

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6680983号
(P6680983)

(45) 発行日 令和2年4月15日(2020.4.15)

(24) 登録日 令和2年3月25日(2020.3.25)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	1/18	(2006.01)	G06F	1/18	C
H05K	7/00	(2006.01)	H05K	7/00	G
G06F	1/16	(2006.01)	G06F	1/16	3 1 2 G
H04M	1/02	(2006.01)	H04M	1/02	C

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-220992 (P2016-220992)	(73) 特許権者	518133201 富士通クライアントコンピューティング株式会社 神奈川県川崎市幸区鹿島田一丁目1番2号
(22) 出願日	平成28年11月11日(2016.11.11)	(74) 代理人	110002918 特許業務法人扶桑国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2018-77805 (P2018-77805A)	(72) 発明者	三原 大輔 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通クライアントコンピューティング株式会社内
(43) 公開日	平成30年5月17日(2018.5.17)	(72) 発明者	徳永 博久 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
審査請求日	平成31年3月25日(2019.3.25)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筐体と、

前記筐体内に配置された基板上に設けられ、電池に接続されるケーブルと、

前記基板上に設けられた振動源と、

前記基板上に設けられ、前記振動源を前記基板に固定すると共に、前記ケーブルの少なくとも一部を覆う固定具と、を備え、

前記ケーブルは、前記電池に接続される一端側が他端側よりも前記基板の上方に位置するようにU字状に折り曲げられていて、

前記固定具は、前記ケーブルの折り曲げられた部分近傍を覆い、前記ケーブルの前記電池に接続される前記一端側の近傍は覆わない、

携帯端末装置。

【請求項2】

前記ケーブルと前記振動源とは、前記ケーブルと前記振動源との間に前記固定具以外の他の部品が設けられることなく並んで配置されている、請求項1記載の携帯端末装置。

【請求項3】

前記固定具は、前記振動源が圧入された凹部と、前記ケーブルと前記振動源との間に位置する前記凹部の側壁から延在して前記ケーブルを覆う覆い部と、を有する請求項2記載の携帯端末装置。

【請求項4】

前記固定具は、前記ケーブルと前記振動源とが並んだ方向と交差する方向における前記振動源の両側のうちの少なくとも一方でネジによって前記基板に固定されている、請求項 2 または 3 記載の携帯端末装置。

【請求項 5】

前記固定具は、前記基板上に実装された第 1 部品に対して第 2 部品が積層されて実装される実装部を有する、請求項 1 から 4 のいずれか一項記載の携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯端末装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

スマートフォンやタブレット型パソコンなどの携帯端末装置は小型化が進められているため、筐体内でケーブルを取り回せる空間が狭くなっている。ケーブルの取り回し方法として、例えばケーブルを折り曲げて 2 つのプレートによって押さえる技術が知られている（例えば、特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007 - 80929 号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

携帯端末装置の高性能化のために、高い電流供給力を持つ電池の採用が進められている。この場合、電池から部品に電流を供給するケーブルに太い径のケーブルが用いられるようになる。太い径のケーブルは剛性が高いことから、ケーブルを所定の位置に収納させるために、ケーブルの動きを抑制する部材を筐体にしっかりと固定することが望ましい。しかしながら、筐体内の空間は狭いため、ケーブルの動きを抑制する部材によって部品点数が増加することは、省スペース化の点から好ましくない。

【0005】

30

1 つの側面では、省スペース化を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

1 つの形態によれば、筐体と、前記筐体内に配置された基板上に設けられ、電池に接続されるケーブルと、前記基板上に設けられた振動源と、前記基板上に設けられ、前記振動源を前記基板に固定すると共に、前記ケーブルの少なくとも一部を覆う固定具と、を備え、前記ケーブルは、前記電池に接続される一端側が他端側よりも前記基板の上方に位置するように U 字状に折り曲げられていて、前記固定具は、前記ケーブルの折り曲げられた部分近傍を覆い、前記ケーブルの前記電池に接続される前記一端側の近傍は覆わない、携帯端末装置である。

