(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5366220号
(P5366220)

(45)発行日　平成25年12月11日(2013.12.11)　(24)登録日　平成25年9月20日(2013.9.20)

(51)Int.Cl.		F I		
H01M 2/02	*(2006.01)*	H01M	2/02	F
H01M 10/48	*(2006.01)*	H01M	10/48	Z
G09F 3/02	*(2006.01)*	G09F	3/02	U

請求項の数 16　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2010-264985 (P2010-264985)
(22)出願日　平成22年11月29日 (2010.11.29)
(65)公開番号　特開2011-119254 (P2011-119254A)
(43)公開日　平成23年6月16日 (2011.6.16)
審査請求日　平成22年11月29日 (2010.11.29)
(31)優先権主張番号　61/265,840
(32)優先日　平成21年12月2日 (2009.12.2)
(33)優先権主張国　米国 (US)
(31)優先権主張番号　12/917,276
(32)優先日　平成22年11月1日 (2010.11.1)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(73)特許権者　590002817
三星エスディアイ株式会社
Ｓａｍｓｕｎｇ　ＳＤＩ　Ｃｏ．，Ｌｔｄ．
大韓民国京畿道龍仁市器興区貢税洞４２８－５
４２８－５，Ｇｏｎｇｓｅ－ｄｏｎｇ，Ｇｉｈｅｕｎｇ－ｇｕ，Ｙｏｎｇｉｎ－ｓｉ，Ｇｙｅｏｎｇｇｉ－ｄｏ　４４６－５７７　Ｒｅｐｕｂｌｉｃ　ｏｆ　ＫＯＲＥＡ
(74)代理人　100089037
弁理士　渡邊　隆
(74)代理人　100108453
弁理士　村山　靖彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】浸水ラベルを含む二次電池

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ベアセルと、
前記ベアセルと電気的に連結された保護回路モジュールと、
前記ベアセルの外部に被覆された防水性の第１シートと、
前記第１シート上に位置した水気透過性第２シートと、
前記第１シートと水気透過性第２シートとの間に位置した浸水ラベルを含むが、前記浸水ラベルは前記ベアセルが水気に露出されたかどうかを現し、
前記浸水ラベルは浸水確認パターンと基材と、を含み、
前記浸水確認パターンは水溶性インクで形成されることを特徴とする二次電池。
【請求項２】
前記浸水確認パターンは水気と接触の時パターンが変化されることを特徴とする請求項１に記載の二次電池。
【請求項３】
前記浸水ラベルは前記第１シート上部に直接位置されることを特徴とする請求項１に記載の二次電池。
【請求項４】
前記第１シートは、防水性でベアセルを絶縁して保護する樹脂であり、前記第２シートは水溶性樹脂で形成されて水気が前記ベアセルに浸透されたかどうかを現すことを特徴とする請求項１に記載の二次電池。

【請求項５】
前記第２シートは、第２シートの外部に浸水ラベルが露出される開口部を含むことを特徴とする請求項１に記載の二次電池。
【請求項６】
前記第２シートは、第２シートの外部に浸水ラベルが露出されるストライプまたはメッシュ形態の開口部を含むことを特徴とする請求項１に記載の二次電池。
【請求項７】
前記水気透過性第２シートは、前記浸水ラベルを完全にカバーすることを特徴とする請求項１に記載の二次電池。
【請求項８】
ベアセルと、
前記ベアセルと電気的に連結された保護回路モジュールと、
前記ベアセルの外部に被覆されたラベルシートとを含むが、
前記ラベルシートは水気不透過性第１シートと水気透過性第２シートとを含み、ラベルが前記水気不透過性第１シート上に付着して水気が前記ベアセルに浸透されたかどうかを現し、
前記ラベルは、前記第１シートに付着した一面を持つ基材と前記基材に付着した一面を持つ浸水確認パターンとを含み、
前記浸水確認パターンは、水溶性インクで形成されることを特徴とする二次電池。
【請求項９】
前記水気不透過性第１シート上で前記ラベルの位置は、水気が前記ベアセルに浸透されたかどうかを現すことを特徴とする請求項８に記載の二次電池。
【請求項１０】
前記基材は紙、プラスチックまたはビニールで形成されることを特徴とする請求項８に記載の二次電池。
【請求項１１】
前記浸水確認パターンは、水気と接触の時パターンが変化されることを特徴とする請求項８に記載の二次電池。
【請求項１２】
前記ラベルは、前記第１シート上に直接的に付着される浸水確認パターンを含むことを特徴とする請求項８に記載の二次電池。
【請求項１３】
前記水気不透過性第１シートは防水性で、ベアセルを絶縁して保護する樹脂であり、前記水気透過性第２シートは水溶性樹脂で形成されて前記ラベルは水気が前記ベアセルに浸透されたかどうかを現すことを特徴とする請求項８に記載の二次電池。
【請求項１４】
前記基材の端部は、前記第２シートに付着されるか、前記浸水確認パターンの一領域は前記第２シート上に付着されることを特徴とする請求項８に記載の二次電池。
【請求項１５】
前記第２シートは、前記浸水確認パターンの一領域を前記第２シートの外側に露出させる開口部を備えることを特徴とする請求項８に記載の二次電池。
【請求項１６】
前記第２シートは、前記浸水確認パターンの一領域を前記第２シートの外側に露出させるストライプまたはメッシュ形態の開口部を備えることを特徴とする請求項１５に記載の二次電池。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、二次電池に関し、より詳細にはラベルシート（Ｌａｂｅｌ　Ｓｈｅｅｔ）に包装された二次電池に関する。

