



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109171692 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201811179324.0

F16M 11/04(2006.01)

(22)申请日 2018.10.10

(71)申请人 合肥京东方光电科技有限公司

地址 230012 安徽省合肥市铜陵北路2177号

申请人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 黄炯 李朋 祝政委 吴佳尉

唐如稳 林晓华

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 赵天月

(51)Int.Cl.

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

F16M 11/28(2006.01)

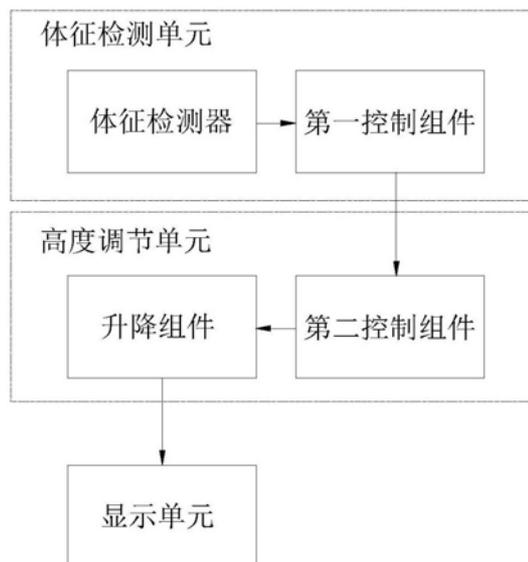
权利要求书2页 说明书11页 附图5页

(54)发明名称

护颈显示系统、利用护颈显示系统护颈的方法

(57)摘要

本发明公开了护颈显示系统、利用护颈显示系统护颈的方法。具体的,本发明提出了一种护颈显示系统,包括:体征检测单元,所述体征检测单元包括体征检测器以及第一控制组件,所述第一控制组件可根据所述体征检测器检测到的体征信号,发出第一控制指令;显示单元;以及高度调节单元,所述高度调节单元包括:第二控制组件以及升降组件,所述第二控制组件可接收所述第一控制指令,并向所述升降组件发出第二控制指令,并通过所述升降组件控制所述显示单元进行升降。由此,该护颈显示系统可根据颈椎状态,智能地调节显示单元的高度,防止使用者颈椎劳损。



1. 一种护颈显示系统,其特征在于,包括:

体征检测单元,所述体征检测单元包括体征检测器以及第一控制组件,所述第一控制组件可根据所述体征检测器检测到的体征信号,发出第一控制指令;

显示单元;以及

高度调节单元,所述高度调节单元包括:第二控制组件以及升降组件,所述第二控制组件可接收所述第一控制指令,并向所述升降组件发出第二控制指令,并通过所述升降组件控制所述显示单元进行升降。

2. 根据权利要求1所述的护颈显示系统,其特征在于,所述体征检测单元进一步包括:

第一壳体,所述体征检测器以及所述第一控制组件设置在所述第一壳体中,所述第一壳体具有测试接触面,所述体征检测器靠近所述测试接触面设置;以及

腕带,所述腕带与所述第一壳体连接。

3. 根据权利要求1所述的护颈显示系统,其特征在于,所述体征检测器包括压电式压力传感器。

4. 根据权利要求1所述的护颈显示系统,其特征在于,所述第一控制组件包括第一无线收发模块以及第一微处理器,所述第二控制组件包括第二无线收发模块以及第二微处理器,所述第一微控制器电连接所述体征检测器,且被配置为可接收所述体征信号,并向所述第一无线收发模块发出所述第一控制指令;所述第二无线收发模块被配置为可接收所述第一控制指令并发送给所述第二微控制器,所述第二微控制器被配置为可根据所述第一控制指令,向所述升降组件发出所述第二控制指令。

5. 根据权利要求1所述的护颈显示系统,其特征在于,所述升降组件包括:变压器、电动马达以及凸轮,所述变压器和所述电动马达电连接,所述电动马达和所述凸轮相连接;

所述高度调节单元进一步包括:支架,所述支架设置在所述显示单元的底部,所述支架包括互相接触的支架主体以及支架圆轮,其中,所述支架主体和所述显示单元相连接,所述支架圆轮和所述凸轮相接触且互相配合。

6. 根据权利要求5所述的护颈显示系统,其特征在于,所述显示单元包括显示单元壳体,所述高度调节单元进一步包括:第二壳体,所述支架、所述升降组件以及所述第二控制组件设置在所述第二壳体中,所述第二壳体具有显示单元设置口,所述显示单元壳体的底部设置在所述显示单元设置口内,所述支架与所述显示单元壳体的底部相接触,所述显示单元壳体被配置为可在所述支架带动下进行升降运动。

7. 一种利用权利要求1-6任一项所述的护颈显示系统护颈的方法,其特征在于,包括:

基于体征检测单元中的体征检测器检测到的体征信号,所述体征检测单元中的第一控制组件发出第一控制指令;

高度调节单元中的第二控制组件接收到所述第一控制指令,并向所述高度调节单元中的升降组件发出第二控制指令,控制所述升降组件升降,并且所述升降组件控制显示单元进行升降。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述体征检测器包括压电式压力传感器,所述体征信号包括血压值,所述第一控制组件发出第一控制指令进一步包括:

所述第一控制组件将所述体征检测器检测到的第一血压值和预设的血压设定值比较,当所述第一血压值高于所述血压设定值时,所述第一控制组件发出第一控制指令;当所述

第一血压值低于所述血压设定值时,所述第一控制组件不发出所述第一控制指令。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述高度调节单元依据所述第一控制指令控制所述显示单元进行上升或下降后,所述方法进一步包括:

利用所述体征检测器检测到第二血压值,当所述第二血压值低于所述第一血压值,但高于所述血压设定值时,所述第一控制组件向所述高度调节单元发出第三控制指令,所述第三控制指令的升降方向与所述第一控制指令的升降方向相同;

当所述第二血压值高于所述第一血压值时,所述第一控制组件向所述高度调节单元发出第四控制指令,所述第四控制指令的升降方向与所述第一控制指令的升降方向相反。

10. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述高度调节单元设置在所述显示单元的底部,所述高度调节单元进一步包括支架,所述支架包括互相接触的支架主体以及支架圆轮,所述支架主体和所述显示单元相连接,所述升降组件包括变压器、电动马达以及凸轮,所述变压器和所述电动马达电连接,所述电动马达和所述凸轮相连接,所述凸轮和所述支架圆轮相接触并相互配合,所述第二控制指令可控制所述变压器的电压大小,所述升降组件控制显示单元进行升降进一步包括:

