



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112838876 B

(45) 授权公告日 2022.12.16

(21) 申请号 201911166791.4

H04B 10/516 (2013.01)

(22) 申请日 2019.11.25

H04L 51/52 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112838876 A

(56) 对比文件

CN 110492936 A, 2019.11.22

CN 104836725 A, 2015.08.12

CN 108605206 A, 2018.09.28

(43) 申请公布日 2021.05.25

WO 2019101699 A1, 2019.05.31

(73) 专利权人 香港理工大学深圳研究院

KR 20170043146 A, 2017.04.21

地址 518057 广东省深圳市南山区高新园

US 2017012702 A1, 2017.01.12

南区粤兴一道18号香港理工大学产学

研大楼205室

审查员 李靖

(72) 发明人 柳钟旭 由骁迪 余长源

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

专利代理师 曹小翠

(51) Int. Cl.

H04B 1/3827 (2015.01)

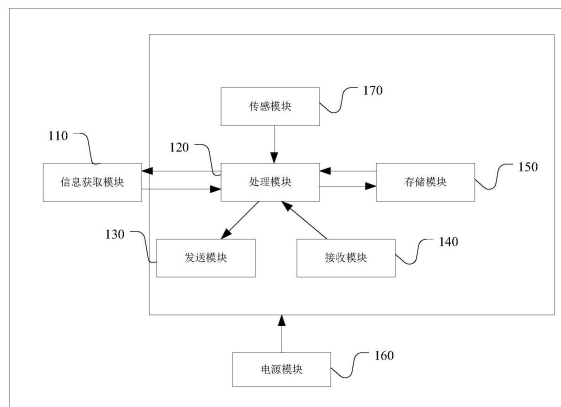
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

可穿戴通信装置及可穿戴装置通信方法

(57) 摘要

本申请属于可穿戴设备技术领域,尤其涉及一种可穿戴通信装置及可穿戴装置通信方法。所述装置包括:信息获取模块,用于获取待发送信息;处理模块,连接至所述信息获取模块,用于对所述待发送信息进行光信号调制处理,得到目标发送信息;发送模块,连接至所述处理模块,用于发送所述目标发送信息。通过本申请实施例,弥补了现有可穿戴通信装置无法主动发起通信的使用盲区,不同使用用户通过随身携带可穿戴通信装置,可以随时随地主动地进行沟通信息的发送,从而间接地提高了使用用户的沟通成功率。



1. 一种可穿戴通信装置,其特征在于,所述装置包括:

信息获取模块,用于通过网络连接获取待发送信息,所述待发送信息包含装置标识、用户标识和广播信息,所述用户标识绑定一个或多个装置标识;

处理模块,连接至所述信息获取模块,用于对所述待发送信息进行光信号调制处理,得到目标发送信息;

发送模块,连接至所述处理模块,用于发送所述目标发送信息;所述发送模块的发送方式包括停止发送模式、单次发送模式和循环广播发送模式;

接收模块,连接至所述处理模块,用于接收待接收信息;

存储模块,连接至所述处理模块,用于存储所述可穿戴通信装置的信息发送和信息接收记录;

所述处理模块,还用于对所述待接收信息进行解调,得到目标接收信息,将所述目标接收信息与所述存储模块中存储的数据进行对比和匹配,并根据匹配结果确定是否更新用户账号信息。

2. 根据权利要求1所述的可穿戴通信装置,其特征在于,所述可穿戴通信装置还包括一传感模块,连接于所述处理模块,用于获取用户对所述可穿戴通信装置的控制信息。

3. 根据权利要求2所述的可穿戴通信装置,其特征在于,所述传感模块包括:

声音监测单元,用于获取用户对所述可穿戴通信装置的声音控制信息;

振动监测单元,用于获取用户对所述可穿戴通信装置的振动控制信息。

4. 一种可穿戴装置通信方法,其特征在于,包括以下步骤:

通过网络连接获取可穿戴装置的待发送信息,所述待发送信息至少包括装置标识和用户标识,所述用户标识对应一个或多个装置标识;

对所述待发送信息进行光信号调制处理,得到目标发送信息;

将所述目标发送信息发送至目标用户,其中,所述目标用户穿戴有其它所述可穿戴装置,所述可穿戴装置的发送方式包括停止发送模式、单次发送模式和循环广播发送模式;

接收待接收信息,对所述待接收信息进行解调,得到目标接收信息;

存储可穿戴装置的信息发送记录和信息接收记录;

将所述目标接收信息与存储的数据进行对比和匹配,并根据匹配结果确定是否更新用户账号信息。

5. 根据权利要求4所述的可穿戴装置通信方法,其特征在于,在将所述目标发送信息发送至目标用户,其中,所述目标用户穿戴有其它所述可穿戴装置之后,还包括:

当所述目标发送信息的发送状态未发生改变时,再次发送所述目标发送信息;以及

当所述目标发送信息的发送状态发生改变时,更新所述目标发送信息的发送状态。

6. 根据权利要求4所述的可穿戴装置通信方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收目标用户发送的待接收信息;

对所述待接收信息进行解调,得到目标接收信息;

从所述目标接收信息提取出目标用户的用户标识;

