



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203445928 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201320041248. 3

(22) 申请日 2013. 01. 25

(30) 优先权数据

10-2012-0065616 2012. 06. 19 KR

(73) 专利权人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道龙仁市

(72) 发明人 林志修 李龙俊 李海康

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 韩芳 金光军

(51) Int. Cl.

H04M 1/725 (2006. 01)

H04B 5/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

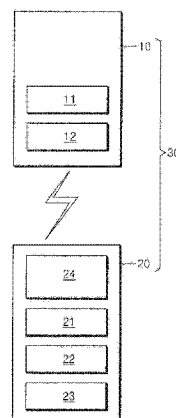
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 实用新型名称

终端系统及柔性终端

(57) 摘要

本实用新型公开了一种终端系统,其特征在于所述终端系统包括:第一终端,包括通过局域无线网络发送和/或接收信息的第一通信单元以及控制第一通信单元的第一控制单元;以及第二终端,包括与第一通信单元通信的第二通信单元、控制第二通信单元的第二控制单元、由第二控制单元控制并显示信息的显示单元以及变形感测单元,其中,变形感测单元感测第二终端的变形量,第二控制单元从变形感测单元接收关于第二终端的变形量的信息,并根据接收到的信息控制显示单元。



1. 一种终端系统,其特征在于所述终端系统包括:

第一终端,包括通过局域无线网络发送和/或接收信息的第一通信单元以及控制第一通信单元的第一控制单元;以及

第二终端,包括与第一通信单元通信的第二通信单元、控制第二通信单元的第二控制单元、由第二控制单元控制并显示信息的显示单元以及变形感测单元,

其中,变形感测单元感测第二终端的变形量,第二控制单元从变形感测单元接收关于第二终端的变形量的信息,并根据接收到的信息控制显示单元。

2. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,第二终端根据第二终端的变形量显示由第一终端产生的信息或者由第二终端产生的信息,第二终端的变形量由变形感测单元感测。

3. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,第一通信单元和第二通信单元之间的局域无线网络根据第二终端的变形量而开启,第二终端的变形量由变形感测单元感测。

4. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,当第一通信单元和第二通信单元通过局域无线网络结合时,显示在显示单元上的信息与当第一通信单元和第二通信单元未通过局域无线网络结合时显示在显示单元上的信息不同。

5. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,当第一通信单元和第二通信单元通过局域无线网络结合时,在显示单元上显示从第一终端接收的信息,当第一通信单元和第二通信单元未通过局域无线网络结合时,在显示单元上显示由第二终端产生的信息。

6. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,当第二终端的变形量等于或大于参照量时,第二通信单元被激活,以启动局域无线通信,当第二终端的变形量小于参照量时,第二通信单元被关闭,以停止局域无线通信,第二终端的变形量由变形感测单元感测。

7. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,当第二终端的变形量等于或大于参照量时,第一控制单元激活第一通信单元以启动局域无线通信,第二终端的变形量由变形感测单元感测。

8. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,当第二终端的变形量等于或大于参照量时,第二控制单元将关于第二终端的变形量的信息传输至第一控制单元,并且第一控制单元激活第一通信单元以启动局域无线通信,第二终端的变形量由变形感测单元感测。

9. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,当第二终端的变形量等于或大于参照量时,第二通信单元将关于第二终端的变形量的信息传输至第一控制单元,并且第一控制单元激活第一通信单元以启动局域无线通信,第二终端的变形量由变形感测单元感测。

10. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,局域无线网络为蓝牙网络。

11. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,第一终端为移动电话。

12. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,第二终端为柔性的。

13. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,第二终端为带状的。

14. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,第一控制单元和第一通信单元是集成的。

15. 如权利要求1所述的终端系统,其特征在于,第二控制单元和第二通信单元是集成的。

16. 如权利要求 1 所述的终端系统,其特征在于,显示单元包括第一电极、第二电极以及设置在第一电极和第二电极之间的中间层,中间层包括有机发射层。

17. 如权利要求 16 所述的终端系统,其特征在于,显示单元还包括电结合到第一电极的薄膜晶体管,薄膜晶体管包括有源层、栅极、源极和漏极。

18. 如权利要求 16 所述的终端系统,其特征在于,显示单元还包括电结合到第一电极的薄膜晶体管,薄膜晶体管包括有源层、栅极、源极和漏极,其中,第一电极在与栅极相同的层上。

19. 如权利要求 1 所述的终端系统,其特征在于,显示单元包括液晶层。

20. 一种具有局域无线通信功能的柔性终端,其特征在于,所述柔性终端感测柔性终端的变形量,并根据柔性终端的变形量显示不同的信息。

21. 如权利要求 20 所述的柔性终端,其特征在于,当柔性终端至少变形参照量时,激活柔性终端的局域无线通信功能,当柔性终端的变形小于参照量时,停止柔性终端的局域无线通信功能。

22. 如权利要求 20 所述的柔性终端,其特征在于,当柔性终端至少变形参照量时,激活柔性终端的局域无线通信功能,并且柔性终端通过局域无线通信网络结合到外部终端,并且柔性终端显示从外部终端接收的信息。

23. 如权利要求 20 所述的柔性终端,其特征在于,当柔性终端的变形小于参照量时,柔性终端显示由柔性终端产生的信息。

终端系统及柔性终端

[0001] 本申请要求于 2012 年 6 月 19 日提交到韩国知识产权局的第 10-2012-0065616 号韩国专利申请的优先权和权益,该申请的全部内容通过引用包含于此。

技术领域

[0002] 本实用新型涉及一种终端系统和一种柔性终端。

背景技术

[0003] 终端具有广泛的适用范围。在终端中,移动电话执行各种功能以及传统的电话功能,近来,移动电话的应用正在扩大。具体地说,通过在其中安装与计算机操作系统相似的系

