



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206714742 U

(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201621445170.1

(22)申请日 2016.12.27

(73)专利权人 湖北省中西医结合医院
地址 430000 湖北省武汉市江汉区菱角湖路11号

(72)发明人 张丽

(74)专利代理机构 北京华沛德权律师事务所
11302
代理人 房德权

(51)Int.Cl.
A61B 5/00(2006.01)

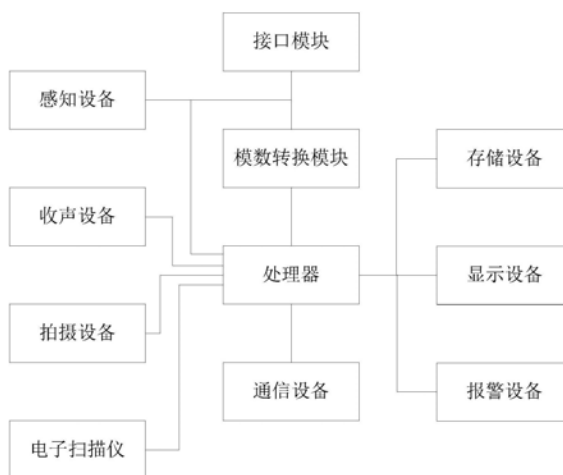
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多功能穿戴式睡眠监测设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能穿戴式睡眠监测设备,至少包括:可穿戴的设备本体;设置在所述设备本体上用于感知被测者肌肉收缩的感知设备;用于对所述感知设备的输出数据进行分析的处理器;设置在所述设备本体上用于将所述处理器的输出数据进行传输的通信设备。本实用新型通过设置在可穿戴的设备本体上的感知设备对被测者的肌肉的收缩进行监测,并将监测到的数据输出到处理器进行分析处理,并通过通信设备将处理器的输出数据进行传输,不仅实现了对睡眠中的人们身体状况进行监测,保护了被测者的身体健康。而且还使监测数据能够被监控人员监控到,当被测者的身体突发状况时,能够及时施救。



1. 一种多功能穿戴式睡眠监测设备,其特征在于,至少包括:
可穿戴的设备本体;
设置在所述设备本体上用于感知被测者肌肉收缩的感知设备;
用于对所述感知设备的输出数据进行分析的处理器;
设置在所述设备本体上用于将所述处理器的输出数据进行传输的通信设备;
所述感知设备至少包括:
设置在所述设备本体上用于与所述被测者的肌肉接触的气囊;
用于基于所述气囊的形变传递压力的连杆;
用于接收所述连杆的压力的压力监测设备,所述压力监测设备将压力数据输出到所述处理器。
2. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,还至少包括:
设置在所述设备本体上用于监测所述被测者鼾声的收声设备,所述收声设备将监测数据输出到所述处理器。
3. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,还至少包括:
设置在所述设备本体上用于对所述被测者的睡眠姿态进行摄像的拍摄设备,所述拍摄设备将视频数据输出到所述处理器。
4. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,还至少包括:
设置在所述设备本体上用于对所述被测者的脑电波进行监测的电子扫描仪,所述电子扫描仪将脑电波数据输出到所述处理器。
5. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,还至少包括:
设置在所述设备本体上用于根据所述处理器的输出信号进行报警的报警设备。
6. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,还至少包括:
设置在所述设备本体上用于对所述处理器的分析数据进行存储的存储设备。
7. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,还至少包括:
设置在所述设备本体上用于对所述处理器的分析数据进行显示的显示设备。
8. 如权利要求1-7中任一项所述的设备,其特征在于,还至少包括:
设置在所述设备本体上用于与外接设备进行信息交互的接口模块,所述接口模块与所述处理器通信连接。
9. 如权利要求8所述的设备,其特征在于,还至少包括:
用于对信号进行模数转换的模数转换模块;所述模数转换模块连接所述接口模块和所述处理器;和/或,所述模数转换模块连接所述感知设备和所述处理器。

一种多功能穿戴式睡眠监测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗技术领域,尤其涉及一种多功能穿戴式睡眠监测设备。

背景技术

[0002] 据医学调查研究表明,夜间是疾病的高发期,例如:急性心肌梗塞在夜间的发病率约占全天总发病率的一半,脑血栓患者在睡眠中发病猝死的人数占总人数的70%~80%。另外,许多疾病也多在夜间加重,包括心功能不全、支气管炎、哮喘等,尤其是老年人和重症患者,在夜间发病的概率更大。