当所述用户标识匹配于已存储的任意一个用户标识时,向使用用户指定的移动终端发送第一反馈信息。

7. 根据权利要求6所述的可穿戴装置通信方法,其特征在于,在从所述目标接收信息提

取出目标用户的用户标识之后,还包括:

当所述用户标识不匹配于已存储的任意一个用户标识时,向使用用户指定的移动终端发送第二反馈信息。

可穿戴通信装置及可穿戴装置通信方法

技术领域

[0001] 本发明属于可穿戴设备技术领域,尤其涉及一种可穿戴通信装置及可穿戴装置通信方法。

背景技术

[0002] 目前的智能可穿戴设备一般作为智能平台的延伸,如Apple Watch或HuaweiWatch,其通过近场通信模块及协议如蓝牙等与具备地面蜂窝网络通信的平台(平板电脑、手机等)先行连接,进而将智能可穿戴设备中的数据向外发送或单纯作为平台的延伸或与平台的交互设备。

[0003] 目前的可穿戴通信装置,无法主动向其他用户发起通信,导致使用用户的沟通成功率较低。例如在现有社交场景下,需要终端用户事先准确知晓其他终端用户的账号或二维码等社交信息,才可以利用其他终端用户的社交信息进行好友介绍、添加等功能。然而,在通常情况下,某两个距离很近的终端用户无法直接获得彼此的账号或二维码等社交信息。

[0004] 需要说明的是,在上述背景技术部分公开的信息仅用于加强对本申请的背景的理解,因此可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种可穿戴通信装置及可穿戴装置通信方法,以解决现有可穿戴通信装置无法主动向其他用户发起通信,导致使用用户的沟通成功率较低的问题。

[0006] 本申请实施例的第一方面,提供了一种可穿戴通信装置,所述装置包括:

[0007] 信息获取模块,用于获取待发送信息;

[0008] 处理模块,连接至所述信息获取模块,用于对所述待发送信息进行光信号调制处理,得到目标发送信息;

[0009] 发送模块,连接至所述处理模块,用于发送所述目标发送信息。

[0010] 在本申请的一些实施例中,所述可穿戴通信装置还包括一传感模块,连接于所述处理模块,用于获取用户对所述可穿戴通信装置的控制信息。

[0011] 在本申请的一些实施例中,所述传感模块包括:

[0012] 声音监测单元,用于获取用户对所述可穿戴通信装置的声音控制信息;

[0013] 振动监测单元,用于获取用户对所述可穿戴通信装置的振动控制信息。

[0014] 在本申请的一些实施例中,所述可穿戴通信装置还包括:

[0015] 接收模块,连接至所述处理模块,用于接收待接收信息。

[0016] 在本申请的一些实施例中,所述处理模块,还用于对所述待接收信息进行解调,得到目标接收信息。

[0017] 在本申请的一些实施例中,所述可穿戴通信装置还包括一存储模块,连接至所述

处理模块,用于存储所述可穿戴通信装置的信息发送和接收记录。

[0018] 本申请实施例的第二方面,提供了一种可穿戴装置通信方法,包括以下步骤:

[0019] 获取可穿戴装置的待发送信息;

[0020] 对所述待发送信息进行光信号调制处理,得到目标发送信息;

[0021] 将所述目标发送信息发送至目标用户,其中,所述目标用户穿戴有所述可穿戴装置。

[0022] 在本申请的一些实施例中,在将所述目标发送信息发送至目标用户,其中,所述目标用户穿戴有所述可穿戴装置之后,还包括:

[0023] 当所述目标发送信息的发送状态未发生改变时,再次发送所述目标发送信息;以及

[0024] 当所述目标发送信息的发送状态发生改变时,更新所述目标发送信息的发送状态。

[0025] 在本申请的一些实施例中,所述可穿戴装置通信方法,还包括:

[0026] 接收目标用户发送的待接收信息;

[0027] 对所述待接收信息进行解调,得到目标接收信息;

[0028] 从所述目标接收信息提取出目标用户的用户标识;

[0029] 当所述用户标识匹配于已存储的任意一个用户标识时,向使用用户指定的移动终端发送第一反馈信息。

[0030] 在本申请的一些实施例中,在从所述目标接收信息提取出目标用户的用户标识之后,还包括:

[0031] 当所述用户标识不匹配于已存储的任意一个用户标识时,向使用用户指定的移动终端发送第二反馈信息。

[0032] 本申请实施例与现有技术相比存在的有益效果是:本申请的可穿戴通信装置首先通过待发送信息;接着对所述待发送信息进行光信号调制处理,得到目标发送信息;最后,将所述目标发送信息发送至一个或多个目标用户,实现所述可穿戴设备与目标用户的数据传输,其中,目标用户穿戴有所述可穿戴设备。通过本申请实施例,弥补了现有可穿戴通信装置无法主动发起通信的使用盲区,不同使用用户通过随身携带可穿戴通信装置,可以随时随地主动地进行沟通信息的发送,从而间接地提高了使用用户的沟通成功概率。

[0033] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0035] 图1为本申请一个实施例提供的一种可穿戴通信装置的各模块的结构关系示意图;

