



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113081463 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(21) 申请号 202110406126.9

(22) 申请日 2021.04.15

(71) 申请人 军事科学院系统工程研究院卫勤保障技术研究所

地址 300161 天津市河东区万东路106号

(72) 发明人 孙建军 苏琛 陈锋

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
代理人 史云聪

(51) Int. Cl.

A61F 7/00 (2006.01)

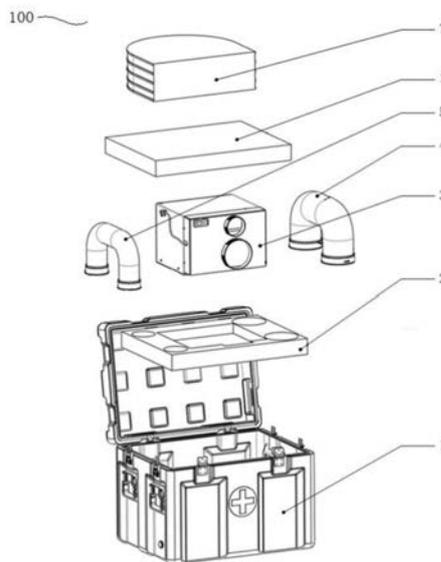
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种箱式物理降温装置

(57) 摘要

本发明公开了一种箱式物理降温装置,包括主机模块,主机模块包括制冷装置,制冷装置具有回风通道和排风通道,还包括折叠保温舱体、缓冲格和箱体。其中,折叠保温舱体包括折叠骨架和保温舱体,保温舱体上设有观察窗口、舱进风口和舱出风口,观察窗口通过透明塑料覆盖,折叠保温舱体展开后能够为患者提供治疗空间。主机模块还包括操控面板,操控面板与制冷机电连接,回风通道与舱出风口相连通,排风通道与舱进风口相连通。缓冲格设有主凹槽,主凹槽用于放置主机模块。箱体用于容纳并密封缓冲格、主机模块和折叠后的折叠保温舱体。相比于现有技术,本发明能够主动控制降温温度、降温效果好、不影响患者健康。



1. 一种箱式物理降温装置,包括主机模块,所述主机模块包括制冷装置,所述制冷装置具有回风通道和排风通道,其特征在于,还包括:

折叠保温舱体,所述折叠保温舱体包括折叠骨架和保温舱体,所述保温舱体上设有观察窗口、舱进风口和舱出风口,所述观察窗口通过透明塑料覆盖,所述折叠保温舱体展开后能够为患者提供治疗空间;

所述主机模块还包括操控面板,所述操控面板与所述制冷机电连接,所述回风通道与所述舱出风口相连通,所述排风通道与所述舱进风口相连通;

缓冲格,所述缓冲格设有主凹槽,所述主凹槽用于放置所述主机模块;

箱体,所述箱体用于容纳并密封所述缓冲格、所述主机模块和折叠后的所述折叠保温舱体。

2. 根据权利要求1所述的箱式物理降温装置,其特征在于,所述主机模块还包括散热风机,所述散热风机与所述制冷机相邻设置。

3. 根据权利要求1所述的箱式物理降温装置,其特征在于,还包括通风管路,所述缓冲格还包括副凹槽,所述通风管路包括回风管和排风管,所述回风管的两端分别与所述回风通道和所述舱出风口固定连接,所述排风管的两端分别与所述排风通道和所述舱进风口固定连接,所述副凹槽用于放置所述通风管路。

4. 根据权利要求2所述的箱式物理降温装置,其特征在于,所述主机模块还包括壳体,所述制冷装置固定设置于所述壳体内,所述操控面板和所述散热风机均固定设置于所述壳体的侧壁上,所述壳体上设有回风口和排风口,所述回风口与所述制冷机的回风通道相连通,所述排风口与所述制冷机的排风通道相连通。