40

【発明の効果】

【0007】

1 つの側面として、省スペース化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】図 1 は、実施例に係る携帯端末装置の斜視図である。

【図 2】図 2 は、フロントケースからリアケースを外した状態の分解斜視図である。

【図 3】図 3 は、図 2 の一部を拡大した斜視図である。

【図 4】図 4 は、ケーブルを説明するための斜視図である。

【図 5】図 5 は、図 3 においてバッテリーを外した状態の斜視図である。

50

【図6】図6は、図1のA-A間の断面図である。

【図7】図7は、プリント基板に搭載された部品を分解した分解斜視図である。

【図8】図8は、図5のA-A間の断面図である。

【図9】図9は、図7で分解した部品が組み合わされた状態をZ方向から見た図である。

【図10】図10(a)は、カバーの斜視図、図10(b)は、図10(a)をX方向から見た図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を参照して、本発明の実施例について説明する。

【実施例】

10

【0010】

図1は、実施例に係る携帯端末装置100の斜視図である。実施例に係る携帯端末装置100は、例えばスマートフォンやタブレット型パソコンなどの、ユーザにより携帯された状態で利用される情報端末装置である。図1のように、実施例に係る携帯端末装置100は、フロントケース12とリアケース14とが組み合わされた筐体10を有する。フロントケース12及びリアケース14は、例えば樹脂材料などから形成されている。フロントケース12には、前面にタッチパネルが組み付けられている。

【0011】

図2は、フロントケース12からリアケース14を外した状態の分解斜視図である。図2のように、フロントケース12内に、バッテリー20と、プリント基板及び/又はNFC(Near Field Communication)用のアンテナなどの部品22と、が搭載されている。バッテリー20には、高い電流供給力を持つバッテリーが採用されている。このため、バッテリー20は大型化していて、フロントケース12の半分以上の面積を占めている。

20

【0012】

図3は、図2の一部を拡大した斜視図である。図3のように、バッテリー20は、爪などでバッテリーカバー18に固定されてフロントケース12内に搭載されている。バッテリー20にケーブル24が接続されている。ケーブル24は、一端側にコネクタ26を有し、コネクタ26がバッテリー20に差し込まれることで、バッテリー20に接続されている。バッテリー20に高い電流供給力を持つバッテリーが採用されていることから、大電流を流すために、ケーブル24には太い径のケーブルが用いられている。したがって、ケーブル24は、剛性が高く曲がり難いという性質を有する。

30

【0013】

図4は、ケーブル24を説明するための斜視図である。図4のように、フロントケース12内にプリント基板30が配置されている。プリント基板30には、コネクタ32や、例えばCPU(Central Processing Unit)などの電子部品が搭載されている。ケーブル24は他端側にコネクタ28を有し、コネクタ28がプリント基板30に設けられたコネクタ32に差し込まれている。これにより、プリント基板30に搭載された各電子部品は、ケーブル24を介して、バッテリー20から電力が供給される。

【0014】

ケーブル24の一端側のコネクタ26及び他端側のコネクタ28は共に、プリント基板30の上面に平行な方向から、バッテリー20及びコネクタ32に差し込まれている。また、ケーブル24の他端側のコネクタ28は、一端側のコネクタ26がバッテリー20に差し込まれる方向と同じ方向からコネクタ32に差し込まれている。このため、ケーブル24は、一端側のコネクタ26が他端側のコネクタ28よりもプリント基板30の上方に位置するようにU字状に折り曲げられている。このように、ケーブル24をU字状に折り曲げるのは、ケーブル24の余長を確保して、ケーブル24の一端側のコネクタ26をバッテリー20から抜き差しし易くするためである。

40

【0015】

ケーブル24は剛性が高く曲がり難い性質を有することから、ケーブル24を折り曲げると、ケーブル24には元の状態(例えば直線に延びた状態)に戻ろうとする大きな力が

50

生じる。このため、ケーブル 24 は、プリント基板 30 の上方に動こうとする。ケーブル 24 がプリント基板 30 の上方に動いてしまうと、リアケース 14 をフロントケース 12 に組み付ける際に、ケーブル 24 が干渉して、組み付けが上手くできないことが起こり得る。このため、プリント基板 30 の上方へのケーブル 24 の動きを抑制することが望ましい。

