

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6278617号
(P6278617)

(45) 発行日 平成30年2月14日(2018.2.14)

(24) 登録日 平成30年1月26日(2018.1.26)

(51) Int.Cl.

H04M 1/00 (2006.01)
G09F 9/30 (2006.01)

F 1

H04M 1/00
G09F 9/30 338
G09F 9/30 308 Z

請求項の数 20 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2013-121759 (P2013-121759)
 (22) 出願日 平成25年6月10日 (2013.6.10)
 (65) 公開番号 特開2014-3604 (P2014-3604A)
 (43) 公開日 平成26年1月9日 (2014.1.9)
 審査請求日 平成28年6月9日 (2016.6.9)
 (31) 優先権主張番号 10-2012-0065616
 (32) 優先日 平成24年6月19日 (2012.6.19)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 512187343
 三星ディスプレイ株式会社
 Samsung Display Co., Ltd.
 大韓民国京畿道龍仁市器興区三星路1
 (74) 代理人 100121382
 弁理士 山下 託嗣
 (74) 代理人 110000981
 アイ・ピー・ディー国際特許業務法人
 林 志修
 大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95
 三星ディスプレイ株式会社内
 (72) 発明者 季 龍俊
 大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95
 三星ディスプレイ株式会社内
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】端末システム及びフレキシブル端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

近距離無線通信を通じて接続される第1端末及び第2端末を含み、
 前記第2端末は、前記第2端末の変形程度を感知して、変形程度の大きさに応じて、異なる情報をユーザが認識するように表示する端末システムであって、
 前記第2端末は、前記第2端末の変形程度の大きさに応じて、前記第1端末の生成した情報または前記第2端末の生成した情報を選択して表示することを特徴とする端末システム。

【請求項 2】

近距離無線通信を通じて接続される第1端末及び第2端末を含み、
 前記第2端末は、前記第2端末の変形程度を感知して、変形程度の大きさに応じて、異なる情報をユーザが認識するように表示する端末システムであって、
 前記第2端末の変形された程度が所定の大きさ未満である場合、前記第2端末と前記第1端末の近距離無線通信機能が停止されることを特徴とする端末システム。

【請求項 3】

近距離無線通信を通じて接続される第1端末及び第2端末を含み、
 前記第2端末は、前記第2端末の変形程度を感知して、変形程度の大きさに応じて、異なる情報をユーザが認識するように表示する端末システムであって、
 第2端末は、バンドの形態であって、手首、または身体の他の部位に着用可能であるか、または、自転車の一部に固定可能であり、このように着用または固定される際に変形程

度が所定の大きさ以上となり、身体の部位または自転車の一部から外す際に、変形程度が所定の大きさ未満となることを特徴とする端末システム。

【請求項 4】

前記第2端末が所定の大きさ以上に変形された場合、前記第2端末は、前記第1端末と前記近距離無線通信を通じて接続されて、前記第1端末から伝送された情報をユーザが認識するように表示することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の端末システム。

【請求項 5】

前記第2端末の変形された程度が所定の大きさ未満である場合、前記第2端末は、前記第2端末の生成した情報をユーザが認識するように表示することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の端末システム。 10

【請求項 6】

所定の大きさ以上に変形された場合、第2端末は、第1端末から獲得した情報を、そのまま受けて、加工することなく表示する請求項1～3のいずれかに記載の端末システム。

【請求項 7】

第2端末は、時間の情報を生成して表示することができる請求項1～6のいずれかに記載の端末システム。

【請求項 8】

近距離無線通信を通じて情報を送受信する第1通信部及び前記第1通信部を制御する第1制御部を備える第1端末と、

前記第1通信部と通信する第2通信部、前記第2通信部を制御する第2制御部、前記第2制御部によって制御され、所定の情報を表示する表示部、及び変形感知部を備える第2端末と、を含み、 20

前記変形感知部は、前記第2端末の変形程度を感知し、

前記第2制御部は、前記変形感知部から前記第2端末の変形程度に関する情報を伝送され、前記情報によって前記表示部を制御し、

前記第2端末は、前記変形感知部が感知した前記第2端末の変形程度の大きさに応じて、前記第1端末の生成した情報または前記第2端末の生成した情報を選択して表示することを特徴とする端末システム。

【請求項 9】

前記第1通信部と前記第2通信部との近距離無線通信は、前記変形感知部が感知した前記第2端末の変形程度に関する情報に応じて開始されることを特徴とする請求項8に記載の端末システム。 30

【請求項 10】

前記第1通信部と前記第2通信部との近距離無線通信の実行有無に応じて、前記表示部に表示される情報が異なることを特徴とする請求項8または9に記載の端末システム。

【請求項 11】

前記第1通信部と前記第2通信部が近距離無線通信を実行する場合、前記第1端末から伝送された情報を前記表示部に表示し、前記第1通信部と前記第2通信部が近距離無線通信を実行しない場合、前記第2端末で生成された情報を前記表示部に表示することを特徴とする請求項8～10のいずれかに記載の端末システム。 40

【請求項 12】

前記変形感知部の感知した前記第2端末の変形程度が所定値以上である場合、前記第2通信部は、近距離無線通信が可能な状態になり、前記変形感知部の感知した前記第2端末の変形程度が所定値より小さい場合、前記第2通信部は、近距離無線通信が不可能な状態になることを特徴とする請求項8～11のいずれかに記載の端末システム。

