



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205493820 U

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201620120799.2

A61B 5/145(2006.01)

(22)申请日 2016.02.15

A61B 5/00(2006.01)

(73)专利权人 苏杭

地址 050000 河北省石家庄市建华南大街
133号河北省儿童医院宿舍6-1-102

(72)发明人 苏杭 陶曙光 王建明 苏金柱
王海宁 温林林 杨仕海 谷疆蓉
韩剑刚

(74)专利代理机构 石家庄元汇专利代理事务所
(特殊普通合伙) 13115

代理人 刘闻铎

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

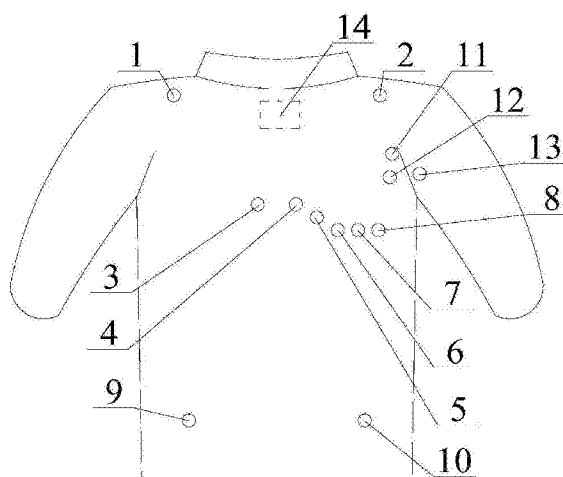
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

模块化智能内衣

(57)摘要

模块化智能内衣,内衣上设置有采集模块、衣服接口模块和基础模块,采集模块包括采集器和预处理模块,采集器位于内衣上与人体被采集部位相贴的一侧,采集器与衣服接口模块连接;采集模块的数量为一个或多个,当采集模块为多个时,所有的预处理模块依次排列,相邻的预处理模块借助输入统一接口模块和输出统一接口模块插接通讯。预处理模块与预处理模块之间、预处理模块与基础模块之间、基础模块与衣服接口模块之间拆装方便快捷,省时省力。用户可以根据自己的自身状况选择相应的采集模块,从而实现随时采集、记录数据的目的,并可以将数据发送至远程的监测中心,相比去医院检测更加方便、自由,更具有连续性。



1. 模块化智能内衣,其特征在于:所述的内衣上设置有采集模块、衣服接口模块(16)和基础模块(17),采集模块包括采集器(15)和预处理模块(18),采集器(15)位于内衣上与人体被采集部位相贴的一侧,采集器(15)与衣服接口模块(16)连接;

基础模块(17)包括壳体,壳体上设置有输入接口模块(19)和输出统一接口模块(20),壳体内设置有数据收集模块(22)、无线发射模块(23)和电源模块,数据收集模块(22)的输入端与基础模块(17)的输出统一接口模块(20)连接,数据收集模块(22)的输出端与无线发射模块(23)的输入端连接,输入接口模块(19)的输入端与衣服接口模块(16)插接通讯,输入接口模块(19)的输出端与输出统一接口模块(20)连接;

预处理模块(18)包括壳体,壳体上设置有输入统一接口模块(21)和输出统一接口模块(20),壳体内设置有处理模块(24),预处理模块(18)的输入统一接口模块(21)与基础模块(17)的输出统一接口模块(20)插接通讯,预处理模块(18)的输入统一接口模块(21)与输出统一接口模块(20)连接通讯,预处理模块(18)的输入统一接口模块(21)与处理模块(24)连接通讯;

采集模块的数量为一个或多个,当采集模块为多个时,所有的预处理模块(18)依次排列,相邻的预处理模块(18)借助输入统一接口模块(21)和输出统一接口模块(20)插接通讯。

