



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110329458 A

(43)申请公布日 2019.10.15

(21)申请号 201910616999.5

(22)申请日 2019.07.09

(71)申请人 李华

地址 116001 辽宁省大连市中山区涟静园1号4-21-1

(72)发明人 李华

(74)专利代理机构 大连星海专利事务有限公司 21208

代理人 花向阳 杨翠翠

(51)Int.Cl.

B63C 9/11(2006.01)

B63C 9/125(2006.01)

B63C 9/20(2006.01)

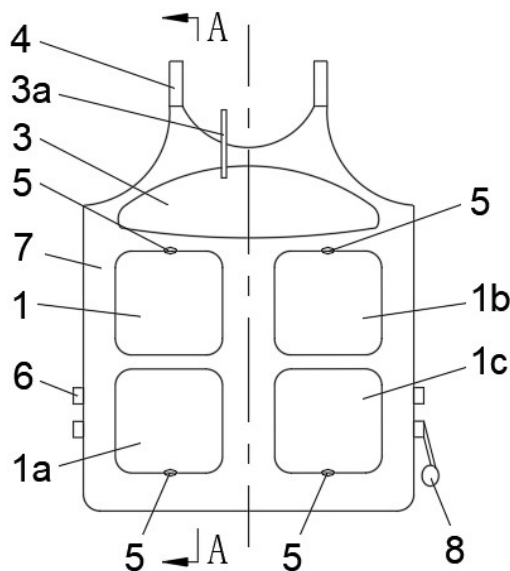
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种高空作业救生衣

(57)摘要

一种高空作业救生衣,其属于船舶救生设备领域。该救生衣包括救生背心、气囊、淡水袋、卫星定位装置和感应控制装置。救生背心前部和背部的衣体依次采用外侧为气囊、中间为刚性结构和内侧为柔性结构,救生背心的前部设有胸前气囊和淡水袋,背部设有背部气囊,胸前气囊和背部气囊的表面涂有反光涂层,外侧设置定位报警灯。该救生衣的气囊为人体入水时提供缓冲作用,防止人体与杂物碰撞,避免造成二次伤害。气囊提供的浮力能使人体浮于水面上方,有效维持体温。卫星定位装置方便搜救队迅速确定入水人员的位置。该救生衣不仅能使船员在危险情况下安全迅速的逃生,还可保障船员入水后免于二次伤害并且更易于被救生队发现而获救。



1. 一种高空作业救生衣,救生衣包括救生背心(7)、肩带(4)和腰部连接带(6),救生背心(7)的前部和背部通过肩带(4)和腰部连接带(6)连接,其特征在于,救生衣还包括胸前气囊、背部气囊、带吸水管(3a)的淡水袋(3)、卫星定位装置和控制装置;所述救生背心(7)的胸前衣体依次采用外侧为胸前气囊和淡水袋(3)、中间为胸前刚性结构(7a)和内侧为胸前柔性结构(7b),淡水袋(3)设置在最靠上的胸前气囊上方的中间位置;背部衣体依次采用外侧为背部气囊、中间为背部刚性结构(7c)和内侧为背部柔性结构(7d);在胸前气囊和背部气囊的表面涂有反光涂层并在胸前气囊和背部气囊的周边设置定位报警灯(5);所述控制装置和卫星定位装置设置在救生背心(7)的刚性结构中,控制装置包含气体发生器、感应控制开关和控制面板(8),气体发生器一侧连接感应控制开关和控制面板(8),另一侧连接各胸前气囊和背部气囊,感应控制开关的内部设置加速度传感器,控制面板(8)设置于腰部连接带(6)的下方。

2. 根据权利要求1所述一种高空作业救生衣,其特征在于,所述胸前刚性结构(7a)上设有与胸前气囊和淡水袋(3)配合的凹槽,背部刚性结构(7c)上设有与背部气囊配合的凹槽。