【請求項 13】

前記変形感知部の感知した前記第2端末の変形程度が所定値以上である場合にのみ、前記第1制御部は、前記第1通信部を近距離無線通信が可能な状態にすることを特徴とする請求項8～12のいずれかに記載の端末システム。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

前記変形感知部の感知した前記第2端末の変形程度が所定値以上である場合にのみ、前記第2制御部は、前記変形感知部の感知した値に関する情報を前記第1制御部に伝送し、前記第1制御部は、前記第1通信部を近距離無線通信が可能な状態にすることを特徴とする請求項8～13のいずれかに記載の端末システム。

【請求項15】

前記第2端末は、ユーザの意図によって反って折り曲げられるように柔軟性を有することを特徴とする請求項1～14のいずれか1項に記載の端末システム。

【請求項16】

近距離無線通信機能を備え、
変形程度を感知して、変形程度の大きさに応じて、異なる情報をユーザが認識するよう
に表示するフレキシブル端末であって、
前記フレキシブル端末が所定の大きさ以上に変形された場合に、前記フレキシブル端末
の近距離無線通信機能が起動され、
前記フレキシブル端末が所定の大きさ未満に変形された場合に、前記フレキシブル端末
の近距離無線通信機能が停止されることを特徴とするフレキシブル端末。

【請求項17】

前記フレキシブル端末の変形程度の大きさに応じて、異なる情報を表示することを特徴
とする請求項16に記載のフレキシブル端末。

【請求項18】

バンドの形態であって、手首、または身体の他の部位に着用可能であるか、または、自
転車の一部に固定可能であり、このように着用または固定される際に変形程度が所定の大
きさ以上となり、身体の部位または自転車の一部から外す際に、変形程度が所定の大きさ
未満となることを特徴とする請求項16または17に記載のフレキシブル端末。

【請求項19】

前記フレキシブル端末が所定の大きさ以上に変形された場合に、前記フレキシブル端末
の近距離無線通信機能が起動されて外部の端末と近距離無線通信で接続され、

前記外部の端末から伝送された情報を表示することを特徴とする請求項16～18のい
ずれか1項に記載のフレキシブル端末。

【請求項20】

前記フレキシブル端末が所定の大きさ未満に変形された場合に、前記フレキシブル端末
が生成した情報を表示することを特徴とする請求項16～19のいずれか1項に記載のフ
レキシブル端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、端末システム及びフレキシブル端末に関する。

【背景技術】

【0002】

最近、端末の使用範囲が拡大している。その中でも、携帯電話は既存の電話機能以外に
多様な機能を備えるようになり、その用途が拡大している。特に、スマートフォン(Sm
art phone)は、コンピュータ運用システムと類似したシステムを搭載して、マル
チメディアコンテンツ再生/録音、アプリケーション実行など多様な機能を備えている。

【0003】

また、このようなスマートフォンは多様なアプリケーションの設置以外に、機能性チップ
のような別途の部材の挿入を通じて、必要に応じてユーザの所望の機能を追加すること
もできる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、最近のユーザはサイクリングまたはランニングのような活動中にもスマートフ
10

10

20

30

40

50

オンのような携帯電話を所持しているが、この場合、スマートフォンの情報をユーザが確認することは難しく、ユーザの利便性の向上に限界がある。

【0005】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、ユーザの利便性を向上させることが可能な、新規かつ改良された端末システム及びフレキシブル端末を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、近距離無線通信を通じて接続される第1端末及び第2端末を含み、前記第2端末は、前記第2端末の変形程度を感知して、前記第2端末の変形程度の大きさに応じて、異なる情報をユーザが認識するように表示する端末システムが提供される。 10

【0007】

前記第2端末は、前記第2端末の変形程度の大きさに応じて、前記第1端末の生成した情報または前記第2端末の生成した情報を選択して表示してもよい。

【0008】

前記第2端末が所定の大きさ以上に変形された場合、前記第2端末は、前記第1端末と前記近距離無線通信を通じて接続されて、前記第1端末から伝送された情報を、ユーザが認識するように表示してもよい。

【0009】

前記第2端末の変形された程度が所定の大きさ未満である場合、前記第2端末は、前記第2端末の生成した情報をユーザが認識するように表示してもよい。 20

【0010】

前記第2端末の変形された程度が所定の大きさ未満である場合、前記第2端末と前記第1端末の近距離無線通信機能が停止されるとしてもよい。

【0011】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、近距離無線通信を通じて情報を送受信する第1通信部及び前記第1通信部を制御する第1制御部を備える第1端末と、前記第1通信部と通信する第2通信部、前記第2通信部を制御する第2制御部、前記第2制御部によって制御され、所定の情報を表示する表示部、及び変形感知部を備える第2端末と、を含み、前記変形感知部は、前記第2端末の変形程度を感知し、前記第2制御部は、前記変形感知部から前記第2端末の変形程度に関する情報を伝送され、前記情報によって前記表示部を制御する端末システムが提供される。 30

【0012】

前記第2端末は、前記変形感知部の感知した前記第2端末の変形程度の大きさに応じて、前記第1端末の生成した情報または前記第2端末の生成した情報を、選択して表示してもよい。