[0003] 因此,当人们在睡眠时,更需要一种能够对人们的身体状况进行监测的设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型通过提供一种多功能穿戴式睡眠监测设备,实现了对睡眠中的人们的身体状况进行监测的技术效果。

[0005] 本实用新型提供了一种多功能穿戴式睡眠监测设备,至少包括:

[0006] 可穿戴的设备本体;

[0007] 设置在所述设备本体上用于感知被测者肌肉收缩的感知设备;

[0008] 用于对所述感知设备的输出数据进行分析的处理器;

[0009] 设置在所述设备本体上用于将所述处理器的输出数据进行传输的通信设备。

[0010] 进一步地,所述感知设备至少包括:

[0011] 设置在所述设备本体上用于与所述被测者的肌肉接触的气囊;

[0012] 用于基于所述气囊的形变传递压力的连杆;

[0013] 用于接收所述连杆的压力的压力监测设备,所述压力监测设备将压力数据输出到所述处理器。

[0014] 进一步地,还至少包括:

[0015] 设置在所述设备本体上用于监测所述被测者鼾声的收声设备,所述收声设备将监测数据输出到所述处理器。

[0016] 进一步地,还至少包括:

[0017] 设置在所述设备本体上用于对所述被测者的睡眠姿态进行摄像的拍摄设备,所述拍摄设备将视频数据输出到所述处理器。

[0018] 进一步地,还至少包括:

[0019] 设置在所述设备本体上用于对所述被测者的脑电波进行监测的电子扫描仪,所述电子扫描仪将脑电波数据输出到所述处理器。

[0020] 进一步地,还至少包括:

[0021] 设置在所述设备本体上用于根据所述处理器的输出信号进行报警的报警设备。

[0022] 进一步地,还至少包括:

[0023] 设置在所述设备本体上用于对所述处理器的分析数据进行存储的存储设备。

[0024] 进一步地,还至少包括:

[0025] 设置在所述设备本体上用于对所述处理器的分析数据进行显示的显示设备。

[0026] 进一步地,还至少包括:

[0027] 设置在所述设备本体上用于与外接设备进行信息交互的接口模块,所述接口模块与所述处理器通信连接。

[0028] 进一步地,还至少包括:

[0029] 用于对信号进行模数转换的模数转换模块;所述模数转换模块连接所述接口模块和所述处理器;和/或,所述模数转换模块连接所述感知设备和所述处理器。

[0030] 本实用新型中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0031] 通过设置在可穿戴的设备本体上的感知设备对被测者的肌肉的收缩进行监测,并将监测到的数据输出到处理器进行分析处理,并通过通信设备将处理器的输出数据进行传输,不仅实现了对睡眠中的人们的身体状况进行监测,保护了被测者的身体健康。而且还使监测数据能够被监控人员监控到,当被测者的身体突发状况时,能够及时施救。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型实施例提供的多功能穿戴式睡眠监测设备的外部结构示意图;

[0033] 图2为本实用新型实施例提供的多功能穿戴式睡眠监测设备的内部结构框图;

[0034] 图3为本实用新型实施例提供的多功能穿戴式睡眠监测设备与远程主机进行通讯的网络拓扑图;

[0035] 其中,1-显示设备,2-拍摄设备,3-接口模块,4-设备本体,5-气囊,6-压力监测设备,7-收声设备,8-基站,9-远程主机。

具体实施方式

[0036] 本实用新型实施例通过提供一种多功能穿戴式睡眠监测设备,实现了对睡眠中的人们的身体状况进行监测的技术效果。

[0037] 本实用新型实施例中的技术方案为解决上述技术问题,总体思路如下:

[0038] 通过设置在可穿戴的设备本体上的感知设备对被测者的肌肉的收缩进行监测,并将监测到的数据输出到处理器进行分析处理,并通过通信设备将处理器的输出数据进行传输,不仅实现了对睡眠中的人们的身体状况进行监测,保护了被测者的身体健康。而且还使监测数据能够被监控人员监控到,当被测者的身体突发状况时,能够及时施救。