3. 根据权利要求1所述一种高空作业救生衣,其特征在于,所述胸前气囊和背部气囊在充气后,救生背心(7)整体呈包裹人体的椭球形结构。

4. 根据权利要求1所述一种高空作业救生衣,其特征在于,所述定位报警灯(5)与由光学传感器控制的电源电连接。

5. 根据权利要求1所述一种高空作业救生衣,其特征在于,所述卫星定位装置采用北斗定位系统或GPS定位系统。

一种高空作业救生衣

技术领域

[0001] 一种高空作业救生衣,特别涉及一种用于高甲板船舶的便于船员迅速及安全逃生的高空作业救生衣,其属于船舶救生设备领域。

背景技术

[0002] 当船舶出现重大安全事故时,形势紧迫条件下,船员往往从甲板直接往水中跳。但是,在很多军船及其它甲板较高的民用船舶出现事故时,从甲板直接跳往水中逃生不见得是一个明智的选择。船员从高甲板跳入水中时,不仅仅在入水瞬间要遭受极大的相互作用力,之后上升或漂浮的过程也要面临与硬物撞击以及低温等危险。但是,目前没有一种合适的措施,能在事故发生时迅速撤离船上人员。救生船通常耗时太长,而现有的救生衣,基本承受不住从高甲板跳入水中时产生的冲击力从而导致高空入水后船员的身体受到损伤。另外,现有的救生衣也很少能够较好的维持人的体温,将两者结合起来就更难以做到。因此,提供一种既能承受住入水时较大的冲击力避免身体损伤,又能维持人的各项生命体征的高空作业救生衣,将会为船舶人员的安全提供更好的保障。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的问题,本发明提供一种高空作业救生衣。该救生衣应提供一种既能承受在入水时较大的冲击力避免身体损伤,又能维持人的各项生命体征的高空作业救生衣,为船舶人员的安全提供更好的保障。

[0004] 本发明采用的技术方案是:一种高空作业救生衣,救生衣包括救生背心、肩带和腰部连接带,救生背心的前部和背部通过肩带和腰部连接带连接,救生衣还包括胸前气囊、背部气囊、带吸水管的淡水袋、卫星定位装置和感应控制装置;所述救生背心的胸前衣体依次采用外侧为胸前气囊和淡水袋、中间为胸前刚性结构和内侧为胸前柔性结构,淡水袋设置在最靠上的胸前气囊上方的中间位置;背部衣体依次采用外侧为背部气囊、中间为背部刚性结构和内侧为背部柔性结构;在胸前气囊和背部气囊的表面涂有反光涂层并在胸前气囊和背部气囊的周边设置定位报警灯;所述感应控制装置和卫星定位装置设置在救生背心的刚性结构中,感应控制装置包含气体发生器、感应控制开关和控制面板,气体发生器一侧连接感应控制开关和控制面板,另一侧连接各胸前气囊和背部气囊,感应控制开关的内部设置加速度传感器,控制面板设置于腰部连接带的下方。

[0005] 所述胸前刚性结构上设有与胸前气囊和淡水袋配合的凹槽,背部刚性结构上设有与背部气囊配合的凹槽。

[0006] 所述胸前气囊和背部气囊在充气后,救生背心整体呈包裹人体的椭球形结构。

[0007] 所述定位报警灯与由光学传感器控制的电源电连接。

[0008] 所述卫星定位装置采用北斗定位系统。

[0009] 本发明的有益效果是:这种高空作业救生衣包括救生背心、肩带、腰部连接带、胸前气囊、背部气囊、淡水袋、卫星定位装置和感应控制装置。救生背心前部和背部的衣体依