【0013】

前記第1通信部と前記第2通信部の近距離無線通信は、前記変形感知部の感知した前記第2端末の変形程度に関する情報を応じて開始されてもよい。 40

【0014】

前記第1通信部と前記第2通信部との近距離無線通信の実行有無に応じて、前記表示部に表示される情報が異なってもよい。

【0015】

前記第1通信部と前記第2通信部の近距離無線通信を実行する場合、前記第1端末から伝送された情報を前記表示部に表示し、前記第1通信部と前記第2通信部の近距離無線通信を実行しない場合、前記第2端末で生成された情報を前記表示部に表示してもよい。

【0016】

前記変形感知部の感知した前記第2端末の変形程度が所定値以上である場合、前記第2通信部は、近距離無線通信が可能な状態になり、前記変形感知部の感知した前記第2端末 50

の変形程度が所定値より小さい場合、前記第2通信部は、近距離無線通信が不可能な状態になつてもよい。

【0017】

前記変形感知部の感知した前記第2端末の変形程度が所定値以上である場合、前記第1制御部は、前記第1通信部を近距離無線通信が可能な状態にしてもよい。

【0018】

前記変形感知部の感知した前記第2端末の変形程度が所定値以上である場合、前記第2制御部は、前記変形感知部の感知した値に関する情報を前記第1制御部に伝送し、前記第1制御部は、前記第1通信部を近距離無線通信が可能な状態にしてもよい。

【0019】

前記変形感知部の感知した前記第2端末の変形程度が所定値以上である場合、前記第2通信部は、前記変形感知部の感知した値に関する情報を前記第1制御部に伝送し、前記第1制御部は、前記第1通信部を近距離無線通信が可能な状態にしてもよい。

【0020】

前記近距離無線通信は、ブルートゥースを利用してよい。

【0021】

前記第1端末は、携帯電話であつてもよい。

【0022】

前記第2端末は、ユーザの意図によって反って折り曲げられるように柔軟性を有してもよい。

【0023】

前記第2端末は、ユーザの身体一部に着用されるようにバンド状に形成される。

【0024】

前記第1制御部と前記第1通信部は、一体であつてもよい。

【0025】

前記第2制御部と前記第2通信部は、一体であつてもよい。

【0026】

前記表示部は、少なくとも第1電極、第2電極、及び前記第1電極と前記第2電極との間に配置され、有機発光層を備える中間層を含んでもよい。

【0027】

前記表示部は、活性層、ゲート電極、ソース電極、及びドレイン電極を備え、前記第1電極と電気的に連結される薄膜トランジスタをさらに備えてよい。

【0028】

前記表示部は、活性層、ゲート電極、ソース電極、及びドレイン電極を備え、前記第1電極と電気的に連結される薄膜トランジスタをさらに備え、前記第1電極は、前記ゲート電極と同じ層に形成されてもよい。

【0029】

前記表示部は、液晶層を含んでもよい。

【0030】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、近距離無線通信機能を備え、変形程度を感知して、変形程度の大きさに応じて、異なる情報をユーザが認識するように表示するフレキシブル端末が提供される。

【0031】

前記フレキシブル端末の変形程度の大きさに応じて、異なる情報を表示してもよい。

【0032】

前記フレキシブル端末が所定の大きさ以上に変形された場合に、前記フレキシブル端末の近距離無線通信機能が起動され、前記フレキシブル端末が所定の大きさ未満に変形された場合に、前記フレキシブル端末の近距離無線通信機能が停止されてもよい。

【0033】

前記フレキシブル端末が所定の大きさ以上に変形された場合に、前記フレキシブル端末

10

20

30

40

50

の近距離無線通信機能が起動され、外部の端末と近距離無線通信で接続され、前記外部の端末から伝送された情報を表示してもよい。

【0034】

前記フレキシブル端末が所定の大きさ未満に変形された場合に、前記フレキシブル端末が生成した情報を表示してもよい。

【発明の効果】

【0035】

以上説明したように本発明によれば、ユーザの利便性を向上させることができる端末システム及びフレキシブル端末が提供される。

【図面の簡単な説明】

10

【0036】

【図1】本発明の一実施形態に関する端末システムを概略的に示す図面である。

【図2】図1の端末システムの具体的な使用例を示す図面である。

【図3】図1の第2端末が反っている状態を示す図面である。

【図4】図1の第2端末が平坦な状態を示す図面である。

【図5】第2端末の表示部の一例を示す断面図である。

【図6】第2端末の表示部の他の例を示す断面図である。

【図7】第2端末の表示部のさらに他の例を示す断面図である。

【図8】第2端末の表示部のさらに別の他の例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0037】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0038】

図1は、本発明の一実施形態に関する端末システムを概略的に示した図面である。

【0039】

図1を参照すれば、本発明の一実施形態に関する端末システム30は、第1端末10及び第2端末20を含む。第1端末10と第2端末20は、互いに分離され離隔されており、特定の条件でブルートゥースのような近距離無線通信によって接続される（具体的な内容は、後述する）。

30

【0040】

第1端末10は、第1制御部11及び第1通信部12を備える。図1には、第1制御部11と第1通信部12が分離されて示されているが、本発明はこれに限定されない。すなわち、第1制御部11と第1通信部12が、一体となっていてもよい。

