



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108525094 A

(43)申请公布日 2018.09.14

(21)申请号 201810180862.5

(22)申请日 2018.03.06

(71)申请人 哈尔滨理工大学

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路52号

(72)发明人 张永德 魏然 姜金刚 代雪松
马雪峰 梁德县

(51)Int.Cl.

A61M 16/00(2006.01)

A61F 17/00(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61N 1/39(2006.01)

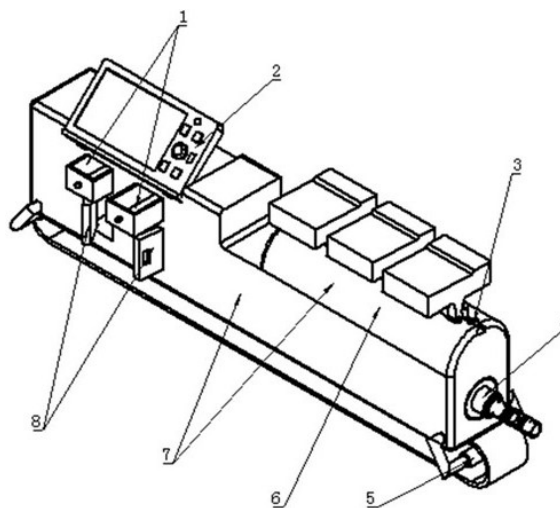
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种可循环平稳供氧的便携生命支持系统

(57)摘要

本发明公布了一种可循环平稳供氧的背带式便携式生命支持系统及其使用方法,它涉及医疗设备技术领域,适用于野外、战备等多种流动医疗救援环境。所述便携式生命支持系统,包括箱体、除颤器、供氧系统、减震系统装置、生命体征检测系统、背带及多种急救设备,同时可支持安装三台输液泵,具有小型、轻便的特点,能够迅速搭建医疗操作平台,实现在战场救援及其他复杂环境中迅速开展伤员急救,提供科学合理的院前救助。本发明集成了生命体征检测、供氧等多项急救功能,使得战场伤员能够得到及时的生命支持和院前治疗,从而为救援工作节省了宝贵时间,保证了伤员的生命安全。



1. 一种可循环平稳供氧的便携式生命支持系统,它包含组合抽屉(1)、生命检测仪(2)、安装台(3)、供氧系统(4)、提手(5)、箱体(6)、减震装置(7)、组合柜(8)、外壳(9)、背带(10)、电源(11),其特征在于:所述的组合抽屉(1)由抽屉后板(1-1)、抽屉侧板(1-2)、抽屉底板(1-3)、提帽(1-4)、抽屉面板(1-5)组成,用于存放急救设备(止血带、烧伤敷料、夹板、胶布、胸穿包、开口器、压舌板、血压计、听诊器);生命检测仪(2)包括凹槽(2-1)、显示屏(2-2)、扬声器(2-3)、调节旋钮(2-4)、阻尼块(2-5)、血氧传感器插座(2-6)、操作按键(2-7)、体温传感器插座(2-8)、电源指示灯(2-9)和CO₂传感器插座(2-10),可对战场伤员进行生命体征的监测;安装台(3)上设计有连接部分(3-1)、环形槽(3-2)、支撑架(3-3)、除颤器(3-4);连接部分(3-1)包括销钉孔(3-1-1)、连接主体(3-1-2)、螺纹孔(3-1-3);环形槽(3-2)开在箱体(6)一端,固定支撑架(3-3)通过螺栓螺母与环形槽(3-2)进行锁紧;供氧系统(4)设计有氧气瓶(4-1)、管塞(4-2)、吸空管(4-3)、空气分离泵(4-4)、三通管道(4-5),氧气瓶(4-1)水平放置于箱体(6)内,管塞(4-2)与吸空管(4-3)通过丝扣连接,空气分离泵(4-4)与氧气瓶(4-1)通过法兰连接,空气分离泵(4-4)与吸空管(4-3)也通过法兰连接;提手(5)设计有拉杆(5-1)、棉套(5-2);箱体(6)包括方形槽(6-1)、柱状孔(6-2)、减震装置内孔(6-3)、供氧内孔(6-4)、提手孔A(6-5)、销轴孔(6-6)、柜槽(6-7)、抽屉槽(6-8)、滑槽(6-9),减震装置内孔(6-3)用于放置减震装置(7),实现对系统的减震;组合柜(8)设计有圆柱形孔(8-1)、组合柜主体(8-2)、组合柜槽(8-3),用于存放医疗设备(绷带、舌钳、喉镜、腹穿包、静脉切开包、气管切开包、头皮针、套管针、输液器、注射器);外壳(9)设计有限位孔(9-1)、外壳主体(9-2)、提手孔B(9-3)、滑块(9-4)。

2. 根据权利要求1所述的一种可循环平稳供氧的便携式生命支持系统,其特征在于:所述的供氧系统(4)的氧气瓶(4-1)、管塞(4-2)、吸空管(4-3)、空气分离泵(4-4)、三通管道(4-5)同轴布置,氧气瓶(4-1)放置于箱体(6)内,瓶底伸入到供氧内孔(6-4)底端,管塞(4-2)与吸空管(4-3)通过丝扣连接,空气分离泵(4-4)与氧气瓶(4-1)通过法兰连接,空气分离泵(4-4)与吸空管(4-3)也通过法兰连接,三通管道(4-5)的上端管口与伤员的给氧管接通,供氧状态下,打开管塞,空气顺着吸空管进入到空气分离泵(4-4),经泵分离后氧气进入到三通管道(4-5)的上端管口中,沿着氧气流动的方向,三通管道(4-5)的上端管口的管截面由小变大,使得氧压由大变小,保证了在供养初期时伤员的给氧管氧压不致过大,进而对伤员进行稳定的给氧,此过程中管塞(4-2)一直处于接通状态,从空气分离泵(4-4)中分离出的氧气一部分进入到氧气瓶(4-1)中,另一部分则进入到三通管道(4-5)的左端,因此能循环供氧。

3. 根据权利要求1所述的一种可循环平稳供氧的便携式生命支持系统,其特征在于:所述的安装台(3)处设置有一排环形槽(3-2),螺栓头部与环形槽(3-2)同轴并与环形槽底面重合,每个环形槽(3-2)之间由方形槽过渡,避免了沿槽连线方向上的蹿动,支撑架(3-3)用以支撑除颤器(3-4),连接部分(3-1)与支撑架(3-3)铰接,连接部分(3-1)开有螺纹孔(3-1-3)用以旋入螺栓,调节两螺栓在两环形槽(3-2)之间的位置,可改变两连接主体(3-1-2)的间距,进而改变两支撑架(3-3)之间的距离,以适应不同规格参数的除颤器(3-4),并便于除颤器(3-4)的安装与拆卸。

4. 根据权利要求1所述的一种可循环平稳供氧的便携式生命支持系统,其特征在于:所述的箱体(6)上设置有滑槽(6-9),外壳(9)上的滑块(9-4)在滑槽(6-9)上线性滑动,通过改