统,智能电话执行各种功能,例如再现和记录多媒体内容、执行应用等。

[0004] 另外,如果必须或期望,除了安装应用之外,这种智能电话可额外地包括用户期望的通过安装单独的组件(例如功能芯片)而能够实现的功能。

[0005] 通常,用户在诸如骑车或跑步的活动过程中携带移动电话(例如智能电话)。然而,当跑步或慢跑时,用户难以查看移动电话上的信息。因此,近来诸如移动电话的终端在改善用户方便性方面受到限制。

实用新型内容

[0006] 本实用新型实施例的各方面涉及一种改善了用户便利性的终端系统。即,本实用新型实施例的各方面涉及一种改善用户便利性的柔性终端。

[0007] 根据本实用新型的一方面,一种终端系统包括通过局域无线通信网络彼此结合的第一终端和第二终端,第二终端感测第二终端的变形量,并根据第二终端的变形量显示不同的信息。

[0008] 根据第二终端的变形量,第二终端可显示由第一终端产生的信息或者由第二终端产生的信息。当第二终端至少变形参照量时,第二终端可通过局域无线通信网络结合到第一终端并可以显示从第一终端接收的信息。当第二终端的变形量小于参照量时,第二终端可显示由第二终端产生的信息。

[0009] 当第二终端的变形量小于参照量时,第二终端和第一终端之间的局域无线通信功能可停止。

[0010] 根据一些实施例,终端系统包括:第一终端,包括通过局域无线通信网络发送和/或接收信息的第一通信单元以及控制第一通信单元的第一控制单元。终端系统还包括第二终端,第二终端包括与第一通信单元通信的第二通信单元、控制第二通信单元的第二控制单元、由第二控制单元控制并显示信息的显示单元以及变形感测单元。变形感测单元感测第二终端的变形量,第二控制单元从变形感测单元接收关于第二终端的变形量的信息,并根据接收到的信息控制显示单元。

[0011] 第二终端可根据第二终端的变形量显示由第一终端产生的信息或者由第二终端产生的信息,第二终端的变形量由变形感测单元感测。

[0012] 第一通信单元和第二通信单元之间的局域无线通信可根据第二终端的变形量而开启,第二终端的变形量由变形感测单元感测。

[0013] 当第一通信单元和第二通信单元通过局域无线通信网络结合时,显示在显示单元上的信息可以与当第一通信单元和第二通信单元未通过局域无线通信网络结合时显示在显示单元上的信息不同。

[0014] 当第一通信单元和第二通信单元通过局域无线通信网络结合时,在显示单元上可显示从第一终端接收的信息,当第一通信单元和第二通信单元未通过局域无线通信网络结合时,在显示单元上可显示由第二终端产生的信息。

[0015] 当第二终端的变形量等于或大于参照量时,第二通信单元可被激活,以启动局域无线通信,当第二终端的变形量小于参照量时,第二通信单元可被关闭,以停止局域无线通信,第二终端的变形量由变形感测单元感测。

[0016] 当第二终端的变形量等于或大于参照量时,第一控制单元可激活第一通信单元以启动局域无线通信,第二终端的变形量由变形感测单元感测。

[0017] 当第二终端的变形量等于或大于参照量时,第二控制单元可将关于第二终端的变形量的信息传输至第一控制单元,并且第一控制单元可激活第一通信单元以启动局域无线通信,第二终端的变形量由变形感测单元感测。

[0018] 当第二终端的变形量等于或大于参照量时,第二通信单元可将关于第二终端的变形量的信息传输至第一控制单元,并且第一控制单元可激活第一通信单元以启动局域无线通信,第二终端的变形量由变形感测单元感测。

[0019] 局域无线通信网络可以是蓝牙网络。

[0020] 第一终端可以是移动电话。

[0021] 第二终端可以是柔性的并适于弯曲或折叠。

[0022] 第二终端可以是被构造为佩戴在用户身体的一部分上的带状。

[0023] 第一控制单元和第一通信单元可以是集成的。第二控制单元和第二通信单元可以是集成的。

[0024] 显示单元可包括第一电极、第二电极以及设置在第一电极和第二电极之间的中间层,中间层包括有机发射层。显示单元还可包括电结合到第一电极的薄膜晶体管,薄膜晶体管包括有源层、栅极、源极和漏极。第一电极可以在与栅极相同的层上。

[0025] 显示单元可包括液晶层。

[0026] 在一些实施例中,一种柔性终端具有局域无线通信功能,并且柔性终端可感测柔性终端的变形量,并可根据柔性终端的变形量显示不同的信息。

[0027] 当柔性终端至少变形参照量时,可激活柔性终端的局域无线通信功能,当柔性终端的变形小于参照量时,可停止柔性终端的局域无线通信功能。

[0028] 当柔性终端至少变形参照量时,可激活柔性终端的局域无线通信功能,并且柔性终端可通过局域无线通信网络结合到外部终端,并且柔性终端可显示从外部终端接收的信息。

[0029] 当柔性终端的变形小于参照量时,柔性终端可显示由柔性终端产生的信息。

[0030] 根据本实用新型实施例的一种终端系统和柔性终端可改善用户便利性。

附图说明

[0031] 通过参照附图对本实用新型的示例性实施例的详细描述,本实用新型的上述和其它特征和方面将变得更加清楚,在附图中:

[0032] 图 1 是示意性地示出根据本实用新型实施例的终端系统的图;

[0033] 图 2 是示出使用了图 1 的终端系统的示例的图;

[0034] 图 3 示出了图 1 的弯曲的第二终端;