【0041】

図2に示したように、第1端末10は、携帯電話、特に、スマートフォンである。

【0042】

第1制御部11は、第1通信部12を制御して、第1端末10と第2端末20の通信を可能にするが、具体的な内容は後述する。

40

【0043】

第2端末20は、第2制御部21、第2通信部22、変形感知部23及び表示部24を備える。

【0044】

第2端末20は、ユーザによって、反って折り曲げられるように柔軟性を有する。具体的な例として、図2に示したように、第2端末20は、バンド形態で手首に着用可能である。本発明は、これに限定されず、柔軟性を有する第2端末20は、身体のいずれの部位にも着用可能であり、また、図2に示されたサイクルの一部に固定させることも可能である。すなわち、第2端末20は、図2に示したように、ユーザがサイクルに乗っている間、表示部24を確認できるように、身体の一部またはサイクルの一部に固定される。

50

【 0 0 4 5 】

変形感知部23は、第2端末20が、前記のように手首など身体の一部に着用される場合、反るかまたは折り曲げられて変形される時に、変形の程度を感知する。変形感知部23は、そのために多様なセンサーを備えるが、例えば、圧電センサーを備える。

【 0 0 4 6 】

第2制御部21には、変形感知部23の感知した第2端末20の変形程度に関する情報が伝送される。

【 0 0 4 7 】

第2通信部22は、第2制御部21によって動作が制御される。すなわち、第2制御部21は、変形感知部23から受けた情報を通じて、第2端末20が所定量以上に変形されたと判断する場合、第2通信部22と第1通信部12とを、近距離無線通信によって接続させ、相互間に情報を送受信させる。10

【 0 0 4 8 】

具体的な例として、第2制御部21は、変形感知部23から受けた情報によって、第2通信部22を近距離無線通信、例えば、ブルートゥース通信が可能な状態にする。また、第2制御部21は、第1制御部11に信号を伝送し、第1制御部11は、第2制御部21から受けた信号によって、第1通信部12を近距離無線通信が可能な状態にする。

【 0 0 4 9 】

第1通信部12及び第2通信部22は、互いに近距離無線通信によって接続されて、情報を伝送する。特に、第1端末10から情報を第2端末20に伝送する。20

【 0 0 5 0 】

さらに他の例として、第2制御部21は、変形感知部23から受けた情報によって、第2通信部22を近距離無線通信、例えば、ブルートゥース通信が可能な状態にする。また、第2通信部22は、近距離無線通信で第1制御部11に信号を伝送し、第1制御部11は、第2通信部22から受けた信号によって、第1通信部12を近距離無線通信が可能な状態にする。

【 0 0 5 1 】

第1制御部11は、前述のように、第2制御部21または第2通信部22から信号を受けた場合、第1通信部12を近距離無線通信が可能な状態にするだけでなく、選定した所定情報を第1通信部12から第2通信部22に伝送させる。具体的な例として、第1通信部12から第2通信部22に伝送する情報は、第1端末10が外部から受信した文字メッセージでもあり、その他第1端末10の測定したユーザの現在の運動距離または運動時間でもある。30

【 0 0 5 2 】

すなわち、第1端末10がスマートフォンである場合、ユーザの身体状態をチェックする多様なアプリケーションを備える。備えられたアプリケーションを通じて、第1端末10は、ユーザの情報を取得でき、そのユーザの情報を第1通信部12から第2通信部22に伝送する。

【 0 0 5 3 】

表示部24は、第1通信部12と第2通信部22の通信を通じて伝送された第1端末10の情報を表示する。すなわち、前述したように、第1端末10が外部から受信した文字メッセージまたは第1端末10が測定したユーザの多様な情報を表示する。この時、第2制御部21は、第2通信部22が第1通信部12から受けた情報を、表示部24が適切に表示できるように、表示部24を制御する。40

【 0 0 5 4 】

一方、表示部24は、変形感知部23が感知した情報によって、第2端末20で生成した情報を表示することもできる。すなわち、変形感知部23の感知した第2端末20の変形程度が所定値より小さければ、第1端末10の情報の代わりに、第2端末20の生成した情報を表示する（具体的な内容は、後述する）。

【 0 0 5 5 】

図3及び図4を参照して、本実施形態に関する端末システム30の具体的な動作について説明する。

【0056】

まず、図3を参照すれば、第2端末20の反った状態が示されている。具体的に、図3は、図2に示したように、ユーザが第2端末20を手首に着用している場合を示している。

【0057】

図3のように、第2端末20が反られれば、すなわち、ユーザが第2端末20を手首に着用すれば、第2端末20の変形感知部23は、これを感知して、感知に係る情報を第2制御部21に伝送する。そして、第2制御部21は、伝送された情報を通じて、第2端末20が所定程度以上に反ったと判断すると、第2通信部22を起動して、第2通信部22がブルートゥース通信可能な状態になるように準備する。10

【0058】

その後、第2制御部21は、第1制御部11に信号を伝送する。もちろん、前述したように、第2制御部21によって起動された第2通信部22が、第2制御部21の代わりに、信号を第1制御部11に伝送することもできる。

