



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214285556 U

(45) 授权公告日 2021.09.28

(21) 申请号 202120170580.4

(22) 申请日 2021.01.21

(73) 专利权人 华中科技大学同济医学院附属同济医院

地址 430030 湖北省武汉市解放大道1095号

(72) 发明人 陈锦秀 刘铜林 陈瑜 余慧英  
李艳 张文倩 王珊 胡恒

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 胡镇西

(51) Int. Cl.

A61G 7/057 (2006.01)

A61G 7/05 (2006.01)

A61G 7/07 (2006.01)

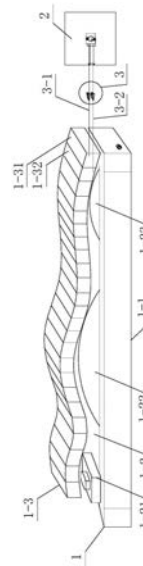
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

俯卧位通气防压疮床垫装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种俯卧位通气防压疮床垫装置。它包括气床垫、控制盒、进气组件，所述进气组件由一端与控制盒相连且另一端与气床垫相连的第一进气管、一端与控制盒相连且另一端与气床垫相连的第二进气管以及设置在气床垫内部并分别与第一进气管和第二进气管相连的第三进气管组成。所述气床垫由凹型垫、内嵌在凹型垫内的俯卧气囊层和与俯卧气囊层外贴合的交替气囊层组成。所述俯卧气囊层从头端至尾端依次设有间隔分布的头部气囊组、胸部气囊组和腿部气囊组。该装置操作方便，不仅可以预防压疮，增强患者的舒适度；还可以对卧位通气的患者体位、角度进行相应的调整，避免了耗费较多的护理人员。



1. 一种俯卧位通气防压疮床垫装置,包括气床垫(1)、控制盒(2)、进气组件(3),其特征在于:所述进气组件(3)由一端与控制盒(2)相连且另一端与气床垫(1)相连的第一进气管(3-1)、一端与控制盒(2)相连且另一端与气床垫(1)相连的第二进气管(3-2)、以及设置在气床垫(1)内部并分别与第一进气管(3-1)和第二进气管(3-2)相连的第三进气管(3-3)组成;所述气床垫(1)由凹型垫(1-1)、内嵌在凹型垫(1-1)内的俯卧气囊层(1-2)和与俯卧气囊层(1-2)外贴合的交替气囊层(1-3)组成;所述俯卧气囊层(1-2)从头端至尾端依次设有间隔分布的头部气囊组(1-21)、胸部气囊组(1-22)和腿部气囊组(1-23)。

2. 根据权利要求1所述的俯卧位通气防压疮床垫装置,其特征在于:所述头部气囊组(1-21)由两个大小不同的椭圆形气囊组成,且小椭圆形气囊贴合在大椭圆形气囊上面。

3. 根据权利要求1所述的俯卧位通气防压疮床垫装置,其特征在于:所述头部气囊组(1-21)由两个大小不同的、且与面部相匹配的弧形气囊组成,且小弧形气囊贴合在大弧形气囊上面。

4. 根据权利要求1所述的俯卧位通气防压疮床垫装置,其特征在于:所述交替气囊层(1-3)包括多个间隔分布的第一竖向气囊(1-31)和多个第二竖向气囊(1-32),且第二竖向气囊(1-32)设于相邻所述第一竖向气囊(1-31)之间。

5. 根据权利要求4所述的俯卧位通气防压疮床垫装置,其特征在于:所述控制盒(2)内设有气泵(2-1)、与气泵(2-1)相连的控制阀(2-2)和用于控制气泵(2-1)和控制阀(2-2)工作的电路板(2-3);所述控制阀(2-2)设有第一出气口(2-21)和第二出气口(2-22);所述气泵(2-1)与所述控制阀(2-2)连接的管路上设有与所述电路板(2-3)连接的压力检测传感器(2-4)。

6. 根据权利要求5所述的俯卧位通气防压疮床垫装置,其特征在于:所述第一进气管(3-1)一端与所述第一出气口(2-21)相连,另一端与所述第一竖向气囊(1-31)相连;所述第二进气管(3-2)与所述第二出气口(2-22)相连,另一端与所述第二竖向气囊(1-32)相连;所述第三进气管(3-3)一端分别与所述第一竖向气囊(1-31)和第二竖向气囊(1-32)连接,另一端分别与头部气囊组(1-21)、胸部气囊组(1-22)和腿部气囊组(1-23)相连。

