

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102551675 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201210027657. 8

(22) 申请日 2012. 02. 08

(71) 申请人 北京超思电子技术有限责任公司
地址 100039 北京市海淀区复兴路甲 36 号
百朗园 B 座 1127-1128

(72) 发明人 刘树海 王维虎 张燕清

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112
代理人 彭瑞欣 张天舒

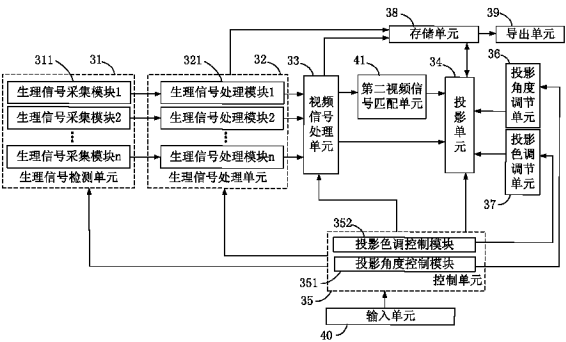
(51) Int. Cl.
A61B 5/00 (2006. 01)

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 3 页

(54) 发明名称
一种生理监护仪

(57) 摘要

本发明提供一种生理监护仪,包括生理信号检测单元、生理信号处理单元、视频信号处理单元和控制单元,其中,生理信号检测单元用于采集被检查者的生理信号,并将生理信号发送至生理信号处理单元;生理信号处理单元用于将生理信号转换为生理信息,并将生理信息发送至视频信号处理单元;视频信号处理单元用于将生理信息转换为视频信号;生理监护仪还包括至少一个投影单元,用以将视频信号转换成图像并投射显示;控制单元用于向生理信号检测单元、生理信号处理单元、视频信号处理单元和投影单元发送控制信号。本发明提供的生理监护仪,其不仅具有较大的观察视角,而且还可以放大显示出整个图像,从而提高了医疗诊断的效率和准确性。



1. 一种生理监护仪,包括生理信号检测单元、生理信号处理单元、视频信号处理单元和控制单元,其中

所述生理信号检测单元用于采集被检查者的生理信号,并将所述生理信号发送至所述生理信号处理单元;

所述生理信号处理单元用于将所述生理信号转换为生理信息,并将所述生理信息发送至所述视频信号处理单元;

所述视频信号处理单元用于将所述生理信息转换为视频信号,

其特征在于,所述生理监护仪还包括:

至少一个投影单元,用以将所述视频信号转换成图像并进行投射显示;并且

所述控制单元用于控制所述生理信号检测单元、生理信号处理单元、视频信号处理单元和投影单元的工作。

2. 根据权利要求1所述的生理监护仪,其特征在于,所述生理信号检测单元所采集的被检查者的生理信号包括心电信号、血氧信号、血压信号、脉搏信号、呼吸信号以及体温信号中的至少一种信号。

3. 根据权利要求2所述的生理监护仪,其特征在于,在所述生理信号检测单元中设置有数量与所述生理信号的数量相等的生理信号采集模块,所述生理信号采集模块与所述生理信号一一对应,用以采集与之相对应的生理信号,并将所述生理信号发送至所述视频信号处理单元。

4. 根据权利要求3所述的生理监护仪,其特征在于,在所述生理信号处理单元中设置有数量与所述生理信号采集模块的数量相等的生理信号处理模块,所述生理信号处理模块与所述生理信号采集模块一一对应,用以接收来自与之相对应的所述生理信号采集模块的生理信号,并将所述生理信号转换为相应的生理信息,然后将所述生理信息发送至所述视频信号处理单元。

5. 根据权利要求4所述的生理监护仪,其特征在于,还包括警报单元,用以接收来自所述生理信号处理单元的生理信息,并将所述生理信息与相应的设定阈值进行比较,若生理信息超过相应的设定阈值,则向用户发出警报;

所述警报单元向用户发出警报的方式包括声音、光和/或振动;

所述生理信号处理单元采用有线或无线的传输方式向所述警报单元发送生理信息。

6. 根据权利要求1所述的生理监护仪,其特征在于,还包括投影角度调节单元,用以调节所述投影单元的投影角度。

7. 根据权利要求6所述的生理监护仪,其特征在于,所述控制单元包括投影角度控制模块,用以向所述投影角度调节单元发送投影角度控制信号,所述投影角度调节单元根据所述投影角度控制信号调节所述投影单元的投影角度。

8. 根据权利要求1所述的生理监护仪,其特征在于,还包括投影色调调节单元,用以调节所述投影单元的投影色调。

9. 根据权利要求8所述的生理监护仪,其特征在于,所述控制单元包括投影色调控制模块,用以向所述投影色调调节单元发送投影色调控制信号,所述投影色调调节单元根据所述投影色调控制信号调节所述投影单元的投影色调。