5. 根据权利要求4所述的箱式物理降温装置,其特征在于,还包括两个回风连接公头、两个排风连接公头、两个回风连接母头和两个排风连接母头,两个所述回风连接公头分别固定设置于所述回风口和所述舱出风口上,两个所述排风连接公头固定设置于所述排风口和所述舱进风口上,两个所述回风连接母头分别固定设置于所述回风管的两端,两个所述排风连接母头分别固定设置于所述排风管的两端。

6. 根据权利要求3所述的箱式物理降温装置,其特征在于,所述副凹槽为两组,每组所述副凹槽包括两个圆形凹槽,所述回风管包括两个转动连接的第一直角弯折管,所述排风管包括两个转动连接的第二直角弯折管,所述回风管的两端能够分别插入一组中的两个所述圆形凹槽中,所述排风管的两端能够分别插入另一组中的两个所述圆形凹槽中。

7. 根据权利要求1所述的箱式物理降温装置,其特征在于,所述缓冲格的数量为两个,两个所述缓冲格分别位于所述箱体的底部和顶部。

8. 根据权利要求1所述的箱式物理降温装置,其特征在于,所述保温舱体上设有换气口。

9. 根据权利要求1所述的箱式物理降温装置,其特征在于,所述主机模块还包括氧浓度传感器,所述氧浓度传感器固定设置于所述回风通道的内壁上。

10. 根据权利要求1所述的箱式物理降温装置,其特征在于,所述保温舱体为采用新雪丽保温材料缝合的保温层。

一种箱式物理降温装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,特别是涉及一种箱式物理降温装置。

背景技术

[0002] 近年来,在高温、高湿环境下从事军事训练、消防、建筑等重体力劳动的人员,极易患热射病。热射病救治的首要任务是及时通过物理降温手段降低患者的核心体温,要求在40min内使患者核心体温降到39℃以下、2h内使患者核心体温降到38.5℃以下,快速有效地物理降温能够大幅降低热射病的伤死率。热射病患者长时间保持较高体温会导致其身体机能紊乱,如不能及时的物理降温,将产生极高的致死率,因此及时有效的物理降温是成功救治热射病患者的关键。现有的物理降温方法通常是敷冰袋或酒精擦拭,冰袋虽然能起到降温目的,但是不能稳定降温,不利于患者身体健康,酒精擦拭全身虽然能够很好地达到降温退烧目的,但是用酒精直接接触患者皮肤,会造成酒精过敏甚至酒精中毒。因此,如何提供一种能够主动控制降温温度、降温效果好、不影响患者健康,并且便于拆装和携带的物理降温装置,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种箱式物理降温装置,旨在解决上述的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0005] 本发明公开了一种箱式物理降温装置,包括主机模块,所述主机模块包括制冷装置,所述制冷装置具有回风通道和排风通道,还包括:

[0006] 折叠保温舱体,所述折叠保温舱体包括折叠骨架和保温舱体,所述保温舱体上设有观察窗口、舱进风口和舱出风口,所述观察窗口通过透明塑料覆盖,所述折叠保温舱体展开后能够为患者提供治疗空间;

[0007] 所述主机模块还包括操控面板,所述操控面板与所述制冷机电连接,所述回风通道与所述舱出风口相连通,所述排风通道与所述舱进风口相连通;

[0008] 缓冲格,所述缓冲格设有主凹槽,所述主凹槽用于放置所述主机模块;

[0009] 箱体,所述箱体用于容纳并密封所述缓冲格、所述主机模块和折叠后的所述折叠保温舱体。

[0010] 优选地,所述主机模块还包括散热风机,所述散热风机与所述制冷机相邻设置。

[0011] 优选地,还包括通风管路,所述缓冲格还包括副凹槽,所述通风管路包括回风管和排风管,所述回风管的两端分别与所述回风通道和所述舱出风口固定连接,所述排风管的另一端分别与所述排风通道和所述舱进风口固定连接,所述副凹槽用于放置所述通风管路。