次采用外侧为气囊、中间为刚性结构和内侧为柔性结构,救生背心的前部外侧设有胸前气囊和淡水袋,救生背心的背部外侧设有背部气囊、胸前气囊和背部气囊的表面涂有反光涂层,外侧设置定位报警灯。该高空作业救生衣通过感应控制开关或者控制面板控制气囊充气,在人体在入水前气囊完全展开,为人体入水时提供缓冲作用,减轻冲击力对人体的损伤,同时,气囊还可以防止人体与船体掉落的杂物碰撞,避免造成二次伤害。人体在入水之后,气囊会逐渐地倾斜至水平,气囊提供的浮力能使人体漂浮于水平面上方,有效维持体温。气囊本身也可以承担隔温层的作用,避免人员出现低体温症。卫星定位装置方便搜救队迅速确定入水人员的大致位置,气囊上的反光涂层或者定位报警灯辅助搜救队近距离发现目标。这种高空作业救生衣不仅能使船员在危险情况下更安全迅速的逃生,还可保障船员入水后免于二次伤害并且更易于被救生队发现而获救。

附图说明

[0010] 图1是一种高空作业救生衣的正视图。

[0011] 图2是一种高空作业救生衣的后视图。

[0012] 图3是一种高空作业救生衣的展开图。

[0013] 图4是图1的A-A视图。

[0014] 图5是图2的B-B视图。

[0015] 图6是气囊充气后包裹模特的左视状态图。

[0016] 图7是气囊充气后包裹模特的右视状态图。

[0017] 图8是充气装置示意图。

[0018] 图中:1、第一胸前气囊,11、第一胸前气囊充气,1a、第二胸前气囊,1a1、第二胸前气囊充气,1b、第三胸前气囊,1b1、第三胸前气囊充气,1c、第四胸前气囊,1c1、第四胸前气囊充气,2、第一背部气囊,21、第一背部气囊充气,2a、第二背部气囊,2a1、第二背部气囊充气,2b、第三背部气囊,2b1、第三背部气囊充气,2c、第四背部气囊,2c1、第四背部气囊充气,3、淡水袋,3a、吸水管,4、肩带,5、定位警报灯,6、腰部连接带,7、救生背心,7a、胸前刚性结构,7b、胸前柔性结构,7c、背部刚性结构,7d、背部柔性结构,8、控制面板,9、加热丝,10、气体发生剂。

具体实施方式

[0019] 为了更好的理解上述技术方案,以下结合附图及具体实施方式对本发明的技术方案进行清楚、完整地说明:

图1-5示出了一种高空作业救生衣的结构图。这种高空作业救生衣包括救生背心7、肩带4和腰部连接带6,救生背心7的前部和背部通过肩带4和腰部连接带6连接为一体,救生背心7前部和背部的衣体由外侧的刚性结构和内侧的柔性结构,它还包括感应控制装置和卫星定位装置。救生背心7的前部外侧设置第一胸前气囊1、第二胸前气囊1a、第三胸前气囊1b和第四胸前气囊1c,在第一胸前气囊1和第三胸前气囊1b的上方设置淡水袋3,淡水袋3上设置吸水管3a。救生背心7的背部外侧设置第一背部气囊2、第二背部气囊2a、第三背部气囊2b和第四背部气囊2c。在四个胸前气囊和四个背部气囊的表面都涂有反光涂层,外侧设置定位报警灯5,感应控制装置和卫星定位装置设置于救生背心7的刚性结构中。感应控制装置

包含气体发生器、感应控制开关和控制面板8,气体发生器一侧连接感应控制开关和控制面板8,另一侧连接气囊,感应控制开关的内部设置加速度传感器,控制面板8设置于腰部连接带6的下方。当加速度传感器侦测到加速度变化后,激发气囊中的气体发生器,气体发生器根据信号指示通过加热丝9在瞬间产生点火动作,点火诱发气体发生剂10(叠氮化钠(NaN_3)和硝酸钾(KNO_3))发生反应产生化学反应,叠氮化钠(NaN_3)受热立即分解,释放大量氮气,从而可以在短时间内为气囊进行充气(如图8所示)。

[0020] 胸前刚性结构7a上设有与胸前气囊和淡水袋3配合的凹槽(如图4所示),背部刚性结构7c上设有与背部气囊配合的凹槽(如图5所示)。

[0021] 图6示出了气囊充气后包裹模特的左视状态图。图中可见,在气囊充气后,胸前气囊中的第一胸前气囊充气11、第二胸前气囊充气1a1和背部气囊中的第一背部气囊充气21、第二背部气囊充气2a1包裹模特的状态。