10. 根据权利要求1-9任一权利要求所述的生理监护仪,其特征在于,所述控制单元采

用有线或无线的传输方式向所述生理信号检测单元、生理信号处理单元、视频信号处理单元和投影单元发送控制信号；

所述投影角度控制模块采用有线或无线的传输方式向所述投影角度调节单元发送投影角度控制信号；

所述投影色调控制模块采用有线或无线的传输方式向所述投影色调调节单元发送投影色调控制信号。

11. 根据权利要求 1 所述的生理监护仪,其特征在于,还包括输入单元,用以接收用户所输入的操作指令并将所述操作指令发送至所述控制单元。

12. 根据权利要求 11 所述的生理监护仪,其特征在于,所述输入单元为触控显示屏,所述触控显示屏接收用户采用触摸方式所输入的操作指令。

13. 根据权利要求 11 所述的生理监护仪,其特征在于,所述输入单元为输入控制部,所述输入控制部包括按键、拨杆或滑动操作键。

14. 根据权利要求 11-13 任一权利要求所述的生理监护仪,其特征在于,所述输入单元采用有线或无线的传输方式向所述控制单元发送操作指令。

15. 根据权利要求 1 所述的生理监护仪,其特征在于,所述投影单元与所述视频信号处理单元采用有线或无线的方式传输视频信号。

16. 根据权利要求 15 所述的生理监护仪,其特征在于,所述投影单元与所述视频信号处理单元采用高频无线通信方式进行通信。

17. 根据权利要求 15 所述的生理监护仪,其特征在于,还包括壳体,所述生理信号检测单元、生理信号处理单元和视频信号处理单元设置于所述壳体内部。

18. 根据权利要求 17 所述的生理监护仪,其特征在于,所述投影单元设置于所述壳体的外部并与所述壳体可拆卸地连接。

19. 根据权利要求 17 所述的生理监护仪,其特征在于,所述投影单元设置于所述壳体的外部并与所述壳体相互独立;并且

所述投影单元与所述视频信号处理单元采用无线的方式传输视频信号。

20. 根据权利要求 17 所述的生理监护仪,其特征在于,所述控制单元设置于所述壳体内部,或者

所述控制单元设置于所述壳体外部并与所述壳体相互独立。

21. 根据权利要求 1 所述的生理监护仪,其特征在于,还包括至少一个显示屏,所述显示屏用于接收来自所述视频信号处理单元的视频信号并进行显示。

22. 根据权利要求 21 所述的生理监护仪,其特征在于,还包括第一视频信号匹配单元,用以将来自所述视频信号处理单元的视频信号转换为与所述显示屏相匹配的视频信号,并将与所述显示屏相匹配的视频信号发送至所述显示屏。

23. 根据权利要求 1 所述的生理监护仪,其特征在于,还包括存储单元,用以存储来自所述生理信号处理单元的生理信息、所述视频信号处理单元的视频信号和/或所述投影单元的图像。

24. 根据权利要求 23 所述的生理监护仪,其特征在于,还包括导出单元,用以接收来自所述存储单元的生理信息、视频信号和/或图像,并将所述生理信息、视频信号和/或图像导出至外部设备。

一种生理监护仪

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗监护领域，具体地，涉及一种生理监护仪。

背景技术

[0002] 在医院临床应用中，生理监护仪通常用于实时监控人体的诸如心电、血氧、血压、脉搏、呼吸以及体温等重要生理信息，并将生理信息通过显示器显示出来，以供医护人员观察患者的检测结果并进行相应的诊断和治疗。

[0003] 图 1 为现有的生理监护仪的原理框图。请参阅图 1，生理监护仪一般包括生理信号检测单元 1、生理信号处理单元 2、视频信号处理单元 3、显示器 4 和控制单元 5。其中，生理信号检测单元 1 用于检测被检查者的诸如心电、血氧、血压、脉搏、呼吸以及体温等生理信号中的一种或多种，并将该生理信号发送至生理信号处理单元 2；生理信号处理单元 2 用于通过算法将生理信号转换成相应的生理信息，并将生理信息输出至视频信号处理单元 3；视频信号处理单元 3 用于将生理信息转换成视频信号，并将视频信号输出至显示器 4，以供显示器 4 显示；控制单元 5 用于控制生理监护仪各单元的工作状态以及调节各单元的工作参数等。

[0004] 虽然上述生理监护仪能够借助显示器 4 显示被检测者的生理信息，但是，由于显示器 4 受到屏幕尺寸以及自身物理因素的制约，因而其存在如下几个问题：

[0005] 其一，由于显示器 4 只能随机身一起移动而无法改变其显示角度，因而医护人员或被检测者只能在指定的位置操作或观看，这给仪器的使用带来了不便。例如，在被检测者自行检测时，若其躺卧位置和姿势位于观察视角之外，则其必须起身或变换姿势才能观看到测量结果，这样容易使生理监护仪受到被检测者的动作影响而造成检测结果不准确和不稳定。

[0006] 其二，由于显示器 4 的显示屏受到屏幕尺寸以及自身物理因素的制约而具有较小的观察视角，因而无法满足多人同时观看显示屏的要求。这种情况下，在多名医护人员进行巡查或会诊时，由于位于观察视角之外的观察者无法清楚地观看检测结果，因而要求多名医护人员只能通过调整显示屏的显示方向来轮流观看，这不仅延长了医疗诊断的时间，而且给会诊时病情讨论带来不便。

[0007] 其三，在需要放大显示诸如心电波形等生理信息以对生理信息进行观察时，因显示屏受到其屏幕尺寸的限制而只能放大显示出图像的某个局部区域，却无法放大显示出整个图像，因而给观察者掌握全部生理信息带来不便，进而在一定程度上给医疗诊断的准确性带来不良影响。

发明内容

[0008] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一，提出了一种生理监护仪，其不仅具有较大的观察视角，而且还可以放大显示出整个图像，从而提高了医疗诊断的效率和准确性。

[0009] 为实现本发明的目的而提供一种生理监护仪,包括生理信号检测单元、生理信号处理单元、视频信号处理单元和控制单元,其中,所述生理信号检测单元用于采集被检查者的生理信号,并将所述生理信号发送至所述生理信号处理单元;所述生理信号处理单元用于将所述生理信号转换为生理信息,并将所述生理信息发送至所述视频信号处理单元;所述视频信号处理单元用于将所述生理信息转换为视频信号,并且,所述生理监护仪还包括至少一个投影单元,用以将所述视频信号转换成图像并进行投射显示;并且,所述控制单元用于控制所述生理信号检测单元、生理信号处理单元、视频信号处理单元和投影单元的工作。

[0010] 其中,所述生理信号检测单元所采集的被检查者的生理信号包括心电信号、血氧信号、血压信号、脉搏信号、呼吸信号以及体温信号中的至少一种信号。

[0011] 其中,在所述生理信号检测单元中设置有数量与所述生理信号的数量相等的生理信号采集模块,所述生理信号采集模块与所述生理信号一一对应,用以采集与之相对应的生理信号,并将所述生理信号发送至所述视频信号处理单元。

[0012] 其中,在所述生理信号处理单元中设置有数量与所述生理信号采集模块的数量相等的生理信号处理模块,所述生理信号处理模块与所述生理信号采集模块一一对应,用以接收来自与之相对应的所述生理信号采集模块的生理信号,并将所述生理信号转换为相应的生理信息,然后将所述生理信息发送至所述视频信号处理单元。

