

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6063623号
(P6063623)

(45) 発行日 平成29年1月18日(2017.1.18)

(24) 登録日 平成28年12月22日(2016.12.22)

(51) Int. Cl.	F 1		
HO 2 J 7/02 (2016.01)	HO 2 J	7/02	B
HO 4 N 5/63 (2006.01)	HO 4 N	5/63	Z
HO 1 M 10/44 (2006.01)	HO 1 M	10/44	Q
GO 6 F 1/26 (2006.01)	GO 6 F	1/26	Z
	GO 6 F	1/26	F

請求項の数 11 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2011-264300 (P2011-264300)	(73) 特許権者	390019839
(22) 出願日	平成23年12月2日(2011.12.2)		三星電子株式会社
(65) 公開番号	特開2012-120433 (P2012-120433A)		Samsung Electronics
(43) 公開日	平成24年6月21日(2012.6.21)		Co., Ltd.
審査請求日	平成26年11月7日(2014.11.7)		大韓民国京畿道水原市靈通区三星路129
(31) 優先権主張番号	10-2010-0122277		129, Samsung-ro, Yeon
(32) 優先日	平成22年12月2日(2010.12.2)		gtong-gu, Suwon-si, G
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		yeonggi-do, Republic
			of Korea
		(74) 代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦
		(74) 代理人	100091214
			弁理士 大貫 進介
		(74) 代理人	100107766
			弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外部機器充電方法及びそれを用いるディスプレイ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ディスプレイ装置の外部機器充電方法において、
前記ディスプレイ装置の電源部から、スタンバイ電力(standby power)又は主電力(main power)を出力するステップと、
前記ディスプレイ装置がスタンバイモードの状態、充電可能な外部機器が前記ディスプレイ装置にUSBを通じて接続されたか否かを確認するステップと、
前記外部機器が接続されている場合、主電力をイネーブルさせ、前記スタンバイモードの状態の前記USBのVBUSラインを通じて前記外部機器を充電するステップとを含む外部機器充電方法。

【請求項2】

前記ディスプレイ装置のスタンバイ電力を用いて前記USBのデータラインに流入する電流の大きさによって、前記外部機器の充電可否を確認することを特徴とする請求項1に記載の外部機器充電方法。

【請求項3】

前記外部機器を充電するステップは、
前記VBUSラインと接続された前記ディスプレイ装置の主電力を用いて、前記外部機器を充電することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の外部機器充電方法。

【請求項4】

前記充電可能な外部機器が接続されたか否かを確認するステップは、

前記ディスプレイ装置のスタンバイ電力と接続された二つのデータラインによるパスを通じて前記充電可能な機器が接続されたか否かを確認することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のうちいずれか一項に記載の外部機器充電方法。

【請求項 5】

前記ディスプレイ装置内の前記パス上には、

前記二つのデータラインのうちいずれか一方に前記充電可能な機器であるか否かを確認するための抵抗がスイッチングされて接続されることを特徴とする請求項 4 に記載の外部機器充電方法。

【請求項 6】

前記パス上には、

前記二つのデータラインの間に形成される前記外部機器の終端抵抗を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の外部機器充電方法。

【請求項 7】

前記終端抵抗は、前記外部機器に形成された抵抗であるか、スイッチによって接続された抵抗であることを特徴とする請求項 6 に記載の外部機器充電方法。

【請求項 8】

前記外部機器の充電が完了すると、

前記外部機器が前記ディスプレイ装置から取り外されたと認識し、前記 V B U S ラインと接続された前記ディスプレイ装置の電源部をオフするステップを更に含むことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 7 のうちいずれか一項に記載の外部機器充電方法。

【請求項 9】

U S B を通じて接続された外部機器を充電するディスプレイ装置において、

前記 U S B のデータラインを通じて接続された外部機器が充電可能な機器であるか否かを確認する外部機器接続確認部と、

スタンバイ電力 (s t a n d b y p o w e r) 又は主電力 (m a i n p o w e r) を出力する前記ディスプレイ装置の電源部と、

前記ディスプレイ装置がスタンバイモードであるか否かに応じて、前記電源部が前記スタンバイ電力及び/又は前記主電力を出力するように、前記電源部を制御する制御部と、

充電が可能な外部機器が接続された場合に、主電力をイネーブルさせ、前記ディスプレイ装置が前記スタンバイモードの状態、前記 U S B の V B U S ラインを介して前記主電力を前記外部機器に出力する電源出力部と

を含むディスプレイ装置。

【請求項 10】

前記外部機器接続確認部は、

前記データラインと接続された前記スタンバイ電力を用いて、前記外部機器が充電可能な機器であるか否かを確認することを特徴とする請求項 9 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 11】

前記電源出力部は、

前記電源部から出力される前記主電力を前記 U S B の V B U S ラインを通じて、前記外部機器に供給して前記外部機器を充電することを特徴とする請求項 9 又は請求項 10 に記載のディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、外部機器充電方法及びそれを用いるディスプレイ装置に関し、より詳細には、ディスプレイ装置がスタンバイモードである場合、外部機器を充電する方法及びそれを用いるディスプレイ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

最近、ディスプレイ装置などにモバイル機器などのような外部機器が接続されて使用さ

10

20

30

40

50

れており、外部機器を別途の充電器を用いて充電したりもするが、多くの場合、テレビのようなディスプレイ装置にモバイルコネクタを接続して動作及び充電過程が行なわれるケースが多くなっている。

【0003】

その中、外部機器がディスプレイ装置に接続される場合、ディスプレイ装置がオン状態にある場合のように、ノーマルな状態であれば特に問題はないが、ディスプレイ装置がオフされてスタンバイモードである場合には、ディスプレイ装置を充電するためには、無駄にディスプレイ装置をオンさせて充電しなければならないという問題がある。

【0004】

特に、従来にはディスプレイ装置がスタンバイモードである場合、例えば、USBコネクタには電源供給がされず、電源供給のためにはディスプレイ装置をオンさせなければならず、単に充電をするためだけなら、無駄な電力が消費されるという問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】韓国登録第326、678号