[0035] 图 4 示出了图 1 的平坦的第二终端;

[0036] 图 5 是示出第二终端的显示单元的示例的剖视图;

[0037] 图 6 是示出第二终端的显示单元的另一示例的剖视图;

[0038] 图 7 是示出第二终端的显示单元的另一示例的剖视图;

[0039] 图 8 是示出第二终端的显示单元的另一示例的剖视图。

具体实施方式

[0040] 在下文中,将通过参照附图解释本实用新型的示例性实施例来详细地描述本实用新型。

[0041] 图 1 是示意性地示出根据本实用新型实施例的终端系统 30 的图。参照图 1,终端系统 30 包括第一终端 10 和第二终端 20。第一终端 10 和第二终端 20 彼此分开并分隔开。在特定条件下,第一终端和第二终端通过诸如 Bluetooth(蓝牙)网络(Bluetooth 是特拉华州的 Bluetooth Sig, Inc. 的注册商标)的无线局域网络彼此结合(例如连接)。在下面描述进一步的细节。

[0042] 第一终端 10 包括第一控制单元 11 和第一通信单元 12。虽然在图 1 中第一控制单元 11 和第一通信单元 12 彼此分开,但是本实用新型不限于此。即,第一控制单元 11 和第一通信单元 12 可以集成。如图 2 中所示,第一终端 10 可以是移动电话,具体地说,智能电话。第一控制单元 11 控制第一通信单元 12,从而第一终端 10 和第二终端 20 彼此通信,在下面包括进一步的细节。

[0043] 第二终端 20 包括第二控制单元 21、第二通信单元 22、变形感测单元 23 和显示单元 24。

[0044] 第二终端 20 具有柔性,从而其可根据用户的方便而弯曲和/或折叠。作为具体示例,如图 2 中所示,第二终端 20 可以以带的形式佩戴在用户的手腕上。本实用新型不限于此,具有柔性的第二终端 20 可佩戴在身体的任意部分上,附着到衣物,并且还可固定到自行车或其它装置的一部分上。即,第二终端 20 被形成为固定到身体的一部分、衣物的一部分或者自行车的一部分,从而用户可以在如图 2 中所示的骑自行车或者做其他类型的运动的同时容易地查看显示单元 24。

[0045] 当通过弯曲或折叠第二终端 20 使第二终端 20 变形同时例如将第二终端 20 佩戴在身体的一部分(例如,手腕)上时,变形感测单元 23 感测变形的程度(例如,弯曲和/或折叠的程度)。为此,变形感测单元 23 可包括各种传感器,例如,压电传感器。

[0046] 第二控制单元 21 接收已由变形感测单元 23 感测的关于第二终端 20 的变形程度的信息。

[0047] 通过第二控制单元 21 来控制第二通信单元 22 的操作。即,当第二控制单元 21 通

过从变形感测单元 23 接收的信息确定第二终端 20 已经变形了设定或预定的尺寸或量（例如，参照量或第一量）时，第二控制单元 21 使第二通信单元 22 与第一通信单元 12 通过局域无线通信网络彼此结合（例如连接），并在它们之间发送和接收信息。

[0048] 作为具体的示例，第二控制单元 21 使第二通信单元 22 激活，以启动局域无线通信，例如，蓝牙通信，以作为从变形感测单元 23 接收的信息的结果。另外，第二控制单元 21 将信号传输至第一控制单元 11，第一控制单元 11 使第一通信单元 12 激活以启动局域无线通信，例如，蓝牙通信，以作为从第二控制单元 21 接收的信号的结果。

[0049] 激活的第一通信单元 12 和激活的第二通信单元 22 可以通过局域无线通信网络彼此结合并可以彼此交换信息。具体地说，信息可从第一终端 10 传输至第二终端 20。

[0050] 作为另一示例，第二控制单元 21 激活第二通信单元 22 以启动局域无线通信，例如，蓝牙通信，以作为从变形感测单元 23 接收的信息的结果。然后，第二通信单元 22 通过使用局域无线通信将信号传输至第一控制单元 11，并且第一控制单元 11 激活第一通信单元 12 以启动局域无线通信，例如，蓝牙通信，以作为从第二通信单元 22 接收的信号的结果。

[0051] 第一控制单元 11 控制第一通信单元 12 以将事先选择的预定或设定的信息从第一通信单元 12 传输至第二通信单元 22。如上所述，第一控制单元 11 还激活第一通信单元 12，以在从第二控制单元 21 或第二通信单元 22 接收信号时启动局域无线通信。作为具体事例，从第一通信单元 12 传输至第二通信单元 22 的信息可以是由第一终端 10 接收的文本消息，并且可以是已由第一终端 10 测量的用户的当前移动距离或移动时间。

[0052] 即，当第一终端 10 是智能电话时，其可包括各种应用以检查用户的身体条件。第一终端 10 可通过各种应用来获得用户的信息，并可将信息从第一通信单元 12 传输至第二通信单元 22。

[0053] 显示单元 24 显示通过第一通信单元 12 和第二通信单元 22 之间的通信而接收的第一终端 10 的信息。即，例如，显示单元 24 显示由第一终端 10 接收的文本消息或者已由第一终端 10 测量的用户的各种信息。在这种情况下，第二控制单元 21 控制显示单元 24，从而显示单元 24 可以适当地显示第二通信单元 22 已从第一通信单元 12 接收的信息。

[0054] 显示单元 24 可显示由第二终端 20 根据从变形感测单元 23 感测的信息而产生的信息。即，当已由变形感测单元 23 感测的第二终端 20 的变形程度小于预定或设定量（例如，参照量）时，可显示由第二终端 20 产生的简要信息，而不是第一终端 10 的信息。在下面描述进一步的细节。