2. 根据权利要求1所述的模块化智能内衣,其特征在于:所述的采集模块为心电采集模块、血氧采集模块、血压采集模块、体温采集模块、老人模块和附加模块中的至少一个。

3. 根据权利要求2所述的模块化智能内衣,其特征在于:所述的心电采集模块包括心电采集器和心电预处理模块,心电采集器是在内衣内侧设置的十个采集电极,分别为:第一电极(1)位于与人体右锁骨中线和第二肋间之交点相对应的位置,第二电极(2)位于与人体左锁骨中线和第二肋间之交点相对应的位置,第三电极(3)位于与人体胸骨右缘第四肋间相对应的位置,第四电极(4)位于与人体胸骨左缘第四肋间相对应的位置,第五电极(5)位于第四电极(4)和第六电极(6)的中点处,第六电极(6)位于与人体左锁骨中线和第五肋间之交点相对应的位置,第七电极(7)位于第六电极(6)水平与左腋前线之交点相对应的位置,第八电极(8)位于第六电极(6)水平与左腋中线之交点相对应的位置,第九电极(9)位于与人体右下腹相对应的位置,第十电极(10)位于与人体左下腹相对应的位置;心电预处理模块内的处理模块(24)包括放大滤波处理模块和A/D转换器,放大滤波处理模块的输入端与心电预处理模块的输入统一接口模块(21)连接,放大滤波处理模块的输出端与A/D转换器的输入端连接,A/D转换器的输出端与心电预处理模块的输入统一接口模块(21)连接。

4. 根据权利要求2所述的模块化智能内衣,其特征在于:所述的血氧采集模块包括血氧采集器和血氧预处理模块,血氧采集器是血氧传感器(12),血氧传感器(12)位于内衣内侧,血氧预处理模块内的处理模块(24)包括控制与定时模块、增益与放大模块、A/D转换器,控制与定时模块与血氧预处理模块的输入统一接口模块(21)连接,控制与定时模块的输出端与增益与放大模块的输入端连接,增益与放大模块的输出端与A/D转换器的输入端连接,A/D转换器的输出端与血氧预处理模块的输入统一接口模块(21)连接。

5. 根据权利要求2所述的模块化智能内衣,其特征在于:所述的血压采集模块包括血压采集器和血压预处理模块,血压采集器是血压传感器(13),血压传感器(13)位于内衣内侧与腋下相对应的位置。

6.根据权利要求2所述的模块化智能内衣,其特征在于:所述的体温采集模块包括体温采集器和体温预处理模块,体温采集器是温度传感器(11),温度传感器(11)也位于内衣内侧与腋下相对应的位置。

7.根据权利要求1所述的模块化智能内衣,其特征在于:所述的内衣内侧与人体无关节部位相对应的位置设置有体热发电片(14),衣服接口模块(16)借助导线与体热发电片(14)连接。

8.根据权利要求7所述的模块化智能内衣,其特征在于:所述的导线为超细导线、导电纤维、或导电布料。

9.根据权利要求1所述的模块化智能内衣,其特征在于:所述的内衣内侧与人体肩部相对应的位置设置有肩垫。

模块化智能内衣

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗检测设备技术领域,涉及到模块化智能内衣。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,人们对健康的重视程度逐渐增大。心脏疾病属于突发性疾病,均无前兆,如果诊疗不及时,会造成生命危险。目前心脏病发病呈逐年上升趋势,而患者低龄化态势使得心脏病的早期诊断越来越受到关注。高血压被称为人类健康的“无形杀手”,因此提高对高血压病的认识,对早期预防、及时治疗有极其重要的意义。血氧饱和度是血液中血氧的浓度,它是呼吸循环的重要生理参数。在人体活动过程中,实时监测血氧状况有助于了解日常活动过程中的身体情况。对于具有心血管疾病的病人或者年迈的老人,时刻监测血氧对确保身体健康显得尤为重要。

[0003] 现在世界很多国家都在研究智能穿戴设备,新材料、新技术的应用可谓百花齐放。有些国家也在研制智能背心,虽然还未上市,但从相关报道来说,有一些不符合我国大部分人群的因素(价格昂贵、可选性差、维护不方便、升级成本高)存在,并且有些技术参数不被我国的正规医疗单位所认可,比如一些智能手环所测血压与正规医院制定的血压测量方法得到的血压数据相差很大。