[0039] 为了更好地理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0040] 参见图1和图2,本实用新型实施例提供的多功能穿戴式睡眠监测设备,至少包括:

[0041] 可穿戴的设备本体4;

[0042] 设置在设备本体4上用于感知被测者肌肉收缩的感知设备;

[0043] 用于对感知设备的输出数据进行分析的处理器;

[0044] 设置在设备本体4上用于将处理器的输出数据进行传输的通信设备。

[0045] 在本实施例中,可穿戴的设备本体4可以是但不限于头罩、眼罩。通信设备可以是但不限于WIFI模块、射频模块。

- [0046] 对感知设备的结构进行说明,感知设备至少包括:
- [0047] 设置在设备本体4上用于与被测者的肌肉接触的气囊5;
- [0048] 用于基于气囊5的形变传递压力的连杆;
- [0049] 用于接收连杆的压力的压力监测设备6,压力监测设备6将压力数据输出到处理器。
- [0050] 这里需要说明的是,由于人在心跳时会产生心肌收缩,在呼吸过程中胸腔会收缩以及其他肌肉也会随之运动,从而产生力,所产生的力会改变气囊5的体积,从而导致气囊5内部的压强产生轻微的变化,连杆将气囊5压强的变化以压力的形式传递给压力监测设备6,并由压力监测设备6将压力转化为电信号,并将电信号输出到处理器进行数据分析。
- [0051] 在本实施例中,压力监测设备6可以是但不限于压力传感器、压力测试仪。
- [0052] 为了使本实用新型实施例能够对被测者的鼾声进行监测,还至少包括:
- [0053] 设置在设备本体4上用于监测被测者鼾声的收声设备7,收声设备7将监测数据输出到处理器。
- [0054] 在本实施例中,收声设备7可以是但不限于话筒。
- [0055] 为了使本实用新型实施例能够对被测者的睡眠姿态进行监测,还至少包括:
- [0056] 设置在设备本体4上用于对被测者的睡眠姿态进行摄像的拍摄设备2,拍摄设备2将视频数据输出到处理器。
- [0057] 在本实施例中,拍摄设备2设置在设备本体4的中间位置,并对准被测者全身。
- [0058] 进一步地,拍摄设备2为可自动对焦、像素为1000W的高清摄像头。
- [0059] 为了使本实用新型实施例能够对被测者的脑电波进行监测,还至少包括:
- [0060] 设置在设备本体4上用于对被测者的脑电波进行监测的电子扫描仪,电子扫描仪将脑电波数据输出到处理器。
- [0061] 为了使本实用新型实施例能够根据处理器的输出信号进行报警,还至少包括:
- [0062] 设置在设备本体4上用于根据处理器的输出信号进行报警的报警设备。
- [0063] 在本实施例中,报警设备可以是但不限于报警器、指示灯。
- [0064] 为了对处理器的分析数据进行存储,还至少包括:
- [0065] 设置在设备本体4上用于对处理器的分析数据进行存储的存储设备。
- [0066] 在本实施例中,存储设备可以是但不限于SDXC卡。
- [0067] 为了对处理器的分析数据进行显示,还至少包括:
- [0068] 设置在设备本体4上用于对处理器的分析数据进行显示的显示设备1。
- [0069] 在本实施例中,显示设备1可以是但不限于LCD显示屏、LED显示屏。
- [0070] 为了使本实用新型实施例能够与其他外接设备进行信息交互,从而扩展本实用新型实施例的功能,还至少包括:
- [0071] 设置在设备本体4上用于与外接设备进行信息交互的接口模块3,接口模块3与处理器通信连接。
- [0072] 在本实施例中,接口模块3可以是但不限于USB接口、网卡接口、串行通讯端口。外接设备可以是但不限于数字血压计、数字血氧计、脑电图测量仪。
- [0073] 为了对信号进行模数转换,从而提高本实用新型实施例的适用性,还至少包括:
- [0074] 用于对信号进行模数转换的模数转换模块;模数转换模块连接接口模块3和处理

器;和/或,模数转换模块连接感知设备和处理器。

[0075] 对本实用新型实施例的工作原理进行说明:

[0076] 当接通电源后,显示屏上会出现一个心率、呼吸、位移检测的主界面。当被测者佩戴本实用新型实施例进入睡眠状态后,拍摄设备2会对被测者的睡姿数据进行采集、话筒会对被测者的鼾声数据进行采集,感知设备会对由被测者肌肉的收缩所产生的压力数据进行采集。拍摄设备2、话筒和感知设备将采集到的数据发送到处理器进行分析得到结果,并在显示屏上进行显示。同时,被采集到的数据被保存到存储设备中。此外,参见图3,本实用新型实施例还可以通过通信设备连接无线网,并通过基站8把采集到的数据传输到远程主机9。远程主机9对接收到的数据进行分析,得到分析结果。当被测者完成一次睡眠后,远程主机9会根据被测者之前的睡眠数据和各项指标的分析结果为被测者得出一份睡眠质量评估报告。其中,主要分析的指标有:心率快慢、呼吸强弱、鼾声大小、脑电波频率、睡姿等特征信息。这里需要说明的是,当被测者突发危险状况(如突发心脏病、癫痫、窒息、从床上跌落等状况)时,远程主机9发出警报(如声光报警、电话、短信等),使相关人员尽快施救。这里还需要说明的是,还可以根据被测者的需要,将睡眠质量评估报告发送到指定的医疗机构,并通过通信设备与指定的医疗机构进行通信,以便得到更加权威和正确的结果分析和建议。

[0077] 【技术效果】

[0078] 1、通过设置在可穿戴的设备本体4上的感知设备对被测者的肌肉的收缩进行监测,并将监测到的数据输出到处理器进行分析处理,并通过通信设备将处理器的输出数据进行传输,不仅实现了对睡眠中的人们的身体状况进行监测,保护了被测者的身体健康。而且还使监测数据能够被监控人员监控到,当被测者的身体突发状况时,能够及时施救。

[0079] 2、通过对收声设备7的应用,实现了对被测者鼾声数据的采集,从而对被测者身体状况的分析更加全面准确。

[0080] 3、通过对拍摄设备2的应用,实现了对被测者睡姿的监测,从而能够结合睡姿对被测者的身体状况进行更加全面的分析。同时,当被测者从床上跌落时,可以及时发现,并进行相应的反应措施。

[0081] 4、通过对电子扫描仪的应用,可以对被测者的脑电波进行监测,从而能够对被测者的身体状况进行更加全面的分析。

[0082] 5、通过对报警设备的应用,实现了本实用新型实施例的报警功能,从而提高了本实用新型实施例的实用性。

[0083] 6、本实用新型实施例中的存储设备为SDXC卡,该卡具有数据写入和读取速度快的特点,因此便于存储大量的生理数据和音视频数据。

[0084] 7、通过对显示设备1的应用,实现了对监测数据的实时显示,进一步提高了本实用新型实施例的实用性。

[0085] 8、通过接口模块3的应用,使本实用新型实施例能够外接其他的生理指标测量装置(如数字血压计、数字血氧计、脑电图测量仪等),并进行其他生理健康指标的测量,从而扩展了本实用新型实施例的功能。

[0086] 9、通过对模数转换模块的应用,实现了对信号的模数转换,从而提高了本实用新型实施例的适用性。

[0087] 10、还可以根据需要,将被测者的各项测试结果发送给指定的医疗机构,并通过视

频和/或语音和医生进行交流,不仅能够得到更加权威和正确的结果分析和建议,而且还实现了便捷地进行健康检查的有益效果。

[0088] 本实用新型实施例的监测项目齐全,至少包含有:睡姿监测、鼾声监测、呼吸检测、心率检测、位移检测、脑电波监测、血压检测以及血氧检测,从而可以对被测者的睡眠质量做出更加全面、细致、准确的评估。此外,本实用新型实施例还具有体积小和便于携带的特点,适合作为个人和家庭的心理健康检测设备得到推广和应用。同时,各模块功能在硬件上相互独立,某个模块功能的损坏不会影响到整个多功能穿戴式睡眠监测设备的工作,稳定性高。

[0089] 尽管已描述了本实用新型的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型范围的所有变更和修改。