【背景技術】
【０００２】
ポータブル電子機器の使用が増加するにつれて、再充電の可能な二次電池の使用が増加しており、使用者の要求に応じて二次電池の小型化及び軽量化のための研究が進行されている。
【０００３】
代表的な二次電池として、リチウム（Ｌｉ）電池は、ニッケル-カドミウム（Ｎｉ-Ｃｄ）電池やニッケル-水素（Ｎｉ－ＭＨ）電池に比べて作動電圧及び単位重量当たりエネルギー密度が高いため、使用量が増加している。
【０００４】
リチウム電池は、液体電解質を使用するリチウム-イオン電池及び高分子電解質を使用するリチウム-ポリマー電池に区分され、ケースの形態によって円筒状（Ｃｙｌｉｎｄｅｒ　Ｔｙｐｅ）、角形（Ｐｒｉｓｍａｔｉｃ　Ｔｙｐｅ）、缶形（Ｃａｎ　Ｔｙｐｅ）及びパウチ型のように多様な形態で製造することができる。このような形態を持つ二次電池は、大きく分けて電流を生成する電極組立体と、電極組立体を収容するパウチを含み、充電及び放電を制御する保護回路及び電池を密封及び保護するための外装材をさらに含むことができる。最近、使用者の要求による大きさ及び厚さ減少のために外装材をラベルシートで取り替える方法が適用されている。
【０００５】
ところが、この場合ラベルシートを容易に除去することができるから電池の分解及び変更による危険が発生されやすいし、使用者による分解及び変更事項をサービスセンターが認知しにくいという短所がある。また、二次電池は水気が浸透すれば性能が低下されるだけではなく、寿命が顕著に短縮されるが、使用者による分解及び変更が容易な場合、サービスセンターで水気が浸透されたかどうかを確認しにくい。
（先行技術文献）
（特許文献）
（特許文献１）特開２００５－０１０５２５号公報
（特許文献２）大韓民国特許出願公開第２００９－００４９１８４号公報（対応する日本語特許文献：特開２００９－１２３７００号公報）
（特許文献３）米国特許出願公開第２００８／０２８９８６１号公報（対応する日本語特許文献：特表２００９－５２７１０６号公報）
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
したがって、本発明は前記問題を鑑みてなされたものであって、その目的は、使用者による分解及び変更を防止することができる二次電池を提供することである。また、本発明の他の目的は浸水可否を容易に確認することができる二次電池を提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
上記目的を達成するために本発明の一実施例による二次電池はベアセルと、前記ベアセルと電気的に連結された保護回路モジュールと、前記ベアセルの外部に被覆された第１シートと、前記第１シート上に位した水気透過性第２シートと、前記第１シートと水気透過性第２シートとの間に位置した浸水ラベルを含むが、前記浸水ラベルは前記ベアセルが水気に露出されたかどうかを現わす二次電池と、を提供する。
【０００８】
また、前記浸水ラベルは浸水確認パターンと基材を含む。
【０００９】
また、前記浸水確認パターンは水溶性インクで形成される。
【００１０】
また、前記浸水確認パターンは水気と接触の時パターンが変化されうる。