发明内容

[0004] 本实用新型为了克服现有技术的缺陷,设计了模块化智能内衣,用户可以根据自己的需求选择相应的采集模块,各个预处理模块的接口一致,与基础模块连接时拆装方便快捷,省时省力。

[0005] 本实用新型所采取的具体技术方案是:模块化智能内衣,关键是:所述的内衣上设置有采集模块、衣服接口模块和基础模块,采集模块包括采集器和预处理模块,采集器位于内衣上与人体被采集部位相贴的一侧,采集器与衣服接口模块连接;

[0006] 基础模块包括壳体,壳体上设置有输入口模块和输出统一接口模块,壳体内设置有数据收集模块、无线发射模块和电源模块,数据收集模块的输入端与基础模块的输出统一接口模块连接,数据收集模块的输出端与无线发射模块的输入端连接,输入口模块的输入端与衣服接口模块插接通讯,输入口模块的输出端与输出统一接口模块连接;

[0007] 预处理模块包括壳体,壳体上设置有输入统一接口模块和输出统一接口模块,壳体内设置有处理模块,预处理模块的输入统一接口模块与基础模块的输出统一接口模块插接通讯,预处理模块的输入统一接口模块与输出统一接口模块连接通讯,预处理模块的输入统一接口模块与处理模块连接通讯;

[0008] 采集模块的数量为一个或多个,当采集模块为多个时,所有的预处理模块依次排列,相邻的预处理模块借助输入统一接口模块和输出统一接口模块插接通讯。

[0009] 所述的采集模块为心电采集模块、血氧采集模块、血压采集模块、体温采集模块、老人模块和附加模块中的至少一个。

[0010] 所述的心电采集模块包括心电采集器和心电预处理模块,心电采集器是在前衣片内侧设置的十个采集电极,分别为:第一电极位于与人体右锁骨中线和第二肋间之交点相对应的位置,第二电极位于与人体左锁骨中线和第二肋间之交点相对应的位置,第三电极位于与人体胸骨右缘第四肋间相对应的位置,第四电极位于与人体胸骨左缘第四肋间相对应的位置,第五电极位于第四电极和第六电极的中点处,第六电极位于与人体左锁骨中线和第五肋间之交点相对应的位置,第七电极位于第六电极水平与左腋前线之交点相对应的位置,第八电极位于第六电极水平与左腋中线之交点相对应的位置,第九电极位于与人体右下腹相对应的位置,第十电极位于与人体左下腹相对应的位置;心电预处理模块内的处理模块包括放大滤波处理模块和A/D转换器,放大滤波处理模块的输入端与心电预处理模块的输入统一接口模块连接,放大滤波处理模块的输出端与A/D转换器的输入端连接,A/D转换器的输出端与心电预处理模块的输入统一接口模块连接。

[0011] 所述的血氧采集模块包括血氧采集器和血氧预处理模块,血氧采集器是血氧传感器,血氧传感器位于内衣内侧,血氧预处理模块内的处理模块包括控制与定时模块、增益与放大模块、A/D转换器,控制与定时模块与血氧预处理模块的输入统一接口模块连接,控制与定时模块的输出端与增益与放大模块的输入端连接,增益与放大模块的输出端与A/D转换器的输入端连接,A/D转换器的输出端与血氧预处理模块的输入统一接口模块连接。

