



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114868989 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 09

(21) 申请号 202210383107.3

F28D 15/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.13

(71) 申请人 重庆医科大学附属第一医院
地址 400000 重庆市渝中区袁家岗友谊路1号

(72) 发明人 何靖珂 王德林 王辉

(74) 专利代理机构 重庆信必达知识产权代理有限公司 50286
专利代理师 李小伟

(51) Int. Cl.

A41D 13/005 (2006.01)

A41D 13/12 (2006.01)

A41D 27/28 (2006.01)

A41D 27/12 (2006.01)

A41D 27/00 (2006.01)

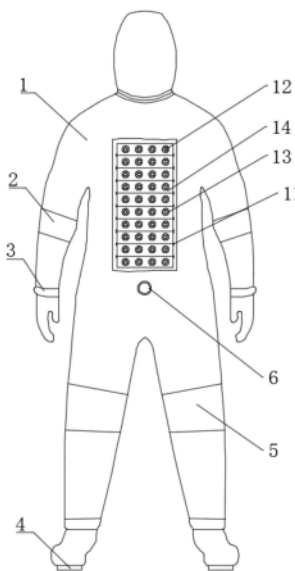
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种使用热管降温的防护服

(57) 摘要

本发明公开了一种使用热管降温的防护服，涉及防护服技术领域，其技术方案要点是：包括防护服本体，所述防护服本体的正面设有拉链，所述防护服本体的正面头部位置设有开口，所述开口边缘、防护服本体的手颈和脚踝位置均设有松紧带，所述防护服本体的背部嵌设有贯穿防护服本体内外表面的导热软性硅胶和充气口，所述导热软性硅胶的外侧壁嵌设有导热板，所述导热板远离导热软性硅胶的侧壁设有多个散热装置。该防护服采用热管对防护服内部进行降温，这样可以无需供电，同时重量轻、体积小，剪安全性强，很好解决了防护服内部降温的问题。



1. 一种使用热管降温的防护服,包括防护服本体(1),所述防护服本体(1)的正面设有拉链(21),所述防护服本体(1)的正面头部位置设有开口(23),所述开口(23)边缘、防护服本体(1)的手颈和脚踝位置均设有松紧带(3),其特征是:所述防护服本体(1)的背部嵌设有贯穿防护服本体(1)内外表面的导热软性硅胶(10)和充气口,所述导热软性硅胶(10)的外侧壁嵌设有多个导热板(14),多个所述导热板之间设有铰链(11),多个所述导热板(14)远离导热软性硅胶(10)的侧壁设有多个散热装置;所述散热装置的吸热段位于导热板(14)内;

所述散热装置包括热管(7)、多个散热片(13)和旋钮(12);所述热管(7)的吸热段位于导热板(14)内,且所述热管(7)与导热板(14)可拆卸连接;所述热管(7)的散热段位于导热板(14)外部,多个所述散热片(13)均固定套接于热管(7)的散热段上,所述旋钮(12)的旋转端部与热管(7)散热端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种使用热管降温的防护服,其特征是:所述充气口包括连接壳体(6)、固定板一(18)、弹簧(17)、固定板二(20)、密封板(16)和两个限位块(15);所述固定板一(18)、固定板二(20)和两个限位块(15)的侧壁均与连接壳体(6)的内侧壁固定连接,所述固定板二(20)位于固定板一(18)和限位块(15)之间,两个所述限位块(15)均位于连接壳体(6)的出口处;所述固定板二(20)为中间有通孔的环形平板;所述密封板(16)位于限位块(15)和固定板二(20)之间,所述密封板(16)的侧壁与固定板二(20)的侧壁触接并堵住了固定板二(20)的通孔,所述密封板(16)靠近固定板二(20)的侧壁与弹簧(17)的端部固定连接,所述弹簧(17)远离密封板(16)的端部穿过固定板二(20)的通孔与固定板一(18)的中心处固定连接;所述固定板一(18)上设有多个贯穿固定板一(18)侧壁的进气孔(19);所述连接壳体(6)的入口处为螺纹段。