【００１１】
また、前記浸水ラベルは前記第１シート上部に直接位置される。
【００１２】
また、前記第１シートは防水性でベアセルを絶縁して保護する樹脂であり、前記第２シートは水溶性樹脂で形成されて水気が前記ベアセルに浸透されたかどうかを現す。
【００１３】
また、前記第２シートは第２シートの外部に浸水ラベルが露出される開口部を含む。
【００１４】
また、前記第２シートは、第２シートの外部に浸水ラベルが露出されるストライプまたはメッシュ形態の開口部を含む。
【００１５】
また、前記水気透過性第２シートは前記浸水ラベルを完全にカバーすることができる。
【００１６】
さらに、本発明の他の実施例によれば、ベアセルと、前記ベアセルと電気的に連結された保護回路モジュールと、前記ベアセルの外部に被覆されたラベルシートとを含むが、前記ラベルシートは水気不透過性第１シートと水気透過性第２シートとを含み、前記ラベルは前記水気不透過性第１シート上に付着して水気が前記ベアセルに浸透されたかどうかを現わす二次電池を提供する。
【００１７】
また、前記水気不透過性第１シート上で前記ラベルの位置は水気が前記ベアセルに浸透されたかどうかに係わっている。
【００１８】
また、前記ラベルは前記第１シートに付着した一面を持つ基材と前記基材に付着した一面を持つ浸水確認パターンとを含む。
【００１９】
また、前記浸水確認パターンは水溶性インクで形成され、前記基材は紙、プラスチックまたはビニールで形成される。
【００２０】
また、前記浸水確認パターンは水気と接触の時パターンが変化されうる。
【００２１】
また、前記ラベルは前記第１シート上に直接的に付着する浸水確認パターンを含む。
【００２２】
また、前記水気不透過性第１シートは防水性で、ベアセルを絶縁して保護する樹脂であり、前記水気透過性第２シートは水溶性樹脂で形成されて前記ラベルシートは水気が前記ベアセルに浸透されるかどうかを現す。
【００２３】
また、前記基材の端部は、前記第２シートに付着されるか、前記浸水確認パターンの一領域は前記第２シート上に付着されうる。
【００２４】
また、前記第２シートは前記浸水確認パターンの一領域を前記第２シートの外側に露出させる開口部を備える。
【００２５】
また、前記第２シートは前記浸水確認パターンの一領域を前記第２シートの外側に露出させるストライプまたはメッシュ形態の開口部を備える。
【００２６】
また、本発明の二次電池はベアセルの外部面がシートで被覆される。
【００２７】
ラベルシートは、第１シート及び第２シートの積層構造からなり、互いに接着されているため、分解が容易でなく、分解されても元の状態に復旧が難しい。
【発明の効果】