【特許文献2】日本特開第2000-270281号公報

【特許文献3】韓国特開第2008-060045号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

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、無駄な電力が消費されるという問題を解決できる外部機器充電方法及びそれを用いるディスプレイ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成するための本発明の一実施形態に係る外部機器充電方法の一実施形態は、ディスプレイ装置の外部機器充電方法において、前記ディスプレイ装置がスタンバイモードの状態、充電可能な外部機器が前記ディスプレイ装置にUSBを通じて接続されたか否かを確認するステップと、前記外部機器が接続されている場合、前記スタンバイモードで前記USBのVBUSラインを通じて前記外部機器を充電するステップとを含む。

【0008】

ここで、前記ディスプレイ装置のスタンバイ電源を用いて前記USBデータラインに流入する電流の大きさによって、前記外部機器の充電可否を確認してよい。

【0009】

一実施形態において、前記外部機器を充電するステップは、前記VBUSラインと接続された前記ディスプレイ装置の主電源を用いて、前記外部機器を充電してよい。

【0010】

ここで、前記充電可能な外部機器が接続されたか否かを確認するステップは、前記ディスプレイ装置のスタンバイ電源と接続された二つのデータラインによるパスを通じて前記充電可能な機器が接続されたか否かを確認してもよい。

【0011】

なお、前記ディスプレイ装置内の前記パス上には、前記二つのデータラインのうちいずれか一方に前記充電可能な機器であるか否かを確認するための抵抗がスイッチングされて接続されてよい。

【0012】

そして、前記パス上には、前記二つのデータラインの間に形成される前記外部機器の終端抵抗を含んでよい。

【0013】

ここで、前記終端抵抗は、前記外部機器に形成された抵抗であるか、スイッチによって

10

20

30

40

50

接続された抵抗であってよい。

【0014】

別の実施形態において、前記外部機器の充電が完了すると、本発明の一実施形態に係る外部機器充電方法は、前記外部機器が前記ディスプレイ装置から取り外されたと認識し、前記V B U Sラインと接続された前記ディスプレイ装置の電源部をオフするステップを更に含んでよい。

【0015】

上述の目的を達成するための本発明の別の実施形態に係るU S Bを通じて接続された外部機器を充電するディスプレイ装置は、前記U S Bのデータラインを通じて接続された外部機器が充電可能な機器であるか否かを確認する外部機器接続確認部と、スタンバイ電源又は主電源を出力する前記ディスプレイ装置の電源部と、前記ディスプレイ装置がスタンバイモードであるか否かに応じて、前記電源部が前記スタンバイ電源又は前記主電源を出力するように、前記電源部を制御する制御部と、前記電源部から出力される前記スタンバイ電源又は前記主電源を前記外部機器に出力する電源出力部とを含む。

10

【0016】

ここで、前記外部機器接続確認部は、前記データラインと接続された前記スタンバイ電源を用いて、前記外部機器が充電可能な機器であるか否かを確認できる。

【0017】

なお、前記電源出力部は、前記電源部から出力される前記主電源を前記U S BのV B U Sラインを通じて、前記外部機器に供給して前記外部機器を充電してもよい。

20

【0018】

上述の目的を達成するための本発明の一実施形態に係る外部機器充電方法の別の実施形態は、ディスプレイ装置と5つのラインで接続された少なくともいずれか一つの外部機器の充電方法において、前記5つのラインのうち第1ライン及び第2ラインのうち少なくともいずれか一方を通じて、前記少なくともいずれか一つの外部機器が認識されるようにするウェークアップ(W a k e u p)信号を受信するステップと、前記受信されたウェークアップ信号に従って、前記5つのラインのうち第3ライン及び第4ラインのうち少なくともいずれか一方を通じて、前記外部機器を充電するステップとを含む外部機器充電方法である。

【0019】

ここで、前記ウェークアップ信号は、前記ウェークアップ信号の開始を報知する開始信号と、前記少なくともいずれか一つの外部機器のうちいずれか一つを選択する外部機器選択信号と、前記外部機器の動作モードを指定する動作モード信号のうち少なくともいずれか一つを含んでよい。

30

【0020】

なお、前記開始信号は、ハイ(H i g h)レベルからロー(L o w)レベルにダウンされた後、予め設定された時間だけ前記ローレベルを維持する信号か、又は、前記ローレベルから前記ハイレベルにアップされた後、予め設定された時間だけ前記ハイレベルを維持する信号であってよい。

【0021】

上述の目的を達成するための本発明の別の実施形態に係るディスプレイ装置と5つのラインで接続された少なくともいずれか一つの外部機器を充電するディスプレイ装置は、前記5つのラインのうち第1ライン及び第2ラインのうち少なくともいずれか一方を通じて、前記外部機器が認識されるようにするウェークアップ(W a k e u p)信号を受信するウェークアップ信号受信部と、前記受信されたウェークアップ信号に従って、前記5つのラインのうち第3ライン及び第4ラインのうち少なくともいずれか一方を通じて、前記外部機器に電源を供給する電源供給部とを含む。

40

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の一実施形態に係るU S Bを通じて接続された外部機器を充電するディス

50

プレイ装置の概略的なブロック図である。

【図 2】図 1 に示すディスプレイ装置が外部機器を認識する方法を説明するための図である。

【図 3】図 1 に示すディスプレイ装置が外部機器を認識する方法を説明するための図である。

【図 4】本発明の一実施形態に係るディスプレイ装置で外部機器の充電状態を示す一例を説明するための図である。

【図 5】本発明の別の実施形態に係る新たなインターフェースを通じて接続された外部機器を充電するディスプレイ装置の概略的なブロック図である。

【図 6】本発明の別の実施形態に係る新たなインターフェースを通じて外部機器と接続されたディスプレイ装置が外部機器を充電する方法を説明するための図である。

10

【図 7】本発明の別の実施形態に係る新たなインターフェースを通じて外部機器と接続されたディスプレイ装置が外部機器を充電する方法を説明するための図である。

【図 8 A】ウェークアップ信号の構造及び役割を説明するための図である。

【図 8 B】ウェークアップ信号の構造及び役割を説明するための図である。

【図 8 C】ウェークアップ信号の構造及び役割を説明するための図である。

【図 8 D】ウェークアップ信号の構造及び役割を説明するための図である。

【図 9 A】本発明の多様な実施形態に係るディスプレイ装置と外部機器との間に適用されるインターフェース構造を説明するための図である。

【図 9 B】本発明の多様な実施形態に係るディスプレイ装置と外部機器との間に適用されるインターフェース構造を説明するための図である。

20

【図 10】互いに異なるインターフェースが適用されるディスプレイ装置と接続され、充電機能を行なう本発明の一実施形態に係る外部機器の概略的なブロック図である。

【図 11】図 10 に示す互いに異なるインターフェースが適用されるディスプレイ装置と接続された外部機器が充電機能を行なう方法を説明するための図である。

【図 12】図 10 に示す互いに異なるインターフェースが適用されるディスプレイ装置と接続された外部機器が充電機能を行なう方法を説明するための図である。

【図 13】本発明の一実施形態に係る USB を通じて接続された外部機器を充電するディスプレイ装置における外部機器充電方法を示すフローチャートである。

【図 14】本発明の別の実施形態に係る新たなインターフェースを通じて接続された外部機器を充電するディスプレイ装置における外部機器充電方法を示すフローチャートである。