【 0 0 1 6 】

図 5 は、図 3 においてバッテリー 20 を外した状態の斜視図である。図 5 のように、プリント基板 30 上に、ケーブル 24 を跨いで覆うカバー 40 が設けられている。カバー 40 は、例えば ABS 樹脂やポリカーボネートなどの合成樹脂などから形成されている。カバー 40 は、例えばケーブル 24 の折り曲げられた部分近傍を覆い、ケーブル 24 の一端側近傍及び他端側近傍は覆っていない。なお、カバー 40 は、ケーブル 24 の少なくとも一部を覆っていればよく、ケーブル 24 の全体を覆っていてもよい。カバー 40 は、ネジ 42、ネジ 44、及びネジ 46 (図 5 では不図示) によってプリント基板 30 にしっかりと固定されている。このため、ケーブル 24 の剛性が高い場合でも、ケーブル 24 がプリント基板 30 の上方に動くことを抑制できる。

10

【 0 0 1 7 】

図 6 は、図 1 の A - A 間の断面図である。図 6 のように、フロントケース 12 の前面にタッチパネル 60 を備えた表示デバイス 62 が取り付けられている。タッチパネル 60 は、例えば LCD (Liquid Crystal Display) を含み、画像や、各種情報、及びタッチ操作ボタンなどの操作入力用画像などを表示する。フロントケース 12 内に配置されたプリント基板 30 上に、ケーブル 24 やバッテリー 20 などが設けられている。ケーブル 24 の一端側のコネクタ 26 はバッテリー 20 に差し込まれ、他端側のコネクタ 28 はプリント基板 30 に設けられたコネクタ 32 に差し込まれている。

20

【 0 0 1 8 】

ケーブル 24 の U 字状に折り曲げられた折り曲げ部 64 よりもケーブル 24 とは反対側には空間 66 が形成されている。空間 66 が形成されることで、ケーブル 24 の一端側のコネクタ 26 がバッテリー 20 に差し込まれている状態でバッテリー 20 をバッテリーカバー 18 から抜き差しした場合に、ケーブル 24 の移動及び撓みの領域を確保できる。

【 0 0 1 9 】

ケーブル 24 と、カバー 40 のうちのケーブル 24 を覆う部分と、の間には、空間 68 が形成されていてもよいし、空間 68 が形成されずにケーブル 24 がカバー 40 に当接していてもよい。ケーブル 24 の移動及び撓みの領域の確保の点からは、空間 68 が形成されることが好ましい。

30

【 0 0 2 0 】

フロントケース 12 の外側にリアケース 14 が嵌め込まれている。リアケース 14 内の周囲には弾性部材からなるシール部材 16 が設けられている。シール部材 16 がフロントケース 12 に当接することで、フロントケース 12 とリアケース 14 との間に形成される空間の防水性が確保されている。なお、フロントケース 12 の内側にリアケース 14 が嵌め込まれる場合でもよい。

【 0 0 2 1 】

図 7 は、プリント基板 30 に搭載された部品を分解した分解斜視図である。図 8 は、図 5 の A - A 間の断面図である。図 9 は、図 7 で分解した部品が組み合わされた状態を Z 方向から見た図である。図 7 から図 9 のように、プリント基板 30 上には、ケーブル 24 などに加えて、バイブレータなどの振動源 34 が搭載されている。振動源 34 が搭載されることで、所定の条件を満たす場合に振動源 34 によって筐体 10 が震えて、ユーザに報知することができる。振動源 34 は、ネジ 42、ネジ 44、及びネジ 46 でプリント基板 30 に固定されたカバー 40 によってしっかりと固定されている。このため、振動源 34 の振動は効率的に筐体 10 に伝わる。

40

【 0 0 2 2 】

ケーブル 24 と振動源 34 とは、その間にカバー 40 以外の他の部品が設けられること

50

なく並んで配置されている。例えば、ケーブル24と振動源34とは、それぞれの長手方向が略同じ方向を向いて並んで配置されている。これにより、ケーブル24と振動源34とが並んだ方向における実装スペースを小さくすることができる。