[0012] 优选地,所述主机模块还包括壳体,所述制冷装置固定设置于所述壳体内,所述操控面板和所述散热风机均固定设置于所述壳体的侧壁上,所述壳体上设有回风口和排风口,所述回风口与所述制冷机的回风通道相连通,所述排风口与所述制冷机的排风通道相连通。

[0013] 优选地,还包括两个回风连接公头、两个排风连接公头、两个回风连接母头和两个排风连接母头,两个所述回风连接公头分别固定设置于所述回风口和所述舱出风口上,两个所述排风连接公头固定设置于所述排风口和所述舱进风口上,两个所述回风连接母头分别固定设置于所述回风管的两端,两个所述排风连接母头分别固定设置于所述排风管的

两端。
[0014] 优选地,所述副凹槽为两组,每组所述副凹槽包括两个圆形凹槽,所述回风管包括两个转动连接的第一直角弯折管,所述排风管包括两个转动连接的第二直角弯折管,所述回风管的

两端能够分别插入一组中的两个所述圆形凹槽中,所述排风管的

两端能够分别插入另一组中的两个所述圆形凹槽中。
[0015] 优选地,所述缓冲格的数量为两个,两个所述缓冲格分别位于所述箱体的底部和顶部。

[0016] 优选地,所述保温舱体上设有换气口。
[0017] 优选地,所述主机模块还包括氧浓度传感器,所述氧浓度传感器固定设置于所述回风通道的内壁上。

[0018] 优选地,所述保温舱体为采用新雪丽保温材料缝合的保温层。

[0019] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0020] 本发明提供的箱式物理降温装置包括折叠保温舱体、缓冲格和箱体。通过操作操控面板,根据实际需要设定制冷装置的制冷温度,热射病患者可以进入折叠保温舱体中进行物理降温,保证患者的体温快速下降到正常体温状态,为后续治疗争取有利条件。在物理降温过程中,医务人员可以通过观察窗口观察患者的身体状态。使用完毕后,将主机模块放入缓冲格的主凹槽中,能够避免主机模块在运输中晃动和磕碰,然后将折叠保温舱体折叠并放入箱体内,具有结构简单、展收快速的特点。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实施例箱式物理降温装置的爆炸图;

[0023] 图2为EVA缓冲垫的结构示意图;

[0024] 图3为主机模块的结构示意图;

[0025] 图4为主机模块的侧视图;

[0026] 图5为回风管的结构示意图;

[0027] 图6为排风管的结构示意图;

[0028] 图7为折叠保温舱体的展开示意图;

[0029] 图8为本实施例箱式物理降温装置的展开连接示意图;

[0030] 图9为本实施例箱式物理降温装置的工作原理图;

[0031] 其中:100-箱式物理降温装置;1-箱体;2-缓冲格;3-主机模块;4-回风管;5-排风管;6-氧浓度传感器;7-折叠保温舱体;201-主凹槽;202-副凹槽;301-操控面板;302-回风

口;303-排风口;304-向上标志;305-壳体;306-排风连接公头;307-回风连接公头;308-散热风机;401-回风连接母头;501-排风连接母头;701-折叠骨架;702-舱出风口;703-观察窗口;704-舱进风口;705-保温舱体;706-换气口。

具体实施方式

[0032] 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付出创造性劳动的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。

[0033] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0034] 如图1-9所示,本实施例提供一种箱式物理降温装置100,包括主机模块3,主机模块3包括制冷装置,制冷装置具有回风通道和排风通道,还包括折叠保温舱体7、缓冲格2和箱体1。