[0036] 图2为本申请一个实施例提供的所述待发送消息的内容结构示意图;

- [0037] 图3为本申请一个实施例提供的一种可穿戴装置通信方法的流程示意图；
- [0038] 图4为本申请一个实施例提供的另一种可穿戴装置通信方法的流程示意图；
- [0039] 图5为本申请实施例中一种具体应用场景的示意图；
- [0040] 图6为本申请实施例中另一种具体应用场景的示意图。

具体实施方式

[0041] 为使得本申请的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，下面所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而非全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本申请保护的范围。

[0042] 应当理解，当在本说明书和所附权利要求书中使用时，术语“包括”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0043] 还应当理解，在此本申请说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本申请。如在本申请说明书和所附权利要求书中所使用的那样，除非上下文清楚地指明其它情况，否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0044] 还应当进一步理解，在本申请说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合，并且包括这些组合。

[0045] 如在本说明书和所附权利要求书中所使用的那样，术语“如果”可以依据上下文被解释为“当...时”或“一旦”或“响应于确定”或“响应于检测到”。类似地，短语“如果确定”或“如果检测到[所描述条件或事件]”可以依据上下文被解释为意指“一旦确定”或“响应于确定”或“一旦检测到[所描述条件或事件]”或“响应于检测到[所描述条件或事件]”。

[0046] 另外，在本申请的描述中，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0047] 目前的可穿戴通信装置，无法主动向其他用户发起通信，导致使用用户的沟通成功率较低。例如在现有社交场景下，需要终端用户事先准确知晓其他终端用户的账号或二维码等社交信息，才可以利用其他终端用户的社交信息进行好友介绍、添加等功能。然而，在通常情况下，某两个距离很近的终端用户无法直接获得彼此的账号或二维码等社交信息。但是，当使用用户和多个目标用户都穿戴本申请实施例提供的可穿戴通信装置时，使用用户便可自动向邻近的多个目标用户发送通信消息。比如在社交场所时，当各个用户都穿戴有所述可穿戴通信装置时，各个用户可以相互之间主动发送通信消息，从而有助于提高邻近的陌生人之间的沟通成功率。

[0048] 如图1所示，是本申请一个实施例提供的一种可穿戴通信装置的各模块的结构关系示意图。

[0049] 在该实施例中，所述可穿戴通信装置，包括：

[0050] 信息获取模块110，用于获取待发送信息；

[0051] 处理模块120，连接至所述数据获取模块，用于对所述待发送信息进行光信号调制处理，得到目标发送信息；

[0052] 发送模块130,连接至所述处理模块,用于发送所述目标发送信息。

[0053] 下面对上述模块进行详细说明。

[0054] 信息获取模块110,用于获取待发送信息。

[0055] 如图2所示,所述待发送信息可以包括字段开头,装置标识,用户标识,个性信息,社账号信息,广播信息,装置运行模式,校验码,字段结尾。其中,字段开头用于标识待发送信息的开始。所述的装置标识,可以是装置唯一标识符(unique device identifier,简称UDID),也可以其他可用于区分不同装置的其他标识。所述的用户标识,用于标识使用用户。一般情况下,每个使用用户有且仅有一个所述的用户标识,此用户标识可与多个所述的可穿戴通信装置的装置标识进行绑定,但所述的装置标识只能绑定一个所述的用户标识。所述的个性信息,可以是用户的个人信息介绍,可以是姓名、出生年月、爱好、履历等信息,用户可以将个性信息作为名片或简历来向邻近的人介绍自己,吸引陌生人添加自己为好友。所述的账号信息,可以是用户在各个网络社交平台的账号,包括但不限于微信、微博、QQ等账号,以便不同用户之间相互添加好友或进行网络聊天。所述广播信息,可以是用户想要向不特定人群进行传播的资讯信息,可以包括广告、招聘或应聘信息、寻人启事等信息。一般地,所述的广播信息只在已添加为好友的用户之间传播,并且用户可选择一种或多种社交平台的单个或多个账号发送广播信息。当然,用户也可以选择向陌生人发送广播信息,本申请实施例对此不做特殊限定。所述的装置运行模式包括发送模式和好友添加模式,所述的发送模式用于控制所述的发送模块的发送方式,包括停止发送模式、单次发送模式和循环广播发送模式,所述的好友添加模式用于控制用户添加社交账号好友的方式,包括不添加模式、验证添加模式和无条件添加模式。所述的校验码用于校验信息是否接收完全;所述的字段结尾用于标识待发送信息的结束。

[0056] 在本申请的一个实施例中,所述可穿戴通信装置与外部移动终端建立网络连接。具体地,所述信息获取模块110可以获取外部移动终端发送的待发送信息,即使用户可以事先在移动终端中以各种形式输入待发送内容,然后通过网络将所述待发送内容发送到所述可穿戴通信装置,可穿戴通信装置中的信息获取模块110可以获取所述待发送信息。

[0057] 需要说明的是,所述的移动终端包括但不限于手机、平板电脑、智能手表、智能眼镜等终端设备。所述的移动终端与所述的可穿戴通信装置可以通过有线连接,如USB连接,也可以通过无线建立连接,例如可见光通信、蜂窝网、蓝牙、WiFi等进行通信。