[0012] 所述的血压采集模块包括血压采集器和血压预处理模块,血压采集器是血压传感器,血压传感器位于内衣内侧与腋下相对应的位置。

[0013] 所述的体温采集模块包括体温采集器和体温预处理模块,体温采集器是温度传感器,温度传感器也位于内衣内侧与腋下相对应的位置。

[0014] 所述的后衣片内侧与人体无关节部位相对应的位置设置有体热发电片,衣服接口模块借助导线与体热发电片连接。

[0015] 所述的导线为超细导线、导电纤维、或导电布料。

[0016] 所述的内衣内侧与人体肩部相对应的位置设置有肩垫。

[0017] 本实用新型的有益效果是:采集模块可以是一个,也可以是多个,当采集模块为多个时,所有的预处理模块依次排列,各个预处理模块的接口一致,预处理模块与预处理模块之间、预处理模块与基础模块之间、基础模块与衣服接口模块之间拆装方便快捷,省时省力。

[0018] 这种内衣穿戴简便,成本低,可以做成一次性的,也可以做成可清洗重复穿戴的,内衣具有弹性,患者只要选择合适的尺码,穿上后,采集器就可以准确地与待测部位相贴,测得的数据准确,为医生的诊断提供可靠的依据。比如做HOLTER的采集电极有十个,一般人不知道怎么连接,或非常麻烦,还容易脱落,如果是在贴身衣物内层,那么使用者只要知道这件衣物怎么穿就可以了,不同体型的人只要选择和自己体型相对应的衣服,如S/M/X/XL/XXL;160、165、175等尺码,就可以让全部采集器自然贴服在相应的位置,无论是用系带、皮筋、纽扣等方式,都会让相应位置贴符的更加牢靠。

[0019] 体温传感器设置在腋窝位置,这是医院认可的测体温的位置之一,测量数据准确。血压传感器也设置在腋窝位置,是目前被认可的,当反射信号测血压的水平提高,准确到被正规医疗单位认可的时候,血压预处理模块只需要简化为反射信号测压模块即可,在不更换衣服的情况下可添加功能。

[0020] 贴身衣物部分造价相对较低,一个用户可以选择多件多款衣服交替使用,不枯燥、不单调、更卫生,在保留基础模块和采集模块的情况下更换内衣上的采集器成本很低。

[0021] 预处理模块不做数据分析,进行简单处理后回传给基础模块,由基础模块通过无线方式发送给监测中心,计算是由监测中心来做的,数据汇总,方便了大数据的采集,而且在运算公式更新的情况下,用户的硬件不必更新,就可以得到更准确的数据,节约了用户的使用成本。

[0022] 利用这种衣服可以实现随时采集、记录数据的目的,相比去医院检测更加方便、自由,更具有持续性,采集的数据可以通过无线方式传输至远程的监测中心,方便医生随时查看信息,而且如有突发情况医生可以及时发现,采取相应的急救措施。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0024] 图2为本实用新型的原理框图。

[0025] 附图中,1代表第一电极,2代表第二电极,3代表第三电极,4代表第四电极,5代表第五电极,6代表第六电极,7代表第七电极,8代表第八电极,9代表第九电极,10代表第十电极,11代表温度传感器,12代表血氧传感器,13代表血压传感器,14代表体热发电片,15代表采集器,16代表衣服接口模块,17代表基础模块,18代表预处理模块,19代表输入接口模块,20代表输出统一接口模块,21代表输入统一接口模块,22代表数据收集模块,23代表无线发射模块,24代表处理模块。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做详细说明:

[0027] 具体实施例,如图1所示,模块化智能内衣,内衣上设置有采集模块、衣服接口模块16和基础模块17,采集模块包括采集器15和预处理模块18,采集器15位于内衣上与人体被采集部位相贴的一侧,采集器15与衣服接口模块16连接;

[0028] 基础模块17包括壳体,壳体上设置有输入接口模块19和输出统一接口模块20,壳体内设置有数据收集模块22、无线发射模块23和电源模块,电源模块为充电电池,为各模块提供电能,数据收集模块22的输入端与基础模块17的输出统一接口模块20连接,数据收集模块22的输出端与无线发射模块23的输入端连接,输入接口模块19的输入端与衣服接口模块16插接通讯,输入接口模块19的输出端与输出统一接口模块20连接;