7. 根据权利要求6所述的俯卧位通气防压疮床垫装置,其特征在于:所述第三进气管(3-3)与第一进气管(3-1)之间设置有第一单向阀(3-31)、所述第三进气管(3-3)与第二进气管(3-2)之间设置有第二单向阀(3-32)。

8. 根据权利要求7所述的俯卧位通气防压疮床垫装置,其特征在于:所述第三进气管(3-3)上还设置有用于俯卧层气囊充、泄气的第一手动三通阀(3-33)。

9. 根据权利要求8所述的俯卧位通气防压疮床垫装置,其特征在于:所述第三进气管(3-3)上对应于头部气囊组(1-21)进气管处设置有用于调节高度的第二手动三通阀(3-34)。

## 俯卧位通气防压疮床垫装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,具体地指一种俯卧位通气防压疮床垫装置。

### 背景技术

[0002] 近年来重症医学科对重症肺部炎症患者开展新的通气治疗方法,即俯卧位通气。俯卧位通气就是利用翻身床、翻身器或者人工徒手进行翻身,使患者在俯卧位的状态下进行呼吸或者机械通气,主要用于改善患者的血氧饱和度。

[0003] 在进行俯卧位通气时我们首先对患者的生命体征,管道,皮肤等进行评估,然后充分吸净痰液并分离呼吸机,医护人员需要5-6人。俯卧位通气时间越长,通气效果越好,而长时间行俯卧位通气很容易使患者胸侧受压部位出现压疮,增加患者痛苦。目前临床上患者在行俯卧位通气过程中,为防止皮肤受压,医护人员须每隔2小时给患者调整体位,在患者身体下放置水枕或软枕防止皮肤受压,这样不仅给护理人员增加工作强度和工作压力,而且患者在俯卧位通气时给与的水枕或软枕不是在一个平面上,容易增加患者的不舒适感;另外患者在俯卧位通气下无法长时间固定在有效体位和角度,容易挪动,影响通气效果。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的就是要提供一种能够对患者的体位和角度进行相应调整的、并能够预防压疮的、舒适的俯卧位通气防压疮床垫装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所设计的俯卧位通气防压疮床垫装置,包括气床垫、控制盒、进气组件,其特别之处在于:所述进气组件由一端与控制盒相连且另一端与气床垫相连的第一进气管、一端与控制盒相连且另一端与气床垫相连的第二进气管以及设置在气床垫内部并分别与第一进气管和第二进气管相连的第三进气管组成;所述气床垫由凹型垫、内嵌在凹型垫内的俯卧气囊层和与俯卧气囊层外贴合的交替气囊层组成;所述俯卧气囊层从头端至尾端依次设有间隔分布的头部气囊组、胸部气囊组和腿部气囊组。

[0006] 俯卧气囊层设有的胸部气囊组和腿部气囊组可以根据不同的患者体型、病变部位进行不同程度的充气,从而实现俯卧位通气患者的体位、角度进行相应的调整,避免了耗费较多的护理人员。

[0007] 进一步地,所述头部气囊组由两个大小不同的椭圆形气囊组成,且小椭圆形气囊贴合在大椭圆形气囊上面。

[0008] 进一步地,所述头部气囊组由两个大小不同的、且与面部相匹配的弧形气囊组成,且小弧形气囊贴合在大弧形气囊上面。

[0009] 可以根据患者头部所需抬高的程度,控制头部气囊组充气量。

[0010] 进一步地,所述交替气囊层包括多个间隔分布的第一竖向气囊和多个第二竖向气囊,且第二竖向气囊设于相邻所述第一竖向气囊之间。

[0011] 通过对第一竖向气囊和第二竖向气囊间隔充气、放气,从而使得交替气囊层本体与人体贴合的表面形成波浪式交替变化,改变患者胸侧受压部位的皮肤承受压力,软硬交

替起到人工按摩作用,不仅预防压疮还增加患者的舒适度。

[0012] 进一步地,所述控制盒内设有气泵、与气泵相连的控制阀和用于控制气泵和控制阀工作的电路板;所述控制阀设有第一出气口和第二出气口;所述气泵与所述控制阀连接的管路上设有与所述电路板连接的压力检测传感器。

[0013] 进一步地,所述第一进气管一端与所述第一出气口相连,另一端与所述第一竖向气囊相连;所述第二进气管与所述第二出气口相连,另一端与所述第二竖向气囊相连;所述第三进气管一端分别与所述第一竖向气囊和第二竖向气囊连接,另一端分别与头部气囊组、胸部气囊组和腿部气囊组相连。