[0058] 在本申请的一个实施例中,所述可穿戴通信装置还包括一传感模块170,连接于所述处理模块,用于获取用户对所述可穿戴通信装置的控制信息。

[0059] 可以理解,所述传感模块一般为各种物理传感器,而传感器是一种可以感受规定的被测量的各种量并按一定规律将其转换为有用信号的器件或装置。比如光电传感器,通过接受相应的光的照射,借助类似光敏电阻这样的器件把光能转化成为电能,然后通过放大和去噪声的处理,就得到了所需要的输出的电信号。

[0060] 在本申请的一个实施例中,所述传感模块170包括声音监测单元和振动监测单元,其中,所述声音监测单元为声音传感器,可以用来获取使用用户对所述可穿戴通信装置的声音控制信息,也可以用于可穿戴通信装置向使用用户进行信息反馈。而所述振动监测单元为振动传感器,可以获取用户对所述可穿戴通信装置的振动控制信息,也可以用于可穿戴通信装置向使用用户进行信息反馈。

[0061] 处理模块120,连接至所述信息获取模块,用于对所述待发送信息进行光信号调制处理,得到目标发送信息。

[0062] 可以理解,光信号可以作为信息的载体。光信号具有良好的稳定性和抗干扰性,是用于信息传输的理想介质。而所述光信号调制,是指将一个携带信息的信号叠加到载波光波上的一种信号调制技术。光信号调制能够使光波的某些参数如振幅、频率、相位、偏振状态和持续时间等按一定的规律发生变化。其中实现光信号调制的装置称为光调制器。具体调制方法包括:一是基于强度调制的调制方法,此类光调制格式是通过调制器,将传输的信息调制在光信号的幅度A上,在接收端通过检测幅度A的变化解调出所传输的信息。二是基于相位调制的调制方法,此类光调制格式是通过调制器,将传输的信息调制在光信号的相位上,主要可分为两大类:一是接收是需要本地相干光源的相干PSK解调,另一类是接收时不需要相干光源的差分PSK调制。

[0063] 所述处理模块120在接收信息获取模块发送的所述待发送信息后,可以通过对所述待发送信息进行光信号调制,得到目标发送信息,即调制后的发送信号。

[0064] 发送模块130,连接至所述处理模块,用于发送所述目标发送信息。

[0065] 在本申请的一个实施例中,所述发送模块可以是发光二极管(Light Emitting Diode,简称LED)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,简称OLED)等发光器件,通过改变所述发光器件的发光强度,可改变可见光信号传输的距离。所述发光器件包括可拆卸型和不可拆卸型,若所述发光器件为可拆卸型发光器件,可采用USB与外部设备连接,便于用户更换不同发光颜色的发光器件或者更换损坏的发光器件;若所述发光器件为不可拆卸型,则可以直接焊接在发送模块中。

[0066] 在本申请的一个实施例中,所述发送模块130的发送模式包括不发送模式、单次发送模式和循环广播发送模式,其中,所述停止发送模式,是指发送模块不工作,即不对外发送任何信息;所述单次发送模式,是指所述发送模块单次发送待发送信息;所述广播循环发送模式,是指所述发送模块每间隔预定时间循环发送相同的待发送信息。当用户选择不发送模式或者单次发送模式时,所述的发光器件既可以处于常亮状态,也可以处于常暗状态,以节省电能;当用户选择循环广播发送模式时,所述的发光器件可以处于常亮状态,保证信息能正常重复发送。

[0067] 在本申请的一个具体应用场景中,用户可以选择可穿戴通信装置的信息发送模式,具体包括停止发送模式、单次发送模式和循环广播发送模式。当用户并无向邻近人发送待发送信息的意愿时,可选择停止发送模式,以不开始本次发送过程。当用户有向邻近的特定人发送待发送信息的意愿时,可选择单次发送模式,单次发送所述待发送信息后,所述可穿戴通信装置将转变为停止发送模式,以结束本次发送过程。当用户有向邻近的所有人发送待发送信息的意愿时,可选择循环广播发送模式。在所述循环广播发送模式,发送模块将重复发送相同的待发送信息,直至所述发送模块的发送状态变化为单次发送模式或停止发送模式。

[0068] 这样做的好处是,便于用户灵活选择沟通对象,从而提升了用户的使用体验满意度。

[0069] 在本申请的一个实施例中,所述可穿戴通信装置还包括:

[0070] 接收模块,连接至所述处理模块,用于接收待接收信息。

[0071] 可以理解,所述待接收信息,可以是其他可穿戴通信装置发送的目标发送信息。

[0072] 在本申请的一个实施例中,所述接收模块由光电材料制成,可以接受光信号形式的待接收信息。相应地,在所述处理模块内置有一光调制解调器,可以用于对所述光信号形式的待接收信息进行解调,得到目标接收信息,即电信号形式的目标接收信息。

[0073] 在本申请的一个实施例中,用户还可以通过移动终端的感光部件或者摄像部件直接获取所述可穿戴通信装置发送的待接收信息,然后在移动终端上对所述待接收信息进行解调,从而获得目标接收信息。