3. 根据权利要求2所述的一种使用热管降温的防护服,其特征是:所述防护服本体(1)的正面嵌设有温度显示装置;所述温度显示装置包括固定壳体(9)、温度探头(25)、转换器(24)、纽扣电池(8)和温度显示板(22);所述固定壳体(9)嵌设于防护服本体(1)内,所述转换器(24)、纽扣电池(8)和温度显示板(22)均位于固定壳体(9)内,所述温度显示板(22)的显示面与固定壳体(9)的外侧壁平齐,所述温度探头(25)与防护服本体(1)的内侧固定连接,所述温度探头(25)与转换器(24)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种使用热管降温的防护服,其特征是:所述防护服本体(1)的肘部和膝部分别设有护肘垫(2)和护膝垫(5)。

5. 根据权利要求4所述的一种使用热管降温的防护服,其特征是:所述防护服本体(1)的脚底部设有防滑脚垫(4)。

一种使用热管降温的防护服

技术领域

[0001] 本发明涉及防护服技术领域,更具体地说,它涉及一种使用热管降温的防护服。

背景技术

[0002] 医用防护服是指医务人员(医生、护士、公共卫生人员、清洁人员等)及进入特定医药卫生区域的人群(如患者、医院探视人员、进入感染区域的人员等)所使用的防护性服装,其作用是隔离病菌、病毒及有害超细粉尘等,保证人员的安全和保持环境清洁。

[0003] 医用防护服是完全密封的设计,若没有散热装置,在长期使用,使用者会感到闷热不适,现有的医用防护服散热大多使用风扇、透气孔或进气管和滤网的方式来降温,使用风扇装置降温的医用防护服通常在内部有风扇部件,转动的风扇容易造成意外伤害,并且还可能会引入额外的震动,导致使用者操作定位不精确;此外采用风扇散热需要连接电缆或使用电池供电,这会带来污染的风险,也不利于长时间移动使用,所以亟需一种具有重量轻、体积小且使用安全的降温装置的防护服。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种使用热管降温的防护服,该防护服采用热管对防护服内部进行降温,这样可以无需供电,同时重量轻、体积小,剪安全性强,很好解决了防护服内部降温的问题。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:包括防护服本体,所述防护服本体的正面设有拉链,所述防护服本体的正面头部位置设有开口,所述开口边缘、防护服本体的手颈和脚踝位置均设有松紧带,其特征是:所述防护服本体的背部嵌设有贯穿防护服本体内外表面的导热软性硅胶和充气口,所述导热软性硅胶的外侧壁嵌设有多个导热板,多个所述导热板之间设有铰链,多个所述导热板远离导热软性硅胶的侧壁设有多个散热装置;所述散热装置的吸热段位于导热板内;

[0006] 所述散热装置包括热管、多个散热片和旋钮;所述热管的吸热段位于导热板内,且所述热管与导热板可拆卸连接;所述热管的散热段位于导热板外部,多个所述散热片均固定套接于热管的散热段上,所述旋钮的旋转端部与热管散热端固定连接。

[0007] 通过采用上述技术方案,将具有铰链的导热板嵌设在导热软性硅胶上,不仅可以热量集中在导热板,还能使导热板位置可以弯曲,提高了医护人员穿着防护服的舒适度;通过在导热板内可拆卸安装多个热管,可以通过热管将导热板内的热量散出,从而降低防护服内部的温度,提高了医护人员的舒适度;采用可拆卸连接,这样医护人员在更换防护服时,可将热管取下消毒后再次使用,降低了防护服的更换成本,同时医护人员可以根据天气状况选择热管的数量,使得防护服内的温度处于最适温度;通过在热管的散热段固定套接多个散热片,这样可以加强换热,提高对防护服内部的降温效果;通过在热管的散热端固定安装旋钮,这样既方便了医护人员拆卸热管,同时也可以防止在拆卸过程中散热片划伤医护人员。

[0008] 本发明进一步设置为:所述充气口包括连接壳体、固定板一、弹簧、固定板二、密封板和两个限位块;所述固定板一、固定板二和两个限位块的侧壁均与连接壳体的内侧壁固定连接,所述固定板二位于固定板一和限位块之间,两个所述限位块均位于连接壳体的出口处;所述固定板二为中间有通孔的环形平板;所述密封板位于限位块和固定板二之间,所述密封板的侧壁与固定板二的侧壁触接并堵住了固定板二的通孔,所述密封板靠近固定板二的侧壁与弹簧的端部固定连接,所述弹簧远离密封板的端部穿过固定板二的通孔与固定板一的中心处固定连接;所述固定板一上设有多个贯穿固定板一侧壁的进气孔;所述连接壳体的入口处为螺纹段。