[0022] 图7示出了气囊充气后包裹模特的右视状态图。在气囊充气后,胸前气囊中的第三胸前气囊充气1b1、第四胸前气囊充气1c1和背部气囊中的第三背部气囊充气2b1、第四背部气囊充气2c1包裹模特的状态。

[0023] 在气囊充气后,救生背心7整体呈椭球形,能够包裹住整个人体。定位报警灯5由光学传感器控制电源供电。卫星定位装置采用北斗定位系统。

[0024] 救生背心7胸前的四个气囊与胸前刚性结构7a紧固一体,救生背心7背部的四个气囊与背部刚性结构7c紧固一体,八个气囊的表层均涂有反光涂层,八个气囊的外侧边缘各嵌有一个定位报警灯5,第一胸前气囊1和第三胸前气囊1b的上方设置淡水袋3,淡水袋3紧固于胸前刚性结构7a上,卫星定位装置和感应控制装置设置在救生背心7的胸前刚性结构7a上,感应控制装置包含气体发生器、感应控制开关和控制面板8,气体发生器一侧连接感应控制开关和控制面板8,另一侧连接气囊,感应控制开关的内部设置加速度传感器,控制面板8设置于腰部连接带6的下方。控制面板8悬吊于腰部连接带6的下方,便于人手触及。

[0025] 这种高空作业救生衣的工作原理:首先将救生背心7穿到人员身上,拉紧肩带4和腰部连接带6,使衣服与人员紧贴一起。人员从船上甲板跳下,加速度传感器感应到人体超过某一速度或者加速度状态时,自动打开感应控制开关,气体发生器开启,剧烈产生气体使气囊开始充气,气体发生器也可以通过控制面板8手动打开使气囊充气,在入水前八个气囊完全展开将人体包裹,救生背心7的八个气囊全展开后整体为椭球体。气囊展开后能够缓冲人体入水遭受的第一次冲击。展开后的气囊提供的浮力使人体浮于水面以上,从而避免低体温症的出现。淡水袋3设置于救生背心7的前部靠近人体头部位置,有预置吸水管3a,可满足人体短期淡水需求。人员在等待搜救时,救生背心7上的卫星定位装置自动向搜救队发送位置信息,同时,反光涂层和定位报警灯5用于近距离定位,使人员易于被发现。反光涂层通过反光作用用于白天的近距离定位,定位报警灯5通过光学传感器控制在夜间自动开启,用于夜间的近距离定位。定位报警灯5的电池可供报警灯短期闪烁,光学传感器可感知外界光线,在白天控制定位报警灯5关闭,晚上开启定位报警灯5。

[0026] 在人员穿上该高空作业救生衣后,从甲板跳入水中,感应控制开关控制八个气囊充气,人体在入水时气囊完全展开,为人体缓冲。人体在入水之后,会逐渐地倾斜至水平,此时,气囊提供的浮力能使人体漂浮于水平面上方,有效维持体温。气囊本身也可以承担隔温层的作用,可以避免人员低体温症。该高空作业救生衣上的设置的卫星定位装置,可极大地