变滑块(9-4)与滑槽(6-9)之间的相对位置,使得提手孔A(6-5)与提手孔B(9-3)同轴,提手(5)的拉杆(5-1)可卡入和卡出销轴孔(6-6),保证了外壳(9)的快速安装与拆卸,非使用条件下,提手(5)的拉杆(5-1)两端紧扣在箱体(6)的销轴孔A(6-5)的内侧,以固定外壳(9)的滑块(9-4)相对箱体(6)的滑槽(6-9)的位置,可防止背带时外壳(9)的蹿动,保证了背带过程中的稳定性。

5. 根据权利要求1所述的一种可循环平稳供氧的便携式生命支持系统,其特征在于:所述的组合抽屉(1)由抽屉后板(1-1)、抽屉侧板(1-2)、抽屉底板(1-3)、提帽(1-4)、抽屉面板(1-5)组成,用于存放急救设备(止血带、烧伤敷料、夹板、胶布、胸穿包、开口器、压舌板、血压计、听诊器),可根据伤员病情选取相应的急救设备,外壳(9)设计有限位孔(9-1)、外壳主体(9-2)、提手孔B(9-3)、滑块(9-4),组合抽屉(1)上的提帽(1-4)与外壳(9)上的限位孔(9-1)同轴,组合柜(8)与外壳(9)内表面重合,有利于增强外壳(9)沿重合面的方向的稳定性。

6. 根据权利要求1所述的一种可循环平稳供氧的便携式生命支持系统,其特征在于:所述的生命检测仪(2)配有传感器插座,通过传感器采集的信号传递给生命检测仪的单片机,并由显示屏(2-2)显示,便于识别信息的变化,保证信息变化显示直观,并便于后续的数据处理和治疗工作的开展,且当伤员病情出现较大波动时,检测仪所产生的信号会传递到终端,终端将信号进行处理,再将处理后的信号传递到扬声器(2-3),并发出警报以警示医护人员,有利于应对伤员病情的突发情况以及及时做出有效合理的治疗。

一种可循环平稳供氧的便携生命支持系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可循环平稳供氧的便携式生命支持系统,属于医疗设备技术领域。特别地,本发明涉及一种快速搭建平台、稳定性好、方便携带的背带式箱体,有利于医护人员对伤员进行快速合理的治疗。

背景技术

[0002] 由刘激扬,白清清等人所研制的一种新型应急救援便携组合式医疗箱装备,该箱体可装载应急救援配备药品、器材20余种,该箱体包括主箱和副箱及滑轮、拉杆等部分。主箱包括底座(大型的带四个小轮)和四个面一个盖,在移动时副箱保护主箱、支撑主箱,滑轮和拉杆可实现该医疗箱的推拉,能够搭建实验平台。但是该箱体在战场上并不能方便的携带,而且缺少箱盖外壳的设计,可能对箱体中的医疗设备造成损坏,伤员无法得到及时的治疗,因此该箱体无法满足快速救援的需求。

[0003] 从实际的救援情况出发,对需氧伤员进行平稳供氧是有必要的。目前在对伤员给氧过程中,往往对伤员通过给氧管直接进行供氧,使供氧初期对伤员造成吸氧冲击,伤员的生命体征无法进行很好地维持。因此,有必要研制一种能平稳供氧且快速搭建医疗平台的便携式生命支持系统。但战场环境往往较为复杂,加之伤员的受伤类型又不尽相同,所以便携式生命支持系统需要具备一些必备的医疗设备,并且应能方便携带,应是一种便携化、集成化的系统。

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种能平稳供氧且快速搭建医疗平台的便携式生命支持系统,使得生命支持系统在实现便携的同时,既能对伤员平稳供氧,又能够携带多种医疗设备以应对不同的伤病情况来维持不同伤员生命需求,并且箱体也可以在战场安全地带搭建临时医疗平台,对较为严重的伤员进行救治,有效利用伤员的黄金救援时间。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明一种可循环平稳供氧的便携式生命支持系统及使用方法,本发明用于解决背景技术中所阐述的问题。

[0006] 一种可平稳供氧的便携式生命支持系统,它包含组合抽屉、生命检测仪、安装台、供氧系统、提手、箱体、减震装置、组合柜、外壳、背带、电源,其特征在于:所述的组合抽屉由抽屉后板、抽屉侧板、抽屉底板、提帽、抽屉面板组成,用于存放急救设备(止血带、烧伤敷料、夹板、胶布、胸穿包、开口器、压舌板、血压计、听诊器);生命检测仪包括凹槽、显示屏、扬声器、调节旋钮、阻尼块、血氧传感器插座、操作按键、体温传感器插座、电源指示灯和CO₂传感器插座,可对战场伤员进行生命体征的监测;安装台上设计有连接部分、环形槽、支撑架、除颤器;连接部分包括销钉孔、连接主体、螺纹孔;环形槽开在箱体一端,固定支撑架通过螺栓螺母与环形槽进行锁紧;供氧系统设计有氧气瓶、管塞、吸空管、空气分离泵、三通管道,氧气瓶水平放置于箱体内,管塞与吸空管通过丝扣连接,空气分离泵与氧气瓶通过法兰连接,空气分离泵与吸空管也通过法兰连接;提手设计有拉杆、棉套;箱体包括方形槽、柱状

孔、减震装置内孔、供氧内孔、提手孔A、销轴孔、柜槽、抽屉槽、滑槽,减震装置内孔用于放置减震装置,实现对系统的减震;组合柜设计有圆柱形孔、组合柜主体、组合柜槽,用于存放医疗设备(绷带、舌钳、喉镜、腹穿包、静脉切开包、气管切开包、头皮针、套管针、输液器、注射器);外壳设计有限位孔、外壳主体、提手孔B、滑块。

[0007] 作为优选,所述的供氧系统的氧气瓶、管塞、吸空管、空气分离泵、三通管道同轴布置,氧气瓶放置于箱体内部,瓶底伸入到供氧内孔底端,管塞与吸空管通过丝扣连接,空气分离泵与氧气瓶通过法兰连接,空气分离泵与吸空管也通过法兰连接,三通管道的上端管口与伤员的给氧管接通,供氧状态下,打开管塞,空气顺着吸空管进入到空气分离泵,经泵分离后氧气进入到三通管道的上端管口中,沿着氧气流动的方向,三通管道的上端管口的管截面由小变大,使得氧压由大变小,保证了在供养初期时伤员的给氧管氧压不致过大,进而对伤员进行稳定的给氧,此过程中管塞一直处于接通状态,从空气分离泵中分离出的氧气一部分进入到氧气瓶中,另一部分则进入到三通管道的左端,因此能循环供氧。

[0008] 作为优选,所述的安装台处设置有一排环形槽,螺栓头部与环形槽同轴并与环形槽底面重合,每个环形槽之间由方形槽过渡,避免了沿槽连线方向上的蹿动,支撑架用以支撑除颤器,连接部分与支撑架铰接,连接部分开有螺纹孔用以旋入螺栓,调节两螺栓在两环形槽之间的位置,可改变两连接主体的间距,进而改变两支撑架之间的距离,以适应不同规格参数的除颤器,并便于除颤器的安装与拆卸。