[0009] 通过采用上述技术方案,通过设置充气口,可以向防护服本体内冲入气体,这样使得防护服本体与医护人员之间有空间间隙,这样通过对空间间隙内的空气进行降温,能够提高散热效果;通过将弹簧与密封板固定连接,这样在充入气体时可以使密封板与固定板二分离,从而实现对防护服本体内充气的效果,充气完成后,密封板受到弹簧的作用,再与固定板二紧密接触,从而防止气体泄漏,达到了单向充气的效果。

[0010] 本发明进一步设置为:所述防护服本体的正面嵌设有温度显示装置;所述温度显示装置包括固定壳体、温度探头、转换器、纽扣电池和温度显示板;所述固定壳体嵌设于防护服本体内,所述转换器、纽扣电池和温度显示板均位于固定壳体内,所述温度显示板的显示面与固定壳体的外侧壁平齐,所述温度探头与防护服本体的内侧固定连接,所述温度探头与转换器连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,将温度探头设置在防护服本体内侧,可以感应防护服本体内的实际温度,同时将感应的信息通过转换器转换为显示信号,再通过温度显示板进行显示,从而让医护人员实时获取防护服本体内的温度。

[0012] 本发明进一步设置为:所述防护服本体的肘部和膝部分别设有护肘垫和护膝垫。

[0013] 通过采用上述技术方案,将防护服本体的肘部和膝部分别安装护肘垫和护膝垫,可以对医护人员的关节处进行保护。

[0014] 本发明进一步设置为:所述防护服本体的脚底部设有防滑脚垫。

[0015] 通过采用上述技术方案,通过安装防滑脚垫,提高了医护人员穿着防护服的安全性。

[0016] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0017] 1、将具有铰链的导热板嵌设在导热软性硅胶上,不仅可以使热量集中在导热板,还能使导热板位置可以弯曲,提高了医护人员穿着防护服的舒适度;

[0018] 2、通过在导热板内可拆卸安装多个热管,可以通过热管将导热板内的热量散出,从而降低防护服内部的温度,提高了医护人员的舒适度;采用可拆卸连接,这样医护人员在更换防护服时,可将热管取下消毒后再次使用,降低了防护服的更换成本,同时医护人员可以根据天气状况选择热管的数量,使得防护服内的温度处于最适温度;

[0019] 3、通过在热管的散热段固定套接多个散热片,这样可以加强换热,提高对防护服内部的降温效果;

[0020] 4、通过在热管的散热端固定安装旋钮,这样既方便了医护人员拆卸热管,同时也可以防止在拆卸过程中散热片划伤医护人员。

[0021] 5、通过设置充气口,可以向防护服本体内冲入气体,能够提高散热效果,增强散热

效果;同时可使防护服内保持正压,降低外界的污染空气进入防护服内的概率。

附图说明

[0022] 图1是本发明实施例中一种使用热管降温的防护服的后视图;

[0023] 图2是本发明实施例中散热装置的侧面剖视图;

[0024] 图3是本发明实施例中充气口的侧面剖视图;

[0025] 图4是本发明实施例中温度显示装置的侧面剖视图;

[0026] 图5是本发明实施例中一种使用热管降温的防护服的正视图。

[0027] 图中:1、防护服本体;2、护肘垫;3、松紧带;4、防滑脚垫;5、护膝垫;6、连接壳体;7、热管;8、纽扣电池;9、固定壳体;10、导热软性硅胶;11、铰链;12、旋钮;13、散热片;14、导热板;15、限位块;16、密封板;17、弹簧;18、固定板一;19、进气孔;20、固定板二;21、拉链;22、温度显示板;23、开口;24、转换器;25、温度探头。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图1-5对本发明作进一步详细说明。

[0029] 实施例:一种使用热管降温的防护服,如图1至图5所示,包括防护服本体1,防护服本体1的正面安装有拉链21,防护服本体1的正面头部位置开有开口23,开口23边缘、防护服本体1的手颈和脚踝位置均安装有松紧带3,防护服本体1的背部嵌设有贯穿防护服本体1内外表面的导热软性硅胶10和充气口,导热软性硅胶10的外侧壁嵌设有多个导热板14,多个导热板14之间通过铰链连接;散热装置的吸热段位于导热板14内;