[0013] 其中,生理监护仪还包括警报单元,用以接收来自所述生理信号处理单元的生理信息,并将所述生理信息与相应的设定阈值进行比较,若生理信息超过相应的设定阈值,则向用户发出警报;所述警报单元向用户发出警报的方式包括声音、光和/或振动;所述生理信号处理单元采用有线或无线的传输方式向所述警报单元发送生理信息。

[0014] 其中,生理监护仪还包括投影角度调节单元,用以调节所述投影单元的投影角度。

[0015] 其中,所述控制单元包括投影角度控制模块,用以向所述投影角度调节单元发送投影角度控制信号,所述投影角度调节单元根据所述投影角度控制信号调节所述投影单元的投影角度。

[0016] 其中,生理监护仪还包括投影色调调节单元,用以调节所述投影单元的投影色调。

[0017] 其中,所述控制单元包括投影色调控制模块,用以向所述投影色调调节单元发送投影色调控制信号,所述投影色调调节单元根据所述投影色调控制信号调节所述投影单元的投影色调。

[0018] 其中,所述控制单元采用有线或无线的传输方式向所述生理信号检测单元、生理信号处理单元、视频信号处理单元和投影单元发送控制信号;所述投影角度控制模块采用有线或无线的传输方式向所述投影角度调节单元发送投影角度控制信号;所述投影色调控制模块采用有线或无线的传输方式向所述投影色调调节单元发送投影色调控制信号。

[0019] 其中,生理监护仪还包括输入单元,用以接收用户所输入的操作指令并将所述操作指令发送至所述控制单元。

[0020] 其中,所述输入单元为触控显示屏,所述触控显示屏接收用户采用触摸方式所输入的操作指令。

[0021] 其中,所述输入单元为输入控制部,所述输入控制部包括按键、拨杆或滑动操作键。

- [0022] 其中,所述输入单元采用有线或无线的传输方式向所述控制单元发送操作指令。
- [0023] 其中,所述投影单元与所述视频信号处理单元采用有线或无线的方式传输视频信号。
- [0024] 优选地,所述投影单元与所述视频信号处理单元采用高频无线通信方式进行通信。
- [0025] 其中,生理监护仪还包括壳体,所述生理信号检测单元、生理信号处理单元和视频信号处理单元设置于所述壳体内部,
- [0026] 其中,所述投影单元设置于所述壳体的外部并与所述壳体可拆卸地连接。
- [0027] 优选地,所述投影单元设置于所述壳体的外部并与所述壳体相互独立;并且所述投影单元与所述视频信号处理单元采用无线的方式传输视频信号。
- [0028] 其中,所述控制单元设置于所述壳体内部,或者所述控制单元设置于所述壳体外部并与所述壳体相互独立。
- [0029] 优选地,生理监护仪还包括至少一个显示屏,所述显示屏用于接收来自所述视频信号处理单元的视频信号并进行显示。
- [0030] 其中,生理监护仪还包括第一视频信号匹配单元,用以将来自所述视频信号处理单元的视频信号转换为与所述显示屏相匹配的视频信号,并将与所述显示屏相匹配的视频信号发送至所述显示屏。
- [0031] 其中,生理监护仪还包括存储单元,用以存储来自所述生理信号处理单元的生理信息、所述视频信号处理单元的视频信号和/或所述投影单元的图像。
- [0032] 其中,生理监护仪还包括导出单元,用以接收来自所述存储单元的生理信息、视频信号和/或图像,并将所述生理信息、视频信号和/或图像导出至外部设备。
- [0033] 本发明具有以下有益效果:
- [0034] 本发明提供的生理监护仪设有至少一个用于将视频信号转换成图像并进行投射显示的投影单元,与现有生理监护仪的显示屏相比,本发明提供的生理监护仪中的投影单元具有较大的显示尺寸以及较宽的观察视角,因而在使用本发明的生理监护仪时,不仅可以保证多人同时且清楚地观看由投影单元所显示的表示测量结果的图像,而且也便于多名医护人员在合诊时进行病情讨论并提高医疗诊断的效率。
- [0035] 此外,由于投影单元具有较大的显示尺寸,因而在需要放大显示心电图等生理参数时,本发明提供的生理监护仪能够完整地显示出心电图等生理参数,从而使观察者无需对显示画面进行移动或切换就可以观察到生理参数的全部细节,从而可以方便快捷地掌握全部生理信息,进而给检测结果的分析带来了方便,提高了医疗诊断的效率和准确性。
- [0036] 在本发明的一个实施例中,在生理监护仪中还设置有投影角度调节单元,用以调整投影单元的投影角度。当因周围环境条件的限制而只能将投影单元倾斜或竖直地放置时,借助于投影角度调节单元,可以使投影单元所投射出的图像保持水平,从而避免了因无法水平放置投影单元而造成所投射出的图像倾斜的问题。此外,当被检测者因躺卧而无法平视投影屏幕时,借助于投影角度调节单元,可以使投影单元所投射出的图像与被检测者的视线平行,从而使被检测者无需起身或变换姿势就能清楚地观看测量结果,因而避免了在患者自行检测时,生理监护仪因受到被检测者的动作影响而造成检测结果不准确和不稳定的问题。

[0037] 在本发明的一个实施例中,投影单元与视频信号处理单元之间采用有线或无线传输方式进行视频信号的传输,并且投影单元设置于壳体的外部并与壳体可拆卸地连接,这不仅可以使用户能够更加灵活地调节投影单元的投影角度,而且还可以方便用户单独携带投影单元,以将其应用在位于不同位置或场合中的其它生理监护仪上。并且,当投影单元与视频信号处理单元之间采用无线传输方式进行视频信号的传输时,还可以将投影单元设置于壳体的外部并与壳体相互独立。进一步地,相比于有线传输方式,无线传输方式不受视频信号数据线的长度以及墙壁等障碍物的限制,因而通过将投影单元与壳体独立设置,并在投影单元与视频信号处理单元之间采用无线传输方式进行视频信号的传输,不仅可以使用户无需拆卸设置在生理监护仪的外壳上的投影单元或视频信号数据线就可以将其携带至别处,从而方便用户单独携带投影单元,而且还可以使医护人员无需连接视频信号数据线就能够在距离生理监护仪的壳体较远的位置或在其他房间使用投影单元,从而可以使患者免于被打扰,或听到医生不希望使之听到的诊断结果或分析。