[0009] 作为优选,所述的箱体上设置有滑槽,外壳上的滑块在滑槽上线性滑动,通过改变滑块与滑槽之间的相对位置,使得提手孔A与提手孔B同轴,提手的拉杆可卡入和卡出销轴孔,保证了外壳的快速安装与拆卸,非使用条件下,提手的拉杆两端紧扣在箱体的销轴孔A的内侧,以固定外壳的滑块相对箱体的滑槽的位置,可防止背带时外壳的蹿动,保证了背带过程中的稳定性。

[0010] 作为优选,所述的组合抽屉由抽屉后板、抽屉侧板、抽屉底板、提帽、抽屉面板组成,用于存放急救设备(止血带、烧伤敷料、夹板、胶布、胸穿包、开口器、压舌板、血压计、听诊器),可根据伤员病情选取相应的急救设备,外壳设计有限位孔、外壳主体、提手孔B、滑块,组合抽屉上的提帽与外壳上的限位孔同轴,组合柜与外壳内表面重合,有利于增强外壳沿重合面的方向的稳定性。

[0011] 作为优选,所述的生命检测仪配有传感器插座,通过传感器采集的信号传递给生命检测仪的单片机,并由显示屏显示,便于识别信息的变化,保证信息变化显示直观,并便于后续的数据处理和开展治疗工作的开展,且当伤员病情出现较大波动时,检测仪所产生的信号会传递到终端,终端将信号进行处理,再将处理后的信号传递到扬声器,并发出警报以警示医护人员,有利于应对伤员病情的突发情况以及及时做出有效合理的治疗。

[0012] 本发明的有益效果为:1、供氧系统的氧气瓶、管塞、吸空管、空气分离泵、三通管道同轴布置,三通管道的上端管口与伤员的给氧管接通,供氧状态下,打开管塞,空气顺着吸空管进入到空气分离泵,经泵分离后氧气进入到三通管道的上端管口中,沿着氧气流动的方向,三通管道的上端管口的管截面由小变大,氧压由大变小,保证了在供养初期时伤员的给氧管氧压不致过大,进而对伤员进行稳定的给氧,此过程中管塞一直处于接通状态,从空气分离泵中分离出的氧气一部分进入到氧气瓶中,另一部分则进入到三通管道的左端,因此能循环供氧。

[0013] 2、安装台处设置有一排环形槽,螺栓头部与环形槽同轴并与环形槽底面重合,每个环形槽之间由方形槽过渡,避免了沿槽连线方向上的蹿动,支撑架用以支撑除颤器,连接部分与支撑架铰接,连接部分开有螺纹孔用以旋入螺栓,调节两螺栓在两环形槽之间的位置,可改变两连接主体的间距,进而改变两支撑架之间的距离,以适应不同规格参数的除颤器,并便于除颤器的安装与拆卸。

[0014] 3、箱体上设置有滑槽,外壳上的滑块在滑槽上线性滑动,通过改变滑块与滑槽之间的相对位置,使得提手孔A与提手孔B同轴,提手的拉杆可卡入和卡出销轴孔,保证了外壳的快速安装与拆卸,非使用条件下,提手的拉杆两端紧扣在箱体的销轴孔A的内侧,以固定外壳的滑块相对箱体的滑槽的位置,可防止背带时外壳的蹿动,保证了背带过程中的稳定性。

[0015] 4、组合抽屉由抽屉后板、抽屉侧板、抽屉底板、提帽、抽屉面板组成,用于存放急救设备(止血带、烧伤敷料、夹板、胶布、胸穿包、开口器、压舌板、血压计、听诊器),组合柜设计有圆柱形孔、组合柜主体、组合柜槽,用于存放医疗设备(绷带、舌钳、喉镜、腹穿包、静脉切开包、气管切开包、头皮针、套管针、输液器、注射器),可根据伤员病情选取相应的急救设备,外壳设计有限位孔、外壳主体、提手孔B、滑块,组合抽屉上的提帽与外壳上的限位孔同轴,组合柜与外壳内表面重合,有利于增强外壳沿重合面的方向的稳定性。

[0016] 5、生命检测仪配有传感器插座,通过传感器采集的信号传递给生命检测仪的单片机,并由显示屏显示,便于识别信息的变化,保证信息变化显示直观,并便于后续的数据处理和开展治疗工作的开展,且当伤员病情出现较大波动时,检测仪所产生的信号会传递到终端,终端将信号进行处理,再将处理后的信号传递到扬声器,并发出警报以警示医护人员,有利于应对伤员病情的突发情况以及及时做出有效合理的治疗。

[0017] 附图说明:

为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

附图1:背带式便携式生命支持系统(不加外壳)的实例轴测图

附图2:背带式便携式生命支持系统(加外壳)的实例轴侧图

附图3:背带式便携式生命支持系统(加外壳)的实例正视图

附图4:背带式便携式生命支持系统(加外壳)的实例侧视图

附图5:背带式便携式生命支持系统(加外壳)的实例剖视图

附图6:供氧系统爆炸图

附图7:生命检测仪结构轴侧图

附图8:安装台结构图

附图9:安装台上的连接部分的结构轴侧图

附图10:提手结构轴测图

附图11:外壳结构轴测图

附图12:箱体结构轴侧图

附图13:组合柜的结构轴测图

附图14:组合抽屉的结构轴侧图

附图15:附加的三通管道轴测图

图中:1组合抽屉、1-1抽屉后板、1-2抽屉侧板、1-3抽屉底板、1-4提帽、1-5抽屉面板、2

生命检测仪、2-1凹槽、2-2显示屏、2-3扬声器、2-4调节旋钮、2-5阻尼块、2-6血氧传感器插座、2-7操作按键、2-8体温传感器插座、2-9电源指示灯、2-10 CO₂传感器插座,3安装台、3-1连接部分、3-1-1销钉孔、3-1-2连接主体、3-1-3螺纹孔、3-2环形槽、3-3支撑架、3-4除颤器、4供氧系统、4-1氧气瓶、4-2管塞、4-3吸空管、4-4空气分离泵、4-5三通管道、5提手、5-1拉杆、5-2棉套、6箱体、6-1方形槽、6-2柱状孔、6-3减震装置内孔、6-4供氧内孔、6-5提手孔A、6-6销轴孔、6-7柜槽、6-8抽屉槽、6-9滑槽、7减震装置、8组合柜、8-1圆柱形孔、8-2组合柜主体、8-3组合柜槽、9外壳、9-1限位孔、9-2外壳主体、9-3提手孔B、9-4滑块、10背带、11电源。