【0059】

第2制御部21または第2通信部22から信号を受けた第1制御部11は、第1通信部12を起動して、第1通信部12と第2通信部22とを互いに近距離無線通信させる。そして、近距離無線通信を通じて、第1端末10の情報が第2端末20に伝送される。具体的な例として、第1端末10は、スマートフォンのような携帯電話であり、第1端末10が外部から受信した文字メッセージを、第2端末20に伝送する。また、図2に示したように、ユーザがサイクルを乗って移動する場合、特定の時点で移動距離及び移動時間を第1端末10が測定し、測定値を第2端末20に伝送する。前述したように、第1端末10は、GPS(Global Positioning System)機能を持つアプリケーションを備えて、移動距離及び移動時間を測定する。20

【0060】

近距離無線通信を通じて、第2通信部22に第1端末10の情報が伝送されると、第2通信部22及び表示部24を制御する第2制御部21は、伝送された第1端末10の情報を、表示部24が適切な形態で表示させる。すなわち、具体的な例として、図3に示したように、表示部24の上段に、第1端末10が受信した文字メッセージを表示し、表示部24の下段に、第1端末10が測定したユーザの移動距離及び移動時間を表示する。30

【0061】

表示部24に表示させる情報は、一例として、第1端末10が情報を加工し又は集める。すなわち、第1端末10は、スマートフォンであって、内蔵されたソフトウェア、又はユーザがダウンロードしたアプリケーション及び別途に装着したチップを利用して、情報、例えば、通話待機情報、ユーザの現在位置付近の交通量など、その他情報が獲得できるので、獲得した情報のうち、所定の情報を第2端末20の表示部24に表示する。

【0062】

本実施形態では、このように、第1端末10から獲得した具体的な情報を、第2端末20がそのまま受けて、第2端末20が別途の情報生成部材にて加工することなく表示部24に使用するので、第2端末20の軽量化、薄型化及び小型化が可能である。それにより、ユーザは第2端末20を身体の一部に着用した状態での自由な活動が可能である。40

【0063】

それから、図4に示したように、第2端末20が平坦である、例えば、第2端末20がユーザの手首に着用されていない場合、変形感知部23は、これを感知して、感知に係る情報を第2制御部21に伝送し、第2制御部21は、伝送された情報を利用して、第2通信部22の近距離無線通信機能を停止する。

【0064】

また、第2端末20の第2制御部21は、所定の情報、すなわち、現在時間のような情50

報を生成し、または第2端末20に別途に備えられた時計情報チップ(図示せず)から情報が伝送されて、伝送された情報を表示部24が表示させる。

【0065】

すなわち、図4に示したように、第2端末20は、第1端末10の情報と関係のない情報を直接表示する。

【0066】

この時、第2端末20の第2通信部22は、近距離無線通信機能が停止しているので、第2制御部21は、第1端末10の第1制御部11に別途の信号を伝送する必要がない。しかし、例として、第2制御部21が第1制御部11に別途の信号を伝送して、第1制御部11は、第1通信部12の近距離無線通信機能を停止させることも可能である。

10

【0067】

本実施形態の端末システム30は、ユーザがサイクリングまたはランニングなどの活動中に、スマートフォンのような第1端末10をリュックサックなどに所持していて、第1端末10の情報を容易に確認できない場合にも、第2端末20を通じて、所望の情報を確認することができるようとする。

【0068】

また、第2端末20が柔軟性を有するバンド状に形成されることにより、ユーザの手首など身体部位に着用されて、ユーザの利便性を増大させる。

【0069】

特に、第2端末20が変形される、すなわち、第2端末20がユーザの手首に着用されて、ユーザが実質的に第2端末20だけを確認する場合、第2端末20の変形を感じして、第2端末20を第1端末10と通信させ、第2端末20が変形されずに平坦な場合、すなわち、ユーザが第2端末20を着用せず、ユーザが第2端末20を確認する必要がない場合、第1端末10と第2端末20の通信機能を停止させて、ユーザの利便性を増大させ、端末システム30を効率化する。

20

【0070】

また、第1端末10及び第2端末20の効率的な運用を通じて、第1端末10及び第2端末20の電力使用効率性を増大させる。

【0071】

また、これを通じて、第2端末20が簡略な情報だけを生成するので、第2端末20の小型化、薄型化が容易であり、ユーザの着用方法の多様性を増大させ、第2端末20のデザインの自由度が向上する。

30

【0072】

本実施形態の第2端末20は、柔軟性を有するので、表示部24も、柔軟性を有するように形成されることが望ましい。また、第2端末20は、情報を表示して、ユーザが視認できる多様な形態の表示部24を備える。以下で、表示部24に関する具体的な例を説明する。

【0073】

図5は、第2端末の表示部の一例を示した断面図である。表示部は、基板101、第1電極110、中間層114、及び第2電極115を含む。

40

【0074】

各部材の構成について具体的に説明すれば、次の通りである。

【0075】

基板101は、柔軟性のある材質で形成される。例えば、基板101は、透明なプラスチック材質で形成される。

【0076】

第1電極110は、基板101上に形成される。第1電極110はITO(Indium Tin Oxide)、IZO(Indium Zinc Oxide)、ZnO、またはIn₂O₃を含んで備えられる。また、目的及び設計条件によって、第1電極110は、Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、Li、YbまたはC