所述变压器控制所述电动马达旋转,所述电动马达带动所述凸轮转动,所述凸轮和所述支架圆轮的接触位置发生变化,推动所述支架以及所述显示单元升降。

## 护颈显示系统、利用护颈显示系统护颈的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及保健设备技术领域,具体地,涉及护颈显示系统、利用护颈显示系统护颈的方法。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的快速发展,电视、电脑等电子设备已经成为人们生活中的必需品。电视、电脑等电子设备通常基于液晶显示单元(LCD)或有机发光显示装置(OLED)作为呈现图像的显示器,而目前的电视、电脑等电子设备制造好之后,大多数只能固定高度观看,或者高度调节不够灵敏和智能。日常生活中很多人长时间使用电视、电脑等,例如长时间使用电脑办公,显示器高度调整不好会对颈椎造成很大伤害,长期低头或不当姿势长时间观看显示器,会致使颈椎劳损,甚至导致颈椎病的发生,存在极大的健康隐患。

[0003] 因此,目前的护颈显示系统、利用护颈显示系统护颈的方法仍有待改进。

### 发明内容

[0004] 本发明是基于发明人对于以下事实和问题的发现和认识作出的:

[0005] 目前的电视、电脑等电子设备,绝大多数只能固定高度观看,或者高度调节不够灵敏和智能,例如目前用于调节显示器的观看高度的支架通常是手动控制的,即用户根据自己的“目测”将电视、电脑调节至一定高度,然后长时间在此固定高度下观看显示器。该调节方法有很多局限性,并不能精确地将显示器调节到适合颈椎的高度,并且在长时间观看显示器时,不能根据颈椎的实时劳损状态,灵活地调整显示器的高度,以使得长时间观看显示器对颈椎造成的危害降到最低。因此,如果能提出一种新的护颈显示系统,能够实时监测颈椎的劳损状态,并且根据颈椎的劳损状态灵活而智能地调节显示器的高度,将能在很大程度上解决上述问题。

[0006] 本发明旨在至少一定程度上缓解或解决上述提及问题中至少一个。

[0007] 在本发明的一个方面,本发明提出了一种护颈显示系统。根据本发明的实施例,该护颈显示系统包括:体征检测单元,所述体征检测单元包括体征检测器以及第一控制组件,所述第一控制组件可根据所述体征检测器检测到的体征信号,发出第一控制指令;显示单元;以及高度调节单元,所述高度调节单元包括:第二控制组件以及升降组件,所述第二控制组件可接收所述第一控制指令,并向所述升降组件发出第二控制指令,并通过所述升降组件控制所述显示单元进行升降。由此,该护颈显示系统可以检测用户的颈椎劳损状态,并且根据检测到的颈椎劳损状态灵活而智能地控制显示单元升降,将显示单元调节至合适的观看高度,使用户的颈椎处于合适的舒展状态,缓解颈椎疲劳,防止颈椎病的发生。

[0008] 根据本发明的实施例,所述体征检测单元进一步包括:第一壳体,所述体征检测器以及所述第一控制组件设置在所述第一壳体中,所述第一壳体具有测试接触面,所述体征检测器靠近所述测试接触面设置;以及腕带,所述腕带与所述第一壳体连接。该体征检测单元可以为腕带式,结构小巧,携带和使用方便,并且体征检测器可以和用户接触,以便检测

用户的体征状态,进一步提高了该护颈显示系统的使用性能。

[0009] 根据本发明的实施例,所述体征检测器包括压电式压力传感器。由此,该压电式压力传感器可以简便地检测用户的血压,以便第一控制组件基于血压和颈椎劳损状态的相关性,判断用户的颈椎劳损状态,发出第一控制指令,进一步提高了该护颈显示系统的使用性能。

[0010] 根据本发明的实施例,所述第一控制组件包括第一无线收发模块以及第一微处理器,所述第二控制组件包括第二无线收发模块以及第二微处理器,所述第一微处理器电连接所述体征检测器,且被配置为可接收所述体征信号,并向所述第一无线收发模块发出所述第一控制指令;所述第二无线收发模块被配置为可接收所述第一控制指令并发送给所述第二微处理器,所述第二微处理器被配置为可根据所述第一控制指令,向所述升降组件发出所述第二控制指令。由此,该第一无线收发模块和第二无线收发模块可以较好地体现在体征检测单元和高度调节单元之间传递信号,并且使体征检测单元和高度调节单元可以在空间上分离,进一步方便用户使用该护颈显示系统。

[0011] 根据本发明的实施例,所述升降组件包括:变压器、电动马达以及凸轮,所述变压器和所述电动马达电连接,所述电动马达和所述凸轮相连接;所述高度调节单元进一步包括:支架,所述支架设置在所述显示单元的底部,所述支架包括互相接触的支架主体以及支架圆轮,其中,所述支架主体和所述显示单元相连接,所述支架圆轮和所述凸轮相接触且互相配合。由此,该变压器可以根据第二控制指令改变电压,进而带动电动马达以及凸轮转动,凸轮和支架圆轮的接触位置变化时,可以带动支架以及显示单元升降,该高度调节单元制作和操作较为简便,且使用性能良好。

[0012] 根据本发明的实施例,所述显示单元包括显示单元壳体,所述高度调节单元进一步包括:第二壳体,所述支架、所述升降组件以及所述第二控制组件设置在所述第二壳体中,所述第二壳体具有显示单元设置口,所述显示单元壳体的底部设置在所述显示单元设置口内,所述支架与所述显示单元壳体的底部相接触,所述显示单元壳体被配置为可在所述支架带动下进行升降运动。由此,所述高度调节单元内的各个部件均设置在第二壳体中,该护颈显示系统的外观简洁美观,并且该高度调节单元可以简便地调节显示单元的高度,使用性能良好。

[0013] 在本发明的另一方面,本发明提出了一种利用前面所述的护颈显示系统护颈的方法。根据本发明的实施例,该方法包括:基于体征检测单元中的体征检测器检测到的体征信号,所述体征检测单元中的第一控制组件发出第一控制指令;高度调节单元中的第二控制组件接收到所述第一控制指令,并向所述高度调节单元中的升降组件发出第二控制指令,控制所述升降组件升降,并且所述升降组件控制显示单元进行升降。由此,该方法可以检测用户的颈椎劳损状态,并且可根据检测到的颈椎劳损状态灵活而智能地控制显示单元升降,将显示单元调节至合适的观看高度,使用户的颈椎处于合适的舒展状态,缓解颈椎疲劳,防止颈椎病的发生。

[0014] 根据本发明的实施例,所述体征检测器包括压电式压力传感器,所述体征信号包括血压值,所述第一控制组件发出第一控制指令进一步包括:所述第一控制组件将所述体征检测器检测到的第一血压值和预设的血压设定值比较,当所述第一血压值高于所述血压设定值时,所述第一控制组件发出第一控制指令;当所述第一血压值低于所述血压设定值

时,所述第一控制组件不发出所述第一控制指令。由此,该方法可以根据检测到的血压值,简便地判断颈椎的劳损状态,判断显示单元的高度是否合适,并且当显示单元的高度不合适时,可以发出控制指令,以便将显示单元调节到合适高度,该方法较为灵敏而且智能。