[0074] 这样做的好处是,便于使用用户在没有穿戴所述可穿戴通信装置的情况下,仍可通过移动终端获取附近人群所传播的待接收信息,例如个性名片、社交账号和广播信息。

[0075] 在本申请的一个实施例中,所述可穿戴通信装置还包括一存储模块,连接至所述处理模块,用于存储所述可穿戴通信装置的信息发送和接收记录,例如,使用用户的个人信息、已发送信息内容、已接收信息内容,使用用户已添加为好友的其他用户的记录。这些存储的数据,可作为用于所述处理模块在处理待接收数据时进行对比和匹配。

[0076] 如图3所示,是本申请一个实施例提供的一种可穿戴装置通信方法的流程图,所述可穿戴通信方法包括以下步骤:

[0077] 步骤S310、获取可穿戴装置的待发送信息;

[0078] 步骤S320、对所述待发送信息进行光信号调制处理,得到目标发送信息;

[0079] 步骤S330、将所述目标发送信息发送至目标用户,其中,所述目标用户穿戴有所述可穿戴装置。

[0080] 下面,对上述步骤进行详细说明。

[0081] 在步骤S310中,获取可穿戴装置的待发送信息。

[0082] 可以理解,所述待发送信息可以如图2所示,包括字段开头,装置标识,用户标识,个性信息,社账号信息,广播信息,装置运行模式,校验码,字段结尾,也可以根据实际情况,由使用用户灵活设定或修改。例如,一般所述的广播信息只在已添加为好友的用户之间传播,并且用户可选择一种或多种社交平台的单个或多个账号发送广播信息。当用户不想在待发送信息中加入广播信息时,可以将该广播信息字段删除。

[0083] 在步骤S320中,对所述待发送信息进行光信号调制处理,得到目标发送信息。

[0084] 可以理解,通过将所述待发送信息调制为以光信号为载体的目标发送信息,可以使所述待发送信息借助光载体进行传播,从而能极大地方便用户与附近人的通信。

[0085] 在步骤S330中,将所述目标发送信息发送至目标用户,其中,目标用户穿戴有所述可穿戴装置。

[0086] 可以理解,当用户与目标用户都穿戴有所述可穿戴装置时,便可利用所述可穿戴装置进行通信。

[0087] 在本申请一个实施例中,在将所述目标发送信息发送至目标用户,其中,目标用户穿戴有所述可穿戴装置之后,还包括:

[0088] 当所述目标发送信息的发送状态未发生改变时,再次发送所述目标发送信息;以及当所述目标发送信息的发送状态发生改变时,更新所述目标发送信息的发送状态。

[0089] 一般地,在所述目标发送信息的发送状态结束后,目标发送信息的发送状态将变为停止发送状态。若检测到所述目标发送信息的发送状态未发生改变,则表明所述目标发

送信息未发送成功,需要再次发送;相反,若检测到所述目标发送信息的发送状态发生改变时,例如变更为停止发送模式时,将所述目标发送信息的发送状态更新为停止发送模式。

[0090] 如图4所示,在本申请另一个实施例中,所述可穿戴装置的通信方法,包括:

[0091] 步骤S410、接收目标用户发送的待接收信息。

[0092] 步骤S420、对所述待接收信息进行解调,得到目标接收信息。

[0093] 可以理解,所述可穿戴装置也具有接收其他可穿戴装置发送的待接收信息的功能。通过对所述待接收信息进行解调,可以得到目标接收信息。

[0094] 步骤S430、从所述目标接收信息提取出目标用户的用户标识。

[0095] 一般地,所述目标接收信息包含的内容如图2所示的待发送消息内容一致。因此,可以从所述目标接收信息中,提取出目标穿戴的可穿戴装置的装置标识和目标用户的用户标识,从而获知目标穿戴的可穿戴设备的相关信息以及目标用户的个人相关信息。

[0096] 步骤S440、当所述用户标识匹配于已存储的任意一个用户标识时,向使用用户指定的移动终端发送第一反馈信息。

[0097] 可以理解,在所述可穿戴装置中,存储有使用用户已添加为好友的其他用户的记录,这样一来,可以通过将所述装置标识与所述使用用户已添加为好友的其他用户的记录进行匹配性检索,若检索到匹配的已存储的用户标识时,则证明使用用户已经添加该目标用户为好友。这时,可以向使用用户指定的移动终端发送第一反馈信息,所述第一反馈信息包括目标用户是否更改其社交账户或者反馈目标用户的广播信息等。

[0098] 在本申请的一个实施例中,在从所述目标接收信息提取出目标用户的用户标识之后,还包括:

[0099] 当所述用户标识不匹配于已存储的任意一个用户标识时,向使用用户指定的移动终端发送第二反馈信息。

[0100] 可以理解,若未检索到匹配的已存储的用户标识时,则证明使用用户之前未添加该目标用户为好友。这时,可以向使用用户指定的移动终端发送目标用户的装置标识、目标用户标识、社交账号等信息。