[0038] 在本发明的一个实施例中,投影单元与视频信号处理单元之间采用高频无线通信的方式进行通信。这样,可以使视频信号的频率远远高于生理信号等在其它单元之间传输的信号的频率,从而避免了因视频信号的频率与在其它单元之间传输的信号的频率相近而干扰其它单元之间正常通信的问题。

附图说明

[0039] 图 1 为生理监护仪的原理框图;

[0040] 图 2 为本发明第一实施例提供的生理监护仪的原理框图;以及

[0041] 图 3 为本发明第二实施例提供的生理监护仪的原理框图。

具体实施方式

[0042] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图来对本发明提供的生理监护仪进行详细地描述。

[0043] 实施例一

[0044] 图 2 为本发明第一实施例提供的生理监护仪的原理框图。请参阅图 2,该生理监护仪包括生理信号检测单元 31、生理信号处理单元 32、视频信号处理单元 33、第二视频信号匹配单元 41、投影单元 34、投影角度调节单元 36、投影色调调节单元 37、控制单元 35、输入单元 40、存储单元 38 和导出单元 39。其中,生理信号检测单元 31 用于采集被检查者的生理信号,并将生理信号发送至所述生理信号处理单元。具体地,生理信号检测单元 31 所采集的生理信号可以包括诸如心电信号、血氧信号、血压信号、脉搏信号、呼吸信号以及体温信号等信号中的至少一种信号。在生理信号检测单元 31 中设置有数量与其所采集的生理信号的数量相等的 n 个生理信号采集模块 311 (n 为自然数),生理信号采集模块 311 与生理信号检测单元 31 所采集的生理信号一一对应,用以采集与之相对应的生理信号,并将该生理信号发送至生理信号处理单元 32。例如,若生理信号检测单元 31 所采集的生理信号为二种,分别为心电信号和血氧信号,则在生理信号检测单元 31 中对应地设置有两个生理信号采集模块,即,心电信号采集模块和血氧信号采集模块。其中,心电信号采集模块用于采集心电信号,并将该心电信号发送至生理信号处理单元 32;血氧信号采集模块用于采集血氧

信号,并将该血氧信号发送至生理信号处理单元 32。

[0045] 生理信号处理单元 32 用于将生理信号转换为生理信息,并将该生理信息发送至视频信号处理单元 33。具体地,在生理信号处理单元 32 中设置有数量与生理信号采集模块 311 的数量相等的 n 个生理信号处理模块 321,并且生理信号处理模块 321 与生理信号采集模块 311 一一对应,用以接收来自与之相对应的生理信号采集模块 311 的生理信号,并转换为相应的生理信息,例如心电图、心率、血氧饱和度、体温或呼吸频率等,然后将该生理信息发送至视频信号处理单元 33。

[0046] 视频信号处理单元 33 用于接收来自 n 个生理信号处理模块 321 的生理信息,并将其逐一转换为视频信号,然后将视频信号发送至投影单元 34;投影单元 34 用于将视频信号转换成图像并进行投射显示。在实际应用中,视频信号可以包括数字视频信号和模拟视频信号。若视频信号处理单元 33 所生成的视频信号与投影单元 34 所能处理的视频信号相匹配,即同为数字视频信号或同为模拟视频信号,则投影单元 34 能够直接处理来自视频信号处理单元 33 的视频信号,并进行投射显示;若视频信号处理单元 33 所生成的视频信号与投影单元 34 所能处理的视频信号不匹配,即视频信号处理单元 33 所生成的视频信号为数字视频信号,而投影单元 34 所能处理的视频信号为模拟视频信号,或视频信号处理单元 33 所生成的视频信号为模拟视频信号,而投影单元 34 所能处理的视频信号为数字视频信号,则投影单元 34 不能直接处理来自视频信号处理单元 33 的视频信号,此时就需要在视频信号处理单元 33 与投影单元 34 之间设置第二视频信号匹配单元 41,用以根据需要将来自视频信号处理单元 33 所生成的数字视频信号转换成模拟视频信号,或将模拟视频信号转换成数字视频信号,从而使来自视频信号处理单元 33 的视频信号与投影单元 34 的视频信号匹配,并将匹配后的视频信号发送至投影单元 34。

[0047] 在本实施例中,投影单元 34 的数量为一个,其与视频信号处理单元 33 之间采用有线传输方式进行视频信号的传输。借助于投影单元 34,可以将代表测量结果的图像投射显示在墙壁、白板等空白表面上,从而与现有生理监护仪的显示屏相比,本实施例提供的生理监护仪中的投影单元 34 具有较大的显示尺寸以及较宽的观察视角,因而在使用本发明的生理监护仪时,不仅可以保证多人同时且清楚地观看由投影单元 34 所显示的表示测量结果的图像,而且也便于多名医护人员在合诊时进行病情讨论并提高医疗诊断的效率。

[0048] 此外,由于投影单元 34 具有较大的显示尺寸,因而在需要放大显示心电图等生理参数时,本发明提供的生理监护仪能够完整地显示出心电图等生理参数,从而使观察者无需对显示画面进行移动或切换就可以观察到生理参数的全部细节,从而可以方便快捷地掌握全部生理信息,进而给检测结果的分析带来了方便,提高了医疗诊断的效率和准确性。