[0055] 在下面参照图 3 和图 4 解释终端系统 30 的具体操作。

[0056] 图 3 示出了弯曲的第二终端 20。具体地说，图 3 示出了如图 2 中所示的当用户将第二端子 20 佩戴在手腕上时的第二终端 20 的形式。

[0057] 当第二终端 20 如图 3 中那样弯曲时，例如，当用户将第二终端 20 佩戴在手腕上时，第二终端 20 的变形感测单元 23 感测第二终端 20 的弯曲，并将关于感测结果的信息传输至第二控制单元 21。第二控制单元 21 通过由变形感测单元 23 感测的信息确定第二端子 20 已经弯曲预定或设定的量（例如，参照量），并激活第二通信单元 22 以启动局域无线连接（例如，蓝牙通信）。

[0058] 然后，第二控制单元 21 根据关于感测结果的信息将信号传输至第一控制单元 11。如上所述，由第二控制单元 21 激活的第二通信单元 22 可将信号传输至第一控制单元

11(而不是第二控制单元 21)。

[0059] 已经接收来自第二控制单元 21 或第二通信单元 22 的信号的第一控制单元 11 激活第一通信单元 12 以在第一通信单元 12 和第二通信单元 22 之间启动局域无线通信。通过局域无线通信网络,第一终端 10 的信息被传输到第二终端 20。作为具体示例,第一终端 10 可以是诸如智能电话的移动电话,并且第一终端 10 可将接收到的文本消息传送至第二终端 20。另外,当用户移动时,例如,如图 2 中所示那样骑自行车时,第一终端 10 可以实时地测量在特定点处的移动距离和 / 或移动时间,并可将测量的距离和时间传输至第二终端 20。如上所述,第一终端 10 可通过包括用于提供 GPS 功能的应用来测量移动距离和移动时间。

[0060] 当第二通信单元 22 通过局域无线通信网络接收第一终端 10 的信息时,控制第二通信单元 22 和显示单元 24 的第二控制单元 21 使显示单元 24 以适当的形式显示第一终端 10 的信息。即,作为具体示例,如图 3 中所示,由第一终端 10 接收的文本消息被显示在显示单元 24 的上侧上,并且由第一终端 10 测量的移动距离和移动时间显示在显示单元 24 的下侧上。

[0061] 第一终端 10 可获得各种信息并且可处理获得的信息。即,作为智能手机的第一终端 10 可通过使用安装在其中的软件、由用户下载的应用和 / 或单独安装的芯片来获得各种信息,例如,呼叫等待信息、用户当前位置附近的交通流量等。然后,第一终端 10 可以将各种信息中的一些或全部显示在第二终端 20 的显示单元 24 上。

[0062] 在当前实施例中,由于第二终端 20 接收由第一终端 10 获得的各种信息,并且将接收到的信息中的一部分或全部显示在显示单元 24 上,而不需要单独的信息产生组件,所以第二终端 20 可以更轻、更小并且更紧凑。因此,可以将第二终端 20 更方便且舒适地佩戴在身体的一部分上。

[0063] 图 4 示出了平坦的第二终端 20。如图 4 中所示,当第二终端 20 平坦的时候,即,第二终端 20 未被佩戴在用户的手腕上时,变形感测单元 23 感测第二终端 20 的状态并将关于感测的状态的信息传输至第二控制单元 21,第二控制单元 21 关闭第二通信单元 22 的局域无线通信功能。

[0064] 另外,在其平坦(或未变形)状态下,第二终端 20 的第二控制单元 21 可产生预定或设定的信息,例如诸如当前时间的信息,即,例如,从单独设置在第二终端 20 中的时间信息芯片(未示出)接收的信息,并使显示单元 24 显示该信息。

[0065] 即,如图 4 中所示,第二终端 20 直接在其上显示信息(即,时间),而与第一终端 10 的信息独立。

[0066] 在这种情况下,由于第二终端 20 的第二通信单元 22 的局域无线通信功能被停止,所以第二控制单元 21 不需要将单独的信号传输至第一终端 10 的第一控制单元 11。然而,作为可选的示例,第二控制单元 21 可以将单独的信号传输至第一控制单元 11,并且第一控制单元 11 可切断第一通信单元 12 的局域无线通信功能。

[0067] 当进行例如骑自行车或跑步的活动的时候,诸如智能电话的第一终端 10 可存储在背包(或其它袋子或包)中,因此,用户可能不能容易地查看第一终端 10 的信息。在根据当前实施例的终端系统 30 中,用户也可以通过第二终端 20 查看期望的信息。

[0068] 另外,第二终端 20 被形成为具有容易地佩戴在用户的身体的一部分(例如,手腕)

上的具有柔性的带的形式,从而改善了用户的便利性。

[0069] 具体地说,当感测到第二终端 20 变形时,第二终端 20 在第二终端 20 已经变形时与第一终端 10 通信。即,第二终端佩戴在用户的手腕上,因此用户可以能够基本仅查看第二终端 20。当第二终端 20 未变形(例如,为平坦的)时,即,当用户未佩戴第二终端 20 并因此不查看第二终端 20 时,第一终端 10 和第二终端 20 之间的通信功能停止。因此,可改善用户便利性并且可使终端系统 30 最优化。另外,可通过有效地操作第一终端 10 和第二终端 20 来改善第一终端 10 和第二终端 20 的电功率使用效率。

[0070] 另外,由于第二终端 20 不产生复杂的信息而仅产生简单的信息,所以相对容易地将第二终端 20 制造得更小且更紧凑,即,能够增加第二终端 20 的佩戴方式并且能提高第二终端 20 的设计灵活性。