[0101] 在本申请的另一个具体实施例中,所述可穿戴装置的接收模块接收以光信号形式传播的待接收信号并传输给所述处理模块,所述处理模块将光信号进行解调获得目标接收信号,然后所述处理模块将所述目标接收信号与存储模块中已存储的数据进行对比和匹配,若目标用户穿戴的可穿戴装置的装置标识及目标用户标识均匹配于已存储的记录时,则表明使用用户已经添加该目标用户为好友,这时,可以对目标用户的账号信息进行查询,确定目标用户的账号信息是否进行了更改。若目标用户的账号信息发生了更改,则可以通过所述传感模块以振动或语音等形式向所述使用用户进行信息反馈,以便使用用户根据更改后的目标用户的账号信息,向目标用户发送新的添加好友请求。相反,若目标用户穿戴的可穿戴装置的装置标识或目标用户标识不匹配于已存储的记录时,则表明使用用户未添加该目标用户为好友,这时,可以将目标用户穿戴的可穿戴装置的装置标识、目标用户标识等信息发送给移动终端。使用用户可通过传感模块向接收尚未添加好友发送的请求添加好友的提醒消息。

[0102] 在本申请的一个具体应用实施例中,待发送信息的具体发送过程如下:首先,使用用户通过所述移动终端编辑待发送信息的具体内容,并将待发送信息传输给所述可穿戴通

信装置,可穿戴通信装置将所述待发送信息存入存储模块,并通过处理模块对所述待发送信息进行调制,之后传输给发送模块进行发送。

[0103] 与之对应的是,在本申请的另一个具体应用实施例中,待接收信息的具体接收过程如下:接收目标用户的光信号后,传输给处理模块进行光信号解调,得到目标接收信息,同时将目标接收信息与存储模块内已经存储的相关数据进行对比和匹配,然后判断目标用户是否已经与当前使用可穿戴装置的使用用户建立了通信联系,比如已经互相添加为好友。

[0104] 在本申请的一个具体实施例中,设置有三种好友添加模式,包括不添加模式、验证添加模式和无条件添加模式。所述的不添加模式指使用用户不添加任何人为好友的添加模式。所述的验证添加模式指使用用户根据目标用户的个性信息,如爱好,履历等决定是否添加为好友的添加模式;所述的无条件添加模式指使用用户对任何添加好友请求都准予的添加模式。具体地,当用户不想添加邻近的任何人为好友时,可以选择不添加模式,当用户只想添加邻近的部分人为好友时,可选择验证添加模式,当用户想自动添加邻近的全部人为好友时,可选择无条件添加模式。

[0105] 值得说明的是,当使用用户添加目标用户的账号为好友后,存储模块将对所述目标用户穿戴的可穿戴装置的装置标识、目标用户标识、目标用户信息和账号信息等进行存储。

[0106] 在本申请的一个具体实施例中,使用用户通过声音或者敲击等方式产生是否修改待发送内容等控制信息,以便被所述可穿戴通信装置的传感模块感知,从而控制所述可穿戴通信装置改变待发送内容。具体地,若使用用户需要更改待发送信息的发送内容,则处理模块通过传感模块获取更改请求后,对待发送信息的发送内容进行更改。

[0107] 如图5所示,在本申请的一个具体实施例中,使用用户可以通过在衣服的特定面上粘贴所述可穿戴通信装置,来实现特定方向的待发送信息的发送和接收,对应地,用户可以通过在衣服的各个面上粘贴所述可穿戴通信装置,来实现各个方向的待发送信息的发送和接收。

[0108] 如图6所示,在本申请的另一个具体实施例中,使用用户可利用一个所述可穿戴通信装置配合至少2个所述发送模块和接收模块,来实现至少2个方向的信息发送和接收。例如,可在衣服的前面、后面粘贴上所述发送模块和接收模块,以实现使用用户身体腹部与背部两个方向上的信息发送与接收。

[0109] 本申请实施例与现有技术相比存在的有益效果是:本申请实施例与现有技术相比存在的有益效果是:本申请的可穿戴通信装置首先通过待发送信息;接着对所述待发送信息进行光信号调制处理,得到目标发送信息;最后,将所述目标发送信息发送至一个或多个目标用户,实现所述可穿戴设备与目标用户的数据传输,其中,目标用户穿戴有所述可穿戴设备。通过本申请实施例,弥补了现有可穿戴通信装置无法主动发起通信的使用盲区,不同使用用户通过随身携带可穿戴通信装置,可以随时随地主动地进行沟通信息的发送,从而间接地提高了使用用户的沟通成功概率。

[0110] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的装置,模块和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0111] 应理解,上述各个实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各

过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0112] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0113] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0114] 在本发明所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置/机器人和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置/机器人实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通讯连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0115] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0116] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0117] 所述集成的模块/单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取计算机可读存储介质中。基于这样的理解,本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程,也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中,该计算机程序在被处理器执行时,可实现上述各个方法实施例的步骤。其中,所述计算机程序包括计算机程序代码,所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括:能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是,所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减,例如在某些司法管辖区,根据立法和专利实践,计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