[0035] 其中,折叠保温舱体7包括折叠骨架701和保温舱体705,保温舱体705上设有观察窗口703、舱进风口704和舱出风口702,观察窗口703通过透明塑料覆盖,折叠保温舱体7展开后能够为患者提供治疗空间;主机模块3还包括操控面板301,操控面板301与制冷机电连接,回风通道与舱出风口702相连通,排风通道与舱进风口704相连通;缓冲格2设有主凹槽201,主凹槽201用于放置主机模块3;箱体1用于容纳并密封缓冲格2、主机模块3和折叠后的折叠保温舱体7。

[0036] 使用时,将保温舱体705从箱体1中取出并展开,然后取出主机模块3,将保温舱体705与主机模块3进行安装。通过操作操控面板301,根据实际需要设定制冷装置的制冷温度,热射病患者可以进入折叠保温舱体7中进行物理降温,保证患者的体温从40℃以上快速下降到39℃以下,继而下降到38.5℃以下并进入正常体温状态,为后续治疗争取有利条件。在物理降温过程中,医务人员可以通过观察窗口703观察患者的身体状态。使用完毕后,将主机模块3放入缓冲格2的主凹槽201中,能够避免主机模块3在运输中晃动和磕碰,然后将折叠保温舱体7折叠并放入箱体1内,具有结构简单、展收快速的特点。

[0037] 由于制冷装置在工作中会产生大量的热量,为了提高制冷装置的散热效果,保证装置的正常工作,本实施例中,主机模块3还包括散热风机308,散热风机308与制冷机相邻设置。

[0038] 保温舱体705与主机模块3的连接方式有多种,本领域技术人员可以根据需要进行选择。本实施例还包括通风管路,缓冲格2还包括副凹槽202,通风管路包括回风管4和排风管5,回风管4的两端分别与回风通道和舱出风口702固定连接,排风管5的两端分别与排风通道和舱进风口704固定连接,副凹槽202用于放置通风管路。在运输箱体1的过程中,能够避免通风管路发生晃动和磕碰。

[0039] 本实施例中,主机模块3还包括壳体305,制冷装置固定设置于壳体305内,操控面板301和散热风机308均固定设置于壳体305的侧壁上,壳体305上设有回风口302和排风口303,回风口302与制冷机的回风通道相连通,排风口303与制冷机的排风通道相连通。在壳体305的侧壁上设置有向上标志304和注意事项,在医务人员操作主机模块3时,能够提醒其

注意主机模块3的朝向和操作规范。

[0040] 为了快速连接和紧固密封接口,本实施例还包括两个回风连接公头307、两个排风连接公头306、两个回风连接母头401和两个排风连接母头501,两个回风连接公头307分别固定设置于回风口302和舱出风口702上,两个排风连接公头306固定设置于排风口303和舱进风口704上,两个回风连接母头401分别固定设置于回风管4的两端,两个排风连接母头501分别固定设置于排风管5的两端。

[0041] 为了提高工作效率,将通风管路快速组装和拆卸,本实施例中,回风管4包括两个转动连接的第一直角弯折管,排风管5包括两个转动连接的第二直角弯折管。为了避免回风管4和排风管5在运输中晃动和磕碰,提高装置的安全性,本实施例中,副凹槽202为两组,每组副凹槽202包括两个圆形凹槽,回风管4的两端能够分别插入一组中的两个圆形凹槽中,排风管5的两端能够分别插入另一组中的两个圆形凹槽中。

[0042] 本实施例中,箱体1的材质优选为碳纤,具有高强度、轻质量、便于携行的特点。缓冲垫的材质优选为EVA,具有防震、抗压的特点。进一步地,缓冲格2的数量为两个,两个缓冲格2分别位于箱体1的底部和顶部。一个缓冲格2固定于箱体1的底部,然后在主机模块3上放另一个缓冲格2,并放置折叠保温舱,箱体1包括箱体1主体和箱盖,箱盖与箱体1采用合页链接,用于闭合箱体1。

[0043] 本实施例中,保温舱体705上设有换气口706,能够保证保持舱内、外氧浓度的平衡。进一步地,保温舱体705为采用新雪丽保温材料缝合的保温层,具有结构紧凑、质量轻便,便于反复展收的特点。