【0023】

カバー40は、振動源34が圧入された凹部52と、ケーブル24を覆う覆い部50とを有する。覆い部50は、振動源34とケーブル24との間に位置する凹部52の側壁56から延在して設けられている。

【0024】

カバー40は、ケーブル24と振動源34とが並んだ方向と交差する方向における振動源34の両側でネジ42及びネジ44によってプリント基板30に固定されている。これにより、振動源34をプリント基板30にしっかりと固定できると共に、プリント基板30の上方へのケーブル24の動きをしっかりと抑制できる。なお、カバー40は、ネジ42及びネジ44のどちらか一方によってプリント基板30に固定されている場合でもよい。

10

【0025】

カバー40は、プリント基板30に搭載された部品36に対して積層実装を可能とする実装部48を有する。実装部48に、プリント基板及び/又はNFC用のアンテナなどの部品22が搭載される。すなわち、部品36と部品22とは積層実装となっている。

【0026】

図10(a)は、カバー40の斜視図、図10(b)は、図10(a)をX方向から見た図である。図10(a)及び図10(b)のように、ケーブル24を覆う覆い部50は、振動源34が圧入される凹部52の側壁56から延在して設けられている。積層実装を可能とするための実装部48は、覆い部50を挟んで、振動源34が圧入される凹部52とは反対側に設けられている。実装部48に実装される部品の下方に位置する部分には孔54が設けられている。

20

【0027】

実施例によれば、図8のように、筐体10内に配置されたプリント基板30(基板)上に、バッテリー20(電池)に接続されるケーブル24と、パイプレータなどの振動源34と、カバー40(固定具)と、が設けられている。カバー40は、振動源34をプリント基板30に固定すると共に、ケーブル24の少なくとも一部を覆っている。このように、振動源34をプリント基板30に固定するカバー40がケーブル24の少なくとも一部を覆うことで、ケーブル24の動きを抑制して、ケーブル24を所定の位置に収納させることができる。また、振動源34をプリント基板30に固定するカバー40を用いてケーブル24の動きを抑制していることから、ケーブル24の動きを抑制する部材を別途設ける場合に比べて、省スペース化を図ることができる。すなわち、ケーブル24の動きを抑制する部材をネジなどによって別途固定する場合に比べて、部品点数を低減することができる。また、ネジ止めなどで固定する工数の削減も図れる。

30

【0028】

また、実施例によれば、図6のように、ケーブル24は、バッテリー20に接続される一端側のコネクタ26が他端側のコネクタ28よりもプリント基板30の上方に位置するようにU字状に折り曲げられている。カバー40は、ケーブル24のU字状に折り曲げられた折り曲げ部64近傍を覆い、ケーブル24の電池に接続される一端側のコネクタ26近傍は覆っていない。これにより、ケーブル24の一端側のコネクタ26がバッテリー20に差し込まれている状態で、バッテリー20をバッテリーカバー18の上方に持つてくることを容易にできる。つまり、コネクタ26がバッテリー20に差し込まれている状態で、バッテリー20をバッテリーカバー18から容易に抜き差しすることができる。

40

【0029】

また、実施例によれば、図8のように、ケーブル24と振動源34とは、その間にカバー40以外の他の部品が設けられることなく並んで配置されている。これにより、省ス

50

ース化を図ることができる。

【0030】

また、実施例によれば、図8のように、カバー40は、振動源34が圧入された凹部52と、ケーブル24と振動源34との間に位置する凹部52の側壁56から延在してケーブル24を覆う覆い部50と、を有する。これにより、ケーブル24を覆う覆い部50が、プリント基板30に固定される振動源34が圧入された凹部52の近くに設けられるため、ケーブル24の動きを効果的に抑制できる。

【0031】

また、実施例によれば、図7のように、カバー40は、ケーブル24と振動源34とが並んだ方向と交差する方向における振動源34の両側のうちの少なくとも一方でネジによってプリント基板30に固定されている。これにより、振動源34をしっかりとプリント基板30に固定でき且つケーブル24の動きを効果的に抑制できる。