方便搜救队迅速确定人员大致位置,配合反光涂层或者定位警报灯5可近距离发现目标。

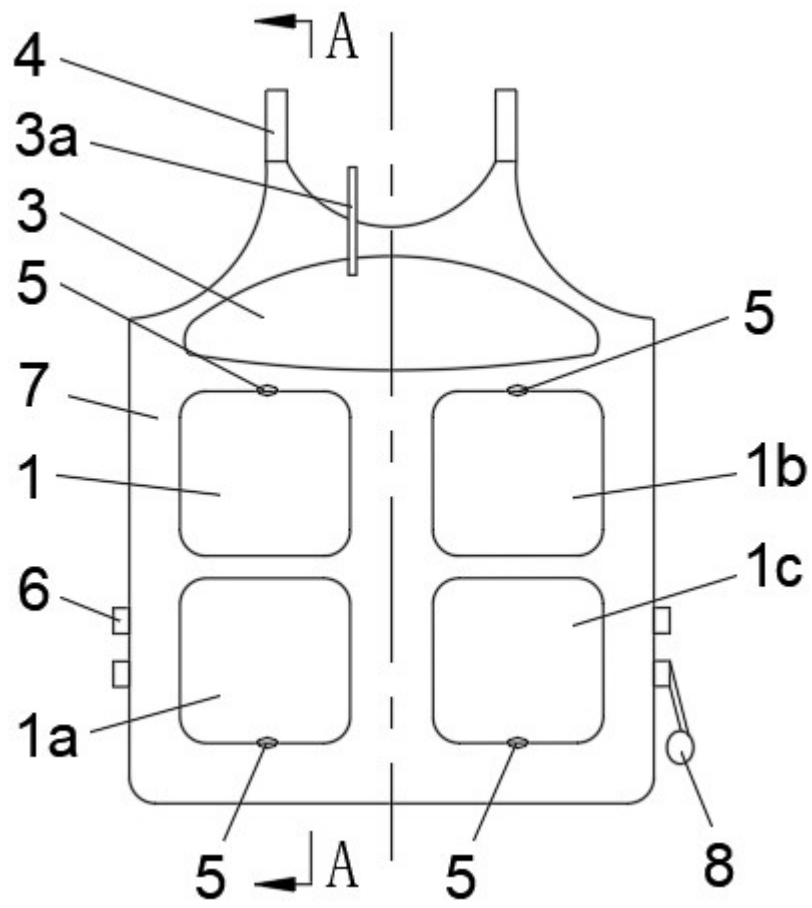


图1