[0044] 为了实时监测舱内空气中的氧浓度,避免热射病患者出现缺氧的情况本实施例中,主机模块3还包括氧浓度传感器6,氧浓度传感器6固定设置于回风通道的内壁上。

[0045] 本实施例中,制冷装置包括压缩机、蒸发器、冷凝器和制冷室,制冷室采用绝热保温层保温,蒸发器固定设置在制冷室中,通过压缩机做功将蒸发器的热量导向冷凝器并排向外界环境。制冷装置制备的冷空气依次经过排风通道和排风管5进入折叠保温舱体7内,冷空气在舱内扩散,舱内的空气依次经过回风管4和回风通道回到制冷装置中,主机模块3、排风管5、回风管4和折叠保温舱体7四个部件构成闭环循环,有效降低舱内温度,并保证舱内温度维持在设定温度。观察窗口703包括主观察窗和副观察窗,主观察窗设置在保温舱体705的头部,副观察窗设置在保温舱体705的中部,用于观察患者,便于医患交流。保温舱体705上设有开合拉链,用于闭合或打开舱体。

[0046] 本说明书中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

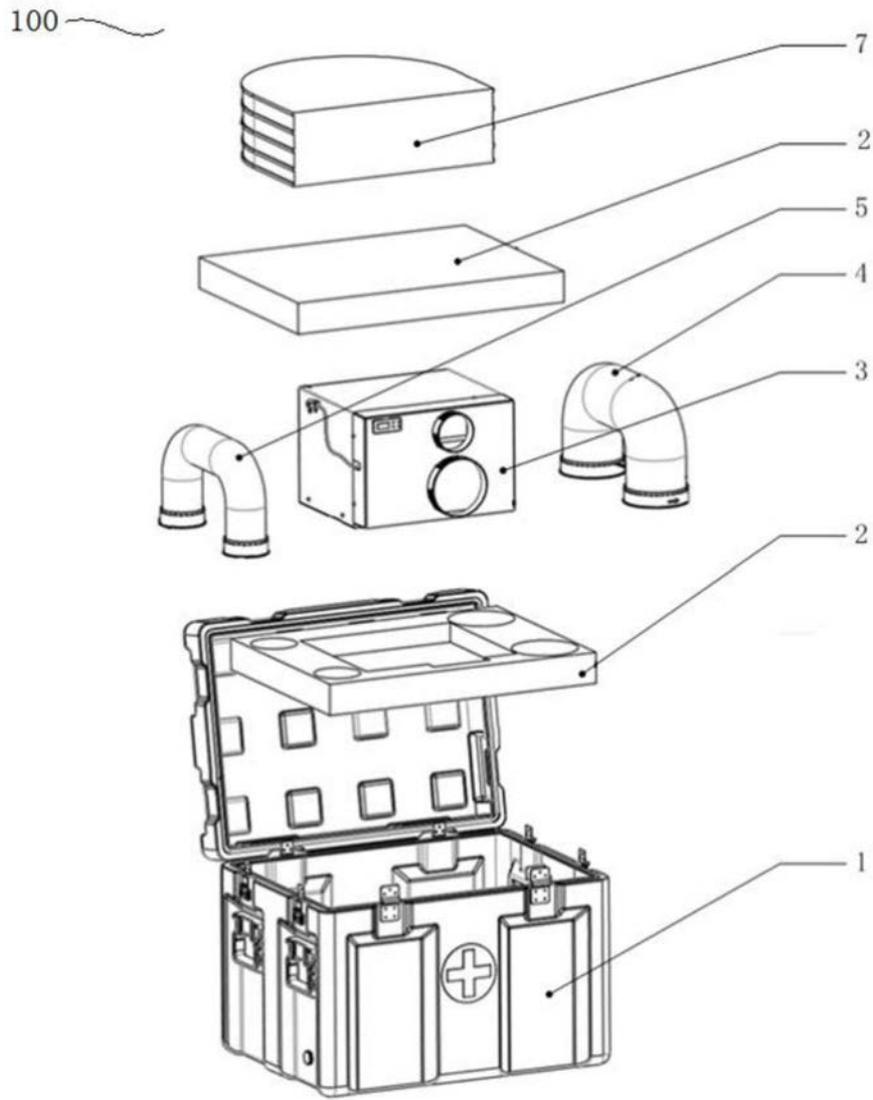


图1

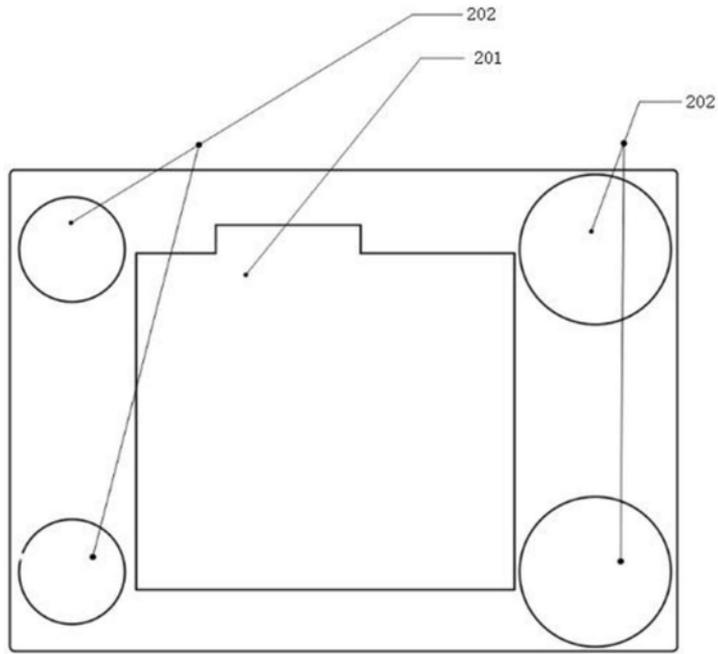


图2

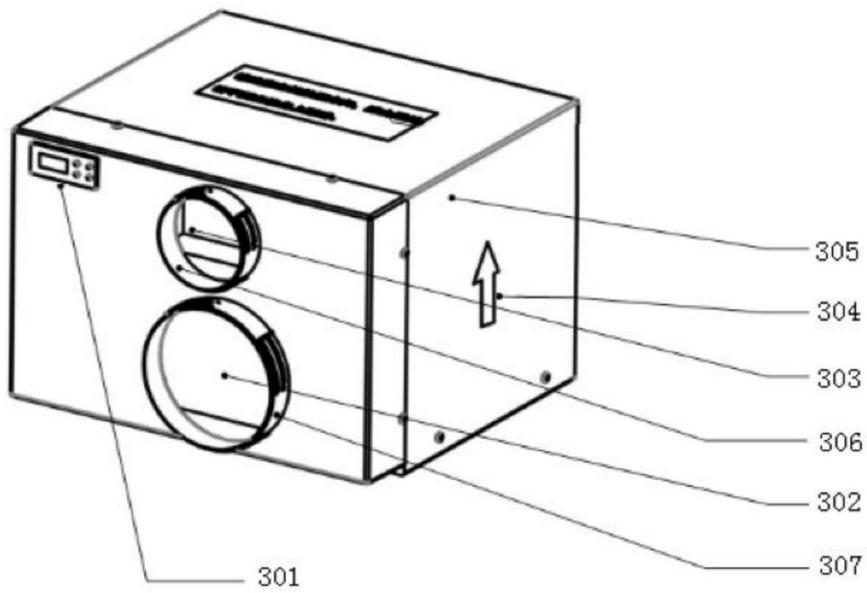


图3

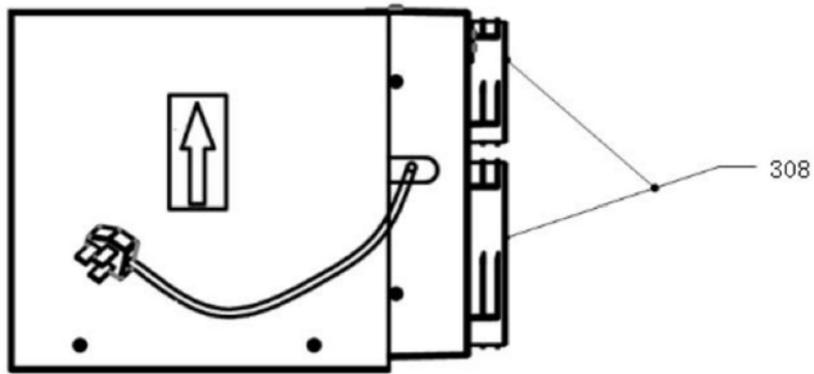


图4

