间;内箱体,其为独立气密手术室,设置在所述外箱体内部;所述外箱体和内箱体之间形成夹层,所述夹层包括水平夹层和竖直夹层,所述水平夹层为所述内箱体顶部到所述外箱体内顶部的空间,所述竖直夹层包括第一竖直夹层和第二竖直夹层,所述第一竖直夹层为所述内箱体一侧外壁到所述外箱体相同一侧内壁的空间,所述第二竖直夹层为所述内箱体另一侧外壁到所述外箱体另一侧内壁的空间,所述水平夹层内设置有FFU自带风机净化机组、管道式制冷制热空调、带初、中效过滤器新风机组,所述竖直夹层内设置有带初效过滤器回风口。



1. 一种套箱式手术室的建造工艺,其特征在于,包括
外箱体,其为独立气密房间;

内箱体,其为独立气密手术室,设置在所述外箱体内部;

所述外箱体和内箱体之间形成夹层,所述夹层包括水平夹层和竖直夹层,所述水平夹层为所述内箱体外顶部到所述外箱体内顶部的空间,所述竖直夹层包括第一竖直夹层和第二竖直夹层,所述第一竖直夹层为所述内箱体一侧外壁到所述外箱体相同一侧内壁的空间,所述第二竖直夹层为所述内箱体另一侧外壁到所述外箱体另一侧内壁的空间,所述水平夹层内设置有FFU自带风机净化机组、管道式制冷制热空调、带初、中效过滤器新风机组,所述竖直夹层内设置有带初效过滤器回风口;

所述内箱体的顶部中间设置有均流板,所述均流板上方设置有高效过滤器出风面,所述高效过滤器出风面上方设置是所述FFU自带风机净化机组的悬浮筏基座与均流板之间用软性材料连接,构成六面软性材料的高吸声性能空腔吸声体。

2. 根据权利要求1所述的套箱式手术室的建造工艺,其特征在于,所述第一竖直夹层内设置有第一带初效过滤器回风口,所述第二竖直夹层内设置有第二带初效过滤回风口,所述FFU自带风机净化机设置在所述水平夹层与所述内箱体的中间位置,所述带初、中效过滤器新风机组设置在所述水平夹层的一侧,所述管道式制冷制热空调设置在所述水平夹层的顶部远离所述带初、中效过滤器新风机组的另一侧。

3. 根据权利要求2所述的套箱式手术室的建造工艺,其特征在于,所述第一带初效过滤器回风口和第二带初效过滤回风口使所述内箱体的回风通道最短且截面最大,同时也使回风阻力最小。

4. 根据权利要求1所述的套箱式手术室的建造工艺,其特征在于,所述内箱体采用硫氧镁为芯材,高强度50mm厚彩钢机制板。

5. 根据权利要求1所述的套箱式手术室的建造工艺,其特征在于,所述外箱体的顶板为钢筋混凝土,所述FFU自带风机净化机组、管道式制冷制热空调、带初、中效过滤器新风机组均吊挂在所述顶板上。

6. 根据权利要求5所述的套箱式手术室的建造工艺,其特征在于,吊挂采用的是弹簧减震器、吊丝、铸钢净化花兰、铸钢吊环和对接丝母。

7. 根据权利要求1所述的套箱式手术室的建造工艺,其特征在于,所述悬浮筏基座为弹性悬挂的悬浮筏基座,采用50mm厚壁方不锈钢管焊接为双目字型,其中,水平面双目两侧的通透区采用0.9mm不锈钢板冷焊封闭,封闭区贴面设置吸声材料。

8. 根据权利要求1所述的套箱式手术室的建造工艺,其特征在于,所述FFU自带风机净化机组内设置有装高效过滤器满布比最大化、风机叶轮直径最大化、高效过滤器最小额定风量比、风机最低转数运行、静压箱吸音棉贴面降噪、最低噪声风机电机。