[0090] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

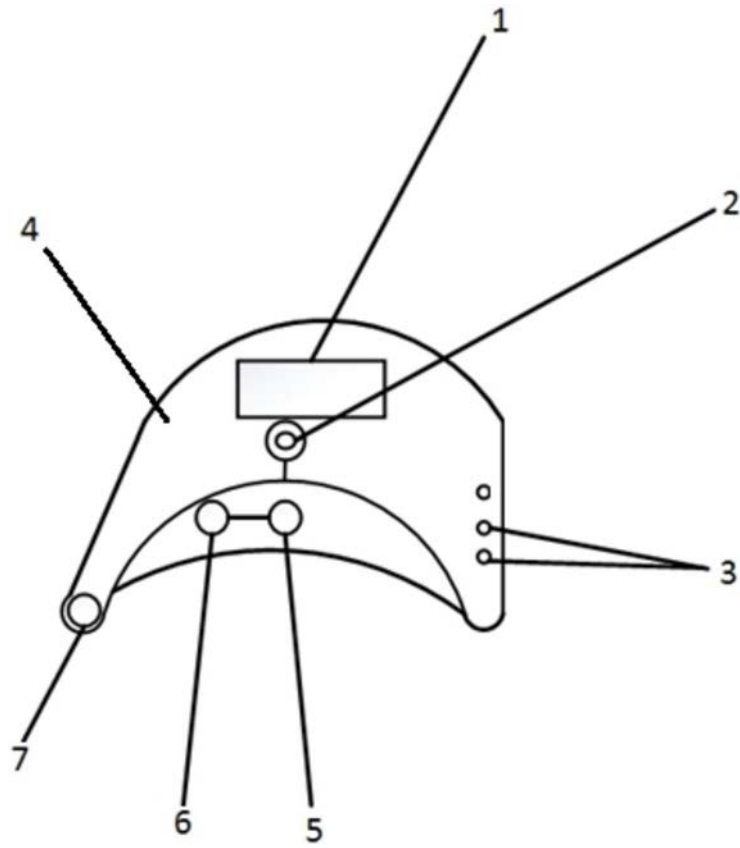


图1

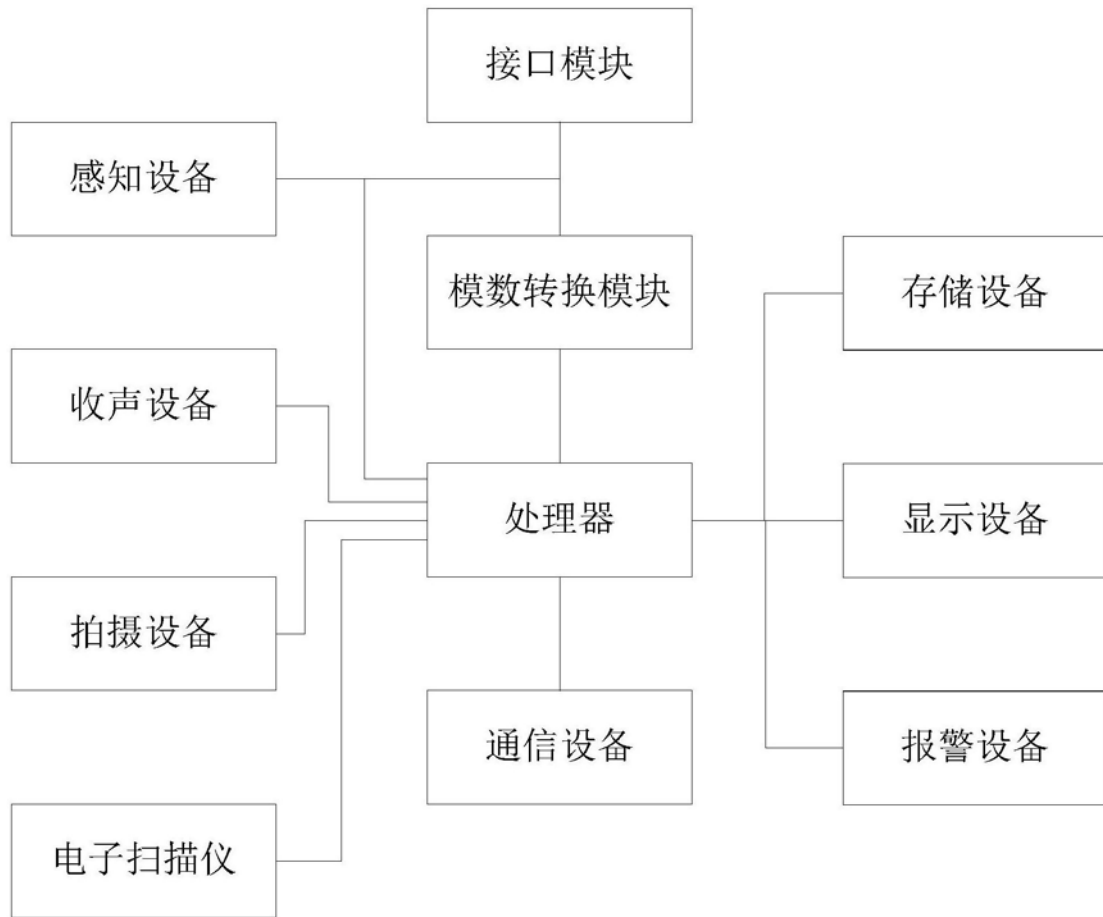


图2

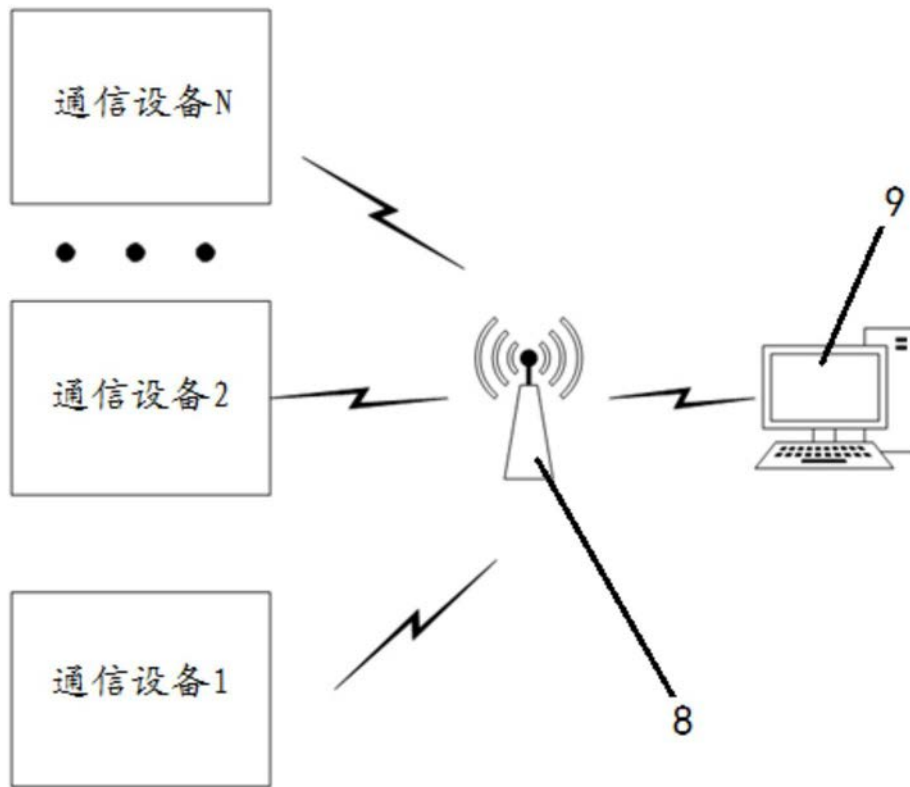


图3

专利名称(译)	一种多功能穿戴式睡眠监测设备		
公开(公告)号	CN206714742U	公开(公告)日	2017-12-08
申请号	CN201621445170.1	申请日	2016-12-27
[标]发明人	张丽		
发明人	张丽		
IPC分类号	A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种多功能穿戴式睡眠监测设备，至少包括：可穿戴的设备本体；设置在所述设备本体上用于感知被测者肌肉收缩的感知设备；用于对所述感知设备的输出数据进行分析的处理器；设置在所述设备本体上用于将所述处理器的输出数据进行传输的通信设备。本实用新型通过设置在可穿戴的设备本体上的感知设备对被测者的肌肉的收缩进行监测，并将监测到的数据输出到处理器进行分析处理，并通过通信设备将处理器的输出数据进行传输，不仅实现了对睡眠中的人们身体状况进行监测，保护了被测者的身体健康。而且还使监测数据能够被监控人员监控到，当被测者的身体突发状况时，能够及时施救。