[0015] 根据本发明的实施例,所述高度调节单元依据所述第一控制指令控制所述显示单元进行上升或下降后,所述方法进一步包括:利用所述体征检测器检测到第二血压值,当所述第二血压值低于所述第一血压值,但高于所述血压设定值时,所述第一控制组件向所述高度调节单元发出第三控制指令,所述第三控制指令的升降方向与所述第一控制指令的升降方向相同;当所述第二血压值高于所述第一血压值时,所述第一控制组件向所述高度调节单元发出第四控制指令,所述第四控制指令的升降方向与所述第一控制指令的升降方向相反。由此,该方法可以实时监测颈椎的劳损状态,可以监测显示单元的高度发生变化后的颈椎劳损状态,并且进一步控制显示单元的高度变化方向和变化量,将显示单元调整至颈椎舒适的状态,该方法较为灵敏而且智能。

[0016] 根据本发明的实施例,所述高度调节单元设置在所述显示单元的底部,所述高度调节单元进一步包括支架,所述支架包括互相接触的支架主体以及支架圆轮,所述支架主体和所述显示单元相连接,所述升降组件包括变压器、电动马达以及凸轮,所述变压器和所述电动马达电连接,所述电动马达和所述凸轮相连接,所述凸轮和所述支架圆轮相接触并相互配合,所述第二控制指令可控制所述变压器的电压大小,所述升降组件控制显示单元进行升降进一步包括:所述变压器控制所述电动马达旋转,所述电动马达带动所述凸轮转动,所述凸轮和所述支架圆轮的接触位置发生变化,推动所述支架以及所述显示单元升降。由此,该方法可以简便地带动显示单元升降。

## 附图说明

[0017] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1显示了根据本发明一个实施例的护颈显示系统的模块分布示意图;

[0019] 图2显示了根据本发明一个实施例的体征检测单元的剖面结构示意图;

[0020] 图3显示了根据本发明另一个实施例的护颈显示系统的模块分布示意图;

[0021] 图4显示了根据本发明一个实施例的护颈显示系统的部分结构示意图;

[0022] 图5显示了根据本发明一个实施例的护颈显示系统的部分剖面结构示意图;

[0023] 图6显示了根据本发明一个实施例的护颈显示单元的部分剖面结构示意图;

[0024] 图7显示了根据本发明一个实施例的利用护颈显示系统护颈的方法流程图;

[0025] 图8显示了根据本发明另一个实施例的利用护颈显示系统护颈的方法流程图;

[0026] 图9显示了根据本发明又一个实施例的利用护颈显示系统护颈的方法流程图;以及

[0027] 图10显示了根据本发明又一个实施例的利用护颈显示系统护颈的方法流程图。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 100:体征检测单元;110:第一壳体;111:测试接触面;120:腕带;130:体征检测器;140:第一控制组件;200:高度调节单元;210:第二壳体;211:显示单元设置口;220:升降组件;21:凸轮;22:电动马达;23:变压器;230:支架;11:支架主体;12:支架圆轮;240:第二控

制组件;300:显示单元;310:显示单元外壳;320:显示模组;330:显示单元主板;30:电线。

### 具体实施方式

[0030] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0031] 在本发明的一个方面,本发明提出了一种护颈显示系统。根据本发明的实施例,参考图1,该护颈显示系统包括:体征检测单元、高度调节单元以及显示单元,其中,体征检测单元包括体征检测器以及第一控制组件,高度调节单元包括第二控制组件以及升降组件,第一控制组件可根据体征检测器检测到的体征信号,发出第一控制指令,第二控制组件可接收第一控制指令,并向升降组件发出第二控制指令,并通过升降组件控制显示单元进行升降。由此,该护颈显示系统可以检测用户的颈椎劳损状态,并且根据检测到的颈椎劳损状态灵活而智能地控制显示单元升降,将显示单元调节至合适的观看高度,使用户的颈椎处于合适的舒展状态,缓解颈椎疲劳,防止颈椎病的发生。

[0032] 为了便于理解,下面对根据本发明实施例的护颈显示系统能够实现上述有益效果的原理进行详细说明:

[0033] 如前所述,目前的电视、电脑等电子设备,绝大多数只能固定高度观看,或者高度调节不够灵敏和智能,不能精确地将显示器调节到适合颈椎的高度,并且在长时间观看显示器时,不能根据颈椎的实时劳损状态,灵活地调整显示器的高度,以使得长时间观看显示器对颈椎造成的危害降到最低。而根据本发明实施例的护颈显示系统,是一种基于物联网的护颈显示系统,通过引入体征检测单元,可以实时监测颈椎的劳损状态,并且可以根据颈椎的劳损状态,灵活而智能地利用高度调节单元调节显示单元的高度,使显示单元处于合适的观看高度,使用户的颈椎处于合适的舒展状态,缓解颈椎疲劳,防止颈椎病的发生。

[0034] 根据本发明的实施例,体征检测器的具体类型不受特别限制,只要该体征检测器可以检测用户的体征信号,该体征信号可以反映用户的颈椎劳损状态即可,例如,该体征检测器可以检测用户颈椎周围的血液流动情况、可以检测颈椎周围肌肉的受力情况,或者也可以检测用户的其他体征状态,例如心率、脉搏、血压等,只要该体征状态和颈椎的劳损状态具有相关性,可以反应用户的颈椎劳损状态即可。根据本发明的具体实施例,体征检测器可以包括压电式压力传感器。由此,该压电式压力传感器可以简便地检测用户的血压,以便第一控制组件基于血压和颈椎劳损状态的相关性(人颈椎劳损会导致血压发生显著变化),判断用户的颈椎劳损状态,发出第一控制指令,以便通过高度调节单元将显示单元调节至合适高度。例如,当显示器的高度不合适,用户长期在此不合适的观看高度下使用显示器时,用户的颈椎长时间处于压力即劳损状态,用户的血压值会上升,甚至会超过人体正常血压值的范围,此时,该压电式压力传感器通过检测用户的血压,并且将测得的血压值,和预设的血压设定值(即颈椎不受压时人体的正常血压值或血压值范围)进行比较,当测得的血压值高于血压设定值时,即可判断用户的颈椎处于劳损状态,进而第一控制组件可以发出第一控制指令,以便通过高度调节单元将显示单元调节至合适高度。并且,在调节显示单元高度的过程中,该体征监测器可以继续对用户的血压值进行实时检测,第一控制组件可以根据体征检测器检测到的实时体征信号,发出合适的控制指令,直到用户的血压值恢复到