[0029] 预处理模块18包括壳体,壳体上设置有输入统一接口模块21和输出统一接口模块20,壳体内设置有处理模块24,预处理模块18的输入统一接口模块21与基础模块17的输出统一接口模块20插接通讯,预处理模块18的输入统一接口模块21与输出统一接口模块20连接通讯,预处理模块18的输入统一接口模块21与处理模块24连接通讯;

[0030] 采集模块的数量为一个或多个,当采集模块为多个时,所有的预处理模块18依次排列,相邻的预处理模块18借助输入统一接口模块21和输出统一接口模块20插接通讯。各个预处理模块18的接口一致,预处理模块18与预处理模块18之间、预处理模块18与基础模块17之间、基础模块17与衣服接口模块16之间拆装方便快捷,省时省力。洗衣服时将所有模块拆下,可以防止它们沾水而被损坏。

[0031] 采集模块为心电采集模块、血氧采集模块、血压采集模块、体温采集模块、老人模块和附加模块中的至少一个。用户可以根据自己的需求选择相应的采集模块,并采集相应的数据,方便医生随时了解穿衣者的身体状况,结构简单,拆装方便快捷,省时省力。采集的数据可以通过无线方式传输至监测中心,方便医生随时查看信息,而且如有突发情况,监测中心会发出报警信息,使医生可以及时发现,及时采取相应的抢救措施。其中,附加模块上设置有输入接口和输出统一接口模块20,外部检测器(如听诊器)检测到的数据可以通过附加模块上的输入接口进入附加模块内部,经过处理后由输出统一接口模块20输出,然后回传至数据收集模块22,最后通过无线发射模块23发送给监测中心,方便医生查看,只要家里备有相应的检测器,不用出门即可将检查结果发送给医生,方便实用,扩大了内衣的检测范围,可以满足更多不同类型患者的使用需求。

[0032] 心电采集模块包括心电采集器和心电预处理模块,心电采集器是在前衣片内侧设置的十个采集电极,分别为:第一电极1位于与人体右锁骨中线和第二肋间之交点相对应的位置,第二电极2位于与人体左锁骨中线和第二肋间之交点相对应的位置,第三电极3位于与人体胸骨右缘第四肋间相对应的位置,第四电极4位于与人体胸骨左缘第四肋间相对应的位置,第五电极5位于第四电极4和第六电极6的中点处,第六电极6位于与人体左锁骨中线和第五肋间之交点相对应的位置,第七电极7位于第六电极6水平与左腋前线之交点相对应的位置,第八电极8位于第六电极6水平与左腋中线之交点相对应的位置,第九电极9位于与人体右下腹相对应的位置,第十电极10位于与人体左下腹相对应的位置;心电预处理模块内的处理模块24包括放大滤波处理模块和A/D转换器,放大滤波处理模块的输入端与心电预处理模块的输入统一接口模块21连接,放大滤波处理模块的输出端与A/D转换器的输入端连接,A/D转换器的输出端与心电预处理模块的输入统一接口模块21连接。可以随时采集、记录穿衣者的心电数据,方便医生更好地了解穿衣者的身体状况。育龄女性可对胎心及宫缩等进行监控,相比去医院检测更加方便、自由,产后可拆卸下来,留作今后使用甚至转借她人。

[0033] 血氧采集模块包括血氧采集器和血氧预处理模块,血氧采集器是血氧传感器12,血氧传感器12位于内衣内侧,血氧预处理模块内的处理模块24包括控制与定时模块、增益与放大模块、A/D转换器,控制与定时模块与血氧预处理模块的输入统一接口模块21连接,控制与定时模块的输出端与增益与放大模块的输入端连接,增益与放大模块的输出端与A/D转换器的输入端连接,A/D转换器的输出端与血氧预处理模块的输入统一接口模块21连接。可以在日常活动过程中实时监测使用者的血液循环情况,有利于根据自身健康状况调节活动量。

[0034] 血压采集模块包括血压采集器和血压预处理模块,血压采集器是血压传感器13,血压传感器13位于内衣内侧与腋下相对应的位置。对于高血压患者来说,实时检测血压状况尤为重要。