[0030] 散热装置包括热管7、多个散热片13和旋钮12;热管7的吸热段位于导热板14内,且热管7与导热板14可拆卸连接,优选螺纹连接;热管7的散热段位于导热板14外部,多个散热片13均固定套接于热管7的散热段上,旋钮12的旋转端部与热管7散热端固定连接。

[0031] 在本实施例中,热管7和导热板14均采用螺纹连接,不仅连接牢靠,还能增大换热面积,提高散热效率;医护人员穿防护服前,可以根据天气状况选择热管7数量,握住旋钮12将热管7的螺纹段旋转进入导热板14内,旋转到底后,防护服本体1内的热量会通过导热软性硅胶10传递到导热板14上,将具有铰链的导热板14嵌设在导热软性硅胶10上,导热软性硅胶10可以摆动,这样提高了医护人员的舒适性;热量传递到导热板14上后,使得热管7内的介质将热量吸收,介质移动到热管7的散热段进行散热,由于散热段上固定套接了很多的散热片13,这样可以加强散热片13与空气的对流换热效率,当安装或拆卸热管7时,医护人员可以握住旋钮12进行旋转安装或拆卸,这样既方便了热管7的安装或拆卸,还能防止散热片13刮伤医护人员。

[0032] 充气口包括连接壳体6、固定板一18、弹簧17、固定板二20、密封板16和两个限位块15;固定板一18、固定板二20和两个限位块15的侧壁均与连接壳体6的内侧壁固定连接,固定板二20位于固定板一18和限位块15之间,两个限位块15均位于连接壳体6的出口处;固定板二20为中间有通孔的环形平板;密封板16位于限位块15和固定板二20之间,密封板16的侧壁与固定板二20的侧壁触接并堵住了固定板二20的通孔,密封板16靠近固定板二20的侧壁与弹簧17的端部固定连接,弹簧17远离密封板16的端部穿过固定板二20的通孔与固定板一18的中心处固定连接;固定板一18上开有多个贯穿固定板一18侧壁的进气孔19;连接壳

体6的入口处为螺纹段。

[0033] 在本实施例中,设置充气口,主要是为了在防护服本体1内充入空气,使得防护服本体1与医护人员之间有间隙,这样有利于热管7对防护服本体1内散热;充气时,将充气管通过螺纹旋转与连接壳体6连接,在充气前,弹簧17是处于拉伸状态,始终给予密封板16一个拉力,使密封板16与固定板二20紧密接触,为了保证接触时的密封状态,可以在密封板16上安装密封条,密封条与固定板二20紧密贴合;当充气时,密封板16受到压力的作用于固定板二20分离,这样气体就可进入防护服本体1内,当防护服本体1整体膨胀后,停止充气,此时的密封板16由于受到弹簧17的拉力作用下,立即回到初始位置与固定板二20紧密贴合,防止气体倒流;由于在开口23边缘、手颈处和脚踝处都有松紧带3,一是可以防止注入的空气从开口23处泄露出,还能使空气始终在防护服本体1内,使防护服与医护人员之间始终有间隙。

[0034] 防护服本体1的正面嵌设有温度显示装置;温度显示装置包括固定壳体9、温度探头25、转换器24、纽扣电池8和温度显示板22;固定壳体9嵌设于防护服本体1内,转换器24、纽扣电池8和温度显示板22均位于固定壳体9内,温度显示板22的显示面与固定壳体9的外侧壁平齐,温度探头25与防护服本体1的内侧固定连接,温度探头25与转换器24连接。

[0035] 在本实施例中,温度探头25对防护服本体1内的温度进行感应,并实时反馈到转换器24中,转换器24将接收到的信息转化为数值信息并输入到温度显示板22上,这样医护人员可以根据温度显示板22来得到防护服内的实时温度,纽扣电池8为电器件提供电能。

[0036] 防护服本体1的肘部和膝部分别安装有护肘垫2和护膝垫5;

[0037] 防护服本体1的脚底部安装有防滑脚垫4。

[0038] 在本实施例中,将防护服本体1的肘部和膝部分别安装护肘垫2和护膝垫5,可以对医护人员的关节处进行保护;通过安装防滑脚垫4,提高了医护人员穿着防护服的安全性。