[0118] 以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本发明的保护范围之内。

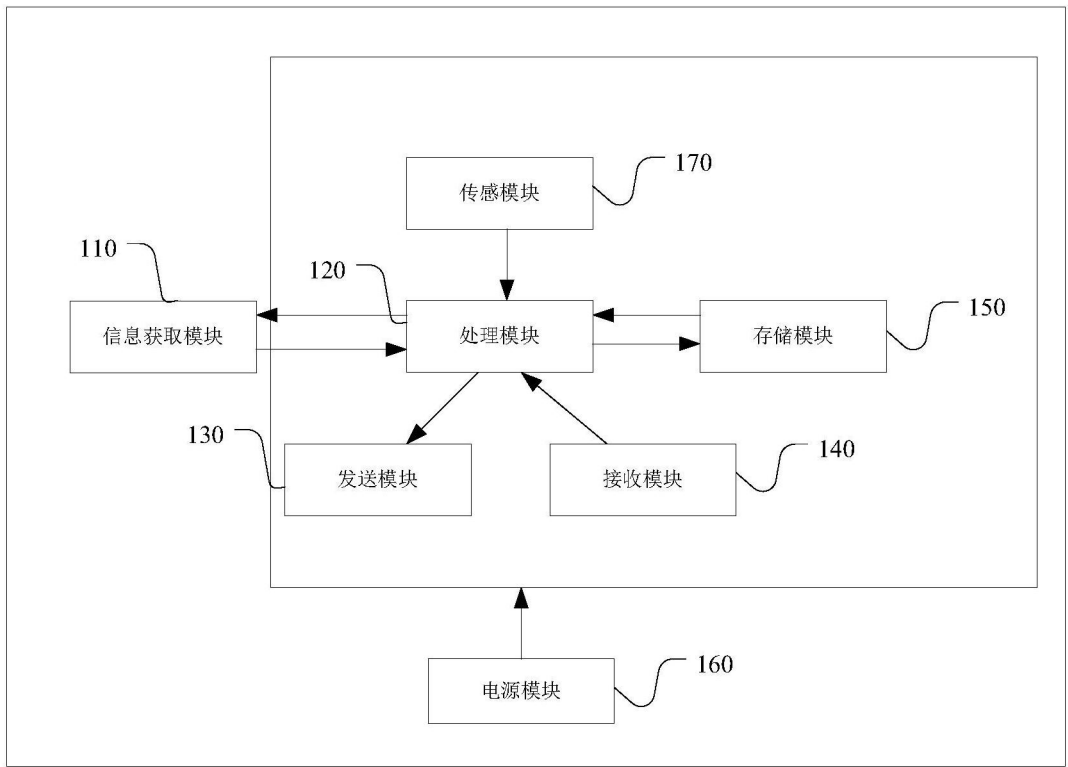


图1

字段 开头	装置 标识	用户 标识	个性 信息	账号 信息	广播 信息	装置运 行模式	校验 码	字段 结尾
----------	----------	----------	----------	----------	----------	------------	---------	----------