[0035] 体温采集模块包括体温采集器和体温预处理模块,体温采集器是温度传感器11,温度传感器11也位于内衣内侧与腋下相对应的位置。可以随时随地测量穿衣者的体温,并将数据上传,得到体温曲线,体温曲线是监测中非常基础又非常重要的一项,可以确定发热类型,分析原因,监测女性体温可以推测排卵时间。在儿童版内衣的领口处增加温度变色层,这样孩子一发热,衣服的颜色就变了,便于家长早点发现,及时进行医治。

[0036] 作为对本实用新型的进一步改进,后衣片内侧与人体无关节部位相对应的位置设置有体热发电片14,衣服接口模块16借助导线与体热发电片14连接。使体热发电片14为各模块提供电力。

[0037] 作为对本实用新型的进一步改进,导线为超细导线、导电纤维、或导电布料,可水洗、透气性好,可以反复使用,穿戴方便。

[0038] 作为对本实用新型的进一步改进,内衣内侧与人体肩部相对应的位置设置有肩垫,使穿衣者穿这种衣服时更加舒适。

[0039] 这种衣服上的所有模块都是可拆卸的,体积会随着技术的发展越来越小,重量越来越轻,耗能越来越低,而功能会越来越强大,方便更换,可以避免各模块被水洗,降低成本,方便添加新模块,而且随着技术的进步,同一采集模块接收的信号可以分析出更多可用的数据,我们只需要将自己的处理模块升级,使用者不必购置新型产品便可以享受到新的服务。