[0018] 具体实施方式:为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面通过附图中示出的具体实施例来描述本发明。但是应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0019] 如附图1、附图2、附图3、附图4、附图5、附图6、附图7、附图8、附图9、附图10、附图11、附图12、附图13、附图14、附图15所示,本具体实施方式采用以下技术方案:一种可平稳供氧的便携式生命支持系统,它包含组合抽屉1、生命检测仪2、安装台3、供氧系统4、提手5、箱体6、减震装置7、组合柜8、外壳9、背带10、电源11,其特征在于:所述的组合抽屉1由抽屉后板1-1、抽屉侧板1-2、抽屉底板1-3、提帽1-4、抽屉面板1-5组成,用于存放急救设备(止血带、烧伤敷料、夹板、胶布、胸穿包、开口器、压舌板、血压计、听诊器);生命检测仪2包括凹槽2-1、显示屏2-2、扬声器2-3、调节旋钮2-4、阻尼块2-5、血氧传感器插座2-6、操作按键2-7、体温传感器插座2-8、电源指示灯2-9和CO₂传感器插座2-10,可对战场伤员进行生命体征的监测;安装台3上设计有连接部分3-1、环形槽3-2、支撑架3-3、除颤器3-4;连接部分3-1包括销钉孔3-1-1、连接主体3-1-2、螺纹孔3-1-3;环形槽3-2开在箱体6一端,固定支撑架3-3通过螺栓螺母与环形槽3-2进行锁紧;供氧系统4设计有氧气瓶4-1、管塞4-2、吸空管4-3、空气分离泵4-4、三通管道4-5,氧气瓶4-1水平放置于箱体6内,管塞4-2与吸空管4-3通过丝扣连接,空气分离泵4-4与氧气瓶4-1通过法兰连接,空气分离泵4-4与吸空管4-3也通过法兰连接;提手5设计有拉杆5-1、棉套5-2;箱体6包括方形槽6-1、柱状孔6-2、减震装置内孔6-3、供氧内孔6-4、提手孔A6-5、销轴孔6-6、柜槽6-7、抽屉槽6-8、滑槽6-9,减震装置内孔6-3用于放置减震装置7,实现对系统的减震;组合柜8设计有圆柱形孔8-1、组合柜主体8-2、组合柜槽8-3,用于存放医疗设备(绷带、舌钳、喉镜、腹穿包、静脉切开包、气管切开包、头皮针、套管针、输液器、注射器);外壳9设计有限位孔9-1、外壳主体9-2、提手孔B9-3、滑块9-4。

[0020] 进一步的,供氧系统4的氧气瓶4-1、管塞4-2、吸空管4-3、空气分离泵4-4、三通管道4-5同轴布置,氧气瓶4-1放置于箱体6内,瓶底伸入到供氧内孔6-4底端,管塞4-2与吸空管4-3通过丝扣连接,空气分离泵4-4与氧气瓶4-1通过法兰连接,空气分离泵4-4与吸空管4-3也通过法兰连接,三通管道4-5的上端管口与伤员的给氧管接通,供氧状态下,打开管塞,空气顺着吸空管进入到空气分离泵4-4,经泵分离后氧气进入到三通管道4-5的上端管口中,沿着氧气流动的方向,三通管道4-5的上端管口的管截面由小变大,使得氧压由大变小,保证了在供养初期时伤员的给氧管氧压不致过大,进而对伤员进行稳定的给氧,此过程中管塞4-2一直处于接通状态,从空气分离泵4-4中分离出的氧气一部分进入到氧气瓶4-1中,另一部分则进入到三通管道4-5的左端,因此能循环供氧。

[0021] 进一步的,安装台3处设置有一排环形槽3-2,螺栓头部与环形槽3-2同轴并与环形

槽底面重合,每个环形槽3-2之间由方形槽过渡,避免了沿槽连线方向上的蹿动,支撑架3-3用以支撑除颤器3-4,连接部分3-1与支撑架3-3铰接,连接部分3-1开有螺纹孔3-1-3用以旋入螺栓,调节两螺栓在两环形槽3-2之间的位置,可改变两连接主体3-1-2的间距,进而改变两支撑架3-3之间的距离,以适应不同规格参数的除颤器3-4,并便于除颤器3-4的安装与拆卸。

[0022] 进一步的,箱体6上设置有滑槽6-9,外壳9上的滑块9-4在滑槽6-9上线性滑动,通过改变滑块9-4与滑槽6-9之间的相对位置,使得提手孔A6-5与提手孔B9-3同轴,提手5的拉杆5-1可卡入和卡出销轴孔6-6,保证了外壳9的快速安装与拆卸,非使用条件下,提手5的拉杆5-1两端紧扣在箱体6的销轴孔A6-5的内侧,以固定外壳9的滑块9-4相对箱体6的滑槽6-9的位置,可防止背带时外壳9的蹿动,保证了背带过程中的稳定性。

[0023] 进一步的,组合抽屉1由抽屉后板1-1、抽屉侧板1-2、抽屉底板1-3、提帽1-4、抽屉面板1-5组成,用于存放急救设备(止血带、烧伤敷料、夹板、胶布、胸穿包、开口器、压舌板、血压计、听诊器),可根据伤员病情选取相应的急救设备,外壳9设计有限位孔9-1、外壳主体9-2、提手孔B9-3、滑块9-4,组合抽屉1上的提帽1-4与外壳9上的限位孔9-1同轴,组合柜8与外壳9内表面重合,有利于增强外壳9沿重合面的方向的稳定性。

[0024] 进一步的,所述的生命检测仪2配有传感器插座,通过传感器采集的信号传递给生命检测仪的单片机,并由显示屏2-2显示,便于识别信息的变化,保证信息变化显示直观,并便于后续的数据处理和治疗工作的开展,且当伤员病情出现较大波动时,检测仪所产生的信号会传递到终端,终端将信号进行处理,再将处理后的信号传递到扬声器2-3,并发出警报以警示医护人员,有利于应对伤员病情的突发情况以及时做出有效合理的治疗。

[0025] 本发明具体实施方式的工作原理为:此套便携式生命支持系统可通过带有弹性的背带斜跨在肩膀上,且背带宽窄适宜,背负此系统不会产生乏力感,当伤员需要救治时,医护人员只需将提手5卡出,将外壳9卸下,可迅速搭建医疗平台,为伤员的生命提供有效的保障。组合抽屉1可放置在箱体6的抽屉槽6-8中,并可沿垂直于箱体正表面的方向移动,实现组合抽屉1的开闭,组合抽屉1的两个抽屉中分别放置止血包扎固定设备、气道建立设备,组合柜8的两个柜中分别放置手术包以及血压计、循环支持设备以及听诊器;使用生命检测仪2时可将手放在凹槽2-1中,便可将生命检测仪2绕着销轴旋转到适当角度以更好的监测伤员的生命体征,且当伤员病情出现较大波动时,检测仪所产生的信号会传递到终端,终端将信号进行处理,再将处理后的信号传递到扬声器,并发出警报以警示医护人员,有利于应对伤员病情的突发情况以及时做出有效合理的治疗;在安装台3上安装医疗设备时螺杆在上端,当把螺栓以垂直于箱体6底面的方向沿着所开的环形槽3-2且平行于箱体6底面安装时,螺栓可进入到任意一个槽孔中,且此时螺栓的螺帽的上表面与槽孔所形成的环面重合,把连接主体3-1-2的开有螺纹孔3-1-3的端面与刚刚所述的槽孔所形成的环面重合,并将螺栓旋入到螺纹孔3-1-3中,并用螺母进行锁紧,这样就将连接主体3-1-2装到了安装台3上,每个设备的安装都需要两个连接主体3-1-2,在连接主体3-1-2的另一端开有销钉孔3-1-1,将销穿到销钉孔3-1-1和支撑架3-3上的柱形孔,这样连接主体3-1-2与支撑架3-3铰接,医护人员可根据伤员情况旋转适当角度进而找到最佳位置来对伤员进行治疗,除颤器3-4通过支撑架3-3支撑,两个连接主体3-1-2之间的间距由除颤器3-4大小而定;当氧气瓶4-1中的氧气用完后,首先打开管塞4-2,空气可顺着吸空管4-3进入到空气分离泵4-4,在泵的作用