预定血压值,即用户的颈椎处于舒展状态为止,从而该护颈显示系统可以精确而智能地调整显示单元的高度,可以缓解颈椎疲劳,防止颈椎病的发生。

[0035] 根据本发明的实施例,第一控制组件的具体类型不受特别限制,只要能接收体征监测器检测到的体征信号,并且能根据该体征信号发出控制高度调节单元升降的控制信号(即第一控制指令)即可。根据本发明的具体实施例,第一控制组件可以包括第一微处理器(微处理器,又称作MCU(Micro Control Unit),又称作单片机)以及第一无线收发模块(无线收发模块又称作ZigBee模块),第一微处理器和体征检测器电连接,即体征检测器检测到的体征信号(例如血压值)可以传递给第一微处理器,该第一微处理器可以对体征信号进行数据处理,并且将第一控制指令由第一无线收发模块发送至高度调节单元,进而可控制调节显示器的高度。

[0036] 根据本发明的实施例,参考图2,体征检测单元100可以包括第一壳体110、腕带120、体征检测器130以及第一控制组件140,其中,腕带120与第一壳体110连接,具体的,腕带120可以连接在第一壳体110的两侧;体征检测器130以及第一控制组件140设置在第一壳体110中,第一控制组件140可以包括第一微处理器和第一无线收发模块(图中未示出),并且体征检测器130以及第一控制组件140通过电线30电连接。由此,该体征检测单元可以为腕带式,结构小巧,用户携带和使用方便。根据本发明的实施例,第一壳体110具有测试接触面111,该测试接触面111即为该体征检测单元100和用户接触的面,例如可以为和用户的手腕接触的面,体征检测器130可以靠近测试接触面111设置,由此,体征检测器130可以和用户接触,以便较好地检测用户的体征状态,进一步提高了该护颈显示系统的使用性能。例如压电式压力传感器可以靠近测试接触面111设置,因此,用户在使用该护颈显示系统时,可以将体征检测单元戴在手腕上,压电式压力传感器和手腕接触,进而可以检测到用户的血压值,即可以得出用户的颈椎受损状态,并进行后续操作。

[0037] 根据本发明的实施例,高度调节单元包括第二控制组件和升降组件,第二控制组件可接收第一控制指令,并向升降组件发出第二控制指令,并通过升降组件控制显示单元进行升降。根据本发明的实施例,第二控制组件的具体类型也不受特别限制,只要能接收体征检测单元发出的第一控制指令,并且发出控制升降组件进行升降的第二控制指令即可。具体的,第二控制组件可以包括第二无线收发模块以及第二微处理器,第二无线收发模块可以接收体征监测单元发出的第一控制指令,第二微处理器可以分解该第一控制指令中的数据,并发出控制升降组件进行升降的第二控制指令。具体的,参考图3,该护颈显示系统的数据传输过程可以为:第一微控制器根据体征检测器检测到的体征信号,向第一无线收发模块发出所述第一控制指令;第二无线收发模块接收第一控制指令,第二微控制器根据第二无线收发模块接收到的第一控制指令向升降组件发出第二控制指令。由此,该第一无线收发模块和第二无线收发模块可以较好地体征检测单元和高度调节单元之间传递信号,并且使体征检测单元和高度调节单元可以在空间上分离,即体征检测单元和高度调节单元之间无需设置连接线等,进一步方便用户使用该护颈显示系统。

[0038] 根据本发明的实施例,参考图4,该护颈显示系统包括体征检测单元(图中未示出)、高度调节单元200和显示单元300,高度调节单元200可以设置在显示单元300的底部(“底部”参考图中所示出的“底”方向)。由此,该高度调节单元200不仅可以对显示单元300起到支撑作用,并且可带动显示单元300升降,进一步提高了该护颈显示系统的使用性能。

[0039] 根据本发明的实施例,高度调节单元200的具体位置不受特别限制,只要可以调节显示单元的高度即可。例如,可以设置在显示单元的底部,当高度调节单元设置在显示单元的底部时,可以简便地调节显示单元的高度,并且比较省力。

[0040] 根据本发明的实施例,高度调节单元200的具体类型不受特别限制,只要能接收体征检测单元发出的第一控制指令,并且控制显示单元300进行升降即可。具体的,参考图5(图5即为沿图4中的AA'方向的剖面结构示意图),高度调节单元200可以包括升降组件220和第二控制组件240,高度调节单元200中的第二控制组件240可接收第一控制指令,并向升降组件220发出第二控制指令,并通过升降组件220控制显示单元300进行升降。根据本发明的实施例,升降组件的具体类型不受特别限制,只要能根据第二控制指令上升或下降,并且带动显示单元上升或下降即可。例如,升降组件可以包括可升降的平台、多个可升降的螺杆或是升降柱等等。

[0041] 根据本发明的具体实施例,参考图5以及图6,升降组件220可以包括变压器23、电动马达22以及凸轮21,变压器23和第二控制组件240通过电线30连接,并且和电动马达22电连接,电动马达22和凸轮21相连接。该变压器23可以根据第二控制组件240发出的第二控制指令改变电压,进而带动电动马达22转动,例如带动电动马达22正转和反转,电动马达22可带动凸轮21转动。

[0042] 根据本发明的实施例,高度调节单元200可以进一步包括支架230,支架230设置在显示单元300的底部(参考图中所示出的“底”方向),支架230可以包括互相接触的支架主体11和支架圆轮12,其中,支架主体11和显示单元300相连接,支架圆轮12和凸轮21相接触且互相配合。由此,该凸轮21转动时,凸轮21和支架圆轮12的接触位置发生变化,例如支架圆轮12和凸轮21的接触位置由凸轮21的较高点向较低点变化时(凸轮的较高点是指凸轮的外表面上向外凸出程度较高的点,凸轮的较低点是指凸轮的外表面上向外凸出程度较低的点),支架圆轮12会下降(“下降”即由图中所示出的顶方向向底方向移动),从而可带动支架主体11以及显示单元300下降;当支架圆轮12和凸轮21的接触位置由凸轮21的较低点向较高点变化时,支架圆轮12会上升(“上升”即由图中所示出的底方向向顶方向移动),从而可带动支架主体11以及显示单元300上升。由此,该高度调节单元通过凸轮和支架圆轮的相互配合,可以简便地带动显示单元升降,调节显示单元的高度,操作简便。

[0043] 根据本发明的实施例,该升降组件230可调节的高度范围可以通过调节凸轮的大小以及形状来确定,如前所述,该升降组件230可调节的高度范围即为凸轮的 highest 点和最低点(凸轮的 highest 点是指凸轮的外表面上向外凸出程度最高的点,凸轮的最低点是指凸轮的外表面上向外凸出程度最低点)之间的高度差,因此,通过调节凸轮的大小和形状,即调节凸轮的 highest 点和最低点之间的高度差,可以简便地控制显示单元300的可升降范围。根据本发明的实施例,该升降组件可以包括多个变压器、多个电动马达以及多个凸轮,由此,可以提高升降组件带动显示单元升降的效率,进一步提高该护颈显示系统的使用性能。