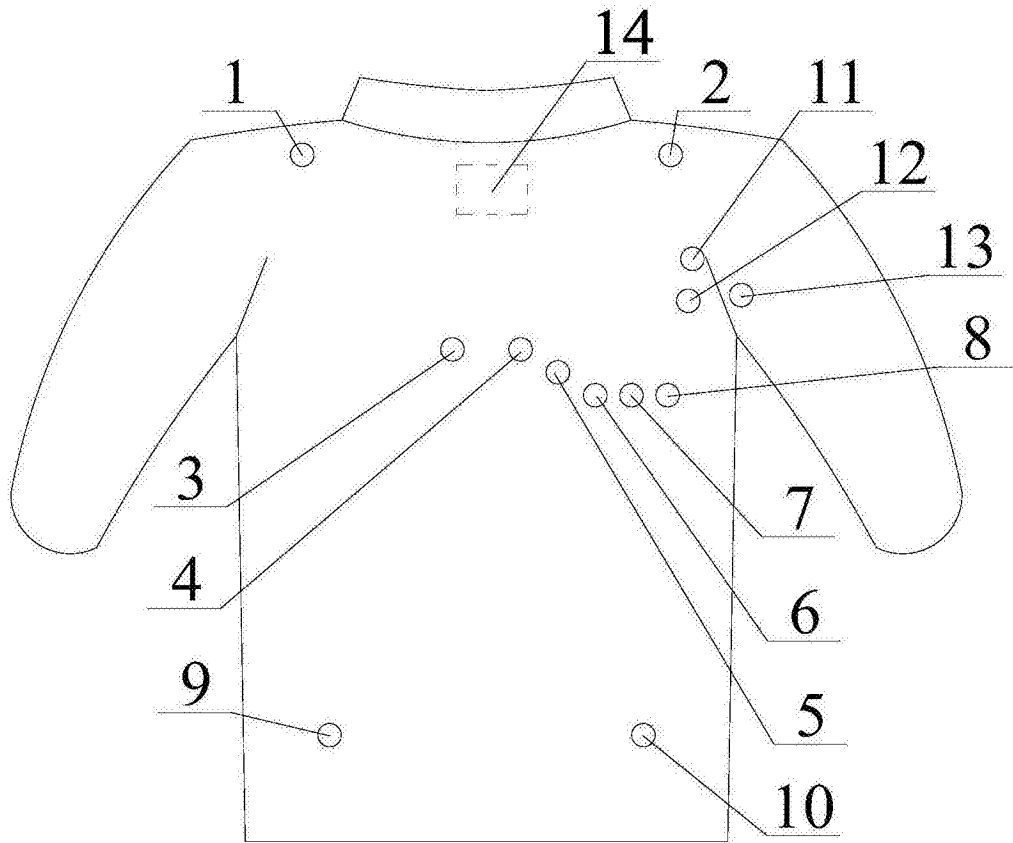


图1

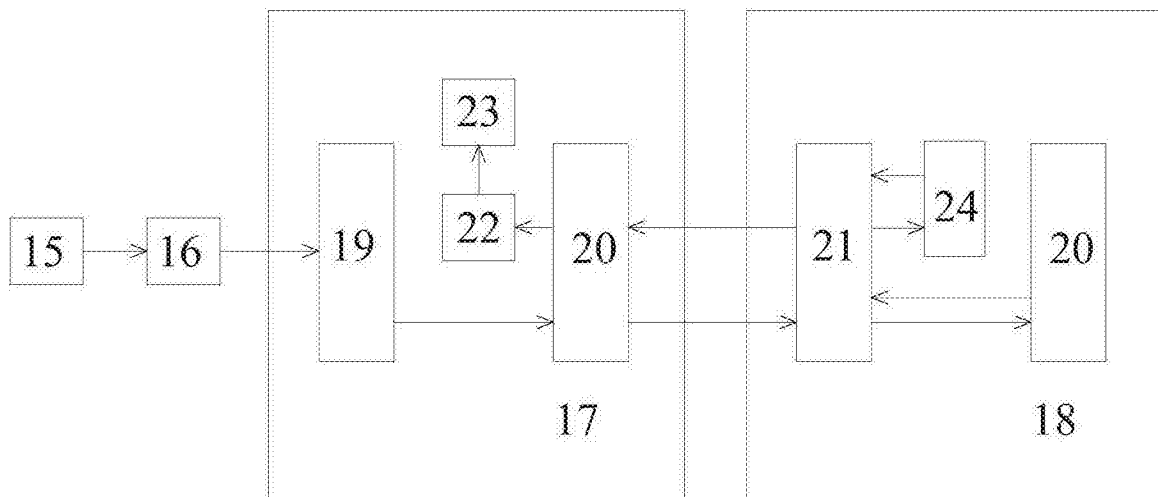


图2

专利名称(译)	模块化智能内衣		
公开(公告)号	CN205493820U	公开(公告)日	2016-08-24
申请号	CN201620120799.2	申请日	2016-02-15
[标]申请(专利权)人(译)	苏杭		
申请(专利权)人(译)	苏杭		
当前申请(专利权)人(译)	苏杭		
[标]发明人	苏杭 陶曙光 王建明 苏金柱 王海宁 温林林 杨仕海 谷疆蓉 韩剑刚		
发明人	苏杭 陶曙光 王建明 苏金柱 王海宁 温林林 杨仕海 谷疆蓉 韩剑刚		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B5/0205 A61B5/01 A61B5/145 A61B5/00		
代理人(译)	刘闻铎		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

模块化智能内衣，内衣上设置有采集模块、衣服接口模块和基础模块，采集模块包括采集器和预处理模块，采集器位于内衣上与人体被采集部位相贴的一侧，采集器与衣服接口模块连接；采集模块的数量为一个或多个，当采集模块为多个时，所有的预处理模块依次排列，相邻的预处理模块借助输入统一接口模块和输出统一接口模块插接通讯。预处理模块与预处理模块之间、预处理模块与基础模块之间、基础模块与衣服接口模块之间拆装方便快捷，省时省力。用户可以根据自身的自身状况选择相应的采集模块，从而实现随时采集、记录数据的目的，并可以将数据发送至远程的监测中心，相比去医院检测更加方便、自由，更具有连续性。