10

【0032】

また、実施例によれば、図7のように、カバー40は、プリント基板30上に実装された部品36に対して部品22が積層されて実装される実装部48を有する。これにより、部品の積層実装を可能とするための部材を別途設ける場合に比べて、部品点数を低減することができる。省スペース化を図ることができる。

【0033】

以上、本発明の実施例について詳述したが、本発明はかかる特定の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

20

【符号の説明】

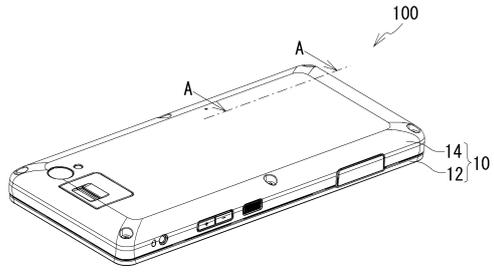
【0034】

- 10 筐体
- 12 フロントケース
- 14 リアケース
- 16 シール部材
- 18 バッテリーカバー
- 20 バッテリー
- 22 部品
- 24 ケーブル
- 26 コネクタ
- 28 コネクタ
- 30 プリント基板
- 32 コネクタ
- 34 振動源
- 36 部品
- 40 カバー
- 42、44、46 ネジ
- 48 実装部
- 50 覆い部
- 52 凹部
- 54 孔
- 56 凹部の側壁
- 60 タッチパネル
- 62 表示デバイス
- 64 折り曲げ部
- 66、68 空間
- 100 携帯端末装置