[0014] 通过控制充入胸部气囊组和腿部气囊组气体体积,控制胸部气囊组和腿部气囊组的软硬程度,以满足患者改变体位和角度的需求。另外可以固定患者体位在引流效果的最佳角度和体位,使患者不容易造成体位移动和改变,有效保证患者俯卧位通气的效果。

[0015] 进一步地,所述第三进气管与第一进气管之间设置有第一单向阀、所述第三进气管与第二进气管之间设置有第二单向阀。打开手动三通阀第一单向阀和第二单向阀,气体分别从第一进气管和第二进气管进入到第三进气管。

[0016] 进一步地,所述第三进气管上还设置有用于充、泄气的第一手动三通阀。当俯卧气囊层需要关闭时,通过第一手动三通阀卸掉俯卧层气囊的气体。同理,俯卧气囊需要充气时,向另一方向旋转第一手动三通阀,实现对俯卧层气囊的充气。

[0017] 进一步地,所述第三进气管上对应于头部气囊组进气管处设置有用于调节高度的第二手动三通阀,通过第二手动三通阀控制头部气囊组的充气泄气实现高度调节。

[0018] 与现有的通过人力调整患者体位和角度相比,本实用新型提供的新型俯卧位通气防压疮床垫装置操作方便,具有如下有益效果:

[0019] 所设计的内嵌在凹型垫内的俯卧气囊层(包括:头部气囊组、胸部气囊组和腿部气囊组)可以根据不同的患者体型、病变部位进行不同程度的充气,从而实现对卧位通气的患者体位、角度进行相应的调整,避免了耗费较多的护理人员;另外所设计的与俯卧气囊层外贴合的交替气囊层可以间隔充气放气,从而使得交替气囊层本体与人体贴合的表面形成波浪式交替变化,不仅预防压疮还增强患者的舒适度。

## 附图说明

[0020] 图1为一种俯卧位通气防压疮床垫装置在充气状态下的立体结构示意图。

[0021] 图2为图1中的俯卧气囊层、交替气囊层、进气组件以及控制盒的展开俯视结构示意图。

[0022] 图中:气床垫1(其中:凹型垫1-1、俯卧气囊层1-2、交替气囊层1-3)、控制盒2(其中:气泵2-1、控制阀2-2、电路板2-3、压力检测传感器2-4)、进气组件3(其中:第一进气管3-1、第二进气管3-2、第三进气管3-3);

[0023] 其中,俯卧气囊层1-2包括:头部气囊组1-21、胸部气囊组1-22、腿部气囊组1-23;交替气囊层1-3包括:第一竖向气囊1-31、第二竖向气囊1-32;控制阀2-2包括第一出气口2-21、第二出气口2-22;第三进气管3-3包括:第一单向阀3-31、第二单向阀3-32、第一手动三通阀3-33、第二手动三通阀3-34。

## 具体实施方式

[0024] 以下结合附图和具体实施对本实用新型作进一步的详细描述：

[0025] 图1~2中所示的俯卧位通气防压疮床垫装置包括气床垫1、控制盒2、进气组件3。

[0026] 进气组件3连接控制盒2和气床垫1。进气组件3包括一端与控制盒2相连且另一端与气床垫1相连的第一进气管3-1、一端与控制盒2相连且另一端与气床垫1相连的第二进气管3-2以及连接在气床垫1内部的第三进气管3-3。

[0027] 控制盒2内设有气泵2-1、与气泵2-1相连的控制阀2-2和用于控制气泵2-1和控制阀2-2工作的电路板2-3。控制阀2-2设有第一出气口2-21和第二出气口2-22。气泵2-1与前述控制阀2-2连接的管路上设有与电路板2-3连接的压力检测传感器2-4。

[0028] 气床垫1包括凹型垫1-1、内嵌在凹型垫1-1内的俯卧气囊层1-2和与俯卧气囊层1-2外贴合的交替气囊层1-3。俯卧气囊层1-2从头端至尾端依次设有间隔分布的头部气囊组1-21、胸部气囊组1-22和腿部气囊组1-23。

[0029] 第一进气管3-1和第二进气管3-2控制交替气囊层1-3的充气放气；第三进气管3-3控制俯卧气囊层1-2的充气放气。

[0030] 交替气囊层1-3包括多个间隔分布的第一竖向气囊1-31和多个第二竖向气囊1-32，且第二竖向气囊1-32设于相邻所述第一竖向气囊1-31之间。第一进气管3-1一端与第一出气口2-21相连，另一端与第一竖向气囊1-31相连。第二进气管3-2与第二出气口2-22相连，另一端与第二竖向气囊1-32相连。