图2

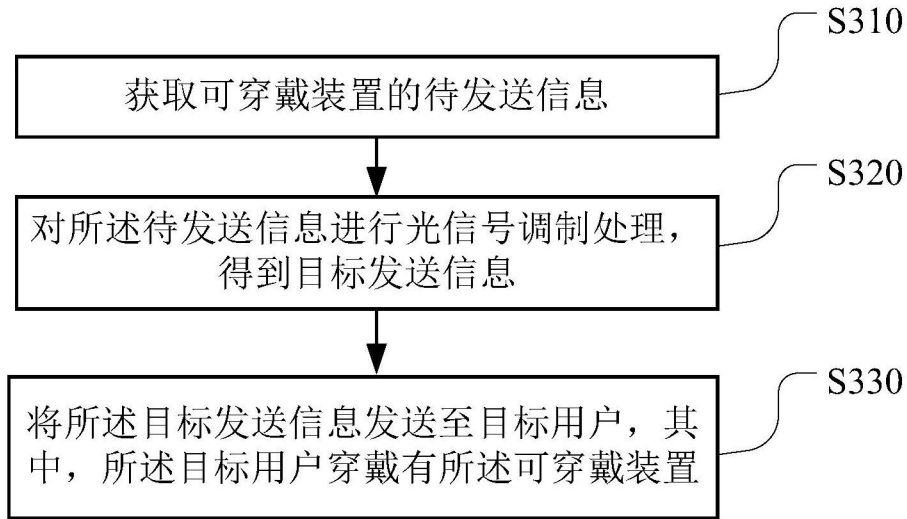


图3

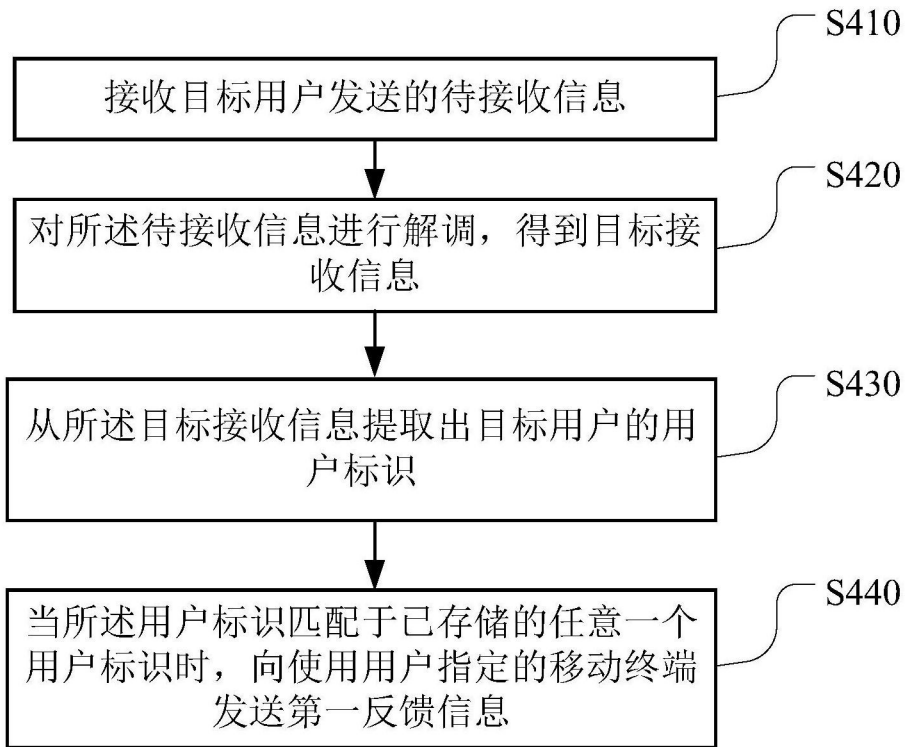


图4

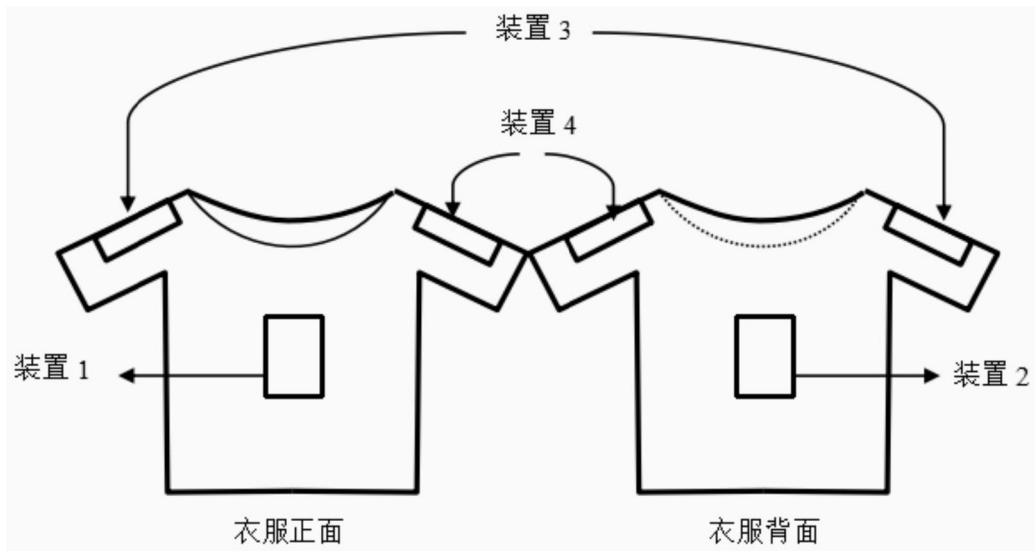


图5

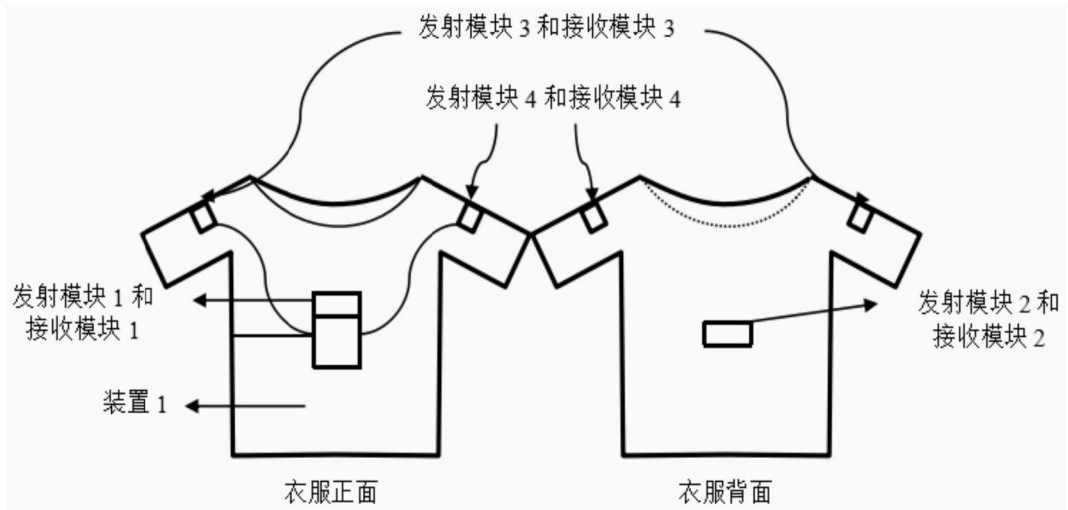


图6