[0049] 在实际应用中,生理信号处理单元 32 还可以将该生理信息发送至警报单元(图中未示出)。警报单元用于接收来自生理信号处理单元 32 的生理信息,并将生理信息与相应的设定阈值进行比较,若生理信息超过相应的设定阈值,则向用户发出警报。具体地,警报单元具有数量与生理信号处理模块 321 的数量相等的设定阈值,并且该设定阈值与生理信号处理模块 321 一一对应。使用时,警报单元接收来自 n 个生理信号处理模块 321 的生理信息,并将其逐一与相应的设定阈值进行比较。若进行比较的生理信息中有一种或多种生理信息超过了与之对应的设定阈值,则警报单元将采用声音、光和振动等方式中的至少一种方式向用户发出警报。此外,生理信号处理单元 32 可以采用有线或无线的传输方式向警

报单元发送生理信息。

[0050] 投影角度调节单元 36 用于调节投影单元 34 的投影角度。在实际应用中,投影角度调节单元为与投影单元 34 连接的转动机构,其包括驱动电机和方向调节组件。其中,方向调节组件分别与驱动电机(例如,步进电机)的驱动轴和投影单元 34 连接。使用时,驱动电机驱动方向调节组件沿顺时针或逆时针方向围绕其驱动轴旋转预设角度,从而带动投影单元 34 向相应方向移动。其中,方向调节组件包括诸如万向节、万向轮、曲臂、偏心轮等可换向部件,借助于各可换向部件或其组合,可以带动投影单元 34 向诸如上、下、左、右、左上、左下、右上或右下等方向移动,从而改变投影单元 34 的投影角度。在实际应用中,当因周围环境条件的限制而只能将投影单元 34 倾斜或竖直地放置时,借助于投影角度调节单元 36,可以使投影单元 34 所投射出的图像保持水平,从而避免了因无法水平放置投影单元 34 而造成所投射出的图像倾斜的问题。此外,当被检测者因躺卧而无法平视投影屏幕时,借助于投影角度调节单元 36,可以使投影单元 34 所投射出的图像与被检测者的视线平行,从而使被检测者无需起身或变换姿势就能清楚地观看测量结果,因而避免了在患者自行检测时,生理监护仪因受到被检测者的动作影响而造成检测结果不准确和不稳定的问题。例如,可以借助投影角度调节单元 36 将投影单元 34 所投射出的图像显示在房间的天花板上,从而方便了躺卧的患者观看测量结果。

[0051] 投影色调调节单元 37 用于调节投影单元 34 的投影色调。其中,投影单元 34 的投影色调包括诸如亮度、饱和度和对比度等的画面显示效果。

[0052] 控制单元 35 用于向生理信号检测单元 31、生理信号处理单元 32、视频信号处理单元 33 和投影单元 34 发送控制信号,以控制各个单元的工作。并且,在控制单元 35 中设有投影角度控制模块 351 和投影色调控制模块 352。其中,投影角度控制模块 351 用于向投影角度调节单元 36 发送投影角度控制信号;投影色调控制模块 352 用于向投影色调调节单元 37 发送投影色调控制信号。使用时,投影角度控制模块 351 向投影角度调节单元 36 发送投影角度控制信号,投影角度调节单元 36 根据该投影角度控制信号调节投影单元 34 的投影角度;投影色调控制模块 352 向投影色调调节单元 37 发送投影色调控制信号,投影色调调节单元 37 根据投影色调控制信号调节投影单元 34 的投影色调。在实际应用中,控制单元 35 以及投影角度控制模块 351 和投影色调控制模块 352 可以采用有线或无线的传输方式向相应单元或模块发送控制信号。

[0053] 输入单元 40 用于接收用户输入的操作指令并以有线或无线的传输方式向控制单元 35 发送用户所输入的操作指令。在实际应用中,输入单元 40 可以为输入控制部,其用于接收用户输入的操作指令,所述操作指令例如可以包括设置初始数据、设置检测精度、开启或关闭投影单元 34、调节投影单元 34 的投影角度以及调节投影单元 34 的投影色调等,并且该输入控制部可以具体地设置为按键、拨杆或滑动操作键等控制元件的形式。当然,输入单元 40 也可以为触控显示屏,其可以接收用户以触摸的操作方式输入的操作指令。

[0054] 存储单元 38 用于存储来自生理信号处理单元 32 发送的生理信息。在实际应用中,存储单元 38 也可以用于存储来自投影单元 34 的图像和/或来自视频信号处理单元 33 的视频信号。此外,存储单元 38 还可以根据具体需要而将所存储的生理信息、图像和/或视频信号发送至导出单元 39、投影单元 34 等单元。

[0055] 导出单元 39 用于接收来自存储单元 38 发送的生理信息、视频信号和/或图像,并

将生理信息、视频信号和 / 或图像以诸如 txt、ASCII 等格式导出至诸如打印机、计算机、显示器或手机等的外部设备。

[0056] 在本实施例中,可以将生理信号检测单元 31、生理信号处理单元 32、视频信号处理单元 33、第二视频信号匹配单元 41、控制单元 35、存储单元 38 和导出单元 39 设置于同一个壳体(图中未示出)的内部,将投影单元 34 设置于该壳体的外部,并将输入单元 40 设置在该壳体的外表面上以方便用户输入操作指令。在实际应用中,投影单元 34 与壳体之间可以采用可拆卸的方式连接,这不仅可以使用户能够更加灵活地调节投影单元 34 的投影角度,而且还可以方便用户单独携带投影单元 34,从而将其应用在位于不同位置或场合中的其它生理监护仪上。

[0057] 需要说明的是,在本实施例中,投影单元 34 的数量为一个,但本发明并不局限于此,在实际应用中,投影单元 34 的数量也可以为一个以上,以便在观看人数较多、观看场所较大以及需要对图像进行全方位显示等场合中使多人能够同时且清楚地观察生理监护仪的检测结果。当投影单元 34 的数量为一个以上时,视频信号处理单元 33 将视频信号分别发送至各个投影单元 34,以供各个投影单元 34 同时进行投射显示。

[0058] 还需要说明的是,在本实施例中,投影角度调节单元 36 是根据来自投影角度控制模块 351 的投影角度控制信号来调节投影单元 34 的投影角度,投影色调调节单元 37 是根据来自投影色调控制模块 352 的投影色调控制信号来调节投影单元 34 的投影色调,但本发明并不局限于此,在实际应用中,生理监护仪还可以采用诸如手动控制等其他控制方式来调节投影单元 34 的投影角度和投影色调,事实上,凡是能够控制投影角度调节单元 36 和投影色调调节单元 37 来调节投影单元 34 的投影角度和投影色调的控制方式,均应视为本发明的保护范围。