50

a などで形成された反射膜をさらに含む。

【0077】

基板 101 と第 1 電極 110 との間にバッファ層(図示せず)が形成される。バッファ層は、基板 101 を通じた不純元素の浸透を防止し、基板 101 の上部に平坦な面を提供するものであって、このような役割を果たす多様な物質で形成される。一例として、バッファ層は、酸化シリコン、窒化シリコン、酸窒化シリコン、酸化アルミニウム、窒化アルミニウム、酸化チタンまたは窒化チタンなどの無機物や、ポリイミド、ポリエステル、アクリルなどの有機物を含有でき、例示した材料のうち複数の積層体で形成される。

【0078】

中間層 114 が第 1 電極 110 上に形成される。中間層 114 は、可視光線を具現するように、有機発光層を備える。中間層 114 は、低分子または高分子有機膜で形成される。中間層 114 が低分子有機膜で形成される場合、正孔注入層(HIL: Hole Injection Layer)、正孔輸送層(HTL: Hole Transport Layer)、有機発光層、電子輸送層(ETL: Electron Transport Layer)、電子注入層(EIL: Electron Injection Layer)を備える。

【0079】

HIL は、銅フタロシアニンなどのフタロシアニン化合物またはスターバースト(Starburst)型アミン類である TCTA、m-MTDATA、m-MTDAPB で形成される。

【0080】

HTL は、N,N'-ビス(3-メチルフェニル)-N,N'-ジフェニル-[1,1-ビフェニル]-4,4'-ジアミン(TPD)、N,N'-ジ(ナフタレン-1-イル)-N,N'-ジフェニルベンジン(-NPD)で形成される。

【0081】

EIL は、LiF、NaCl、CsF、Li₂O、BaO、Liqなどの物質を利用して形成される。

【0082】

ETL は、Alq₃を利用して形成される。

【0083】

有機発光層は、ホスト物質及びドーパント物質を含む。有機発光層のホスト物質としては、トリス(8-ヒドロキシ-キノリナート)アルミニウム(Alq₃)、9,10-ジ(ナフチ-2-イル)アントラセン(AND)、3-Tert-ブチル-9,10-ジ(ナフチ-2-イル)アントラセン(TBADN)、4,4'-ビス(2,2-ジフェニル-エテン-1-イル)-4,4'-ジメチルフェニル(DPVBi)、4,4'-ビス(2,2-ジフェニル-エテン-1-イル)-4,4'-ジメチルフェニル(p-DMDPVBi)、Tert(9,9-ジアリールフルオレン)(TDAF)、2-(9,9'-スピロビフルオレン-2-イル)-9,9'-スピロビフルオレン(BSDF)、2,7-ビス(9,9'-スピロビフルオレン-2-イル)-9,9'-スピロビフルオレン(TSDF)、ビス(9,9-ジアリールフルオレン)(BDAF)、4,4'-ビス(2,2-ジフェニル-エテン-1-イル)-4,4'-ジ-(tert-ブチル)フェニル(p-TDPVBi)、1,3-ビス(カルバゾール-9-イル)ベンゼン(mCP)、1,3,5-トリス(カルバゾール-9-イル)ベンゼン(tCP)、4,4',4"-トリス(カルバゾール-9-イル)トリフェニルアミン(Tcta)、4,4'-ビス(カルバゾール-9-イル)ビフェニル(CBP)、4,4'-ビス(9-カルバゾリル)-2,2'-ジメチル-ビフェニル(CBDP)、4,4'-ビス(カルバゾール-9-イル)-9,9'-ジメチル-フルオレン(DMFL-CBP)、4,4'-ビス(カルバゾール-9-イル)-9,9'-ビス(9-フェニル-9H-カルバゾール)フルオレン(FL-4CBP)、4,4'-ビス(カルバゾール-9-イル)-9,9'-トリル-フルオレン(DPFL-CBP)、9,9'-ビス(9-フェニル-9H-カルバゾール)フル

10

20

30

40

50

オレン（F L - 2 C B P）が使われる。

【0084】

有機発光層のドーパント物質としては、D P A V B i (4, 4'-ビス(4-(ジ-p-トリルアミノ)スチリル)ビフェニル)、A D N (9, 10-ジ(ナフ-2-チル)アントラセン)、T B A D N (3-tert-ブチル-9, 10-ジ(ナフ-2-チル)アントラセン)が使われる。

【0085】

第2電極115は、中間層114上に形成される。第2電極115は、A g、M g、A l、P t、P d、A u、N i、N d、I r、C r、L i、またはC aの金属で形成される。
10

【0086】

図6は、第2端末の表示部の他の例を示した断面図である。図6を参照すれば、表示部は、基板201、第1電極210、画素定義膜219、中間層214、及び第2電極215を含む。各部材の構成について、具体的に説明する。説明の便宜のために、前述した実施形態と異なる点を中心に説明する。

【0087】

基板201上に第1電極210が形成される。

【0088】

第1電極210上に絶縁物を利用して、画素定義膜219が形成される。この時、画素定義膜219は、第1電極210の表面を露出するように、開口を有するように形成される。
20