9. 根据权利要求1所述的套箱式手术室的建造工艺,其特征在于,所述软性材料为超纤草、风管布和防风长丝尼尤布,用以阻断传递到所述内箱体的噪声。

10. 根据权利要求1所述的套箱式手术室的建造工艺,其特征在于,所述带初、中效过滤器新风机组和带初效过滤器回风口使所述夹层内相对所述内箱体形成-15~-25Pa负压,同时所述内箱体内形成5Pa以上正压,用以使所述内箱体不受污染。

套箱式手术室的建造工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及洁净手术室建造技术领域,尤其涉及一种套箱式手术室的建造工艺。

背景技术

[0002] 随着我国医疗行业的飞速的发展,对医疗手术室的需求在不断提升,手术室是为病人提供手术及抢救的场所,是医院的重要技术部门。改善手术室的环境就显得尤为重要,其主要体现在对手术室的空气;手术所需的物品;医生护士的手指及病人的皮肤,防止感染,确保手术成功率。其中,手术所需的物品;医生护士的手指及病人的皮肤的消毒人为比较好把控,通过设备进行完整的消毒流程,对医生护士的消毒人为很容易达到。而对手术室环境的改善,最重要的就是为手术室配置良好的送风系统,将先进的空气洁净技术应用到手术室中,对手术室内的空气进行除菌、湿度、温度的调节等处理,从而使手术室的环境保持在洁净、湿度温度适宜的状态,但是在实际的应用中对手术室的洁净环境却迟迟未能得到合理有效的改善。

[0003] 现有技术中的洁净手术室是通过采用空气洁净技术对微生物污染采取不同程度的控制,以达到控制空间环境中空气洁净度适用于各类手术的要求,而且在现有手术室中,首先,一间标准的洁净手术室的净面积约 $30\sim 45\text{m}^2$,再加上通道、技术垂直夹层、辅助房间约需 100m^2 左右的面积,而且一般层高设置为3.5米,设备层的每平方米的造价约在0.5~3.0万之间,每间洁净手术室设备层建设造价:50万~300万,接近于每间洁净手术室专业装饰装修造价,相对医院对人们的便捷性,一般医院都会建造在居民区或繁华区附近,居民区或繁华区附近的房价普遍价格很高,而一个手术室就需要100平方米,而医院也不只存在一个手术室,手术室的占地成本就更高。

[0004] 其次,送风管道设置为多次拐弯的风管送风、风阀调节风量、管道消声器降噪、箱式空气净化机组里产生80~90db(A)以上噪声的高压风机加压、初中效过滤、降温或加热、除湿或加湿、送风。风机800~900Pa风压,有500~600Pa风压用来克服送、回风管道、风阀的风阻。北方7级洁净手术室夏季能耗3.8KW/间、冬季能耗16.55KW/间,如果一托二使用,能耗则翻倍。因众多的大型净化系统部件,直接导致之前建造的洁净手术室专业装饰装修造价:70~200万,而为了克服送、回风阻力,必须使用高压风机,在能量消耗上属于高能耗。

[0005] 然后,急诊手术需一间7级洁净手术间时,一托二或托三的净化机组工作,辅助房间机组、集中新风机组联动工作,就是说急诊一间手术室工作时,还有一到二间手术室在伴同工作,同时还有洁净走廊等十几个辅助房间在陪同工作。

[0006] 最后,在洁净手术室顶棚夹层内,1.5米-1.8米夹层高度,必须安装无影灯、麻醉吊塔、内镜吊塔、送风静压箱、灯带、送排风管道等众多设备与部件,一旦安装完毕,很多区域是人体再也进不去的地方,视觉抵达不到的地方,长达20多年无法巡视与维修,可想而知会给医院使用方带来多大困惑与无奈。

[0007] 综上,现有技术中还存在以下问题:现有手术室的建造存在专业的设备层占地空间大、造价高、能耗高、存在视觉死角,难以后期维护和维修。

发明内容

[0008] 为此,本发明提供套箱式手术室的建造工艺,用以克服现有技术中手术室的建造存在专业的设备层占地空间大、造价高、能耗高、存在视觉死角,难以后期维护和维修的问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供一种套箱式手术室的建造工艺,包括

[0010] 外箱体,其为独立气密房间;