【００２８】
以上説明したように、本発明の一実施例によれば、浸水確認のための浸水確認パターンを備え、浸水確認パターンは第１シート及び第２シートとの間に介在され、第１シート及び第２シートと接着されているため分解が容易でなく、分解されても元の状態に復旧が難しい。したがって、使用者による電池の分解及び変更や、再使用による被害を防止することができ、使用者の不注意や間違いによる浸水可否を容易に確認することができるという効果がある。
【図面の簡単な説明】
【００２９】
【図１】本発明による二次電池の一実施例を説明するための斜視図である。
【図２】本発明による二次電池の分解斜視図である。
【図３】図１に示されたラベルシートを説明するための斜視図である。
【図４Ａ】図１に示された浸水ラベルの一実施例を説明するための平面図である。
【図４Ｂ】図４ＡのＩ１-Ｉ２部分を切り取った断面図である。
【図５Ａ】本発明の一実施例を説明するための平面図である。
【図５Ｂ】図５ＡのＩ１１-Ｉ１２部分を切り取った断面図である。
【図６Ａ】本発明の他の実施例を説明するための平面図である。
【図６Ｂ】図６ＡのＩ２１-Ｉ２２部分を切り取った断面図である。
【図６Ｃ】本発明のまた他の実施例を説明するための平面図である。
【図７Ａ】本発明のまた他の実施例を説明するための平面図である。
【図７Ｂ】図７ＡのＩ３１-Ｉ３２部分を切り取った断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００３０】
以下、添付された図面を参照して本発明の望ましい実施例を説明する。図１及び図２は本発明による二次電池を説明するための斜視図である。
【００３１】
図１を参照すれば、本発明による二次電池１００は、ベアセル１１０の外部面がラベルまたはラベルシート２００に被覆される。前記浸水確認パターン３２０を含む浸水ラベル３００は前記外部表面とラベルシート２００との間に位置される。
【００３２】
図２を参照すれば、二次電池１００は電流を生成するベアセル１１０、ベアセル１１０と電気的に連結された保護回路モジュール１２０、保護回路モジュール１２０を覆ってベアセル１１０と結合されるカバーケース１３０を含む。保護回路モジュール１２０はベアセル１１０の一側に配置されて、カバーケース１３０の内部に収容されうる。
【００３３】
ベアセル１１０は、電流を生成する電極組立体（図示せず）、電極組立体が収容されるカン１１２、電極組立体の陽極板または陰極板に連結されて保護回路モジュール１２０と電気的に連結される電極端子１１４を含む。図面には角形のベアセル１１０を示したが、円筒状またはパウチ型の電池でもよく、本発明においてベアセル１１０の形態は特に限定されない。
【００３４】
保護回路モジュール１２０は、所定の回路配線が形成された印刷回路基板ＰＣＢなどの絶縁基板１２２、前記回路配線に連結されて充電及び放電時ベアセル１１０を保護する回路部１２４、及びベアセル１１０の充電及び放電のための端子１２６を含む。
【００３５】
前記回路配線には配線やリードタップを介してベアセル１１０の第１電極１１４及び第２電極１１２が電気的に連結され、回路部１２４は受動素子、能動素子及び集積回路ＩＣを含むことができる。
【００３６】
保護回路モジュール１２０を絶縁及び保護するためのカバーケース１３０は保護回路モ

ジュール１２０の端子１２６を外部に露出させるための開口部１３２を備える。カバーケース１３０の内部に保護回路モジュール１２０及びベアセル１１０の一部が収容される。

【００３７】

図２及び３を参照すれば、ラベルシート２００はベアセル１１０の外部に被覆される。ラベルシート２００はフィルム形態で構成されてベアセル１１０の外部面に位置されうる。また、ラベルシート２００を具備したベアセル１００はさまざまな形態、すなわち、チューブ型や円筒状でなる形態を持つケース内に挿入されうる。

【００３８】

ラベルシート２００は、ベアセル１１０の外部面に位置される第１シート２１０及び前記第１シート２１０上に位置される第２シート２２０を含む。第１シート２１０の一面または両面と、第１シート２１０と位置される第２シート２２０の一面には接着のために接着剤が塗布されうる。

【００３９】

図３、４Ａ及び図４Ｂを参照すれば、浸水ラベル３００は第１シート２１０及び第２シート２２０との間の所定部分に介在される。浸水ラベル３００の付着される位置は、ベアセル１１０の構造上水気の浸透が脆弱な部分や、製造工程上生産性などを考慮して決めれば良い。

【００４０】

浸水ラベル３００は、一面が第１シート２１０に付着される基材（Ｓｕｂｓｔｒａｔｅ：３１０）及び前記基材３１０の他の一面に水溶性インクで形成された浸水確認パターン３２０を含む。基材３１０は紙、プラスチックまたはビニールからなる。しかし、本発明はこれに限定されない。

【００４１】

図３には、浸水確認パターン３２０が円形で形成された場合を示したが、角形、ドット（Ｄｏｔ）型またはメッシュ形態でも形成することができ、複数の形成も可能である。ちなみに、図３では一つの浸水ラベル３００のみを説明したが複数の浸水ラベルがベアセル１１０に付着することも可能である。

【００４２】

浸水確認パターン３２０は、水気と接触しない時は一定の形態及び模様を維持し、水気と接触する場合希釈されて形態及び模様が変形されるように構成される。浸水確認パターン３２０は、例えば、水溶性インクを塗布して形成することができ、水溶性インクの種類によって水気や湿気と接触する場合滲んだり変色したりすることがある。

【００４３】

本実施例では水溶性インクを基材３１０に塗布して浸水確認パターン３２０を形成した場合を説明したが、浸水確認パターン３２０を固体状態で形成すれば基材を使用せず第１シート２１０に直接付着することができる。すなわち、浸水確認パターン３２０のみ第１シート２１０及び第１シート２１０の間に介在されうる。