[0044] 根据本发明的实施例,显示单元的具体类型不受特别限制,例如可以为电脑、电视等。根据本发明的实施例,参考图5,显示单元300可以包括显示单元壳体310、显示模组320以及显示单元主板330。具体的,高度调节单元200可以进一步包括第二壳体210,升降组件220、支架230和第二控制组件240可以设置在第二壳体210中,第二壳体210具有显示单元设置口211,具体的,显示单元设置口211可以设置在第二壳体的顶部(参考图中示出的顶方

向)显示单元壳体310的底部设置在显示单元设置口211内,支架230与显示单元壳体310的底部相接触,显示单元壳体310被配置为可在支架230带动下进行升降运动。由此,高度调节单元200内的各个部件均设置在第二壳体210中,该护颈显示系统的外观简洁美观,并且该高度调节单元200可以简便地调节显示单元300的高度,使用性能良好。

[0045] 在本发明的另一方面,本发明提出了一种利用前面所述的护颈显示系统护颈的方法。该方法可以检测用户的颈椎劳损状态,并且可根据检测到的颈椎劳损状态灵活而智能地控制显示单元升降,将显示单元调节至合适的观看高度,使用户的颈椎处于合适的舒展状态,缓解颈椎疲劳,防止颈椎病的发生。

[0046] 根据本发明的实施例,参考图7,该方法包括以下步骤:

[0047] S100:体征检测器检测到体征信号

[0048] 在该步骤中,体征检测单元中的体征检测器检测到体征信号。根据本发明的实施例,体征检测器以及体征信号的具体类型可以与前面的描述相同,只要该检测到的体征信号可以反映用户颈椎的受损状态即可,在此不再赘述。具体的,体征检测器可以为压电式压力传感器,检测到的体征信号可以为血压值,血压值的高低可以反映颈椎的受损状态,血压值越高,表明用户由于长期观看屏幕,或是显示器高度设置不合理,处于疲劳状态,如不能够及时改善,可能会出现颈椎受损的情况。

[0049] S200:第一控制组件发出第一控制指令

[0050] 在该步骤中,基于体征检测单元中的体征检测器检测到的体征信号,体征检测单元中的第一控制组件发出第一控制指令。根据本发明的实施例,第一控制组件可以对接收到的体征信号进行数据处理,并发出能通过控制高度调节单元调节显示单元高度的第一控制指令。具体的,如前所述,第一控制组件可以包括第一微处理器和第一无线收发模块,在此不再赘述。

[0051] 根据本发明的具体实施例,当体征检测器包括压电式压力传感器,体征信号包括血压值时,参考图8,第一控制组件发出第一控制指令可以进一步包括:

[0052] S110:体征检测器检测到第一血压值

[0053] 在该步骤中,体征检测器检测到第一血压值。需要说明的是,体征检测器可以对用户的血压值进行实时监测,由此,该护颈显示系统可以实时地根据检测到的血压值,判断颈椎的受压状态,使用较为灵敏和智能。

[0054] S210:第一控制组件将第一血压值和血压设定值比较

[0055] 在该步骤中,第一控制组件将体征检测器检测到的第一血压值和预设的血压设定值比较。具体的,由于血压值的高低可以反映颈椎的受损状态,血压值越高,颈椎受损越严重。因此,为了便于判断颈椎的受损状态,可以预先在体征监测单元中存入预设的血压设定值(血压设定值即颈椎不受压时人体的正常血压值或血压值范围),具体的,该血压设定值可以根据用户的个人体质以及健康状况等自行设定,以便以此作为判断体征检测器检测到的第一血压值是否偏高(即颈椎是否处于受压劳损状态)的基准。

[0056] S21:第一血压值低于血压设定值

[0057] 在该步骤中,第一控制组件将体征检测器检测到的第一血压值和预设的血压设定值比较之后,当测得的第一血压值低于血压设定值,即可判断用户的颈椎未处于劳损状态,即不需要对显示单元的高度进行调节。

[0058] S22:不发出第一控制指令

[0059] 在该步骤中,经过前面的步骤判断出用户的颈椎未处于劳损状态之后,第一控制组件不发出第一控制指令,即不调节显示单元的高度。

[0060] S11:第一血压值高于血压设定值

[0061] 在该步骤中,第一控制组件将体征检测器检测到的第一血压值和预设的血压设定值比较之后,当测得的第一血压值高于血压设定值,即可判断需要对显示单元的高度进行调节。

[0062] S12:发出第一控制指令

[0063] 在该步骤中,经过前面的步骤判断出需要调节显示单元的高度后,第一控制组件可以发出第一控制指令,以便通过高度调节单元将显示单元调节至合适高度。具体的,该第一控制指令可以为控制显示单元上升的指令,也可以为控制显示单元下降的指令。具体的,可以预先设定第一控制指令为控制显示单元上升的指令,因此,第一控制组件发出第一控制指令之后,显示单元可以上升。

[0064] S300:第二控制组件接收所述第一控制指令,并向升降组件发出第二控制指令

[0065] 在该步骤中,第二控制组件接收前面步骤中体征监测单元发出的第一控制指令,并向升降组件发出第二控制指令,以便升降组件带动显示单元升降。根据本发明的实施例,第二控制组件以及升降组件的具体类型可以与前面的描述相同,在此不再赘述。根据本发明的实施例,第二控制组件可以对接收到的第一控制指令进行数据处理,并发出能使升降组件带动显示单元升降的第二控制指令。具体的,如前所述,第二控制组件可以包括第二微处理器和第二无线收发模块,在此不再赘述。

[0066] S400:升降组件带动显示单元升降

[0067] 在该步骤中,升降组件基于第二控制指令,带动显示单元上升或下降。根据本发明的实施例,升降组件的类型和结构可以与前面描述的相同,在此不再赘述。根据本发明的具体实施例,高度调节单元设置在显示单元的底部,高度调节单元进一步包括支架,支架包括互相接触的支架主体以及支架圆轮,支架主体和显示单元相连接。具体的,升降组件包括变压器、电动马达以及凸轮,变压器和电动马达电连接,电动马达和凸轮相连接,凸轮和支架圆轮相接触并相互配合。根据本发明的实施例,参考图9,第二控制指令控制升降组件,升降组件带动显示单元升降可以进一步包括以下步骤:

[0068] S310:第二控制指令控制变压器的电压大小

[0069] 在该步骤中,第二控制组件发出的第二控制指令可控制变压器的电压大小。根据本发明的实施例,第二控制组件和变压器之间可以电连接,因此,第二控制组件可向变压器传递电信号,改变变压器的电压。