30

【図 15】本発明の一実施形態に係る互いに異なるインターフェースが適用されるディスプレイ装置と接続された外部機器における充電方法を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0023】

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。

【0024】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る USB を通じて接続された外部機器を充電するディスプレイ装置の概略的なブロック図である。図 1 に示すように、外部機器 200 と接続されて外部機器 200 を充電するディスプレイ装置 100 は、外部機器接続確認部 110 と、電源部 120 と、制御部 130 と、電源出力部 140 及び充電状態情報表示部 150 を含む。

40

【0025】

外部機器接続確認部 110 は、USB のデータラインを通じて接続された外部機器が充電可能な機器であるか否かを確認する。

【0026】

ここで、外部機器接続確認部 110 は、USB のデータラインと接続されたスタンバイ電源を用いて外部機器が充電可能な機器であるか否かを確認することができる。

【0027】

50

即ち、従来には、スタンバイ電源の場合、ディスプレイ装置がスタンバイモードである場合、リモコンによるキー入力を検知するのに用いられたが、本発明の一実施形態に係るディスプレイ装置のスタンバイ電源は、ディスプレイ装置がスタンバイモードである場合、外部機器を検知するのに用いられるものである。

【 0 0 2 8 】

一実施形態において、外部機器接続確認部 1 1 0 は、ディスプレイ装置のスタンバイ電源と接続された二つのデータラインによるパスを通じて外部機器が充電可能な機器であるか否かを確認することができる。

【 0 0 2 9 】

ここで、ディスプレイ装置内のパス上には、二つのデータラインのうちいずれか一方に外部機器が充電可能な機器であるか否かを確認するための抵抗がスイッチングされて接続される。

10

【 0 0 3 0 】

なお、外部機器内のパス上には、二つのデータラインの間に形成される外部機器の終端抵抗を含んでよく、終端抵抗は外部機器に形成された抵抗がスイッチによって接続された抵抗であってもよい。

【 0 0 3 1 】

即ち、ディスプレイ装置の通常動作中には、モバイル機器のような外部機器の動作及び充電に問題はないが、ディスプレイ装置が切れている間は、外部機器を充電することができないため、スタンバイモードの場合には、充電機能が可能なディスプレイ装置のうち最小限の部分のみをオンさせて外部機器が接続されたことを検知し、充電可能な機器であるか否かを確認することにより、外部機器を充電させることができるようになる。

20

【 0 0 3 2 】

電源部 1 2 0 は、後述の制御部 1 3 0 の制御により、スタンバイ電源又は主電源を出力する。

【 0 0 3 3 】

制御部 1 3 0 は、ディスプレイ装置 1 0 0 がスタンバイモードであるか否かに応じて、電源部 1 2 0 がスタンバイ電源又は主電源を出力するように、電源部 1 2 0 を制御する。

【 0 0 3 4 】

電源出力部 1 4 0 は、電源部 1 2 0 から出力されるスタンバイ電源又は主電源を外部機器に出力する。

30

【 0 0 3 5 】

ここで、電源出力部 1 4 0 は、電源部 1 2 0 から出力される主電源を USB の VBUS ラインを通じて外部機器 2 0 0 に供給して外部機器を充電することができる。

【 0 0 3 6 】

即ち、外部機器 2 0 0 が充電可能な機器であると認識された場合には、主電源を起動させて電源出力部 1 4 0 を介して主電源が外部機器に供給されるようにし、外部機器の充電を開始できるようになるのである。

【 0 0 3 7 】

このとき、充電が完了したり接続が解除されると、電源出力部 1 4 0 の電源が遮断されて充電が終了される。

40

【 0 0 3 8 】

具体的に、外部機器がディスプレイ装置との接続が解除されると、外部機器接続確認部 1 1 0 は、外部機器がディスプレイ装置から取り外されたと認識し、VBUSラインと接続されたディスプレイ装置の電源部をオフにする。

【 0 0 3 9 】

なお、外部機器の充電が完了すると、外部機器接続確認部 1 1 0 は外部機器がディスプレイ装置から取り外されたと認識し、VBUSラインと接続されたディスプレイ装置の電源部をオフにすることができる。

【 0 0 4 0 】

50

充電状態情報表示部 150 は、外部機器の充電状態を示す。

【0041】

ここで、充電状態情報表示部 150 は、ディスプレイ装置 100 のディスプレイ部又はディスプレイ装置に形成された LED であってよい。

【0042】

即ち、外部機器の充電中に情報を表示する方法として、テレビ画面のようなディスプレイ装置のディスプレイ部に実際に情報を表示する方法と、ディスプレイ装置に形成された LED を用いて間接的にユーザに情報を提供する方法とに区分される。

【0043】

一方、LED を用いて外部機器の充電状態を表示する場合には、LED の色相に応じて外部機器の充電状態を表示することができ、例えば、充電中の場合には赤、充電が完了した場合には緑、外部機器が解除されている場合には LED をオフにすることで、当該情報を表示することができる。

【0044】

図 2 及び図 3 は、図 1 に示すディスプレイ装置が外部機器を認識する方法を説明するための図である。図 2 及び図 3 に示すように、ディスプレイ装置 100 がスタンバイモードになると、スタンバイ電源 123 を USB のデータ D - ラインに接続し、D + ラインにプルダウン (Pull down) 抵抗 111 が接続されるようにするスイッチが動作して外部機器が充電可能な機器であるか否かを確認することができる。

【0045】

ここで、回路上にパス (Path) が形成されなければならないが、図 2 に示すように、USB ラインの終端抵抗 201 を用いてパスを形成してよく、図 3 に示すように、外部機器でスイッチを用いて接続された終端抵抗 203 を用いてパスを形成してもよい。