【００４４】

第１シート２１０はベアセル１１０の絶縁及び保護のために防水性及び絶縁性の樹脂からなり、第２シート２２０は水気透過性の樹脂でなる。したがって、第２シート２２０を通過した水気によって水溶性のパターン３２０が滲んだり変色したりすることで、浸水可否を確認することができる。この際、第２シート２２０を通過した水気は第１シート２１０を通過することができないのでベアセル１１０は水気から保護される。

【００４５】

図５Ａ及び図５Ｂを参照すれば、浸水ラベル３００の一部は第２シート２２０に付着される。すなわち、基材３１０の端部または浸水確認パターン３２０の一部が第２シート２２０に接着されることで、第２シート２２０が毀損される場合浸水確認パターン３２０の毀損も不可避になるため、ベアセル１１０の分解可否を認知することができる。例えば、パターン３２０は第２シート２２０に付着される。

【００４６】

図５Ａ及び図５Ｂには、浸水ラベル３００が第１シート２１０及び第２シート２２０との間に介在されて密閉された場合を示したが、本発明の他の実施例として、図６Ａ及び図６Ｂに示されたように、第２シート２２０に開口部２２４を形成し、開口部２２４を介して浸水ラベル３００の一部、すなわち、浸水確認パターン３２０の一部が露出されるようにすることができる。この場合、基材３１０の端部または及び浸水確認パターン３２０の一部が第２シート２２０に位置されることが望ましい。

【００４７】

浸水確認パターン３２０の一部が開口部２２４を介して露出されて浸水確認パターン３２０が水気と直接接触されうるし、浸水可否を容易に確認することができる。また、図６Ｃに示されたように、基材を使わない構造であり、固体形状でなる浸水確認パターン３２０が第１シート２１０及び第２シート２２０との間に介在され、浸水確認パターン３２０の一部が開口部２２４を介して露出されるようにすることができる。

【００４８】

さらに、他の実施例として、図７Ａ及び図７Ｂに示されたように、第２シート２２０に開口部２２６を形成し、開口部２２６を介して浸水ラベル３００の一部、すなわち、浸水確認パターン３２０の一部が露出されるようにすることができる。開口部２２６にはストライプまたはメッシュ形態のパターン２２８を形成して浸水確認パターン２２８部分が第２シート２２０に接着されることで、浸水ラベル３００が第１及び第２シート２１０及び２２０に開口部２２６を介して一領域を露出しながら位置されうる。

【００４９】

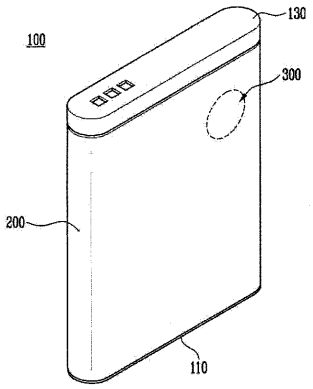
以上のように、本発明の最も好ましい実施形態について説明したが、本願発明は、上記記載に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載され、又は明細書に開示された発明の要旨に基づき、当業者が様々な変形や変更が可能であることはもちろんであり、斯かる変形や変更が、本発明の範囲に含まれることは言うまでもない。

【符号の説明】

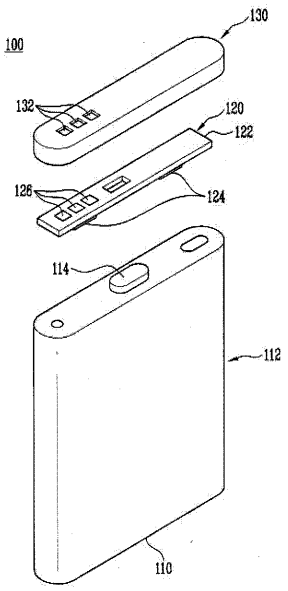
【００５０】

１００　二次電池
１１０　電池
１１２　カン
１１４　電極端子
１２０　保護回路モジュール
１２２　絶縁基板
１２４　回路部
１２６　端子
１３０　カバーケース
１３２、２２４、２２６　開口部
２００　ラベルシート
２２８　パターン
３００　浸水ラベル
３１０　基材
３２０　浸水確認パターン