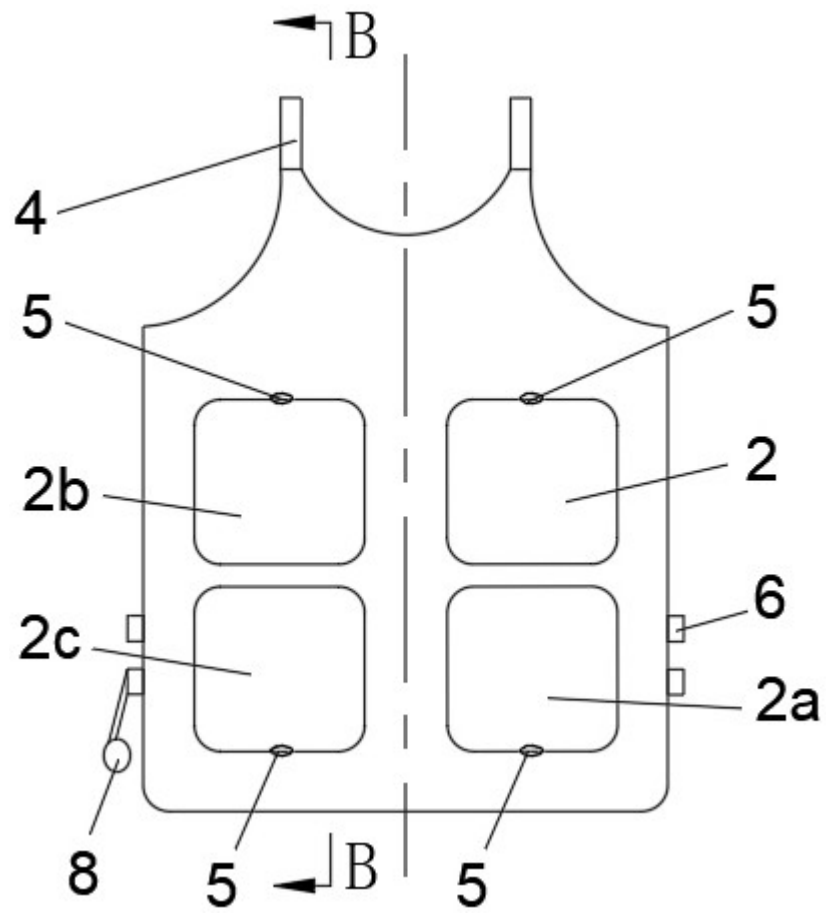


图2

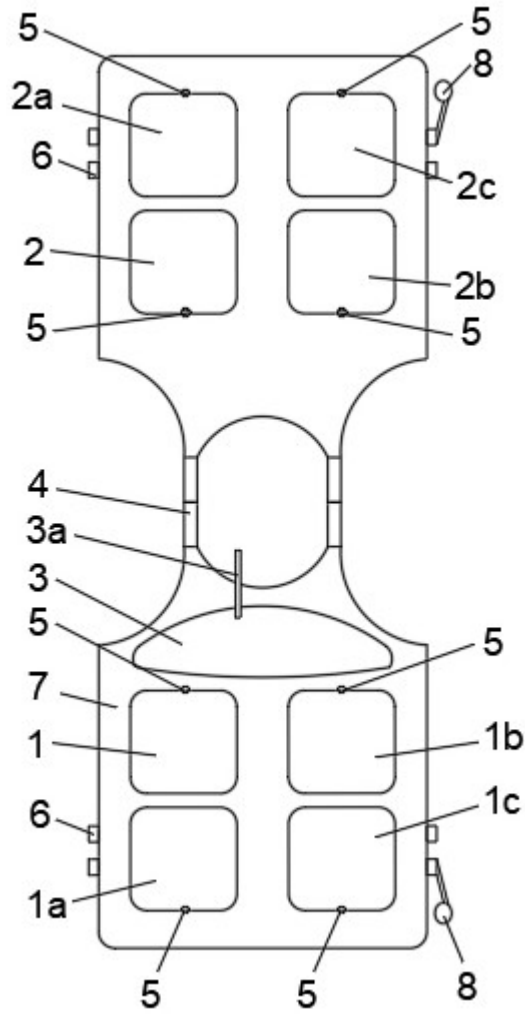


图3

A-A

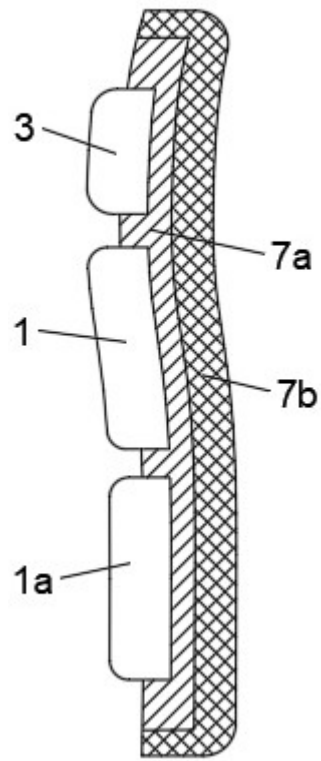