[0071] 由于根据当前实施例的第二终端 20 具有柔性,所以显示单元 24 也可具有柔性。另外,第二终端 20 可包括各种形式的显示单元,其中显示(并且可被用户视觉识别的)信息。在下面描述显示单元 24 的具体示例。

[0072] 图 5 是示出第二终端 20 的显示单元 24 的示例的剖视图。

[0073] 参照图 5,显示单元 24 包括在基底 201 上的第一电极 110、中间层 114 和第二电极 115。

[0074] 在下文中,现在将具体描述每个元件的构造。

[0075] 基底 201 由柔性材料形成。例如,基底 201 可由透明塑料材料或任何其它合适的柔性基底材料形成。

[0076] 第一电极 110 形成在基底 201 上。第一电极 110 可包括例如氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)、ZnO 或 In_2O_3 的材料。另外,根据目的和设计,第一电极 110 还可包括由 Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、Li、Yb 和 / 或 Ca 形成的反射膜。

[0077] 虽然未示出,但是可在基底 201 和第一电极 110 之间形成缓冲层(未示出)。缓冲层防止杂质(例如,不期望的元素)进入到基底 201 中并在基底 201 上提供平坦的表面。可通过使用能够执行上述功能的各种材料中的一种来形成缓冲层。例如,缓冲层可包括诸如氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、氧化铝、氮化铝、氧化钛和 / 或氮化钛等的无机材料;诸如聚酰亚胺、聚酯和 / 或包含丙烯酰基的化合物等的有机材料;或者可以是包括多个层的堆叠结构,每个层可选地包含上述材料的一种或多种。

[0078] 中间层 114 形成在第一电极 110 上。中间层 114 包括有机发射层以形成可见光。中间层 114 可被形成为低分子量有机层或高分子量有机层。当中间层 114 被形成为低分子量有机层时,中间层 114 可包括空穴注入层(HIL)、空穴传输层(HTL)、有机发射层、电子传输层(ETL)和电子注入层(EIL)等。

[0079] HIL 可由诸如铜酞菁的酞菁化合物和 / 或诸如三(4-吡唑基-9-基苯基)胺(TCTA)、4,4',4''-三[N-(3-甲基苯基)-N-苯基氨基]三苯胺(m-MTDATA)和 / 或 1,3,5-三[4-(3-甲基苯基苯氨基)苯基]苯(m-MTDAPB)的星放射型胺(star-burst type amine)等形成。

[0080] HTL 可由 N,N'-二(3-甲基苯基)-N,N'-二苯基-[1,1'-联苯基]-4,4'-二胺(TPD)和 / 或 N,N'-二(萘-1-基)-N,N'-二苯基联苯胺(α -NPD)等形成。

[0081] EIL 可由诸如 LiF、NaCl、CsF、 Li_2O 、BaO 和 / 或羟基喹啉锂(Liq)等的材料形成。

[0082] ETL 可由 Alq₃ 等形成。

[0083] 有机发射层可包括主体材料和掺杂剂材料。

[0084] 有机发射层的主体材料可以是三(8-羟基喹啉)铝(Alq₃)、9,10-二(萘-2-基)蒽(ADN)、3-叔丁基-9,10-二(萘-2-基)蒽(TBADN)、4,4'-二(2,2-二苯基-乙烯-1-基)-联苯(DPVBi)、4,4'-二[2,2-二(4-甲基苯基)-乙烯-1-基]联苯(p-DMDPVBi)、三(9,9-二芳基芴)(TDAF)、2-(9,9'-螺二芴-2-基)-9,9'-螺二芴(BSDF)、2,7-二(9,9'-螺二芴-2-基)-9,9'-螺二芴(TSDF)、二(9,9-二芳基芴)(BDAF)、4,4'-二[2-(4-叔丁基-苯基)-乙烯-1-基]联苯(p-TDPVBi)、1,3-二(咔唑-9-基)苯(mCP)、1,3,5-三(咔唑-9-基)苯(tCP)、4,4',4''-三(咔唑-9-基)三苯胺(TcTa)、4,4'-二(咔唑-9-基)联苯(CBP)、4,4'-二(咔唑-9-基)-2,2'-二甲基-联苯(CBDP)、2,7-二(咔唑-9-基)-9,9-二甲基-芴(DMFL-CBP)、2,7-二(咔唑-9-基)-9,9-二[4-(咔唑-9-基)-苯基]芴(FL-4CBP)、2,7-二(咔唑-9-基)-9,9-二甲苯基-芴(DPFL-CBP)和/或9,9-二[4-(咔唑-9-基)-苯基]芴(FL-2CBP)等。

[0085] 有机发射层的掺杂剂材料的示例包括4,4'-二[4-(二-对甲苯基氨基)苯乙烯基]联苯(DPAVBi)、9,10-二(萘-2-基)蒽(ADN)和/或3-叔丁基-9,10-二(萘-2-基)蒽(TBADN)等。

[0086] 第二电极115形成在中间层114上。第二电极115可由诸如Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、Li和/或Ca的金属形成。

[0087] 图6是示出第二终端20的显示单元24的另一示例的剖视图。

[0088] 参照图6,显示单元24包括在基底201上的第一电极210、像素限定层219、中间层214以及第二电极层215。在下文中,将具体描述每个元件的构造。为了便于解释,现在将主要描述与上述示例的区别。