[0059] 另外,在实际应用中,投影色调调节单元 37 还可以根据投影屏幕周围的光线情况自动调节投影单元 34 的投影色调。例如,可以在投影单元 34 上设置诸如光线探头等光线感应装置,并在投影色调调节单元 37 中设置光线信号处理模块。使用时,光线感应装置检测投影屏幕周围的光线信号,并将该光线信号发送至光线信号处理模块;光线信号处理模块根据该光线信号自动调节投影单元 34 的投影色调。

[0060] 进一步需要说明的是,尽管在本实施例中的控制单元 35 和输入单元 40 均设置在壳体的内部,但本发明并不局限于此,在实际应用中,控制单元 35 和 / 或输入单元 40 还可以设置在壳体的外部。例如,当控制单元 35 和输入单元 40 均设置于壳体的外部时,输入单元 40 与控制单元 35 可以一并集成于有线或无线遥控器、平板电脑、手机等设备中。再如,当控制单元 35 设置于壳体的内部,而输入单元 40 设置于壳体的外部时,输入单元 40 可以集成于有线或无线遥控器、平板电脑、手机等设备中。将控制单元 35 和 / 或输入单元 40 设置在壳体的外部,可以使用户能够在不同的位置进行操作,从而给医护人员进行诸如手术等的治疗过程带来方便。

[0061] 另外需要说明的是,当生理信号检测单元 31 所采集的生理信号为一种以上时,用户可以通过输入单元 40 和控制单元 35 来选择投影单元 34 是只显示出预设的一种或多种生理信号所对应的生理信息,还是显示出全部生理信号所对应的生理信息。

[0062] 实施例二

[0063] 图 3 为本发明第二实施例提供的生理监护仪的原理框图。请参阅图 3,本实施例的

生理监护仪与第一实施例相比,同样包括生理信号检测单元 31、生理信号处理单元 32、视频信号处理单元 33、第二视频信号匹配单元 41、投影单元 34、投影角度调节单元 36、投影色调调节单元 37、控制单元 35、输入单元 40、存储单元 38 和导出单元 39。其中,在生理信号检测单元 31 中设置有数量与其所采集的生理信号的数量相等且一一对应的 n 个生理信号采集模块 311;对应地,在生理信号处理单元 32 中设置有数量与生理信号采集模块 311 的数量相等且一一对应的 n 个生理信号处理模块 321。由于上述各单元和模块的功能及各单元或模块之间的关系在第一实施例中已有了详细的描述,在此不再赘述。

[0064] 下面仅对本实施例与第一实施例的不同点进行描述。具体地,本实施例的生理监护仪的投影单元 34 与视频信号处理单元 33 之间采用无线传输方式进行视频信号的传输,并另外设置有显示屏 44 和第一视频信号匹配单元 42。

[0065] 其中,投影单元 34 与视频信号处理单元 33 之间所采用的无线传输方式可以为诸如红外线、蓝牙、无线网路通信(例如, Wi-Fi)、全球微波互联接入(WiMAX)、以及无载波通信(UWB)等无线传输方式。在实际应用中,投影单元 34 与视频信号处理单元 33 之间还可以采用高频无线通信的方式进行通信。这样,可以使视频信号的频率远远高于生理信号等在其它单元之间传输的信号频率,从而避免了因视频信号的频率与在其它单元之间传输的信号频率相近而干扰其它单元之间的正常通信的问题。

[0066] 在实际应用中,由于投影单元 34 与视频信号处理单元 33 之间采用无线传输方式进行视频信号的传输,因而投影单元 34 可以设置于壳体(图中未示出)的外部并与壳体相互独立,这不仅可以使用户能够更加灵活地调节投影单元 34 的投影角度,而且还可以方便用户单独携带投影单元 34,从而将其应用在位于不同位置或场合中的其它生理监护仪上。此外,相比于有线传输方式,无线传输方式不受视频信号数据线的长度以及墙壁等障碍物的限制,因而通过将投影单元 34 与壳体独立设置,并在投影单元与视频信号处理单元之间采用无线传输方式进行视频信号的传输,不仅可以使用户无需拆卸设置在生理监护仪的外壳上的投影单元 34 或视频信号数据线就可以将其携带至别处,从而方便用户单独携带投影单元 34,而且还可以使医护人员无需连接视频信号数据线就能够在距离生理监护仪的壳体较远的位置或在其他房间使用投影单元 34,从而可以使患者免于被打扰,或听到医生不希望使之听到的诊断结果或分析。

[0067] 在实际应用中,可以单独为投影单元 34 设置电源,以便于用户将投影单元 34 放置于距离生理监护仪较远的位置进行投射显示。

[0068] 显示屏 44 用于接收来自视频信号处理单元 33 的视频信号并进行显示,在本实施例中,显示屏 44 的数量为一个。并且,由于投影单元 34 只能处理数字视频信号而无法处理模拟视频信号,并且,与第一实施例相同,本实施例中的显示屏 44 与视频信号处理单元 33 之间的视频信号传输同样存在视频信号的匹配问题。具体地,若视频信号处理单元 33 所生成的视频信号与显示屏 44 所能处理的视频信号相匹配,即同为数字视频信号或模拟视频信号,则显示屏 44 能够直接处理来自视频信号处理单元 33 的视频信号,并进行显示;若视频信号处理单元 33 所生成的视频信号与显示屏 44 所能处理的视频信号不匹配,即视频信号处理单元 33 所生成的视频信号为数字视频信号,而显示屏 44 所能处理的视频信号为模拟视频信号,或视频信号处理单元 33 所生成的视频信号为模拟视频信号,而显示屏 44 所能处理的视频信号为数字视频信号,则显示屏 44 不能直接处理来自视频信号处理单元 33 的