[0031] 压力检测传感器2-4检测交替气囊层1-3中的压力，然后将信息传递到电路板2-3，电路板2-3再将信息传递到气泵2-1和控制阀2-2，气泵2-1和控制阀2-2对交替气囊层1-3执行充气任务。

[0032] 通过对第一竖向气囊1-31和第二竖向气囊1-32间隔充气放气，从而使得交替气囊层1-3本体与人体的贴合的表面形成波浪式交替变化，改变患者接触面受压部位的皮肤承受压力，软硬交替起到人工按摩作用，不仅预防压疮还增加患者的舒适度。尤其对于长期俯卧位通气的病患，更是提供了预防胜于治疗的效果，替患者家庭及看护人员减轻长期照护的压力。

[0033] 第三进气管3-3一端分别与前述第一竖向气囊1-31和第二竖向气囊1-32连接，另一端分别与头部气囊组1-21、胸部气囊组1-22和腿部气囊组1-23相连。第三进气管3-3与第一进气管3-1之间设置有第一单向阀3-31、所述第三进气管3-3与第二进气管3-2之间设置有第二单向阀3-32。

[0034] 第三进气管3-3上还设置有用于充泄气的第一手动三通阀3-33。第三进气管3-3上对应于头部气囊组1-21进气管处设置有用于调节高度的第二手动三通阀3-34。

[0035] 当俯卧气囊层1-2需要充气时，通过手动调节第一手动三通阀3-33，气体通过第一单向阀3-31和第二单向阀3-32，引入到第三进气管3-3，最后进入胸部气囊组1-22和腿部气囊组1-23。俯卧气囊层1-2设有的胸部气囊组1-22和腿部气囊组1-23可以根据不同的患者体型、病变部位进行不同程度的充气，从而实现对卧位通气患者的体位、角度进行相应的调整，避免了耗费较多的护理人员。当第三进气管3-3中气体太多、需要调节胸部气囊组1-22和腿部气囊组1-23的充气硬度时，可以通过第一手动三通阀3-33将多余气体泄掉。

[0036] 头部气囊组1-21所需气量大小通过调整第二手动三通阀3-34实现。头部气囊组1-

21由两个大小不同的椭圆形气囊组成,且小椭圆形气囊贴合在大椭圆形气囊上面。可以根据患者头部所需抬高的程度,控制头部气囊组充气量。当不需要抬很高的时候,可以只对底下的大椭圆形气囊充气,当需要抬很高的时候,两个椭圆形气囊都需要充气。

[0037] 当俯卧气囊层1-2不充气,只对交替气囊层1-3充气时,患者可以正常卧躺床面上,交替气囊层1-3可以改善患者皮肤接触面的压力,实现褥疮防治。

[0038] 本实用新型的俯卧位通气防压疮床垫装置操作简便,交替气囊层本体与人体贴合的表面形成波浪式交替变化,预防压疮,增强患者的舒适度;而且俯卧气囊层(包括:头部气囊组、胸部气囊组和腿部气囊组)可以根据不同的患者体型、病变部位进行不同程度的充气,从而实现对卧位通气的患者体位、角度进行相应的调整,避免了耗费较多的护理人员。