[0089] 第一电极210形成在基底201上。

[0090] 像素限定层219通过使用绝缘材料形成在第一电极210上。在这种情况下,像素限定层219具有开口,以暴露第一电极210的上表面。

[0091] 中间层214形成在第一电极210的暴露的上表面上。中间层214包括有机发射层以发射可见光。第二电极215形成在中间层214上。

[0092] 图7是示出第二终端20的显示单元24的另一示例的剖视图。

[0093] 参照图7,显示单元24包括形成在基底301上的薄膜晶体管TFT。TFT包括有源层303、栅极305、源极307和漏极308。

[0094] 缓冲层302可以可选地形成在基底301上。

[0095] 具有预定或设定的图案(例如,第一图案)的有源层303形成在缓冲层302上。有源层303可由无机半导体(例如非晶硅或多晶硅)或有机半导体形成。有源层303包括源极区、漏极区和沟道区。在由非晶硅或多晶硅形成有源层303之后,可通过利用III族和/或V族杂质掺杂有源层303来形成有源层303的源极区和漏极区。

[0096] 栅绝缘膜304形成在有源层303上,栅极305形成在栅绝缘膜304的设定或预定的区域(例如,第一区域)上。栅绝缘膜304使栅极305与有源层303绝缘,并可由有机材料或诸如SiN_x和/或SiO₂的无机材料形成。

[0097] 栅极305可包括Au、Ag、Cu、Ni、Pt、Pd、Al、Mo和/或合金,并且可以是Al:Nd合

金或 Mo:W 合金。然而,用于形成栅极 305 的材料不限于此,考虑到相对于相邻层的粘性、平坦性、电阻和 / 或可加工性,也可使用各种其他材料来形成栅极 305。

[0098] 层间介电层 317 形成在栅极 305 上。层间介电层 317 和栅绝缘膜 304 被形成为暴露有源层 303 的源区和漏区。源极 307 和漏极 308 被形成为分别与有源层 303 的暴露的源区和漏区接触。

[0099] 源极 307 和漏极 308 均可由各种导电材料中的任意一种形成,并可具有单层或多层结构。

[0100] 钝化层 318 形成在 TFT 上。具体地说,钝化层 318 形成在源极 307 和漏极 308 上。

[0101] 钝化层 318 被形成为通过不覆盖整个漏极 318 来暴露漏极 308 的预定或设定区域(例如,第一区域)。第一电极 310 被形成为结合到(例如,连接到)漏极 308 的暴露的部分。

[0102] 像素限定膜 319 由绝缘材料形成在第一电极 310 上。像素限定膜 319 被形成为暴露第一电极 310 的预定或设定的区域(例如,第一区域)。中间层 314 被形成为结合到(例如,连接到)第一电极 310 的暴露的部分。另外,第二电极 315 被形成为结合到(例如,连接到)中间层 314。

[0103] 密封元件(未示出)可设置在第二电极 315 上。密封元件可被形成为保护中间层 314 和其它层免受外部湿气和 / 或氧气的影响。密封元件可包括塑料或者可具有交替的有机材料和无机材料的多层结构。

[0104] 图 8 是示出第二终端 20 的显示单元 24 的另一示例的剖视图。参照图 8,显示单元 24 包括形成在基底 401 上的电容器 418 和薄膜晶体管 TFT。TFT 包括有源层 403、栅极 405、源极 407 和漏极 408。

[0105] 缓冲层 402 形成在基底 401 上。具有预定或设定的区域(例如,第一区域)的有源层 403 形成在缓冲层 402 上。另外,第一电容器电极 411 形成在缓冲层 402 上。第一电容器电极 411 可由与有源层 403 相同的材料形成。

[0106] 栅极绝缘层 404 形成在缓冲层 402 上,以覆盖有源层 403 和第一电容器电极 411。

[0107] 栅极 405、第一电极 410 以及第二电极 413 形成在栅绝缘层 404 上。

[0108] 栅极 405 包括第一导电层 405a 和第二导电层 405b。

[0109] 第一电极 410 可由与第一导电层 405a 相同的材料形成。导电部分 410a 设置在第一电极 410 的预定的上部上。导电部分 410a 可由与第二导电层 405b 相同的材料形成。

[0110] 第二电容器电极 413 包括第一层 413a 和第二层 413b。第一层 413a 可由与第一导电层 405a 相同的材料形成,第二层 413b 可由与第二导电层 405b 相同的材料形成。第二层 413b 形成在第一层 413a 上并小于第一层 413a。另外,第二电容器电极 413 与第一电容器电极 411 叠置并且小于第一电容器电极 411。

[0111] 层间介电质 417 形成在第一电极 410、栅极 405 和第二电容器电极 413 上。第二电极 407 和漏极 408 形成在层间介电质 417 上并结合到(例如,连接到)有源层 403。

[0112] 另外,源极 407 和漏极 408 中的一个电结合到(例如,连接到)第一电极 410。例如,图 8 示出了漏极 408 电结合到第一电极 410。更具体地说,漏极 408 与有源层 403 和导电部分 410a 接触。

[0113] 像素限定层 419 形成在层间介电质 417 上,以覆盖源极 407、漏极 408 和电容器

418。

[0114] 像素限定层 419 包括对应于第一电极 410 的上表面的开口 419a, 中间层 414 形成在通过像素限定层 419 的开口 419a 暴露的第一电极 410 上。

[0115] 第二电极 415 形成在中间层 414 上。虽然未示出, 但是密封元件 (未示出) 可设置在第二电极 415 上。密封元件 (未示出) 可被形成为防止第一电极 410、中间层 414 或第二电极 415 被外部的异物或震动损坏。密封元件 (未示出) 可通过使用玻璃、薄金属膜等来形成, 或者可具有每层由有机材料和 / 或无机材料形成的堆叠结构。

[0116] 在本实用新型的上述实施例中, 仅描述了第二终端 20 的有机发光装置的显示单元 24。然而, 本实用新型不限于此。即, 第二终端 20 的显示单元 24 可以是液晶装置或任何其它合适的显示装置。