图4

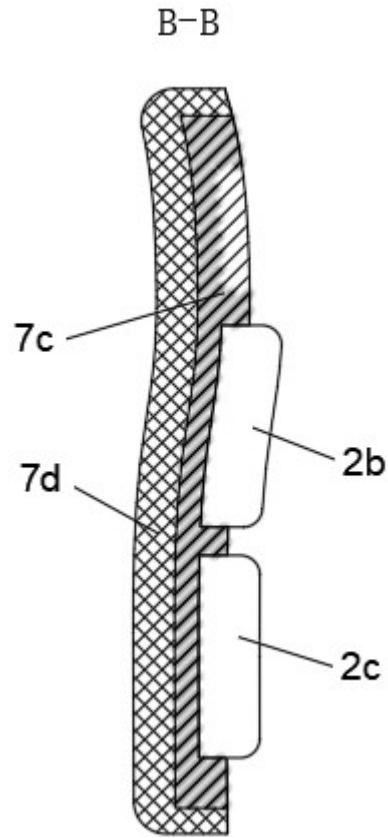


图5

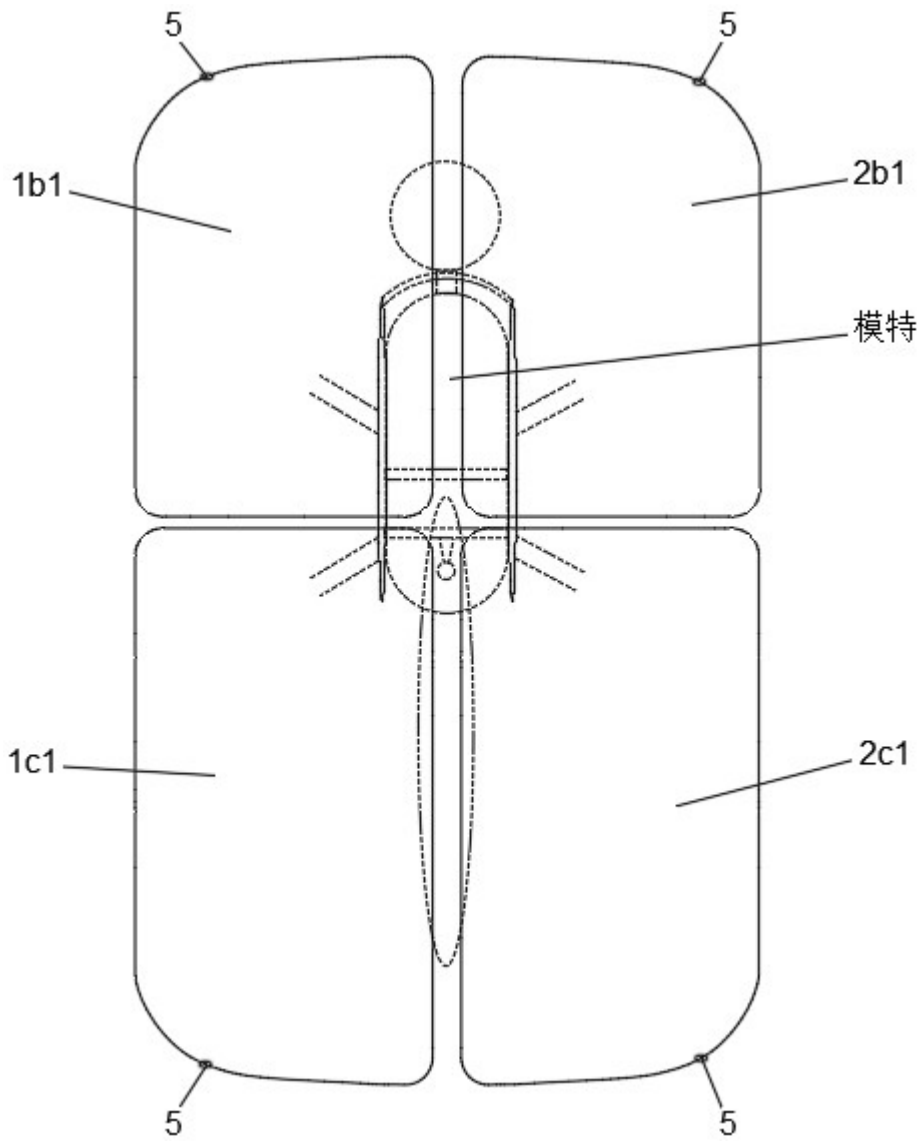