【0046】

図 3 のように、スイッチを用いて接続された終端抵抗 203 を用いる場合、スイッチング動作は、USB データ通信を用いる場合でなければ、スイッチを終端抵抗 203 側に接続し、その他の場合には、もともと利用していたパスのとおりスイッチを動作させることができる。

【0047】

このように、図 2 及び図 3 で説明したように、ディスプレイ装置に外部機器が接続されて充電可能な機器であると確認されると、ディスプレイ装置は、スタンバイモードで外部機器を充電させることができるように、電流が供給できる回路が動作すべきである。

【0048】

一方、充電が完了すると、外部機器は図 3 に示すように、スイッチを用いて抵抗パスを遮断することができ、この場合、ディスプレイ装置側には充電が必要ないことを検知して、外部機器充電状態でスタンバイモードに切り替えられる。

【0049】

ここで、充電過程をより詳細に説明すると、ディスプレイ装置がスタンバイモードで外部機器が接続される外部機器接続確認部では、外部機器が接続されて充電が必要な機器であると判断されると、制御部に外部機器を充電するための主電源のパワーオンを指示する。そうすると、充電を行なうための最小限の電流をディスプレイ装置の電源部は電源出力部に供給し、USB の VBUS 端子を通じて外部機器に伝達されて充電を開始する。その後、外部機器が解除されると、ディスプレイ装置の外部機器接続確認部は外部機器が取り外されたことを検知し、ディスプレイ装置の制御部にオフ命令を伝達して電源部をオフさせて、再びディスプレイ装置はスタンバイモードに切り替えられる。

【0050】

一方、充電時には、充電状態を LED を用いて表示することができ、例えば、スタンバイモードの場合はオフ、充電中の場合は赤、充電完了の場合は緑のように表示し、ユーザに認識させることができる。外部機器の充電完了を認識するためには、ディスプレイ装置側で電流 / 電圧を検知して、充電が完了したか否かを判断することもできる。しかし、一

10

20

30

40

50

般的にこのような回路は費用が無駄にかかるため、外部機器の充電が完了すると、スイッチを用いて外部機器をパスを遮断させることにより容易に実現できる。即ち、外部機器のパスが遮断されると、外部機器を解除したのと同様の効果で、外部機器接続確認部は外部機器が取り外されたと見なして、ディスプレイ装置の制御部は電源部に外部機器充電のための主電源のオフ命令を伝達する。

【 0 0 5 1 】

図 4 は、本発明の一実施形態に係るディスプレイ装置で外部機器の充電状態を示す一例を説明するための図である。

【 0 0 5 2 】

外部機器の充電中に外部機器の充電状態を表示する方法には、上述のように、テレビ画面でのように実際にディスプレイ装置のディスプレイ部に情報を提供する方法と、LEDを用いて間接的にユーザに情報を提供する方法とがある。一例として、図 4 に示すように、ディスプレイ部の全画面のうち一部の画面 4 0 1 を部分的に駆動させて情報を提供することができる。

10

【 0 0 5 3 】

図 5 は、本発明の別の実施形態に係る新たなインターフェースを通じて接続された外部機器を充電するディスプレイ装置の概略的なブロック図である。ここで、本発明の別の実施形態に係るディスプレイ装置で使用される新たなインターフェースは、5つのラインを用いて相互通信を行なうインターフェースを意味するものとして、以下では新たなインターフェースをNIF(New Interface)に称する。

20

【 0 0 5 4 】

図 5 に示すように、5つのラインで接続された少なくともいずれか一つの外部機器 3 0 0 を充電するディスプレイ装置 4 0 0 は、ウェークアップ信号受信部 4 1 0 及び電源供給部 4 3 0 を含む。

【 0 0 5 5 】

ウェークアップ信号受信部 4 1 0 は、5つのラインのうち第 1 ライン及び第 2 ラインのうち少なくともいずれか一方を通じて、少なくともいずれか一つの外部機器 3 0 0 が認識されるようにするウェークアップ(Wake up)信号を受信する。

【 0 0 5 6 】

一実施形態において、ウェークアップ信号はウェークアップ信号の開始を報知する開始信号、外部機器のうちいずれか一つを選択する外部機器選択信号、外部機器の動作モードを指定する動作モード信号のうち少なくともいずれか一つを含んでいる。

30

【 0 0 5 7 】

ここで、開始信号は、ハイ(High)レベルからロー(Low)レベルにダウンされた後、予め設定された時間だけローレベルを維持する信号か、又は、前記ローレベルから前記ハイレベルにアップされた後、予め設定された時間だけ前記ハイレベルを維持する信号であってよい。

【 0 0 5 8 】

なお、動作モード信号は、外部機器を充電する動作モードを含めて少なくともいずれか一つの別の動作モードを含んでよい。

40

【 0 0 5 9 】

電源供給部 4 3 0 は、受信されたウェークアップ信号に従って、5つのラインのうち第 3 ライン又は第 4 ラインのうち少なくともいずれか一方を通じて外部機器に電源を供給する。

【 0 0 6 0 】

図 6 及び図 7 は、本発明の別の実施形態に係る新たなインターフェース(NIF)を通じて外部機器と接続されたディスプレイ装置が外部機器を充電する方法を説明するための図である。

【 0 0 6 1 】

図 6 に示すように、ディスプレイ装置 4 0 0 は、NIFの5つのラインのうちいずれか

50

一つのラインを通じてウェークアップ信号受信部 410 が、外部機器 300 が認識されるようにするウェークアップ信号を受信するということが分かる。

【0062】

なお、図7に示すように、ディスプレイ装置 400 は N I F の 5 つのラインのうち二つのラインを通じて電源供給部 430 が外部機器 300 に電源を供給するということが分かる。

【0063】

即ち、図6及び図7に示すように、5つのラインのうちいずれか一つのラインを用いて初期のイウェークアップ手続きを行なうことができ、ウェークアップ手続きを行なうラインと別のラインを通じて外部機器 300 で使用される電源を供給して外部機器の動作及び充電動作を行なうようにすることができる。一方、図6でウェークアップ手続きを一つのラインを用いるものとして示したが、二つのラインを用いてウェークアップ手続きを行なうことができ、図7で充電手続きを二つのラインを用いるものとして示したが、一つのラインを用いて充電手続きを行なうこともできる。