[0117] 虽然已经参照本实用新型的示例性实施例具体示出并描述了本实用新型, 但是本领域普通技术人员应当理解, 在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下, 可以对其进行形式和细节上的各种改变, 本实用新型的精神和范围由权利要求及其等同物限定。

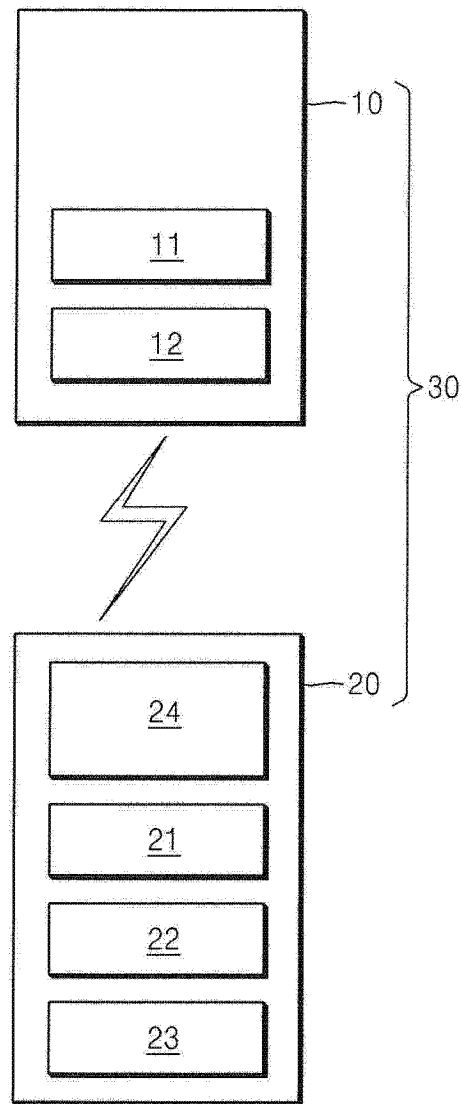


图 1

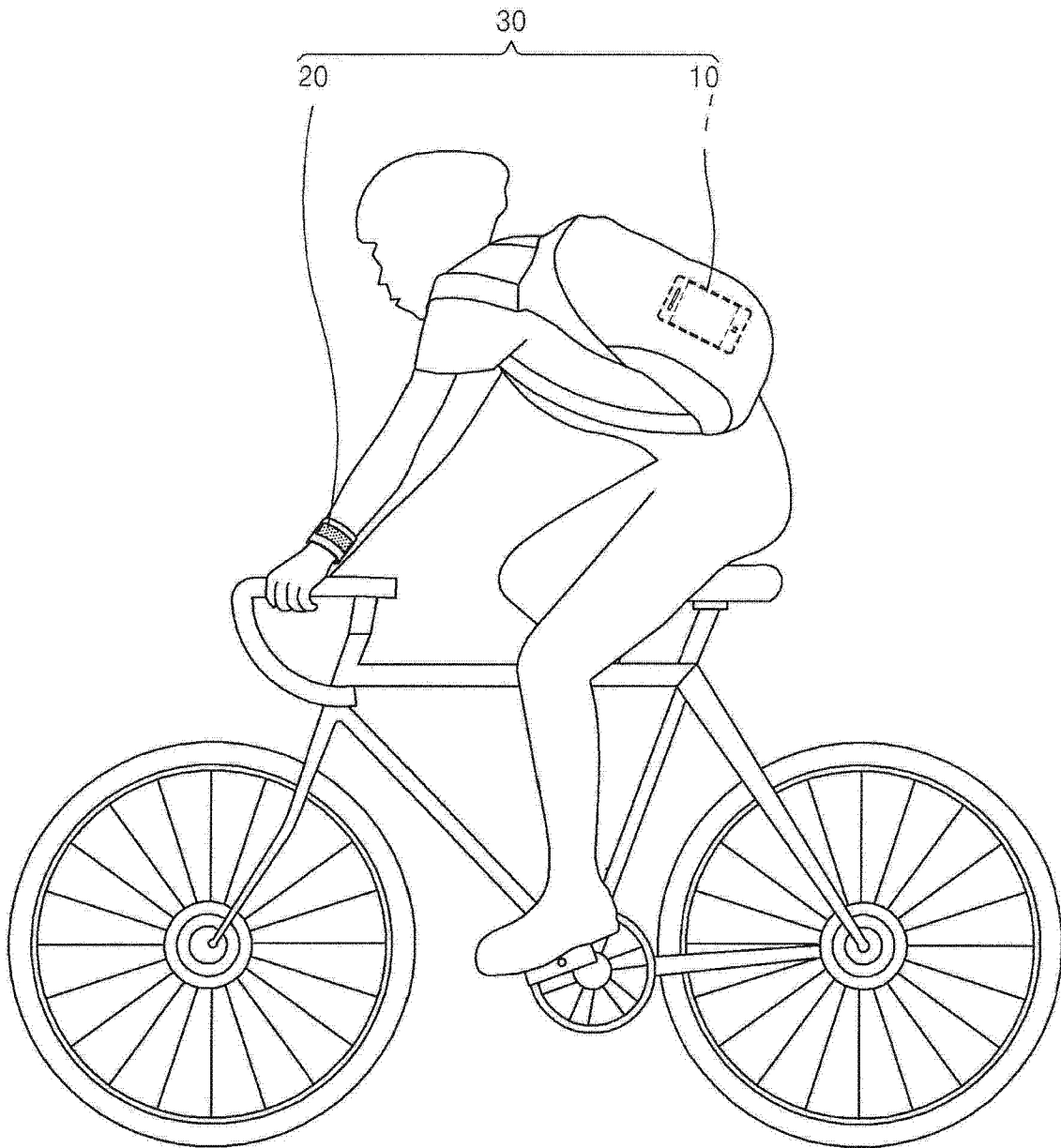