[0070] S410:变压器控制电动马达转动

[0071] 在该步骤中,变压器控制电动马达转动。根据本发明的实施例,变压器的电压发生变化,可以控制电动马达正转或反转。

[0072] S420:电动马达带动凸轮转动

[0073] 在该步骤中,电动马达带动凸轮转动。根据本发明的实施例,电动马达正转和反转时,可带动凸轮转动。

[0074] S430:凸轮和支架圆轮的接触位置发生变化,带动支架以及显示单元升降

[0075] 在该步骤中,凸轮和支架圆轮的接触位置发生变化,带动支架以及显示单元升降。根据本发明的实施例,支架圆轮和凸轮相接触且互相配合,由此,凸轮转动时,凸轮和支架圆轮的接触位置发生变化,例如支架圆轮和凸轮的接触位置由凸轮的较高点向较低点变化时,支架圆轮会下降,从而可带动支架主体以及显示单元下降;当支架圆轮和凸轮的接触位置由凸轮的较低点向较高点变化时,支架圆轮会上升,从而可带动支架主体以及显示单元上升。由此,该高度调节单元通过凸轮和支架圆轮的相互配合,可以简便地带动显示单元升降,调节显示单元的高度,操作简便。

[0076] 根据本发明的实施例,高度调节单元依据前面步骤中发出的第一控制指令控制显示单元进行上升或下降后,例如,当第一控制指令为控制显示单元上升的指令时,高度调节单元根据该指令控制显示单元上升。为了实时监测用户的疲劳状态,并判断显示单元调节的高度以及方向是否恰当,参考图10,该方法可以进一步包括:

[0077] S120:体征检测器检测到第二血压值

[0078] 在该步骤中,体征检测器检测到第二血压值。根据本发明的实施例,如前所述,体征监测器可以对用户的血压值进行实时监测,即高度调节单元依据前面步骤中发出的第一控制指令控制显示单元进行上升或下降(例如上升)后,体征检测器继续对用户的血压值进行检测,并检测到第二血压值。

[0079] S220:第一控制组件将第二血压值和第一血压值进行比较

[0080] 在该步骤中,利用体征检测器检测到第二血压值之后,第一控制组件将第二血压值和第一血压值进行比较,来判断前面步骤中基于第一血压值对显示单元的高度进行调节(例如使显示单元上升)之后,用户的颈椎受损状态有无改善。根据本发明的实施例,第一控制组件将体征检测器检测到的第二血压值和第一血压值比较之后,当测得的第二血压值低于第一血压值,并低于或等于血压设定值,即可判断通过前面步骤中对显示单元高度的调节,颈椎已经处于舒缓状态,此时显示单元的高度不再变化。

[0081] S31:第二血压值低于第一血压值,并高于血压设定值

[0082] 在该步骤中,第一控制组件将体征检测器检测到的第二血压值和第一血压值比较之后,当测得的第二血压值低于第一血压值,并高于血压设定值,即可判断前面步骤中基于第一血压值对显示单元的高度进行调节(例如使显示单元上升)之后,颈椎受压状态得到缓解,但仍未调节至颈椎完全舒缓(即血压预设值对应的颈椎状态),该条件下,可以判断出前面步骤中对显示单元高度的调节方向(例如使显示单元上升)是正确的,但是显示单元的高度还未调节至最佳状态(即颈椎未达到和血压预设值对应的颈椎状态相同的受压状态)。

[0083] S32:发出第三控制指令

[0084] 在该步骤中,前面步骤中测得的第二血压值低于第一血压值,并高于血压设定值时,第一控制组件向高度调节单元继续发出第三控制指令。根据本发明的实施例,第三控制指令的升降方向与第一控制指令的升降方向相同。具体的,当第一控制指令为控制显示单元上升时,第三控制指令为继续控制显示单元上升。如前所述,第二血压值低于第一血压值,并高于血压设定值时,说明前面步骤中的显示单元调节方向正确,但高度调节量还不够,因此该步骤中第一控制组件发出第三控制指令,使显示单元继续上升,直至上升至合适高度。根据本发明的实施例,高度调节单元可以接收该第三控制指令并且控制显示单元上升,高度调节单元根据接收到的第三控制指令控制显示单元上升的具体方法可以与前面描

述的相同,在此不再赘述。根据本发明的实施例,显示单元在第三控制指令控制下继续上升后,体征检测器可以继续监测血压值,当检测到的血压值小于或等于血压设定值,即颈椎处于舒展状态(即颈椎达到和血压预设值对应的颈椎状态相同的受压状态),此时显示单元的高度不再变化。

[0085] S41:第二血压值高于第一血压值

[0086] 在该步骤中,第一控制组件将体征检测器检测到的第二血压值和第一血压值比较之后,当测得的第二血压值高于第一血压值,即可判断前面步骤中基于第一血压值对显示单元的高度进行调节(例如使显示单元上升)之后,不仅没有缓解颈椎受压状态,而且加剧了颈椎受压状态,即,第二血压值高于第一血压值时,说明前面步骤的显示单元调节方向(例如使显示单元上升)有误。

[0087] S42:发出第四控制指令

[0088] 在该步骤中,前面步骤中测得的第二血压值高于第一血压值时,第一控制组件向高度调节单元继续发出第四控制指令。根据本发明的实施例,第四控制指令的升降方向与第一控制指令的升降方向相反。具体的,当第一控制指令为控制显示单元上升时,第四控制指令为控制显示单元下降。如前所述,第二血压值高于第一血压值时,说明前面步骤中的显示单元调节方向有误,因此该步骤中第一控制组件发出第四控制指令,使显示单元下降,此时,显示单元的高度调节方向正确,显示单元可以下降至某一合适的高度。根据本发明的实施例,高度调节单元可以接收该第四控制指令并且控制显示单元下降,高度调节单元根据接收到的第四控制指令控制显示单元下降的具体方法可以与前面描述的相同,在此不再赘述。根据本发明的实施例,显示单元下降后,体征检测器可以继续监测血压值,当检测到的血压值小于或等于血压设定值,即颈椎处于舒展状态(即颈椎达到和血压预设值对应的颈椎状态相同的受压状态),此时显示单元的高度不再变化。

[0089] 综上所述,该方法可以根据检测到的血压值,简便地判断颈椎的劳损状态,判断显示单元的高度是否合适,并且当显示单元的高度不合适时,可以发出控制指令,以便将显示单元调节到合适高度。并且,显示单元根据控制指令上升或下降后,可以继续监测血压值,判断显示单元的高度调节方向以及调节量是否合适,最终可将显示单元调节至合适高度(即使颈椎达到和血压预设值对应的颈椎状态相同的受压状态)。该方法可以智能地根据颈椎的实时受压(受损)状态,精确地调节显示单元的高度,该护颈系统可以较好地缓解颈椎疲劳,防止颈椎病发生。

[0090] 在本发明的描述中,术语“上”、“下”“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明而不是要求本发明必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0091] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“另一个实施例”等的描述意指结合该实施例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。另外,需要说明的是,本说明书中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指