视频信号,此时就需要在视频信号处理单元 33 与显示屏 44 之间设置第一视频信号匹配单元 42,用以将来自视频信号处理单元 33 的数字视频信号转换成模拟视频信号,或将模拟视频信号转换成数字视频信号,从而使来自视频信号处理单元 33 的视频信号与显示屏 44 的视频信号匹配,并将匹配后的视频信号发送至显示屏 44。

[0069] 需要说明的是,在本实施例中,显示屏 44 的数量为一个,但本发明并不局限于于此,在实际应用中,显示屏 44 的数量还可以为一个以上,以在诸如观看人数较多、观看场所较大以及对图像进行全方位显示等场合中满足多人均能够清楚地观察检测结果的需求。并且,当显示屏 44 的数量为一个以上时,视频信号处理单元 33 将视频信号分别发送至各个显示屏 44,以供各个显示屏 44 同时显示。

[0070] 综上所述,本发明提供的生理监护仪设有至少一个用于将视频信号转换成图像并进行投射显示的投影单元,与现有生理监护仪的显示屏相比,本发明提供的生理监护仪中的投影单元具有较大的显示尺寸以及较宽的观察视角,因而在使用本发明的生理监护仪时,不仅可以保证多人同时且清楚地观看由投影单元所显示的表示测量结果的图像,而且也便于多名医护人员在会诊时进行病情讨论并提高医疗诊断的效率。此外,由于投影单元具有较大的显示尺寸,因而在需要放大显示心电图等生理参数时,本发明提供的生理监护仪能够完整地显示出心电图等生理参数,从而使观察者无需对显示画面进行移动或切换就可以观察到生理参数的全部细节,从而可以方便快捷地掌握全部生理信息,进而给检测结果的分析带来了方便,提高了医疗诊断的效率和准确性。