[0011] 内箱体,其为独立气密手术室,设置在所述外箱体内部;

[0012] 所述外箱体和内箱体之间形成夹层,所述夹层包括水平夹层和竖直夹层,所述水平夹层为所述内箱体外顶部到所述外箱体内顶部的空间,所述竖直夹层包括第一竖直夹层和第二竖直夹层,所述第一竖直夹层为所述内箱体一侧外壁到所述外箱体相同一侧内壁的空间,所述第二竖直夹层为所述内箱体另一侧外壁到所述外箱体另一侧内壁的空间,所述水平夹层内设置有FFU自带风机净化机组、管道式制冷制热空调、带初、中效过滤器新风机组,所述竖直夹层内设置有带初效过滤器回风口;

[0013] 所述内箱体的顶部中间设置有均流板,所述均流板上方设置有高效过滤器出风面,所述高效过滤器出风面上方设置是所述FFU自带风机净化机组的悬浮筏基座与均流板之间用软性材料连接,构成六面软性材料的高吸声性能空腔吸声体。

[0014] 进一步地,所述第一竖直夹层内设置有第一带初效过滤器回风口,所述第二竖直夹层内设置有第二带初效过滤回风口,所述FFU自带风机净化机设置在所述水平夹层与所述内箱体的中间位置,所述带初、中效过滤器新风机组设置在所述水平夹层的一侧,所述管道式制冷制热空调设置在所述水平夹层的顶部远离所述带初、中效过滤器新风机组的另一侧。

[0015] 进一步地,所述第一带初效过滤器回风口和第二带初效过滤回风口使所述内箱体的回风通道最短且截面最大,同时也使回风阻力最小。

[0016] 进一步地,所述内箱体采用硫氧镁为芯材,高强度50mm厚彩钢机制板。

[0017] 进一步地,所述外箱体的顶板为钢筋混凝土,所述FFU自带风机净化机组、管道式制冷制热空调、带初、中效过滤器新风机组均吊挂在所述顶板上。

[0018] 进一步地,吊挂采用的是弹簧减震器、吊丝、铸钢净化花兰、铸钢吊环和对接丝母。

[0019] 进一步地,所述悬浮筏基座为弹性悬挂的悬浮筏基座,采用50mm厚壁方不锈钢管焊接为双目字型,其中,水平面双目两侧的通透区采用0.9mm不锈钢板冷焊封闭,封闭区贴面设置吸声材料。

[0020] 进一步地,所述FFU自带风机净化机组内设置有装高效过滤器满布比最大化、风机叶轮直径最大化、高效过滤器最小额定风量比、风机最低转数运行、静压箱吸音棉贴面降噪、最低噪声风机电机。

[0021] 进一步地,所述软性材料为超纤草、风管布和防风长丝尼尤布,用以阻断传递到所述内箱体的噪声。

[0022] 进一步地,所述带初、中效过滤器新风机组和带初效过滤器回风口使所述夹层内相对所述内箱体形成-15~-25Pa负压,同时所述内箱体内形成5Pa以上正压,用以使所述内箱体不受污染。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于,本发明通过提供一种套箱式手术室的

建造工艺,其包括外箱体和内箱体,所述外箱体和内箱体之间形成夹层,通过在所述水平夹层上设置FFU自带风机净化机组、管道式制冷制热空调、带初、中效过滤器新风机组,所述竖直夹层内设置有带初效过滤器回风口,而且净化机组、新风机组均为独立设置,并设置空调室机组,使所述手术室内部形成负压环境,所述风的流向从所述竖直夹层流向所述水平夹层,由所述水平夹层经过所述均流板流入所述内箱体,改善所述手术室的空气环境。

[0024] 进一步地,本发明所述的手术室并未设置设备层和风管层,通过在结构上的改造,从而减少手术室的建造成本同时减少所述手术室的占地面积,而且在本发明中通过使用制冷、制热多联机中央空调室内机,提供手术室所需制冷、制热量,与电加热器相比,降低能耗70%以上,降低所述手术室在使用时的使用成本。