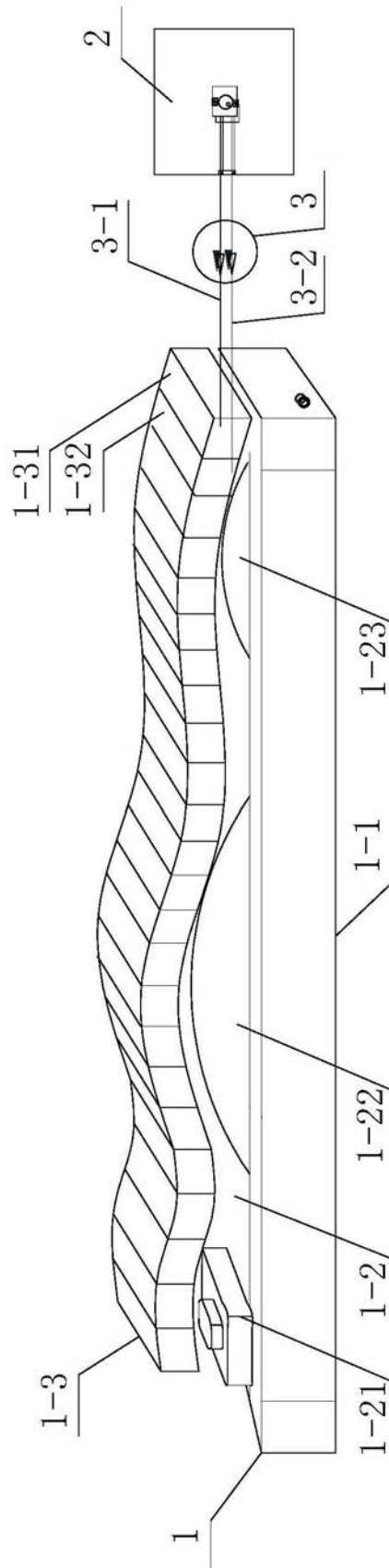


图1

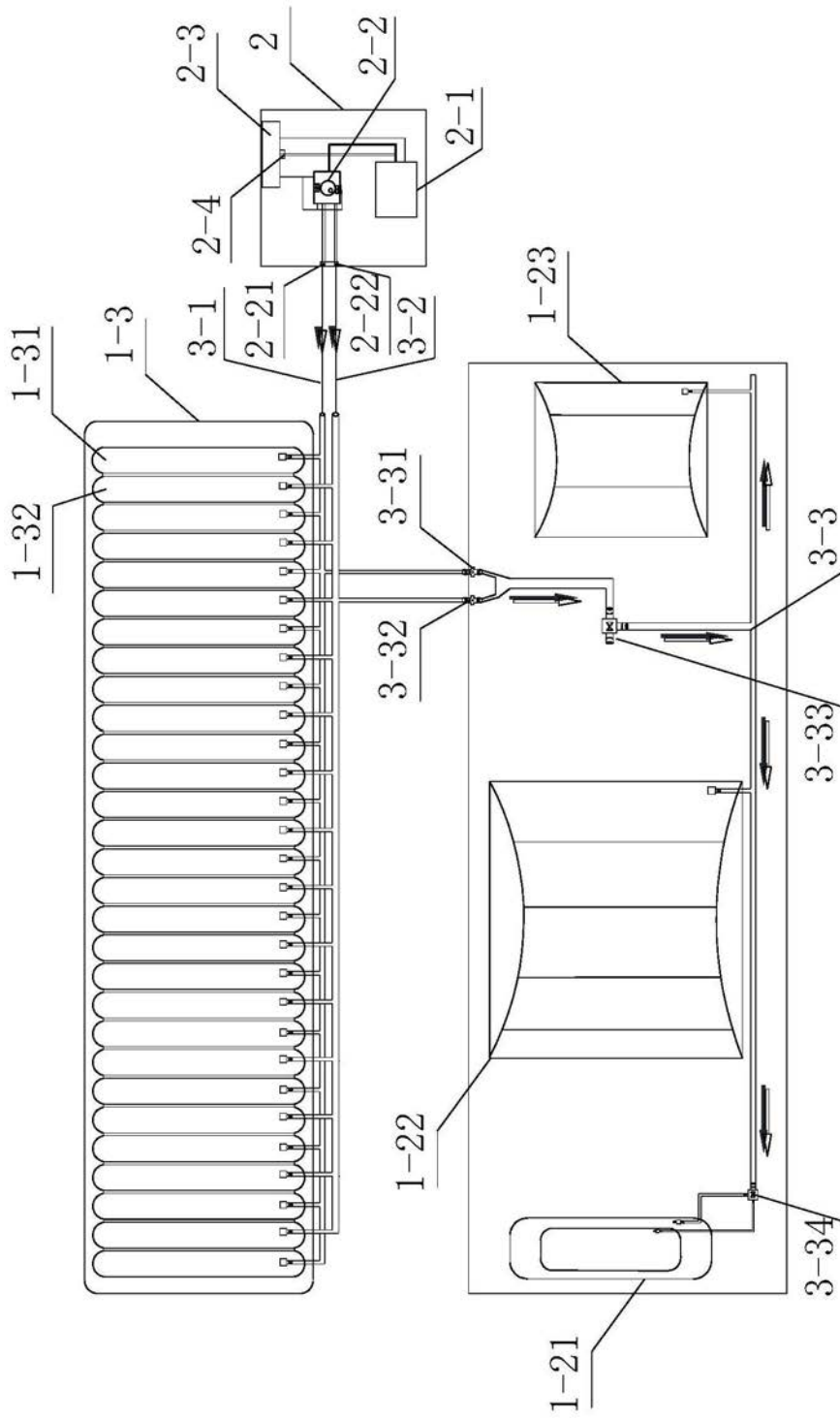


图2