示的技术特征的数量。

[0092] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

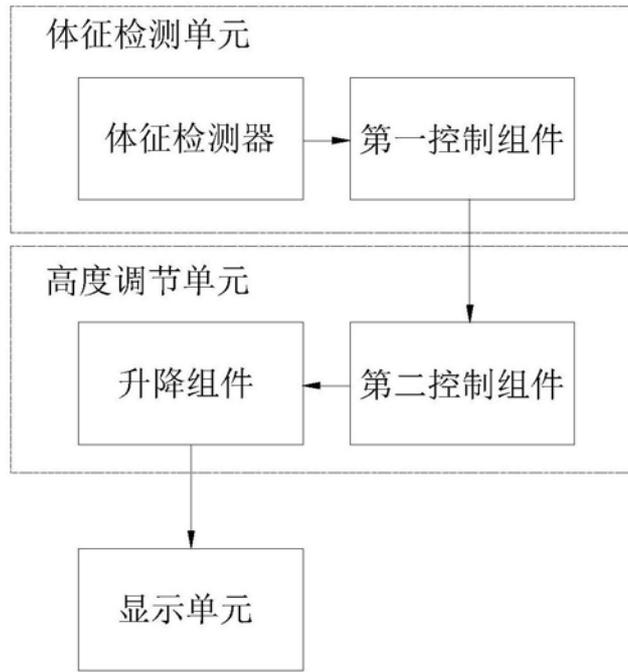


图1

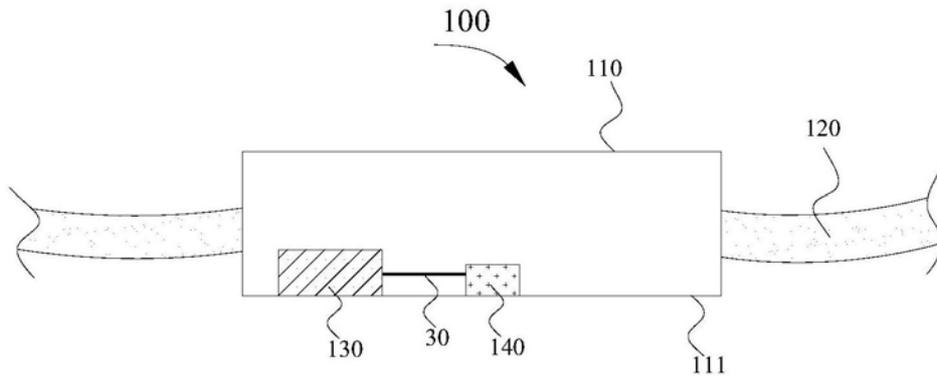


图2

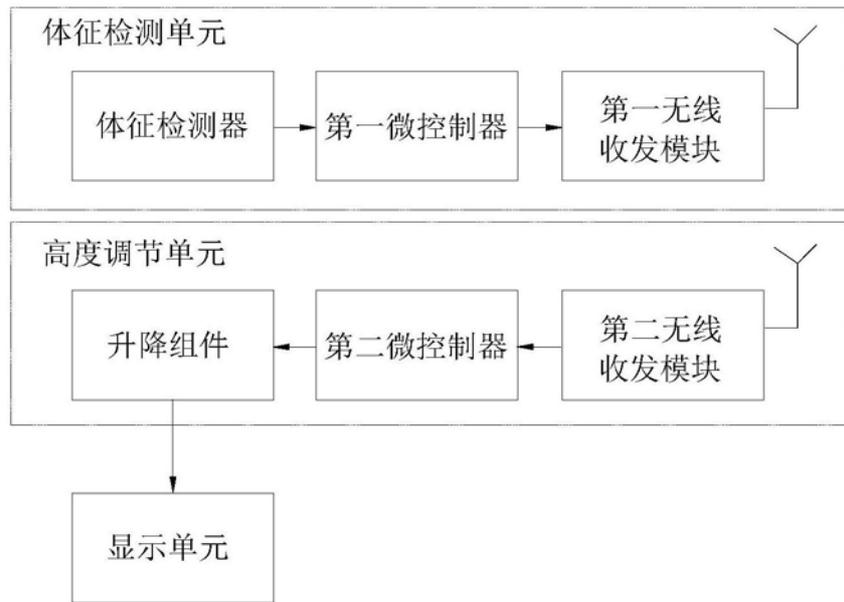


图3

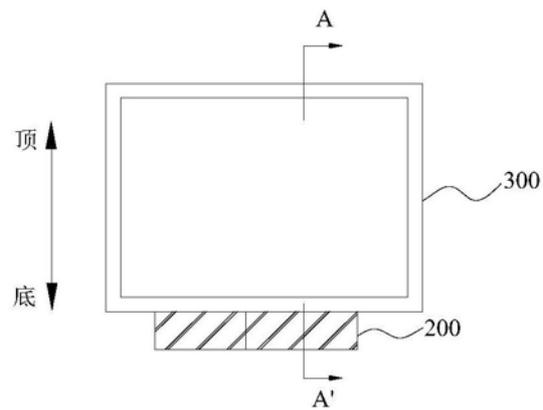


图4

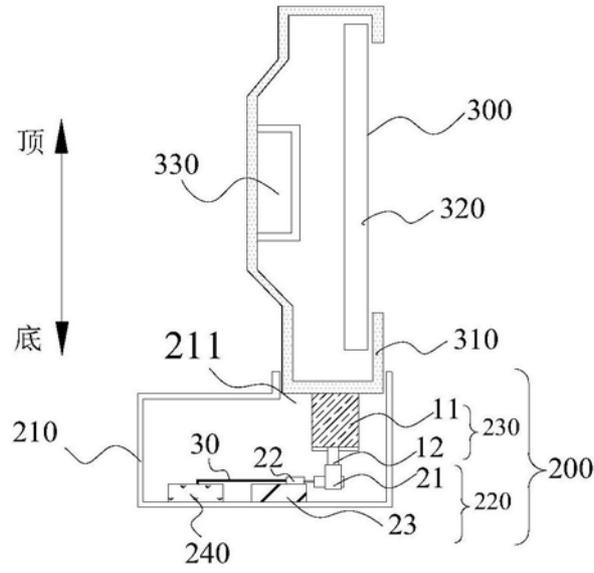


图5

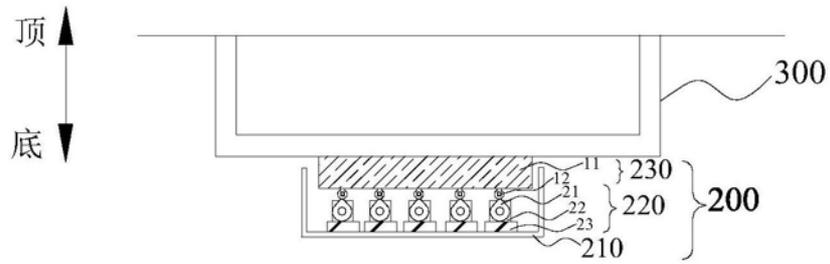


图6

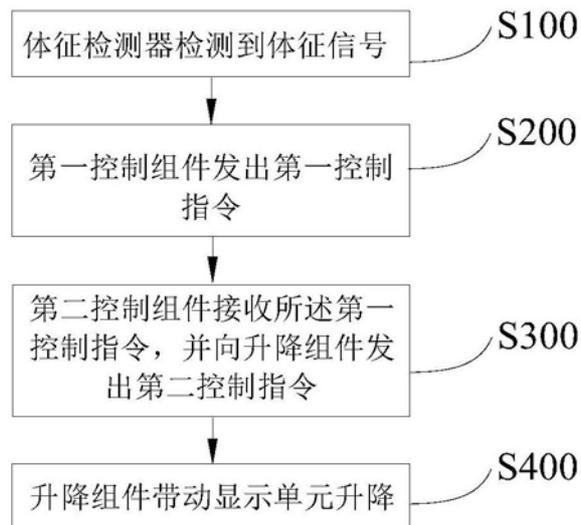


图7

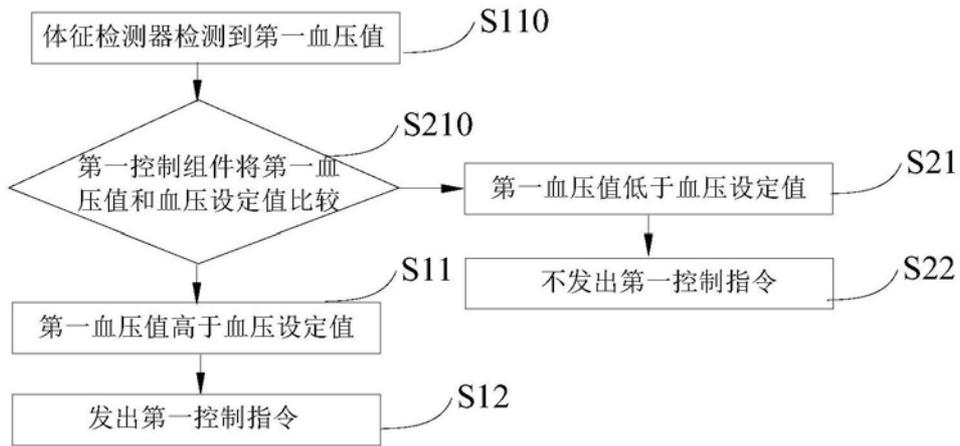


图8

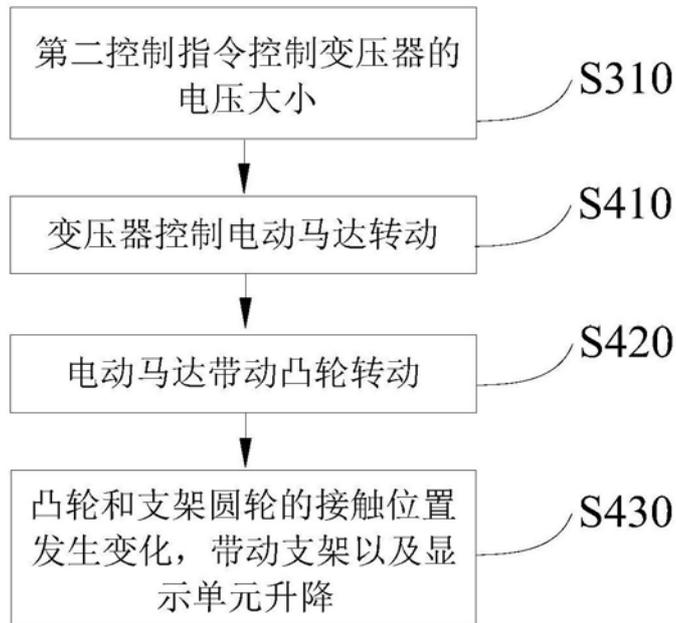


图9

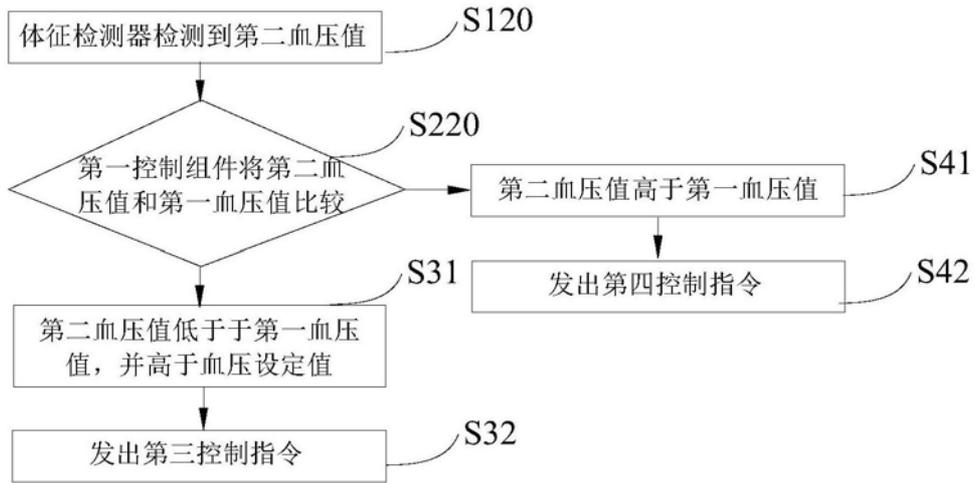


图10

专利名称(译)	护颈显示系统、利用护颈显示系统护颈的方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN109171692A</a>	公开(公告)日	2019-01-11
申请号	CN201811179324.0	申请日	2018-10-10
[标]申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	黄炯 李朋 祝政委 吴佳尉 唐如稳 林晓华		
发明人	黄炯 李朋 祝政委 吴佳尉 唐如稳 林晓华		
IPC分类号	A61B5/021 A61B5/00 F16M11/28 F16M11/04		
CPC分类号	A61B5/021 A61B5/0004 A61B5/4519 A61B5/4528 A61B5/4566 A61B5/681 F16M11/046 F16M11/28		
代理人(译)	赵天月		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了护颈显示系统、利用护颈显示系统护颈的方法。具体的，本发明提出了一种护颈显示系统，包括：体征检测单元，所述体征检测单元包括体征检测器以及第一控制组件，所述第一控制组件可根据所述体征检测器检测到的体征信号，发出第一控制指令；显示单元；以及高度调节单元，所述高度调节单元包括：第二控制组件以及升降组件，所述第二控制组件可接收所述第一控制指令，并向所述升降组件发出第二控制指令，并通过所述升降组件控制所述显示单元进行升降。由此，该护颈显示系统可根据颈椎状态，智能地调节显示单元的高度，防止使用者颈椎劳损。