【0064】

図8Aないし図8Dは、ウェークアップ信号の構造及び役割を説明するための図である。

【0065】

図8Aによると、外部機器が一つである場合、ウェークアップ信号の構造を示す図であり、ウェークアップ信号はウェークアップ信号の開始を報知する開始信号 (S t a r t)、外部機器の動作モードを指定する動作モード信号 (W a k e u p M o d e) で構成されてよく、図8Aに示すように、ウェークアップ信号を受信完了した後、ウェークアップ信号受信確認信号 (A C K) を外部機器に伝送することができるということが分かる。

【0066】

ここで、開始信号は、ハイレベルからローレベルにダウンされた後、予め設定された時間だけ持続する信号であってよく、本発明はこれに限らず、逆にローレベルからハイレベルにアップされた後、予め設定された時間だけ持続する信号であってよい。

【0067】

図8Bによると、外部機器が複数である場合、ウェークアップ信号の構造を示す図であり、ウェークアップ信号はウェークアップ信号の開始を報知する開始信号 (S t a r t)、複数の外部機器のうちいずれか一つを選択する外部機器選択信号 (W a k e u p P o r t)、選択された外部機器の動作モードを指定する動作モード信号 (W a k e u p M o d e) で構成されてよく、図8Aと同様に、ウェークアップ信号を受信完了した後、ウェークアップ信号受信確認信号 (A C K) を外部機器に伝送することができるということが分かる。

【0068】

図8Cによると、ウェークアップ信号に含まれた各々の信号の役割を説明しており、図8Cに示すように、開始信号 (S t a r t) はハイレベルからローレベルにダウンされる信号であり、外部機器選択信号 (W a k e u p P o r t) は複数の外部機器のうちいずれか一つの外部機器に該当するポートを指定する信号であり、動作モード信号 (W a k e u p M o d e) は外部機器の動作モードを指定する信号であり、ウェークアップ信号受信確認信号 (A C K) はウェークアップ信号の受信に成功したことを報知する信号であることが分かる。

【0069】

図8Dは、図8Cに記載された動作モード信号 (W a k e u p M o d e) の種類を示す図であり、各々の信号に応じて外部機器の多様な動作モードを指定することができ、特定の信号は外部機器の充電機能のみを行なう信号であることが分かり、別の動作モード信号は充電機能以外に別の機能を含む信号であってよい。

【0070】

図9A及び図9Bは、本発明の多様な実施形態に係るディスプレイ装置と外部機器との

10

20

30

40

50

間に適用されるインターフェース構造を説明するための図である。

【0071】

図9Aによると、USB方式のインターフェース構造を説明するための図であり、端子1は電源を供給するための端子であり、端子2、3はデータ通信のための端子であり、端子4はホスト又は外部機器を認識する端子であり、端子5はグラウンドを示す端子であることが分かる。

【0072】

図9Bは、NIF方式のインターフェース構造を説明するための図であり、端子1、2は主にビデオ通信のための端子であり、本発明ではウェークアップ手続きを行なうのに用いられる端子であることが分かる。なお、端子3、4は主にデータ通信のための端子であり、本発明では外部機器の充電手続きを行なうのに用いられる端子であることが分かる。なお、端子5はグラウンドを示す端子であることが分かる。

10

【0073】

図10は、互いに異なるインターフェースが適用されるディスプレイ装置と接続され、充電機能を行なう本発明の一実施形態に係る外部機器の概略的なブロック図である。図10に示すように、互いに異なるインターフェースが適用されるディスプレイ装置500と接続されて充電機能を行なう外部機器600は、スイッチング部610と、外部機器電源部620及び制御部630を含む。

【0074】

スイッチング部610は、互いに異なるインターフェースが適用されるディスプレイ装置500と接続され、制御信号に従ってディスプレイ装置500に適用されるインターフェースタイプに対応するインターフェースタイプが選択されるようにスイッチングする。

20

【0075】

外部機器電源部620は、スイッチング部610の動作によって選択されたインターフェースタイプに応じて別の方式で電源を供給される。

【0076】

一実施形態において、ディスプレイ装置500に適用されるインターフェースがUSB方式の第1インターフェースなら、外部機器電源部620は第1インターフェースによる複数のラインのうちVBUSラインを通じて電源を供給されることができる。

【0077】

別の実施形態において、ディスプレイ装置500のインターフェースがUSB方式でない、NIF方式の第2インターフェースなら、外部機器電源部620は第2インターフェースによる複数のラインのうちデータラインを通じて電源を供給されることができる。

30

【0078】

制御部630は、ディスプレイ装置500のインターフェースタイプに応じて、ディスプレイ装置500に適用されるインターフェースタイプに対応するインターフェースタイプが選択されるように、制御信号をスイッチング部610に出力する。

【0079】

従って、互いに異なるインターフェースが適用されるディスプレイ装置と接続されて充電機能を行なう本発明の一実施形態に係る外部機器は、USB方式及びNIF方式などのインターフェースなどを全てサポートするディスプレイ装置と接続されて充電及びデータ通信を行なうことができる。なお、例えば、外部機器のスイッチング部でデフォルト(Defaul t)でNIF方式で動作している場合、USB方式のインターフェースが適用されたディスプレイ装置と接続されている場合、外部機器を検知し、NIF方式のインターフェースでUSB方式のインターフェースでスイッチングが可能である。なお、電源はUSB方式のインターフェースである場合、VBUSを通じて供給され、NIF方式のインターフェースである場合、データラインを用いてスイッチング部の後端で電源を供給することができる。

40

【0080】

図11及び図12は、図10に示す互いに異なるインターフェースが適用されるディス

50

プレイ装置と接続された外部機器が充電機能を行なう方法を説明するための図である。図 1 1 及び図 1 2 に示された外部機器はモバイル機器として示したが、本発明はこれに限らず、モバイル機器の他に MP 3 プレーヤ、DVD プレーヤなどの多様な種類の携帯機器が外部機器であってよい。

【 0 0 8 1 】

図 1 1 によると、図 1 0 に示すディスプレイ装置 5 0 0 に適用されたインターフェースが USB 方式である場合、外部機器 6 0 0 が充電される方式を示す図として、図 1 1 に示すように、ディスプレイ装置 5 0 0 のインターフェースが USB 方式である場合、制御部 6 3 0 はディスプレイ装置 5 0 0 に適用されたインターフェースタイプの USB 方式に対応するインターフェースタイプが選択されるように、制御信号をスイッチング部 6 1 0 に出力し、外部機器電源部 6 2 0 は V B U S ラインを通じて電源を供給されることが分かる。