[0025] 尤其,本发明通过使用低噪声直流无刷电机FFU,降低噪声源噪声,而且使用悬浮筏做低噪声直流无刷电机FFU安装基架,用无尘、气密、隔噪三明治软性材料组成静压箱四壁,降低箱体传导噪声,在结构和材质上减少乃至阻断噪音的传递,通过在竖直夹层与水平夹层间设计声陷阱构造,降低夹层空气传导噪声,通过双方面的设计,使设备以及外部的造影降至最低,减少对手术室内的影响,提高手术室的使用环境。

[0026] 尤其,本发明实施例中的洁净手术室所需全部明装与暗装设备、部件、材料,均安装于夹层内,在所述垂直夹层等效回风管,获得了最短、最大截面回风通道,也就得到了最小回风阻力。而且所述夹层相对所述内箱体形成-15~-25Pa负压,所述内箱体内形成5Pa以上正压,使所述内箱体不受污染,保护手术室内环境免受设备结构缝及外环境的污染。

[0027] 进一步地,所述夹层内可以进入维修人员,夹层内无死角,方便后续的检修和维护,能够实现对夹层内的设备进行单独的维修和更换,也可以对手术室进行新的设备的添加,提高所述手术室对不同环境要求的适应性。

附图说明

[0028] 图1为本发明所述套箱式手术室的建造工艺实施的手术室的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明的目的和优点更加清楚明白,下面结合实施例对本发明作进一步描述;应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0030] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非在限制本发明的保护范围。

[0031] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 请参阅图1所示,本发明提供了一种套箱式手术室的建造工艺,包括,外箱体5,其为独立气密房间;内箱体9,其为独立气密手术室,设置在所述外箱体5内部;所述外箱体5和内箱体9之间形成夹层10,所述夹层10包括水平夹层12和竖直夹层11,所述水平夹层12为所述内箱体9外顶部到所述外箱体5内顶部的空间,所述竖直夹层11包括第一竖直夹层和第二竖直夹层,所述第一竖直夹层为所述内箱体9一侧外壁到所述外箱体5相同一侧内壁的空间,所述第二竖直夹层为所述内箱体9另一侧外壁到所述外箱体5另一侧内壁的空间,所述水平夹层12内设置有FFU自带风机净化机组1、管道式制冷制热空调3、带初、中效过滤器新风机组2,所述竖直夹层11内设置有带初效过滤器回风口4。

[0034] 具体而言,本发明实施例中,所述第一竖直夹层内设置有第一带初效过滤器回风口4,所述第二竖直夹层内设置有第二带初效过滤器回风口,所述FFU自带风机净化机设置在所述水平夹层12与所述内箱体9的中间位置,所述带初、中效过滤器新风机组2设置在所述水平夹层12的一侧,所述管道式制冷制热空调3设置在所述水平夹层12的顶部远离所述带初、中效过滤器新风机组2的另一侧。所述带初、中效过滤器新风机组2为独立F7级600m³/h新风机组,所述管道式制冷制热空调3为独立五匹制冷制热空调机组,所述FFU自带风机净化机组1中的低噪声直流无刷风机为2000m³/h*2高滤满布机组。

[0035] 具体而言,本发明实施例中,所述外箱体5为墙体,所述内箱体9设置为手术室墙体,所述内箱体9套装在所述外箱体5的结构组成套箱式主体结构,而且利用所述内箱体9和所述外箱体5之间的空间设置各种设备,构成一个无设备层的最小手术室建筑容积,使无风管最短气流,最小气阻气流通道和清洁夹层10,其中无设备层、无风阀、无风管、无管道式消声器、无箱式净化空调机组和无电加热器加热。