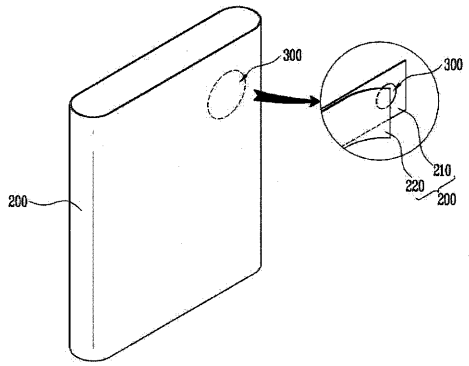
【図１】



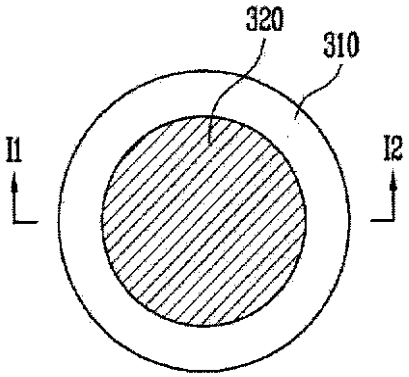
【図２】



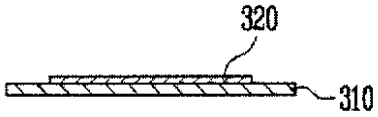
【図３】



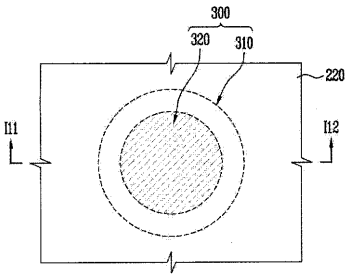
【図４Ａ】



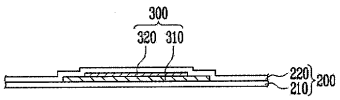
【図４Ｂ】



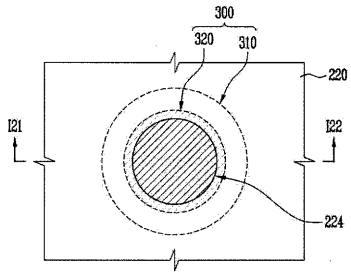
【図５Ａ】



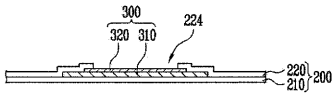
【図５Ｂ】



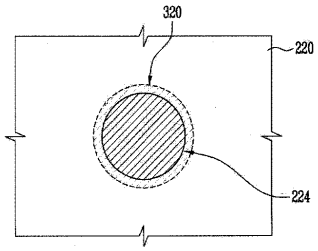
【図６Ａ】



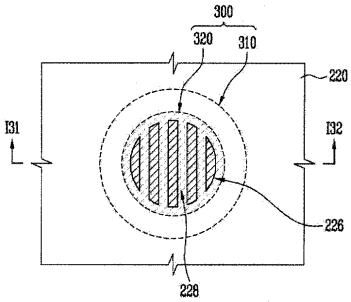
【図６Ｂ】



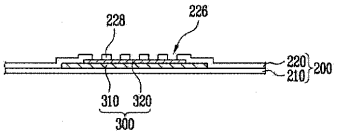
【図６Ｃ】



【図７Ａ】



【図７Ｂ】



フロントページの続き

(72)発明者　沈　世燮
大韓民国京畿道龍仁市器興區貢税洞４２８－５番地
(72)発明者　瀬川　進
大韓民国京畿道龍仁市器興區貢税洞４２８－５番地
(72)発明者　梁　鍾雲
大韓民国京畿道龍仁市器興區貢税洞４２８－５番地
(72)発明者　尹　韓碩
大韓民国京畿道龍仁市器興區貢税洞４２８－５番地
(72)発明者　金　範奎
大韓民国京畿道龍仁市器興區貢税洞４２８－５番地
(72)発明者　金　珍完
大韓民国京畿道龍仁市器興區貢税洞４２８－５番地

審査官　杉田　恵一

(56)参考文献　特開平７－９８２７９（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－１４４６９５（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－９０８９６（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－１０５２５（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－１３５７７１（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－１１０５０（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－１２３７００（ＪＰ，Ａ）
特表２００９－５２７１０６（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００３／０２２６８９７（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０９Ｆ　　３／０２
Ｈ０１Ｍ　　２／０２
Ｈ０１Ｍ　１０／４８