10

【 0 0 8 2 】

図 1 2 によると、図 1 0 に示すディスプレイ装置 5 0 0 に適用されたインターフェースが N I F 方式である場合、外部機器 6 0 0 が充電される方式を示す図として、図 1 2 に示すように、ディスプレイ装置 5 0 0 のインターフェースが N I F 方式である場合、制御部 6 3 0 はディスプレイ装置 5 0 0 に適用されたインターフェースタイプの N I F 方式に対応するインターフェースタイプが選択されるように、制御信号をスイッチング部 6 1 0 に出力し、外部機器電源部 6 2 0 は N I F インターフェースによる複数のラインのうち二つのデータラインを通じて電源を供給されることが分かる。

20

【 0 0 8 3 】

以下では、ディスプレイ装置及び外部機器について既に説明した内容と重なる部分の説明は省略する。

【 0 0 8 4 】

図 1 3 は、図 1 ないし図 3 に示す本発明の一実施形態に係る USB を通じて接続された外部機器を充電するディスプレイ装置における外部機器充電方法を示すフローチャートである。

【 0 0 8 5 】

ディスプレイ装置がスタンバイモードの状態に充電可能な外部機器が、ディスプレイ装置に USB を通じて接続されたか否かを確認する (S 1 3 1 0) 。

30

【 0 0 8 6 】

一実施形態において、ディスプレイ装置のスタンバイ電源を用いて USB データラインに流入する電流の大きさによって、外部機器の充電可否を確認することができる。

【 0 0 8 7 】

ここで、充電可能な外部機器が接続された否かを確認するステップ (S 1 3 1 0) は、ディスプレイ装置のスタンバイ電源と接続された二つのデータラインによるパスを通じて充電可能な外部機器が接続されたか否かを確認することができる。

【 0 0 8 8 】

ここで、ディスプレイ装置内のパス上には、二つのデータラインのうちいずれか一方に充電が可能な機器であるか否かを確認するための抵抗がスイッチングされて接続されてよい。

40

【 0 0 8 9 】

なお、外部機器内のパス上には、二つのデータライン間に形成される外部機器の終端抵抗を含むことができる。

【 0 0 9 0 】

ここで、終端抵抗は外部機器に形成された抵抗か、スイッチに接続された抵抗であってよい。

【 0 0 9 1 】

次いで、外部機器が接続されている場合、スタンバイモードで USB の V B U S ラインを通じて外部機器を充電する (S 1 3 3 0) 。

50

【0092】

ここで、外部機器を充電するステップ(S1330)は、VBUSラインと接続されたディスプレイ装置の主電源を用いて外部機器を充電することができる。

【0093】

一実施形態において、本発明の一実施形態に係る外部機器充電方法は、外部機器の充電状態を表示するステップを更に含んでよい。

【0094】

ここで、外部機器の充電状態を表示するステップは、ディスプレイ装置に形成されたLEDで外部機器の充電状態を表示するか、又はディスプレイ装置のディスプレイ部を介して外部機器が充電されたか否かを表示することができる。

10

【0095】

一実施形態において、外部機器がディスプレイ装置から解除されると、本発明の一実施形態に係る外部機器充電方法は、外部機器がディスプレイ装置から取り外されたと認識し、VBUSラインと接続されたディスプレイ装置の電源部をオフにするステップを更に含んでよい。

【0096】

別の実施形態において、外部機器の充電が完了すると、本発明の一実施形態に係る外部機器充電方法は外部機器がディスプレイ装置から取り外されたと認識し、VBUSラインと接続されたディスプレイ装置の電源部をオフにするステップを更に含んでよい。

【0097】

図14は、本発明の別の実施形態に係る新たなインターフェースを通じて接続された外部機器を充電するディスプレイ装置における外部機器充電方法を示すフローチャートである。

20

【0098】

以下では、本発明の別の実施形態に係る新たなインターフェースは、ディスプレイ装置と5つのラインで接続されているインターフェース方式であることを前提とする。

【0099】

まず、5つのラインのうち第1ライン及び第2ラインのうち少なくともいずれか一方を通じて、少なくともいずれか一つの外部機器が認識されるようにするウェークアップ信号を受信する(S1410)。

30

【0100】

即ち、ウェークアップ信号はNIF方式の5つのラインのうちいずれか一つのラインを通じて、又は二つのラインを通じてウェークアップ信号を受信することができる。

【0101】

一実施形態において、ウェークアップ信号はウェークアップ信号の開始を報知する開始信号、少なくともいずれか一つの外部機器のうちいずれか一つを選択する外部機器選択信号及び外部機器の動作モードを指定する動作モード信号のうち少なくともいずれか一つを含んでよい。

【0102】

ここで、開始信号は、ハイ(High)レベルからロー(Low)レベルにダウンされた後、予め設定された時間だけ前記ローレベルを維持する信号か、又は、前記ローレベルから前記ハイレベルにアップされた後、予め設定された時間だけ前記ハイレベルを維持する信号であってよい。

40

【0103】

なお、動作モード信号は、外部機器を充電する動作モードを含めて少なくともいずれか一つの別の動作モードを含んでよい。

【0104】

一実施形態において、本発明の別の実施形態に係るディスプレイ装置における外部機器充電方法は、ウェークアップ信号の受信が完了した後、ウェークアップ信号受信確認信号を外部機器に伝送するステップを更に含んでよい。

50

【0105】

次いで、受信されたウェークアップ信号に応じて、5つのラインのうち第3ライン又は第4ラインのうち少なくともいずれか一方を通じて外部機器を充電する(S1430)。

【0106】

図15は、本発明の一実施形態に係る互いに異なるインターフェースが適用されるディスプレイ装置と接続された外部機器における充電方法を示すフローチャートである。

【0107】

まず、デフォルトでNIF方式のインターフェースの適用された外部機器がディスプレイ装置に接続される(S1501)。

【0108】

次いで、ディスプレイ装置のインターフェース方式がUSB方式であるか否かを判断し(S1503)、ディスプレイ装置のインターフェース方式がUSB方式である場合、外部機器のインターフェースをスイッチングしてUSB方式に切り替える(S1505)。

【0109】

次いで、USB方式で電源供給及びデータ通信を行なう(S1507)。

【0110】

ここで、S1503ステップでディスプレイ装置のインターフェース方式がUSB方式でない場合、ディスプレイ装置をウェークアップさせるウェークアップ手続を行なう(S1509)。