[0071] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

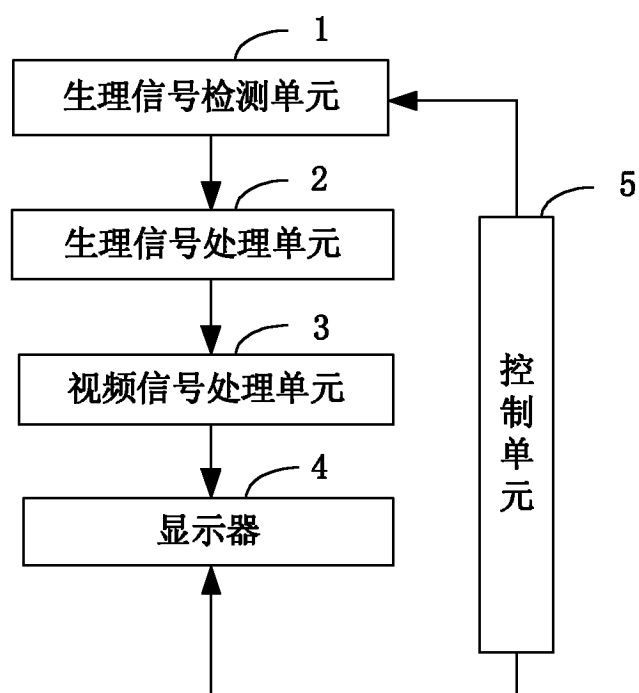


图 1

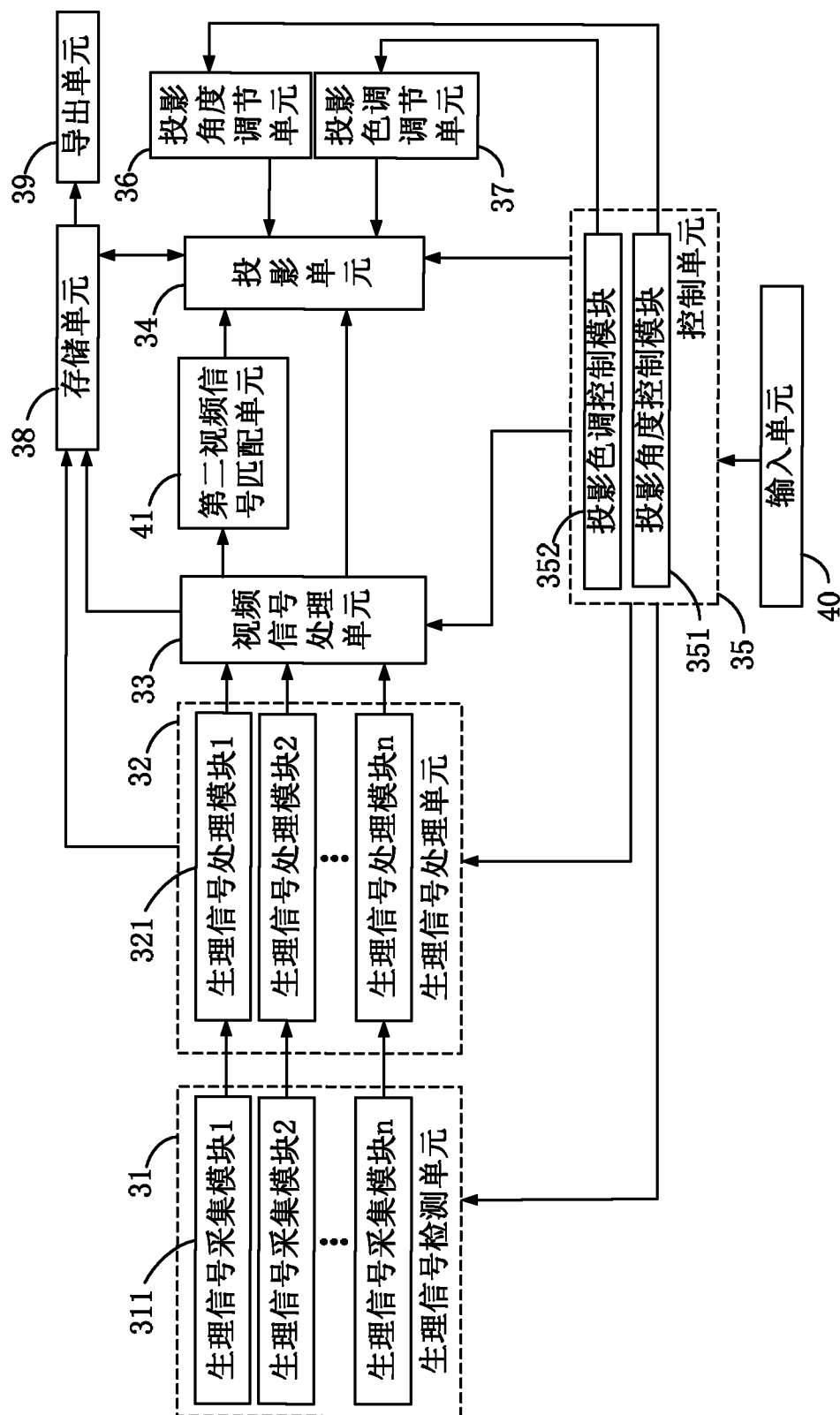


图 2

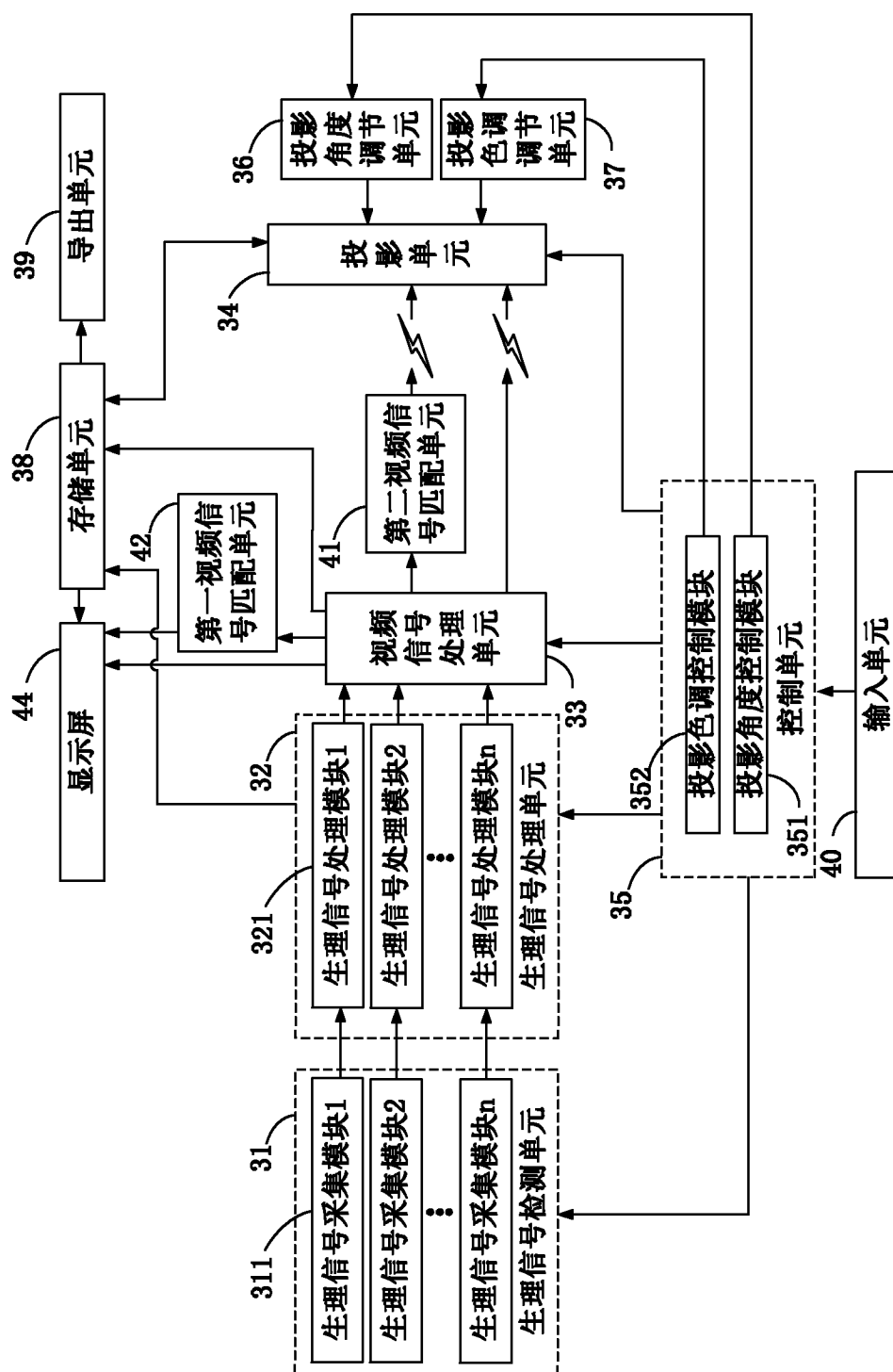


图 3

专利名称(译)	一种生理监护仪		
公开(公告)号	CN102551675A	公开(公告)日	2012-07-11
申请号	CN201210027657.8	申请日	2012-02-08
[标]申请(专利权)人(译)	北京超思电子技术有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	北京超思电子技术有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京超思电子技术有限责任公司		
[标]发明人	刘树海 王维虎 张燕清		
发明人	刘树海 王维虎 张燕清		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	张天舒		
其他公开文献	CN102551675B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种生理监护仪，包括生理信号检测单元、生理信号处理单元、视频信号处理单元和控制单元，其中，生理信号检测单元用于采集被检查者的生理信号，并将生理信号发送至生理信号处理单元；生理信号处理单元用于将生理信号转换为生理信息，并将生理信息发送至视频信号处理单元；视频信号处理单元用于将生理信息转换为视频信号；生理监护仪还包括至少一个投影单元，用以将视频信号转换成图像并投射显示；控制单元用于向生理信号检测单元、生理信号处理单元、视频信号处理单元和投影单元发送控制信号。本发明提供的生理监护仪，其不仅具有较大的观察视角，而且还可以放大显示出整个图像，从而提高了医疗诊断的效率和准确性。