[0039] 工作原理:将具有铰链11的导热板14嵌设在导热软性硅胶10上,不仅可以使热量集中在导热板14,还能使导热板14位置可以弯曲,提高了医护人员穿着防护服的舒适度;通过在导热板14内可拆卸安装多个热管7,可以通过热管7将导热板14内的热量散出,从而降低防护服内部的温度,提高了医护人员的舒适度;采用可拆卸连接,这样医护人员在更换防护服时,可将热管7取下消毒后再次使用,降低了防护服的更换成本,同时医护人员可以根据天气状况选择热管7的数量,使得防护服内的温度处于最适温度;通过在热管7的散热段固定套接多个散热片13,这样可以加强换热,提高对防护服内部的降温效果;通过在热管7的散热端固定安装旋钮12,这样既方便了医护人员拆卸热管7,同时也可以防止在拆卸过程中散热片13划伤医护人员。

[0040] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

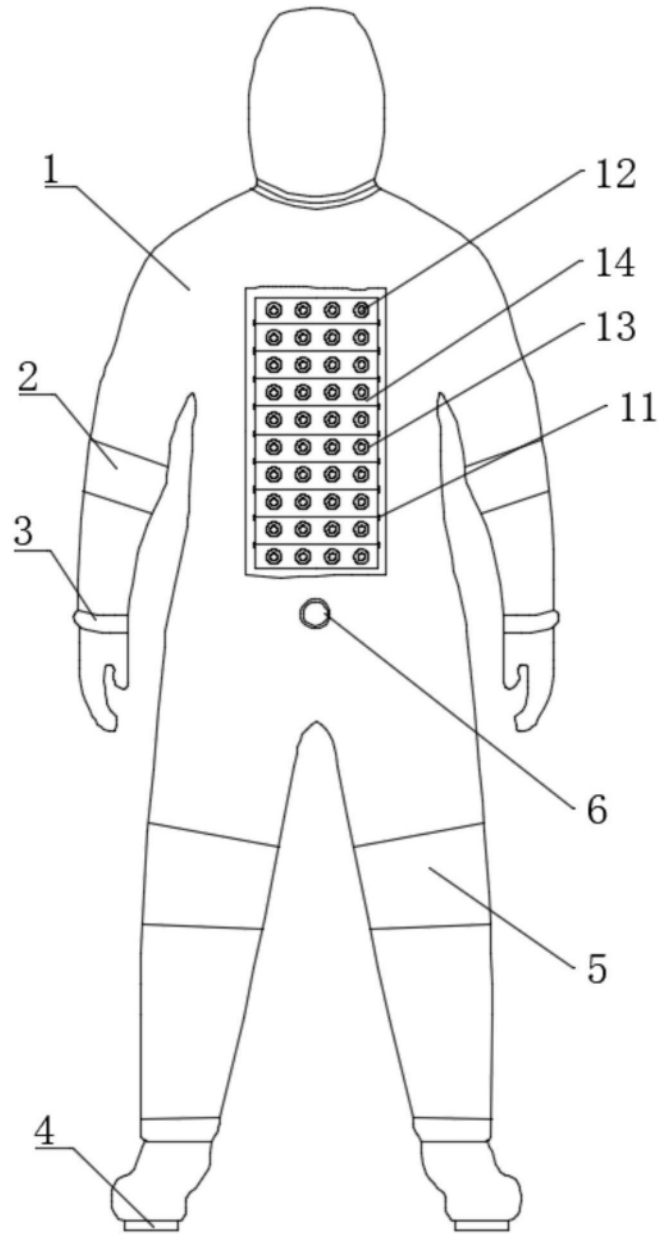


图1

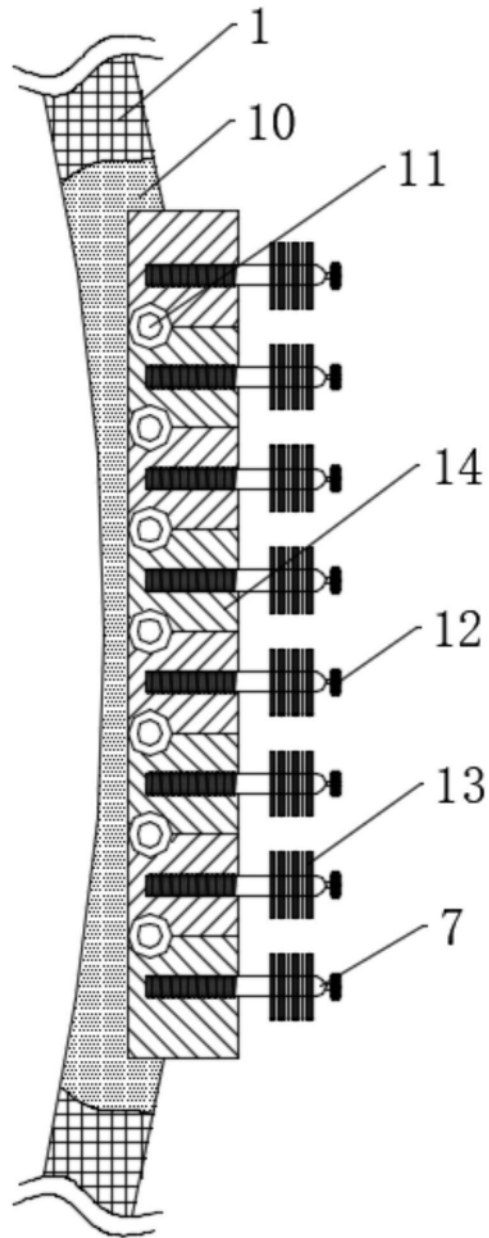


图2

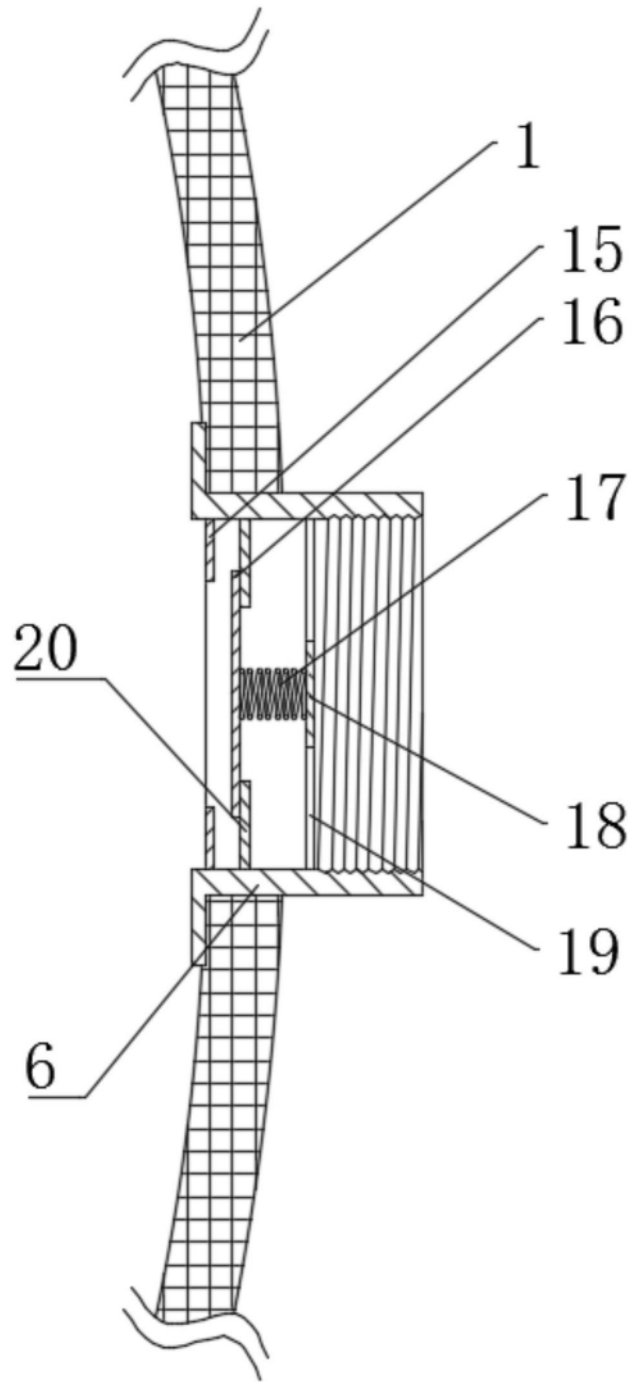


图3

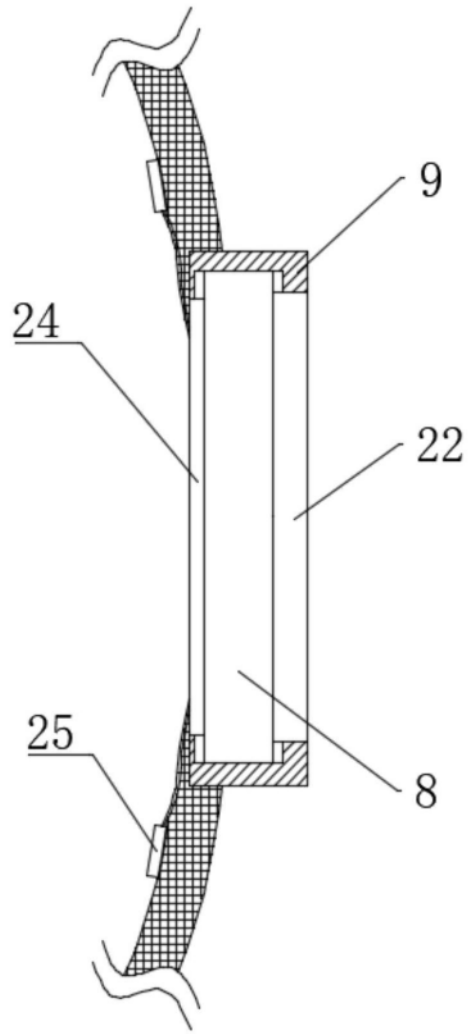


图4

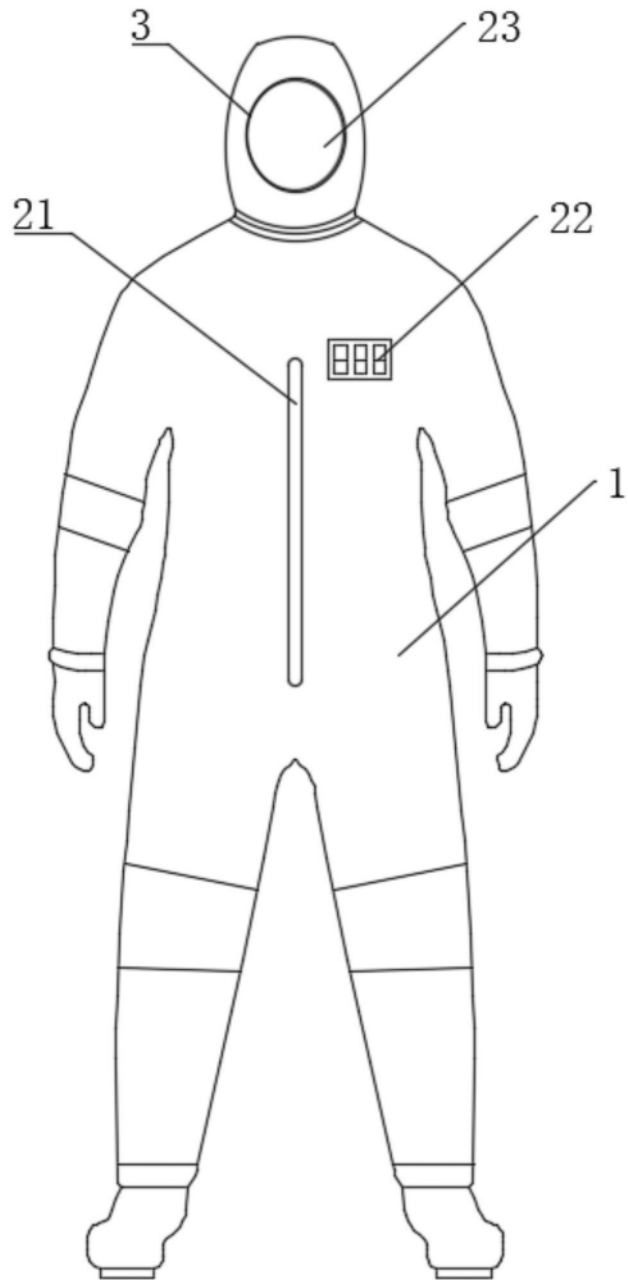


图5