【0111】

次いで、NIF方式によるデータ通信を行ない(S1511)、A/V伝送及びデータ伝送を行なう(S1513)。

【0112】

もし、ウェークアップ手続を行なった後、充電命令を受信すると(S1515)、ディスプレイ装置がスタンバイモードの場合であるか否かを判断する(S1517)。

【0113】

ここで、ディスプレイ装置がスタンバイモードでないノーマルモードである場合、外部機器に電源を供給する(S1519)。

【0114】

なお、ディスプレイ装置がスタンバイモードである場合、画面をオンさせずに、ディスプレイ装置をオンさせた後(S1521)、充電用の電源を供給する(S1523)。次いで、充電が完了すると、ディスプレイ装置をスタンバイモードに切り替える(S1525)。

【0115】

一方、本発明の属する技術分野の当業者は、本発明がその技術的な思想や特徴を変更せずに、別の具体的な形態で実施できることを理解すべきである。

【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。

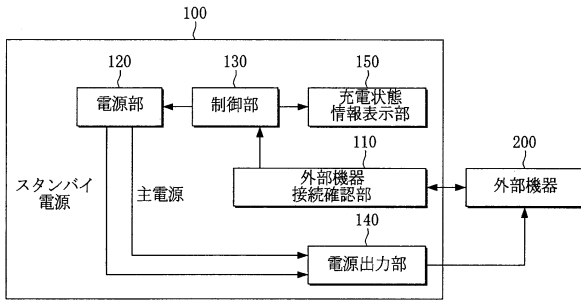
10

20

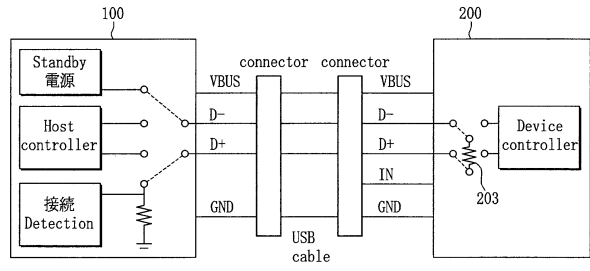
30

40

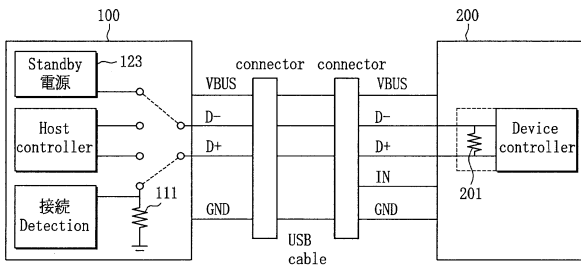
【図1】



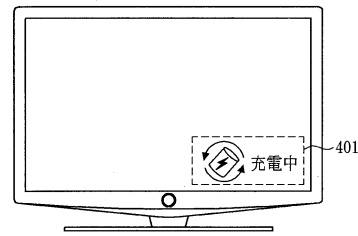
【図3】



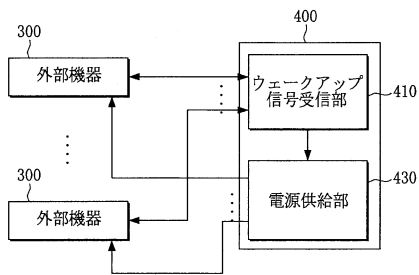
【図2】



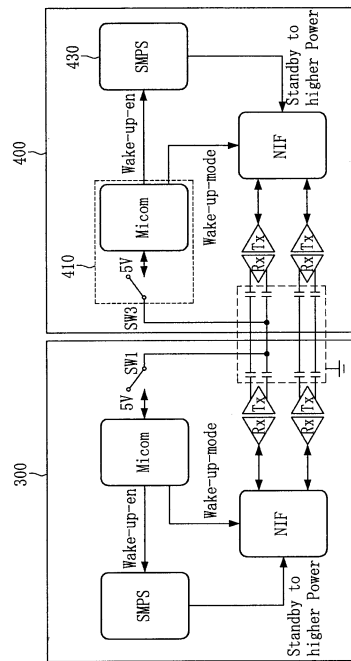
【図4】



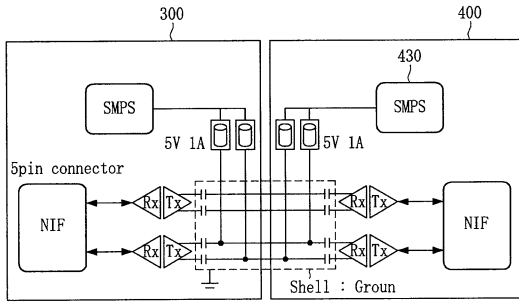
【図5】



【図6】



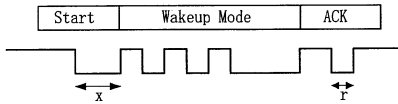
【図7】



【図8C】

start	High to Low
Wakeup port	Wakeup sig port
Wakeup mode	Wakeupされる種類明記
Ack	Wakeup 信号の受信に成功したことを報知

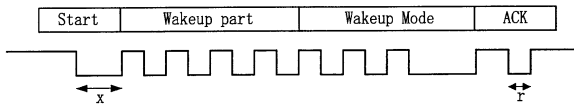
【図8A】



【図8D】

Wakeup Mode	meaning
1010	Wakeup 1 step
1011	Wakeup 2 step
1100	Wakeup 3 step
1101	charging only
others	Normal step

【図8B】



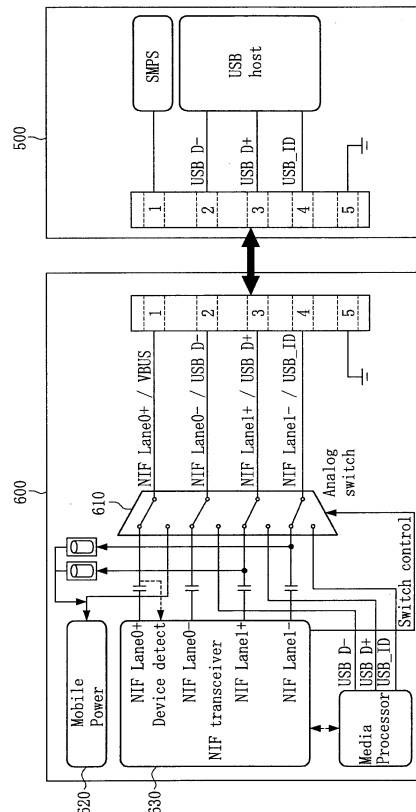
【図9A】

Pin	Name	Description
1	VCC	+5V
2	D-	Data-
3	D+	Data+
4	ID	Detect Host/Device
5	GND	Ground