【0089】

中間層214は、第1電極210の露出した表面に形成される。中間層214は、可視光線を具現するように、有機発光層を備える。

【0090】

第2電極215は、中間層214上に形成される。

【0091】

図7は、第2端末の表示部のさらに他の例を示した断面図である。

【0092】

図7を参照すれば、表示部は、基板301上に形成された薄膜トランジスタ(TFT : T h i n F i l m T r a n s i s t o r)を含む。薄膜トランジスタ(TFT)は、活性層303、ゲート電極305、ソース電極307、及びドレイン電極308を備える。
30

【0093】

基板301上にバッファ層302が形成される。前述した実施形態と同様に、必須構成要素ではないため、省略可能である。

【0094】

バッファ層302上に所定パターンの活性層303が形成される。活性層303は、アモルファスシリコンまたはポリシリコンのような無機半導体や有機半導体で形成され、ソース領域、ドレイン領域及びチャネル領域を含む。活性層303のソース領域及びドレイン領域は、アモルファスシリコンまたはポリシリコンで形成した後に、3族または5族不純物をドーピングして形成される。
40

【0095】

活性層303の上部には、ゲート絶縁膜304が形成され、ゲート絶縁膜304の上部の所定領域には、ゲート電極305が形成される。ゲート絶縁膜304は、活性層303及びゲート電極305を絶縁するため、有機物またはS i N x、S i O₂のような無機物で形成される。

【0096】

ゲート電極305は、A u、A g、C u、N i、P t、P d、A l、M oを含有し、A l : N d、M o : W合金のような合金を含むが、これに限定されず、隣接した層との密着
50

性、平坦性、電気抵抗及び加工性を考慮して、多様な材質で形成される。

【0097】

ゲート電極305の上部には、層間絶縁膜317が形成される。層間絶縁膜317及びゲート絶縁膜304は、活性層303のソース領域及びドレイン領域を露出するように形成され、活性層303の露出したソース領域及びドレイン領域と接するように、ソース電極307及びドレイン電極308が形成される。

【0098】

ソース電極307及びドレイン電極308は、多様な導電物質を利用して形成され、単層構造または複層構造である。

【0099】

薄膜トランジスタ(TFT)の上部にパッシベーション層318が形成される。具体的には、ソース電極307及びドレイン電極308上にパッシベーション層318が形成される。

10

【0100】

パッシベーション層318は、ドレイン電極308の全体を覆わず、所定領域を露出するように形成され、露出したドレイン電極308と連結されるように、第1電極310が形成される。

【0101】

第1電極310上に絶縁物で画素定義膜319を形成する。画素定義膜319は、第1電極310の所定領域を露出するように形成され、露出した第1電極310と接するように、中間層314が形成される。そして、中間層314と連結されるように、第2電極315が形成される。

20

【0102】

第2電極315上に密封部材(図示せず)が配される。密封部材は、外部の水分や酸素から中間層314及びその他の層を保護するために形成されるものであって、密封部材は、プラスチックまたは有機物と無機物の複数の重畠された構造で形成される。

【0103】

図8は、第2端末の表示部のさらに別の他の例を示した断面図である。図8を参照すれば、表示部は、基板401上に形成されたTFT及びキャパシタ418を含む。TFTは、活性層403、ゲート電極405、ソース電極407、及びドレイン電極408を備える。

30

【0104】

基板401上にバッファ層402が形成される。バッファ層402上に所定のサイズを有する活性層403が形成される。また、バッファ層402上に第1キャパシタ電極411が形成される。第1キャパシタ電極411は、活性層403と同じ材料で形成されることが望ましい。

【0105】

バッファ層402上に活性層403及び第1キャパシタ電極411を覆うように、ゲート絶縁膜404が形成される。

【0106】

40

ゲート絶縁膜406上にゲート電極405、第1電極410、及び第2キャパシタ電極413が形成される。

【0107】

ゲート電極405は、第1導電層405a及び第2導電層405bを備える。

【0108】

第1電極410は、第1導電層405aと同じ物質で形成される。第1電極410の上部の所定領域には、導電部410aが配置されるが、導電部410aは、第2導電層405bと同じ材質で形成される。

【0109】

第2キャパシタ電極413は、第1層413a及び第2層413bを備えるが、第1層

50

413aは、第1導電層405aと同じ材質で形成され、第2層413bは、第2導電層405bと同じ材質で形成される。第2層413bは、第1層413aより小さく、第1層413a上に形成される。また、第2キャパシタ電極413は、第1キャパシタ電極411と重畠され、第1キャパシタ電極411より小さく形成される。

【0110】

第1電極410、ゲート電極405、及び第2キャパシタ電極413上に層間絶縁膜417が形成される。層間絶縁膜417上にソース電極407及びドレイン電極408が形成される。ソース電極407及びドレイン電極408は、活性層403と連結されるよう形成される。

【0111】

また、ソース電極407及びドレイン電極408のうちいずれか一つの電極は、第1電極410と電気的に連結されるが、図8には、ドレイン電極408が第1電極410と電気的に連結されたものが示されている。具体的には、ドレイン電極408は、導電部410aと接する。

【0112】

層間絶縁膜417上にソース電極407、ドレイン電極408、及びキャパシタ418を覆うように、画素定義膜419が形成される。

【0113】

画素定義膜419は、第1電極410の表面に対応する所定の開口部419aを有するように形成され、画素定義膜419の開口部419aを通じて露出した第1電極410上に、中間層414が形成される。