下可将空气中的氮气与氧气分离出来,分离后氮气沿着吸空管4-3排出,氧气则进入到氧气瓶4-1中,当瓶中氧气充满后将管塞4-2塞住,防止过多氧气进入瓶中以致瓶压过大而裂开,此外,将空气分离泵4-4的靠近氧气瓶4-1的一端通过丝扣连接到一个附加的三通管道4-5的右端,三通管道4-5的上端管口与伤员的给氧管接通,左端通过丝扣连接到氧气瓶4-1中,此过程中管塞4-2将一直处于打开状态,从空气分离泵4-4中分离出的氧气一部分进入到氧气瓶4-1中,另一部分则进入到三通管道4-5的左端,因此能循环供氧,为使给氧速度不致过于猛烈,设计的三通管道4-5的上端管口的上方截面大于三通管道4-5的下方截面,当通过空气分离泵4-4筛选出来的氧气进入到三通管道4-5时,氧气一部分进入到三通管道4-5的左端至氧气瓶4-1中,另一部分则沿着三通管道4-5的上端进入至伤员给氧管中,由于三通管道4-5上端的下方截面小于上方截面,所以在氧气刚进入三通管道4-5上端时会会有一个对伤员供氧不致猛烈的阶段,可对伤员平稳供氧;当医护人员完成治疗安装外壳9时,正对限位孔9-1的外壳表面,滑块9-4可在箱体6上的滑槽6-9线性移动,箱体6上的提手孔A 6-5与外壳9上的提手孔B 9-3同轴,提手5的拉杆5-1置于其中,用以固定外壳9,且能有效防止在背带过程中外壳9的蹿动,提高了系统的稳定性。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