[0036] 具体而言,本发明实施例中,所述内箱体9的顶部中间设置有均流板7,所述均流板7是由聚酯纤维专业级吸声板制作的天花送风口均流板7,所述均流板7上方设置有高效过滤器出风面,所述高效过滤器出风面上方设置是所述FFU自带风机净化机组1的悬浮筏8基座与均流板7之间用软性材料连接,构成六面软性材料的高吸声性能空腔吸声体。所述内箱体9均流板7为天花送风口,采用聚酯纤维专业级吸声板、高效过滤器出风面,且所述悬浮筏8基座与天花送风口边框间软性材料软连接,构成六面软性材料的高吸声性能空腔吸声体(2600*1400*300),全频带NRC(降噪吸声系数)1.00,所述均流板7设置为距离地面1.59米,经过实地测试所述内箱体9内的噪音低至4dB(A)。而且,本发明所述内箱体9开设均流板7,不需送风风管,减少送风风阻300Pa左右。

[0037] 具体而言,本发明实施例中,所述带初、中效过滤器新风机组2为独立安装直流无刷电机、亚高效过滤新风净化机组,噪声30dB(A)。所述管道式制冷制热空调3为独立安装风管天井式制冷制热全直流变频智能多联中央空调,根据不同地理位置,选配不同的制冷制热组合,是一体化全直流变频智能多联中央空调,炎热制冷、高寒制热通用、制热超级节能。比如黑龙江省的牡丹江市,设置的6或7级洁净手术室的制冷量9.0KW/制冷功率2.65KW;制热量10.0KW/制热功率2.5KW。噪声38dB(A)。

[0038] 具体而言,本发明实施例中,所述水平夹层12内所有设备均为独立安装,蒸发(表冷)器、冷凝(表热)器同机(气流降温、冷凝除湿、气流升温),进出风口等温,除湿专用空调(选配部件)。

[0039] 具体而言,本发明实施例中,所述带初、中效过滤器新风机组2和带初效过滤器回

风口4使所述夹层10内相对所述内箱体9形成-15~-25Pa负压,同时所述内箱体9内形成5Pa以上正压,用以使所述内箱体9不受污染,套箱夹层10自动负压(相对内箱-25Pa),保护手术室内环境免受设备(30余件)结构缝及外环境的污染。

[0040] 具体而言,本发明实施例中,所述第一带初效过滤器回风口4和第二带初效过滤回风口使所述内箱体9的回风通道最短且截面最大,同时也使回风阻力最小,所述带初效过滤回风口可以根据具体实施时设置多个,本发明实施例中设置为六个,所述竖直夹层11上均设置为三个,所述竖直夹层11与所述水平夹层12处设置一个,所述竖直夹层11底部设置为两个,共构成六个孔洞吸声体。每个吸声系数均大于等于0.25。

[0041] 具体而言,本发明实施例中,所述FFU自带风机净化机组1是集加压、净化、送风、降噪一体化的组件,本实施例在达到送风风量标准为前提,用尽降阻、降噪技术措施,采用FFU自带风机净化机组1箱体最大化,所述FFU自带风机净化机组1内设置有装高效过滤器满布比最大化、风机叶轮直径最大化、高效过滤器最小额定风量比、风机最低转数运行、静压箱吸音棉贴面降噪、最低噪声风机电机。以最小噪声、最小功耗为前提,对气流加压、高效过滤、送风口风量达到或超过规定标准。

[0042] 具体而言,本发明实施例中,所述外箱体5的顶板为钢筋混凝土,所述FFU自带风机净化机组1、管道式制冷制热空调3、带初、中效过滤器新风机组2均吊挂在所述顶板上。所述吊挂采用的是弹簧减震器、吊丝6、铸钢净化花兰、铸钢吊环和对接丝母,其中,本实施例采用的是8组25Kg弹簧减振器、M8高强吊丝6、M8铸钢净化花兰、M8铸钢吊环和M8对接丝母组成弹性吊挂组件,吊挂悬浮筏8FFU基座,阻断传导噪声。本实施例根据洁净不同级别天花送风口尺寸,所述悬浮筏8基座为弹性悬挂的悬浮筏8基座,用50mm厚壁方不锈钢管焊接成双目字型悬浮筏8FFU基座,水平面双目两侧通透区0.9mm不锈钢板冷焊封闭,封闭区贴面设置吸声材料,能够将2-4台FFU自带风机净化机组1固定在悬浮筏8基座上平面,将穿透阀体的手术室无影灯加长管气密软连,阻断传导噪声。