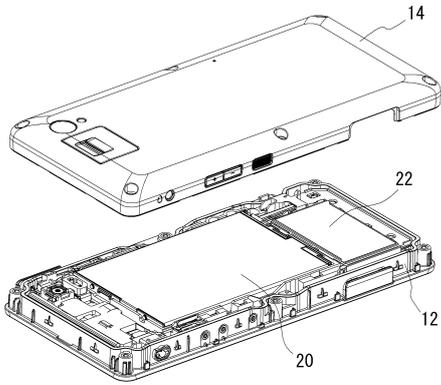
30

40

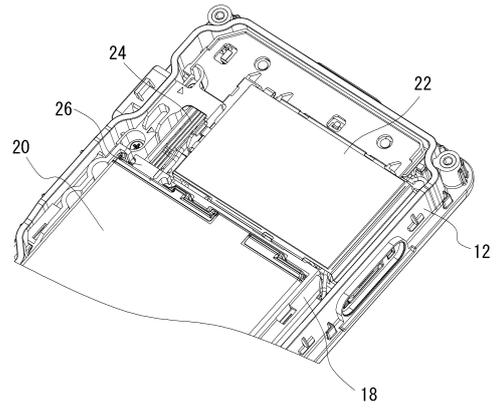
【図1】



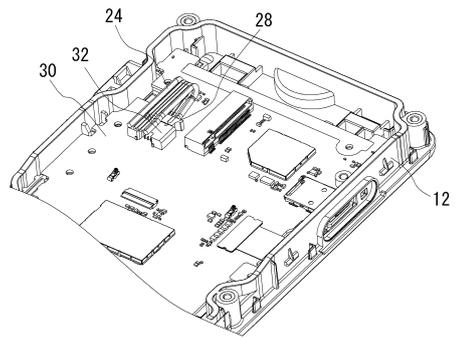
【図2】



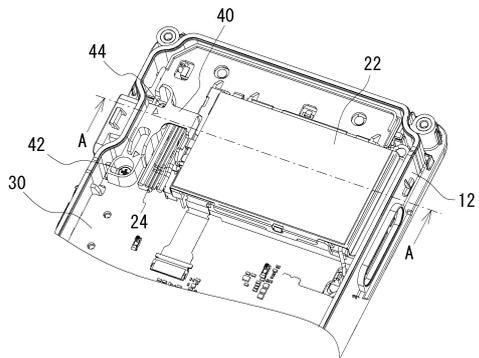
【図3】



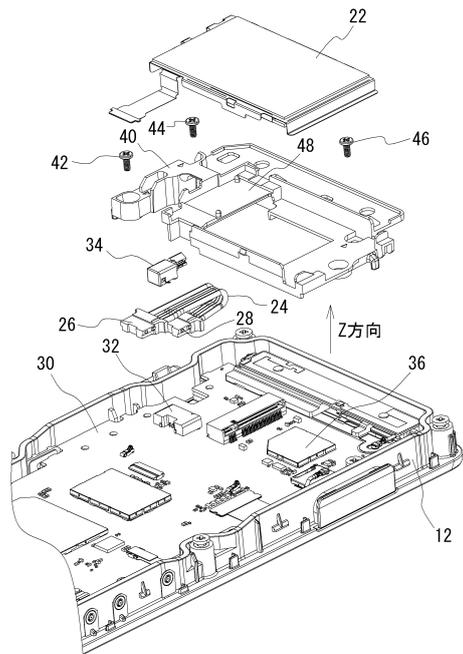
【図4】



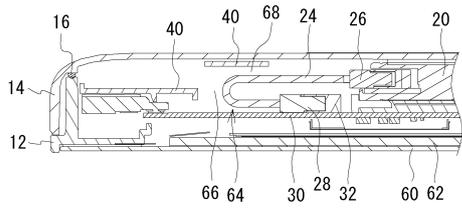
【図5】



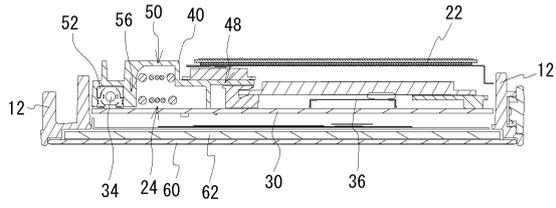
【図7】



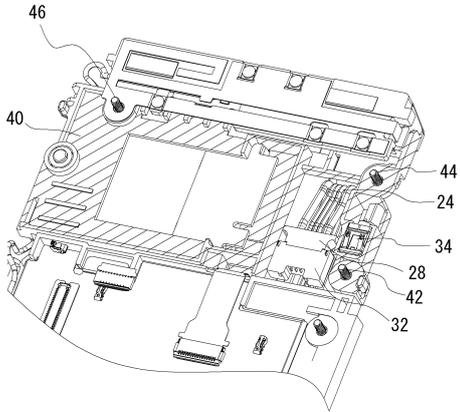
【図6】



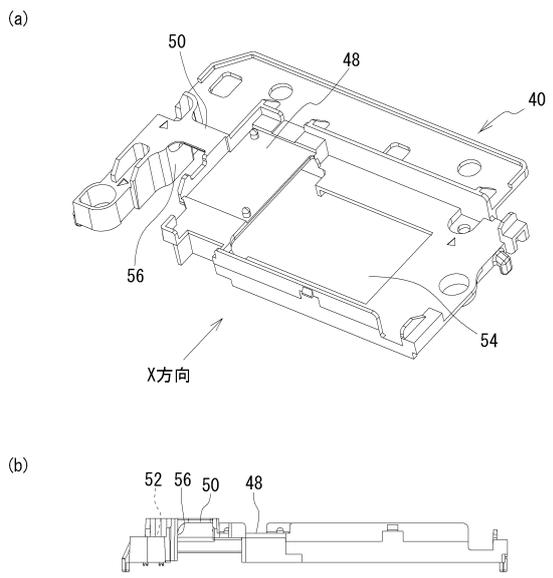
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(72)発明者 伊原 章郎

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

(72)発明者 斉藤 誠

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通クライアントコンピューティング株式会社内

(72)発明者 坂東 卓

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通クライアントコンピューティング株式会社内

審査官 征矢 崇

(56)参考文献 特開2008-131597(JP,A)

特開2012-028611(JP,A)

特開2006-222350(JP,A)

特開2005-006204(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F1/16-1/18

H05K5/00-5/06;7/00

H04M1/02