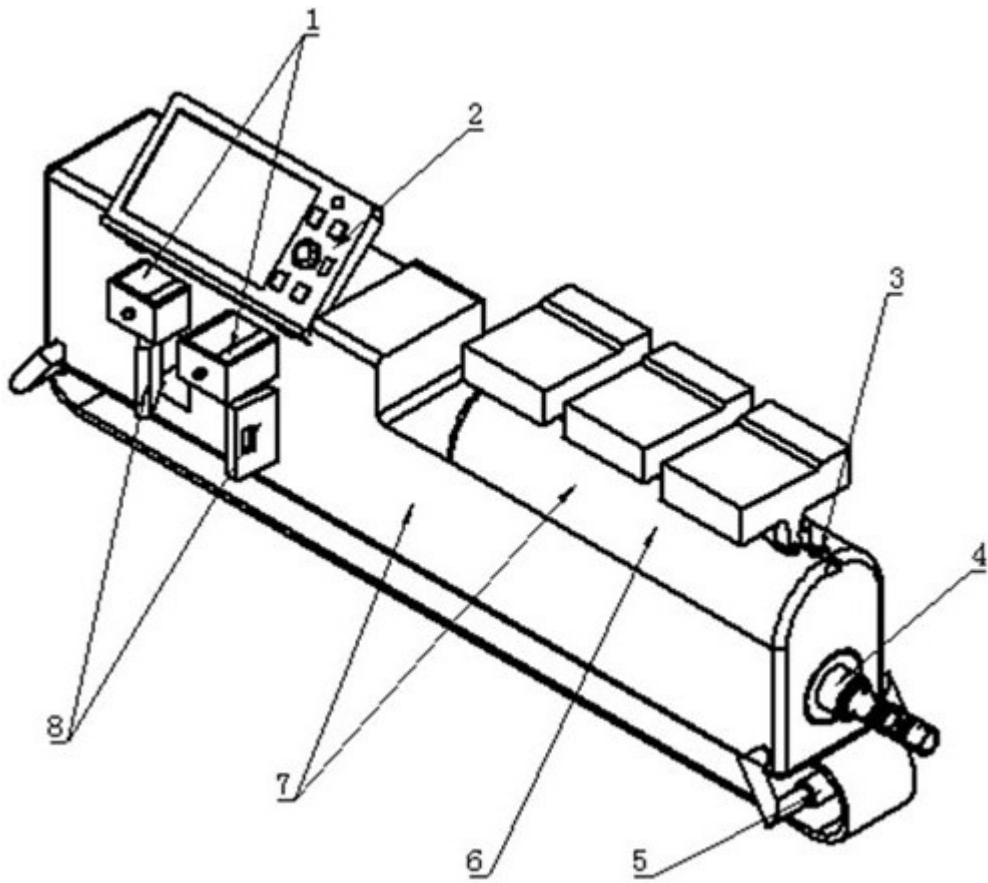


图1

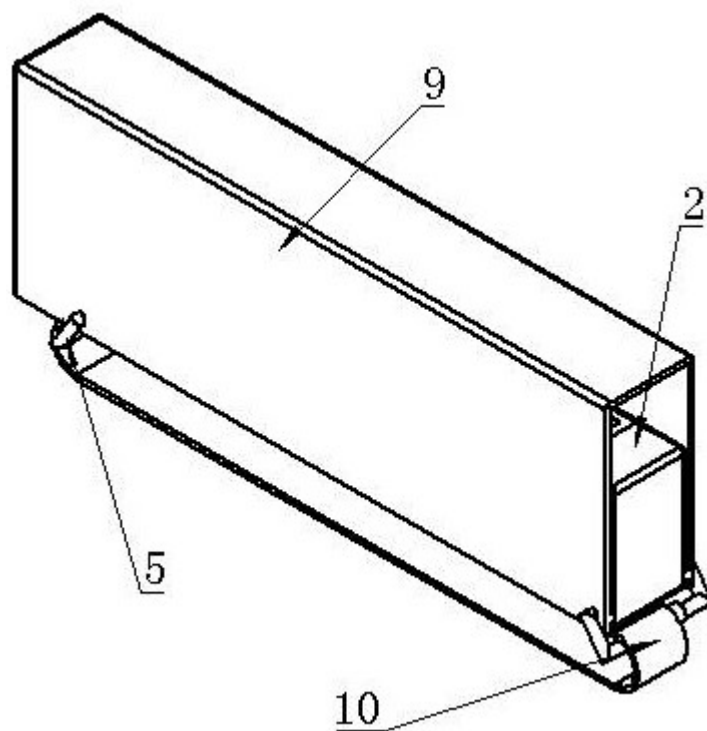


图2

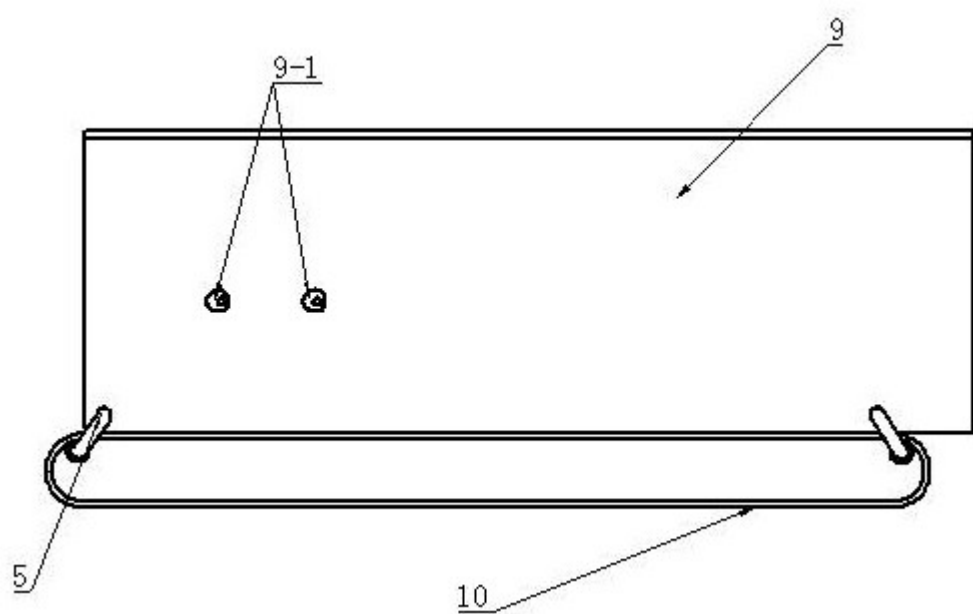


图3

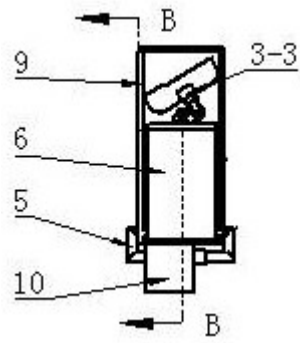


图4

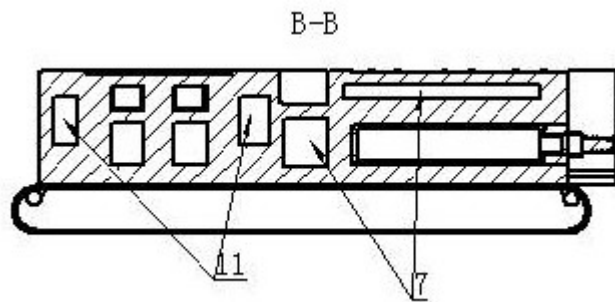


图5

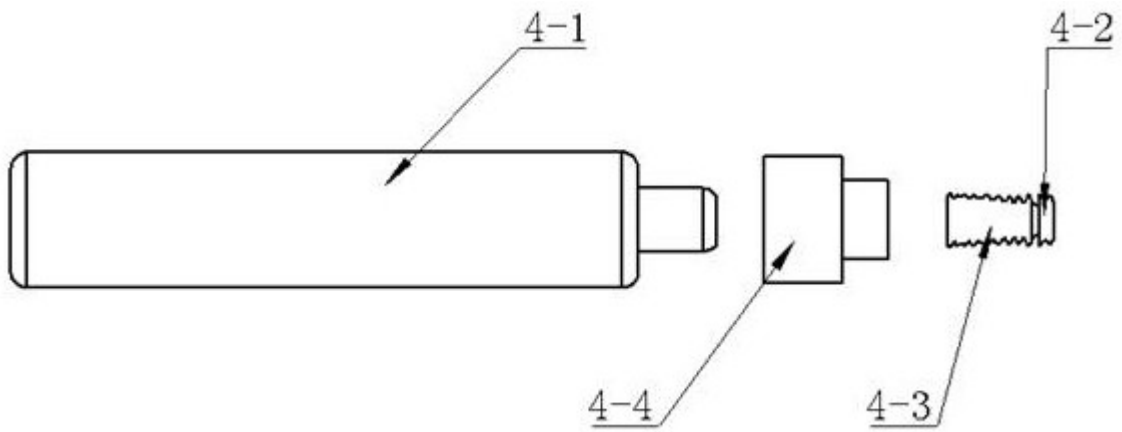


图6

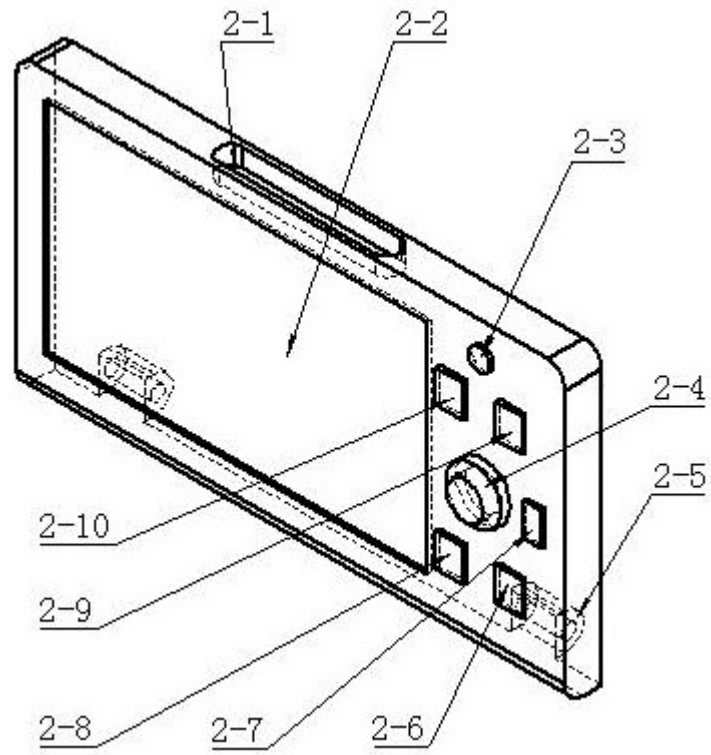


图7

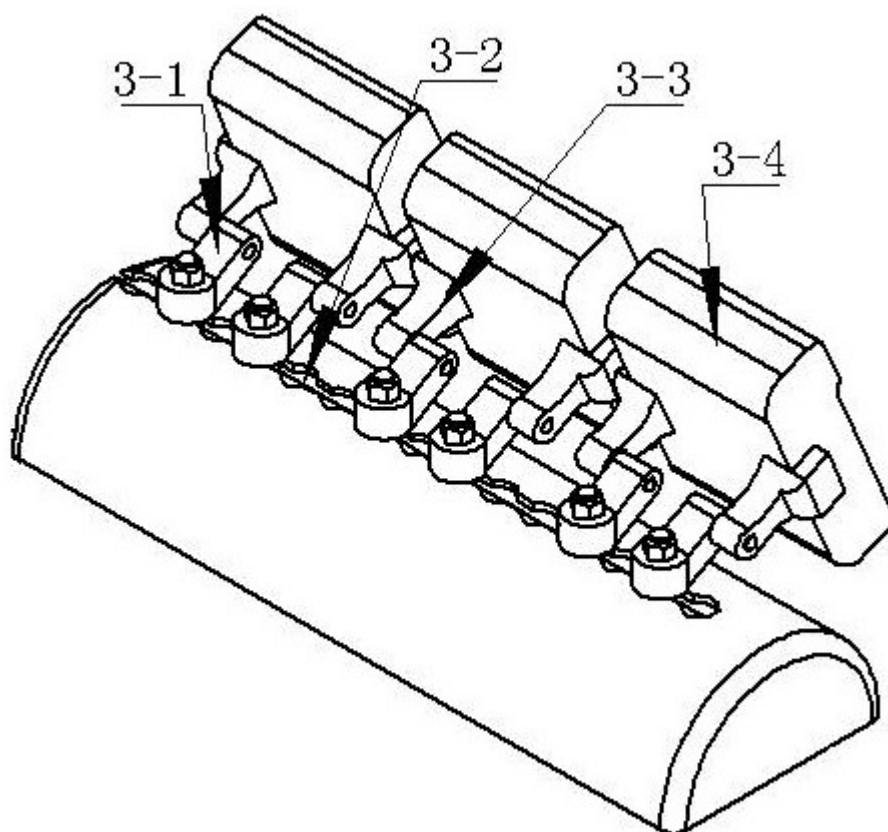


图8

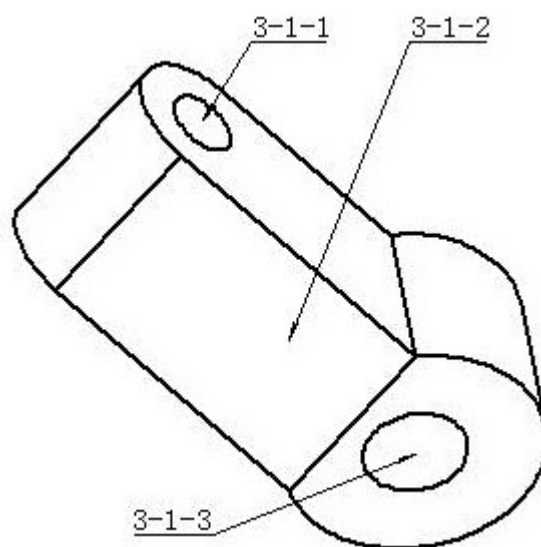


图9

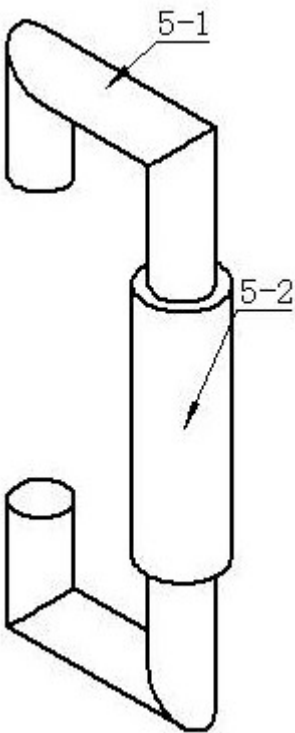