[0043] 具体而言,本发明实施例中,所述内箱体9采用硫氧镁为芯材,高强度50mm厚彩钢机制板。所述手术室的所需设备全部明装与暗装设备、部件、材料,均安装在所述夹层10内,所述内箱体9和所述外箱体5之间的垂直夹层10设置等效回风管,获得了最短、最大截面回风通道,也就得到了最小回风阻力,减少回风阻力达300Pa左右,所述水平夹层12内放置等效净化机箱,因此,本发明可以减少设备层、回风管、回风风阀、空气净化空调机箱。而且因气密外套箱的保护,隔绝了共用设备层与夹层10对手术室的外环境与室间污染。

[0044] 具体而言,本发明实施例中,所述软性材料为超纤草、风管布和防风长丝尼尤布,用长丝无尘不透气尼龙布为内层、标准棉制风筒布为中层、绒里,用以阻断传递到所述内箱体9的噪声。

[0045] 具体而言,本发明实施例中,本发明所设置的内箱体9和外箱体5以及夹层10空间,形成一个完整的手术室体系,而且所述手术室相对以往存在的手术室减少了设备层,风管层,电加热层的设置,所述夹层10内无视觉死角,减少手术室对卫生灰尘方面的考虑,方便除尘消毒,夹层10可以进入维修人员的设置也使得所述手术室在使用中的检查和维修,也方便对设备进行更新,而且方便对手术室增加新的设备配置。

[0046] 具体而言,本发明实施例中,本发明可以根据洁净级别设备不同的FFU自带风机净化机组1,比如5级要求的可以设置四个FFU自带风机净化机组1,6级或7级的设置为一型二

个FFU自带风机净化机组1。

[0047] 具体而言,本发明实施例中,FFU自带风机净化机组1采用的是两组,超低能耗140W的FFU自带风机净化机组1,尺寸为1175*1175*400mm,所述FFU自带风机净化机组1内设置有满布高效过滤器,超低转数直流无刷恒扭矩电机,超大直径叶轮净化机组,所述FFU自带风机净化机组1通过弹性吊挂安装在悬浮筏8式FFU基座上,所述悬浮筏8基座与内箱体9顶板送风天花边框间气密、无尘、隔声三明治式软性材料联接,在距满布高效过滤器出风面200~300mm平行安装9mm聚酯纤维专业级吸声板,所述吸声板也为天花送风口均流板7。均流板7通过与四面软性材料构成高吸声性能的空腔吸声体,全频带NRC(降噪系数、吸声系数)达到1.00;构建成超低能耗,洁净7级交流变频360W或直流无刷280W、超低风压(洁净6、7级 $\leq 85\text{Pa}$)、低噪声(洁净6、7级手术室中心距地面1.5米 $\leq 49\text{dB(A)}$)、高滤后大流量(7级2200m³/h、6级3100m³/h、5级5000m³/h)模块化空气净化机组;在水平夹层12上,独立安装风管天井式制冷制热全直流变频智能多联中央空调(在-25℃环境温度下稳定运行,保持超强制热能力(能效比(COP)4=制热量10KW/制热功率2.5KW);在夹层10上顶独立安装亚高过滤新风机组(冬季取室内新风);4至6组回风口,设置G3级初次过滤器(风阻25~35Pa),使套箱夹层10自动形成相对于内箱(手术室)-15~-25Pa负压,保护内箱缝隙(无影灯、吊塔、30余件嵌入式手术室标配设备、彩钢板间缝隙)不对手术室产生污染,同时形成手术室相对低洁净室5Pa以上正压,保护手术室不受相邻低洁净区污染;用硫氧镁为芯材,高强度50mm厚彩钢机制板(达A级防火),为内箱体9(手术室)墙体及大跨度(最大7米)顶板板材。

[0048] 具体而言,本发明实施例中,空调采用的是MDVS全直流变频智能多联中央空调系统,本实施例中采用两台并联的组合参数如下(表1)和在非节能建筑中的运行参数如下(表2)