图6

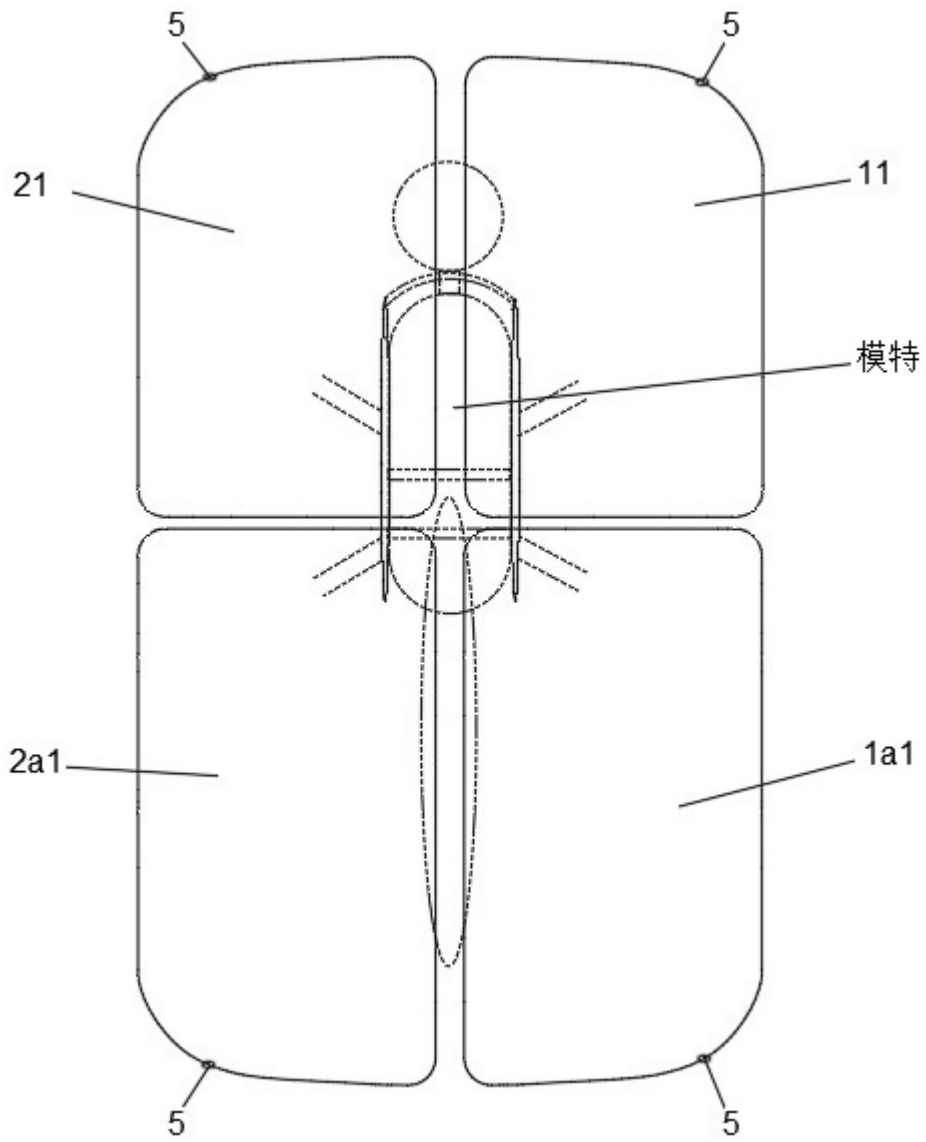


图7

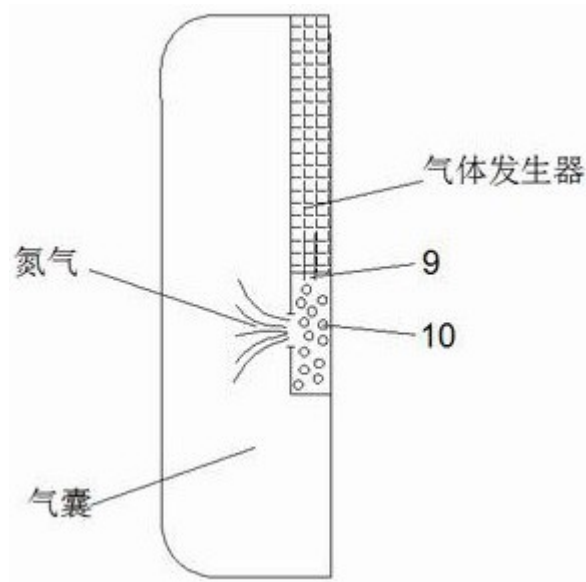


图8