图10

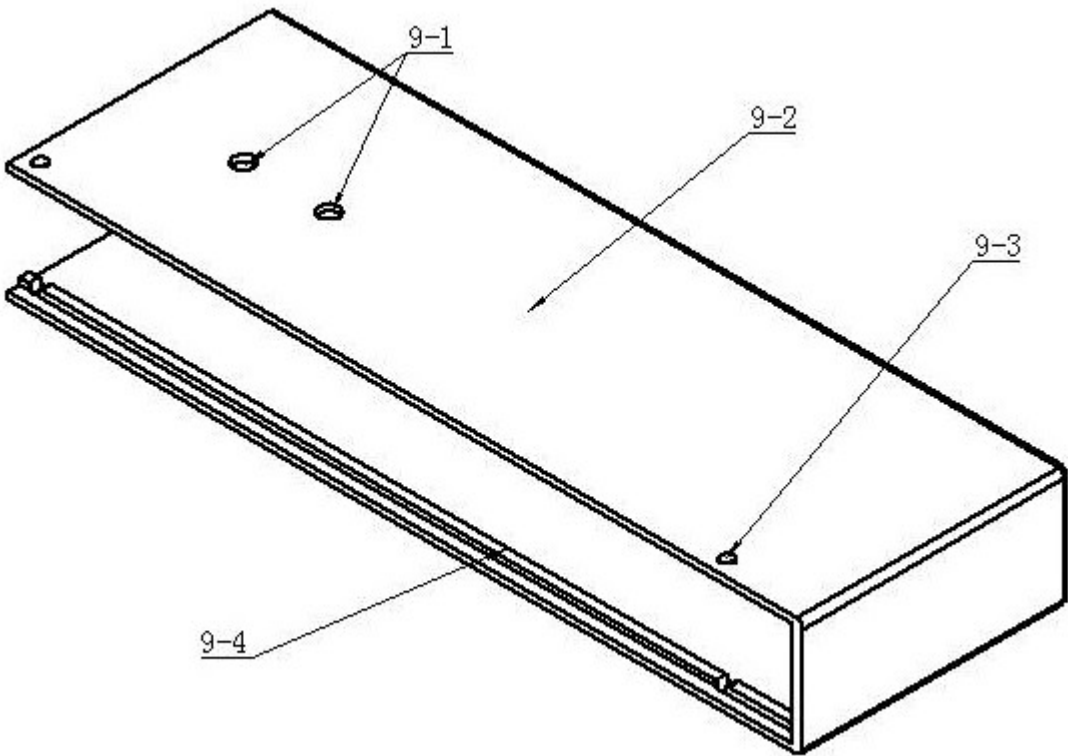


图11

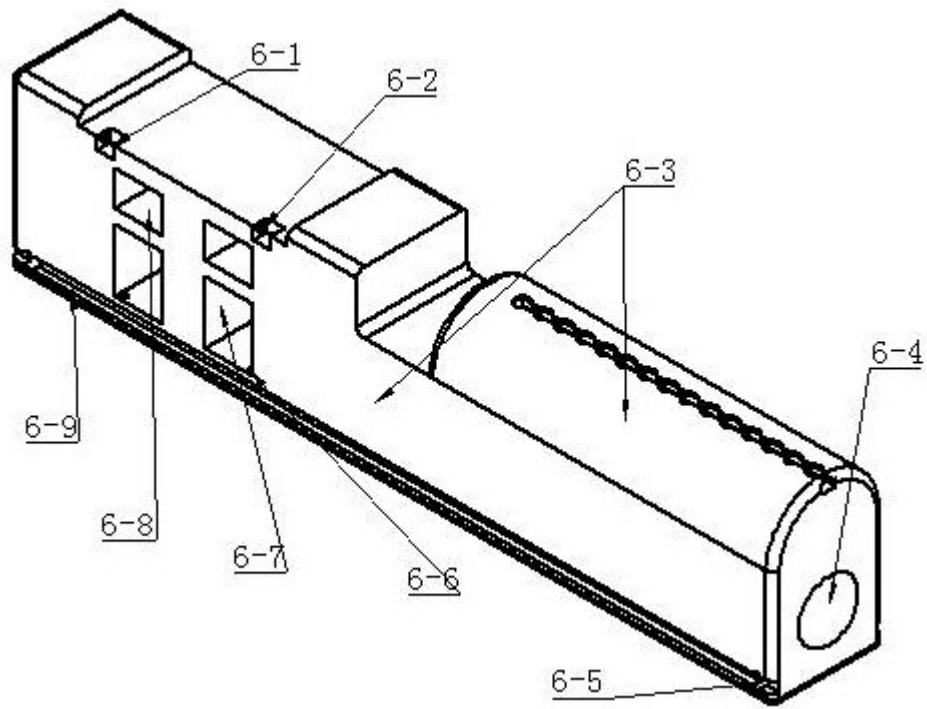


图12

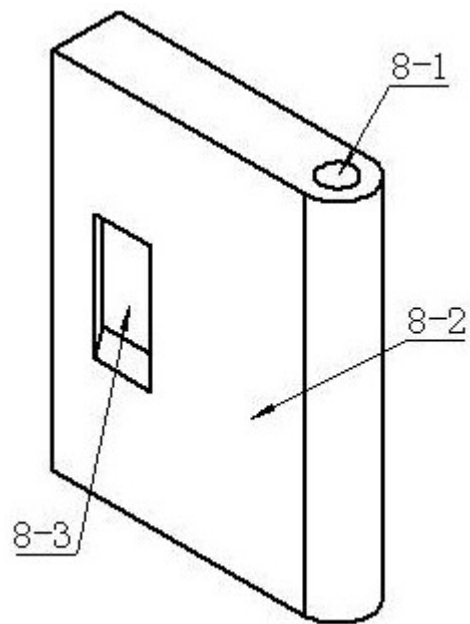


图13

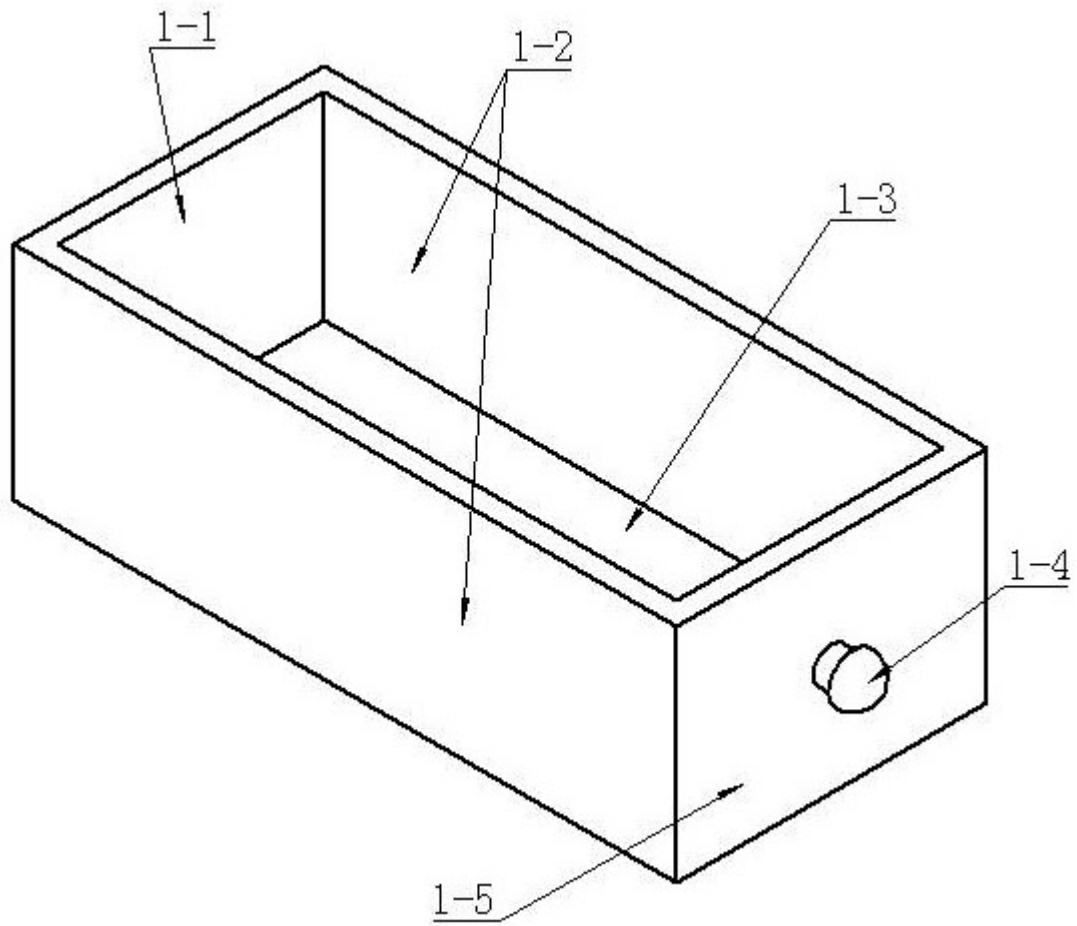


图14

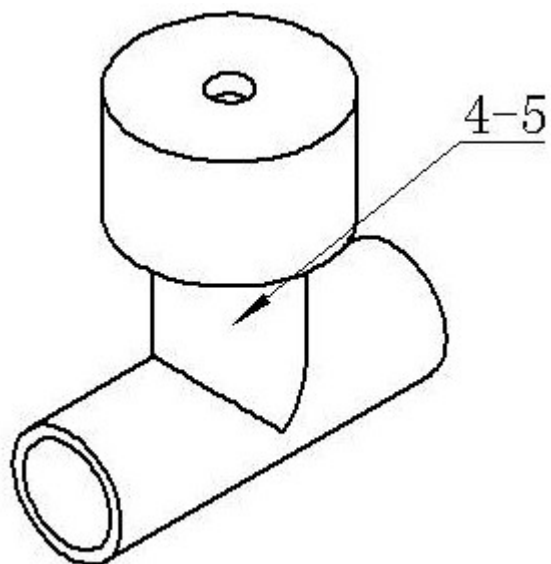


图15

专利名称(译)	一种可循环平稳供氧的便携生命支持系统		
公开(公告)号	CN108525094A	公开(公告)日	2018-09-14
申请号	CN201810180862.5	申请日	2018-03-06
[标]申请(专利权)人(译)	哈尔滨理工大学		
申请(专利权)人(译)	哈尔滨理工大学		
当前申请(专利权)人(译)	哈尔滨理工大学		
[标]发明人	张永德 魏然 姜金刚 代雪松 马雪峰 梁德县		
发明人	张永德 魏然 姜金刚 代雪松 马雪峰 梁德县		
IPC分类号	A61M16/00 A61F17/00 A61B5/00 A61N1/39		
CPC分类号	A61M16/00 A61B5/00 A61F17/00 A61M16/0045 A61N1/3904		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公布了一种可循环平稳供氧的背带式便携式生命支持系统及其使用方法，它涉及医疗设备技术领域，适用于野外、战备等多种流动医疗救援环境。所述便携式生命支持系统，包括箱体、除颤器、供氧系统、减震系统装置、生命体征检测系统、背带及多种急救设备，同时可支持安装三台输液泵，具有小型、轻便的特点，能够迅速搭建医疗操作平台，实现在战场救援及其他复杂环境中迅速开展伤员急救，提供科学合理的院前救助。本发明集成了生命体征检测、供氧等多项急救功能，使得战场伤员能够得到及时的生命支持和院前治疗，从而为救援工作节省了宝贵时间，保证了伤员的生命安全。