[0049] 表1:全直流变频智能多联中央空调系统2台并联组合参数

[0050]	型号		MDV-500(18)W/D2SN1-8V1
	能力	HP	36
	组合方式	推荐组合	18+18
	制冷量	KW	100
	制热量	KW	112
	制冷功率	KW	27.94
	制热功率	KW	27.16

[0051] 表2:在非节能建筑的运行参数

[0052]	建筑物类别	冷负荷指标 (W/m ²)	推荐指标 (W/m ²)	热负荷指标 (W/m ²)	推荐指标 (W/m ²)
	办公楼、学校	90~120	90	60~80	70
	公寓、住宅	70~90	80	45~70	60
	宾馆、饭店	80~110	90~100	60~90	70~80
	医院	100~140	110~120	65~85	80

[0053] 具体而言,本发明实施例中,手术室通过采用行业成熟技术、参数最优、可靠性最高、免维护、可维护,设计使用寿命大于25年,FFU、高效过滤器是委托国际顶级(国内)生产商二次设计、生产的定制产品;净化新风机组为中惠产品;制冷制热是美的确认选型的智能多联中央空调;聚酯吸声板为韩资制品;净化专用硫氧镁机制彩钢板为蓝海、海德产品;不锈钢超厚壁方管结构悬浮筏8及三明治气密、无尘、隔声软性联接材料为定制产品。

[0054] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征做出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

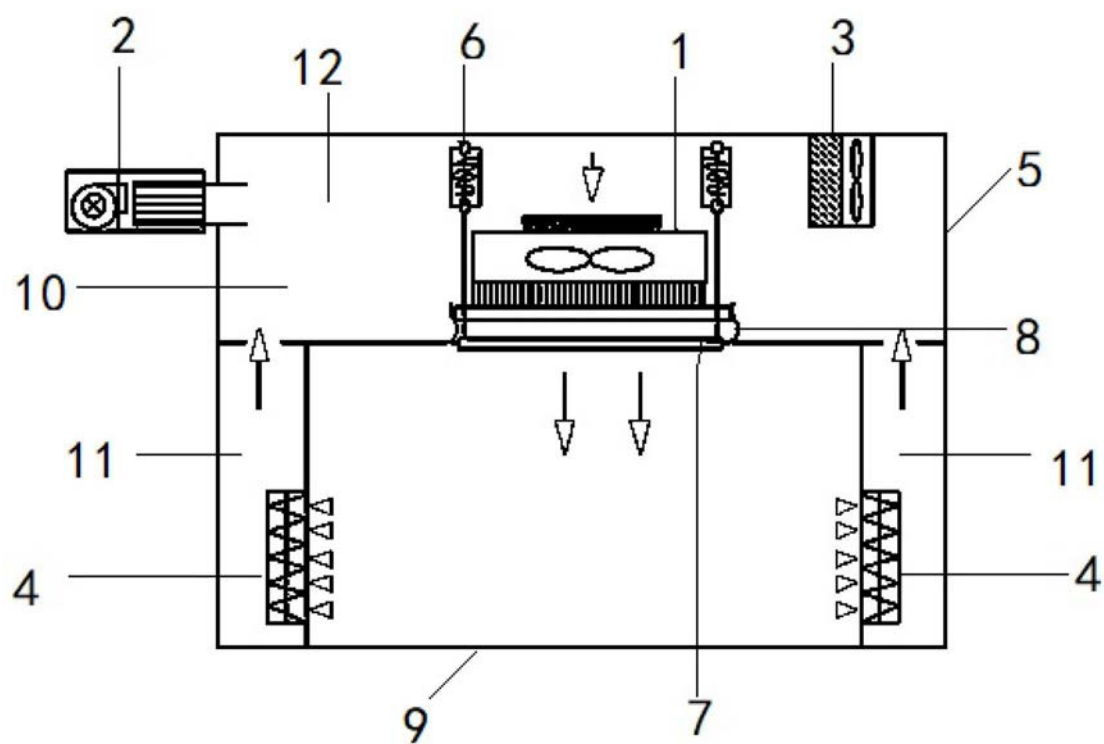


图1