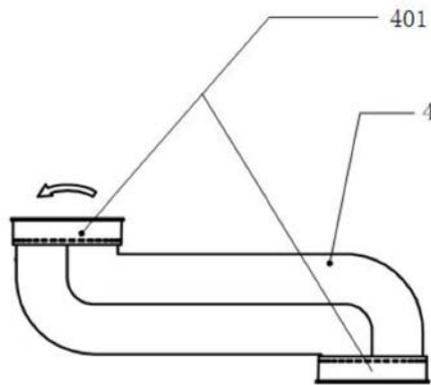


图5

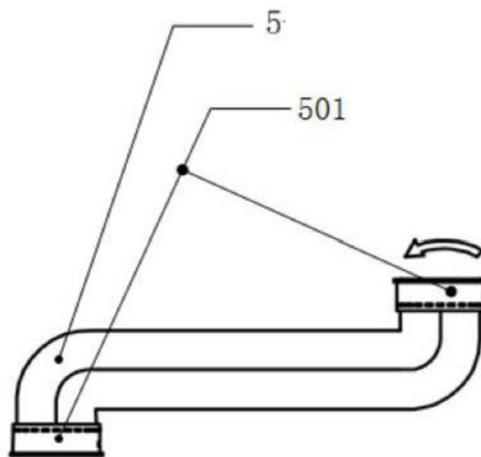


图6

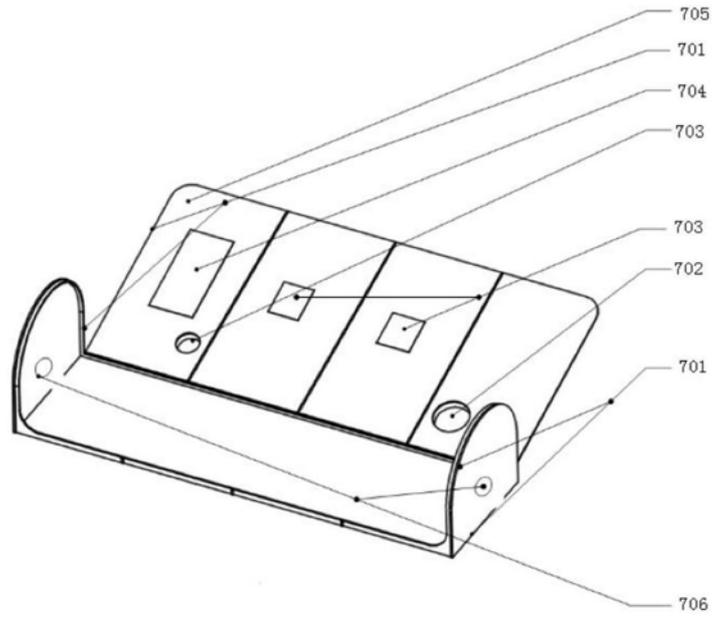


图7

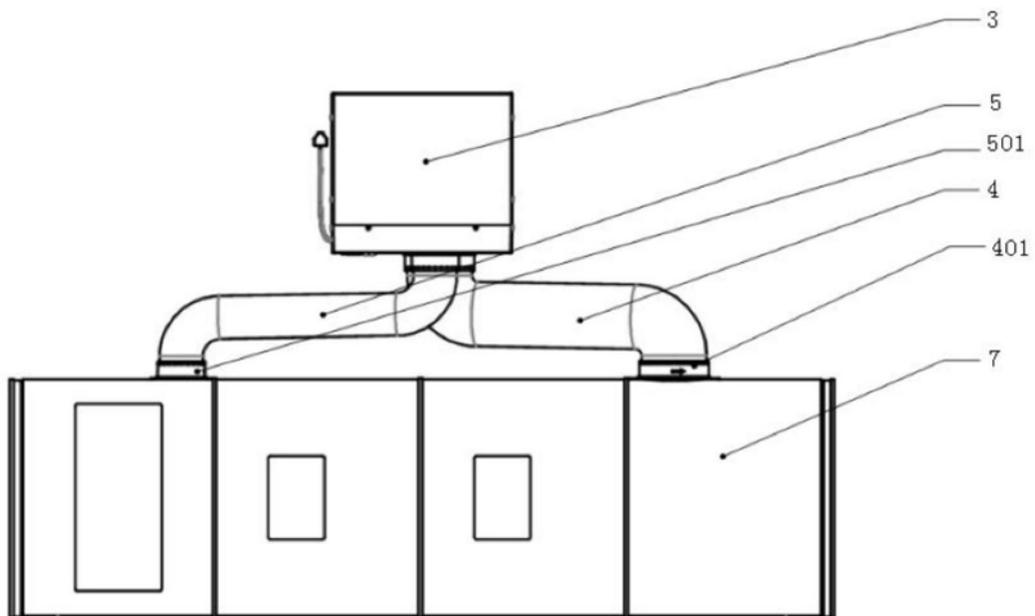


图8

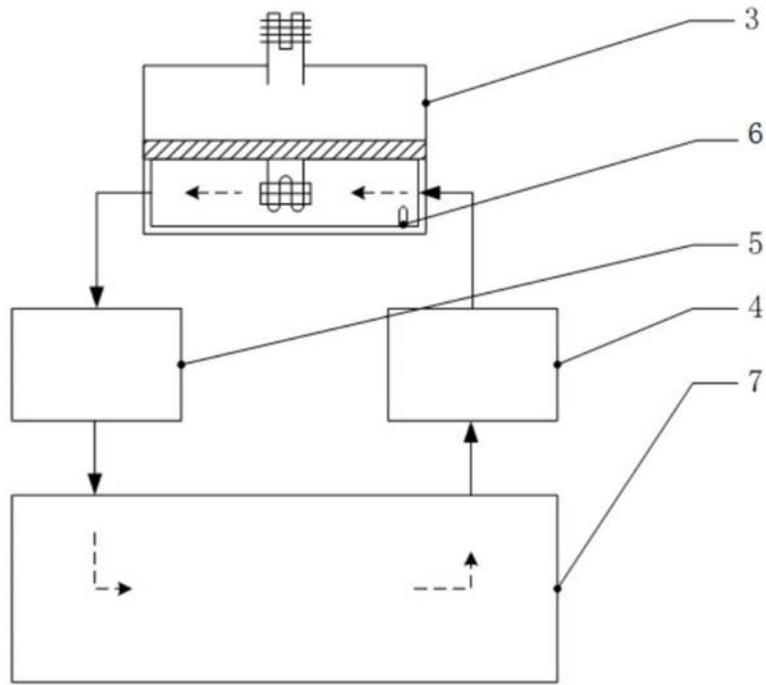


图9