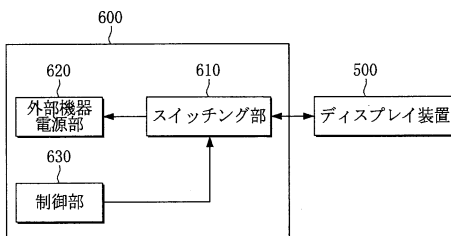
【図9B】

Pin	Name	Description	Second function Description
1	Lane0+	Video+	Wake-up-sequence
2	Lane0-	Video-	Wake-up-sequence
3	Lane1+	Data+	Mobile power
4	Lane1-	Data-	Mobile power
5	NIF GND	Ground	Power Ground

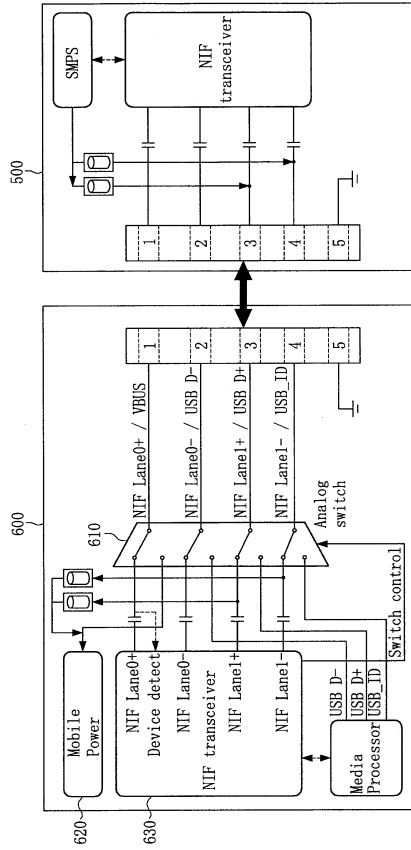
【図11】



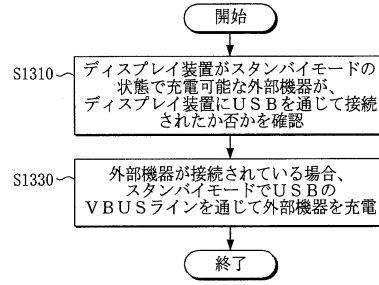
【図10】



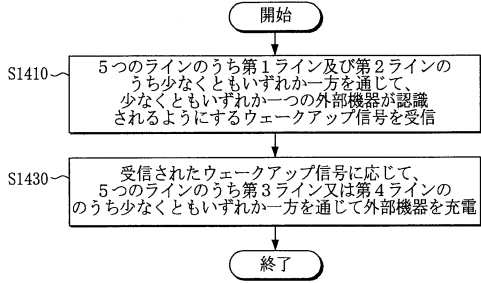
【図12】



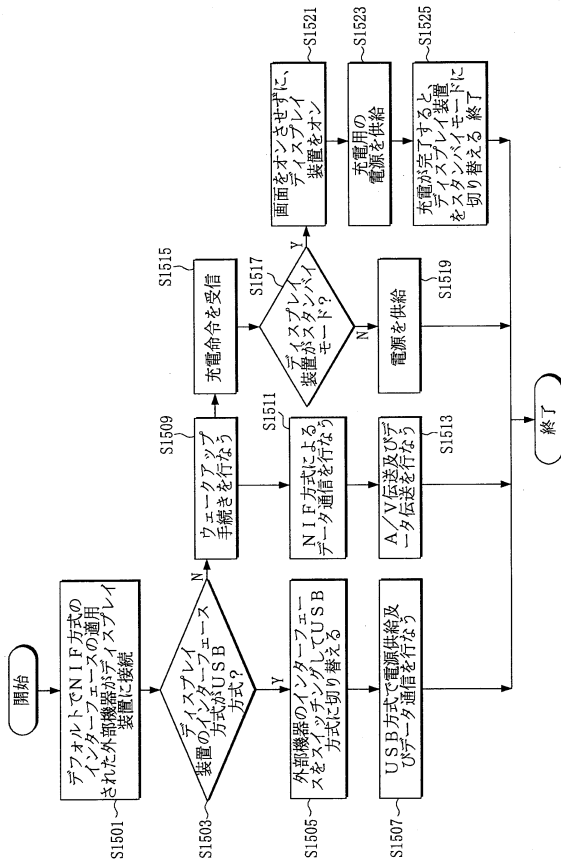
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 6 F 1/26 3 3 5 C

- (72)発明者 趙 奉 煥
大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘3洞 新梅灘ウィーブハヌルチェアパート 117-401 (番地なし)
- (72)発明者 羅 文 晟
大韓民国京畿道龍仁市水枝区新鳳洞244 新鳳セントレヴィル 102-702
- (72)発明者 梁 先 鎬
大韓民国ソウル特別市永登浦区汝矣島洞 汝矣島示範アパート 8-11エフ-5 (番地なし)
- (72)発明者 李 尚 洙
大韓民国ソウル特別市松坡区蠶室2洞 蠶室エルスアパート 113-603 (番地なし)

審査官 安井 雅史

- (56)参考文献 特開2003-195987(JP,A)
特開2004-287887(JP,A)
特開2004-094495(JP,A)
特開2009-176190(JP,A)
特開2005-278261(JP,A)
特開2004-357497(JP,A)
特開2010-257493(JP,A)
特開2007-068333(JP,A)
特開2006-053748(JP,A)
国際公開第2009/031235(WO,A1)
特開2006-227867(JP,A)
特表2009-504121(JP,A)
特開2010-108423(JP,A)
欧州特許出願公開第01742140(EP,A2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 1 / 2 6 - 3 / 0 0
3 / 1 8
H 0 1 M 1 0 / 4 2 - 1 0 / 4 8
H 0 2 J 7 / 0 0 - 7 / 1 2
7 / 3 4 - 7 / 3 6
H 0 4 N 5 / 5 0 - 5 / 6 3