【0114】

中間層414上に第2電極415が形成される。第2電極415上に密封部材(図示せず)が配される。密封部材は、第1電極410、中間層414または第2電極415の外部の異物または衝撃による損傷を防止するように形成され、ガラス、金属薄膜で形成されてもよく、有機物と無機物の積層構造で形成されてもよい。

【0115】

本発明では、第2端末20の表示部24が有機発光層を備える中間層、すなわち、有機発光素子である場合だけを説明したが、本発明は、これに限定されない。すなわち、第2端末20の表示部24は、液晶素子形態であってもよい。

【0116】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる例に限定されない。本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【産業上の利用可能性】

【0117】

本発明は、端末関連の技術分野に適用可能である。

【符号の説明】

【0118】

10 第1端末

11 第1制御部

12 第1通信部

20 第2端末

21 第2制御部

22 第2通信部

23 変形感知部

24 表示部

30 端末システム

10

20

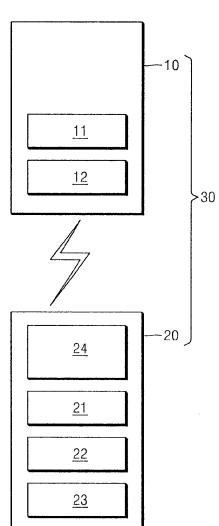
30

40

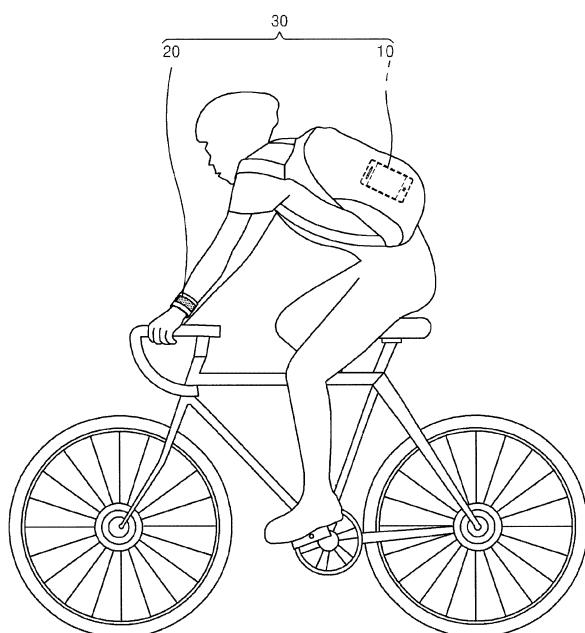
50

1 1 0、2 1 0、3 1 0、4 1 0 第1電極
 1 1 4、2 1 4、3 1 4、4 1 4 中間層
 1 1 5、2 1 5、3 1 5、4 1 5 第2電極
 3 0 3、4 0 3 活性層
 3 0 5、4 0 5 ゲート電極
 3 0 7、4 0 7 ソース電極
 3 0 8、4 0 8 ドレイン電極

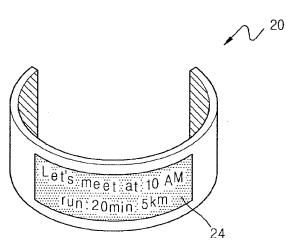
【図1】



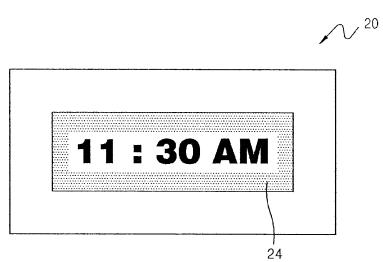
【図2】



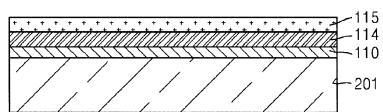
【図3】



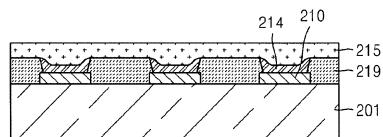
【図4】



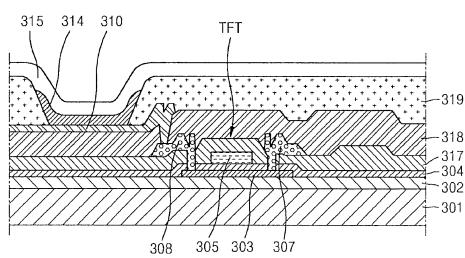
【図5】



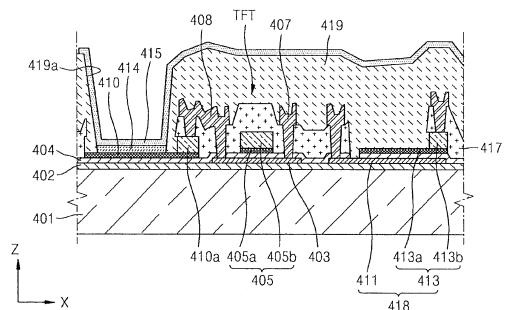
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 李 海康

大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95 三星ディスプレイ株式會社内

審査官 望月 章俊

(56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0011291(US, A1)

特開2004-46792(JP, A)

特開2010-250708(JP, A)

特開2002-116905(JP, A)

欧州特許出願公開第2192750(EP, A2)

米国特許第7456823(US, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M1/00

G09F9/30