图 2

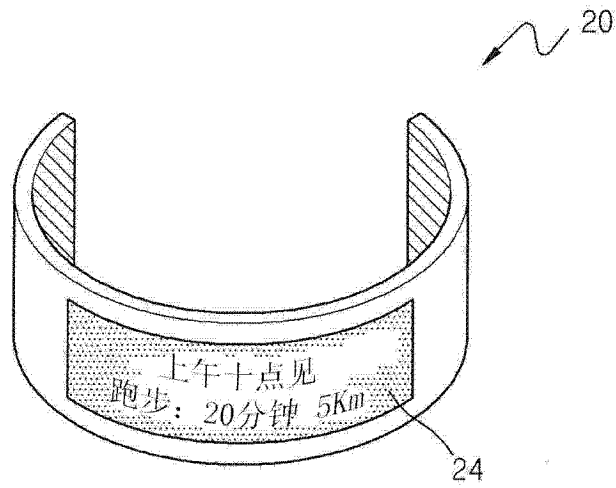


图 3

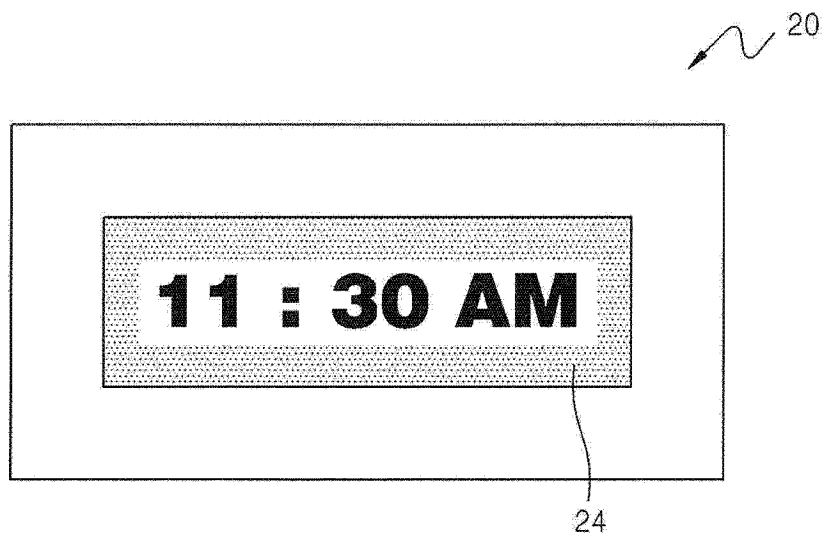


图 4

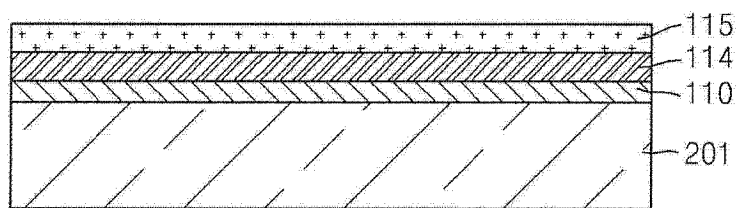


图 5

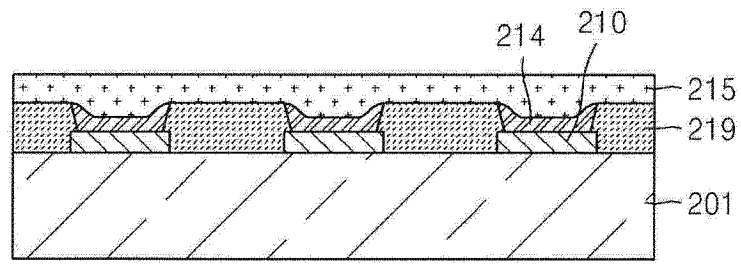


图 6

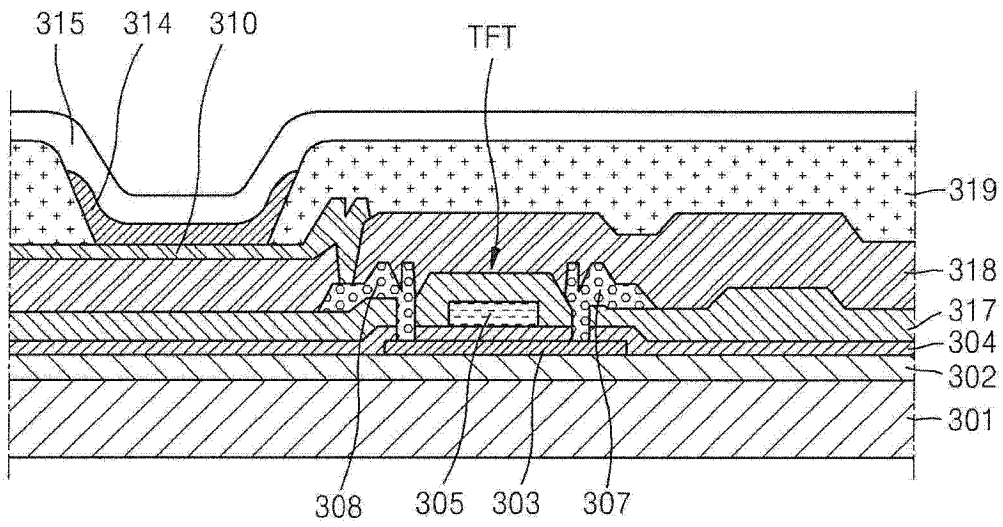


图 7

