

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4635443号
(P4635443)

(45) 発行日 平成23年2月23日(2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日(2010.12.3)

(51) Int.Cl.

F I

G09F 3/02 (2006.01)

G09F 3/02 U

G09F 3/00 (2006.01)

G09F 3/00 Q

H04M 1/02 (2006.01)

H04M 1/02 C

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-14885 (P2004-14885)
 (22) 出願日 平成16年1月22日(2004.1.22)
 (65) 公開番号 特開2005-208342 (P2005-208342A)
 (43) 公開日 平成17年8月4日(2005.8.4)
 審査請求日 平成18年12月12日(2006.12.12)

(73) 特許権者 000004237
 日本電気株式会社
 東京都港区芝五丁目7番1号
 (74) 代理人 100109313
 弁理士 机 昌彦
 (74) 代理人 100121290
 弁理士 木村 明隆
 (74) 代理人 100160554
 弁理士 浅井 俊雄
 (72) 発明者 綿貫 隆
 東京都港区芝五丁目7番1号
 日本電気株式会社内

審査官 青山 玲理

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯情報端末機およびその水没判定方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筐体と、
 前記筐体の内側に印刷された水溶性インクと、
 前記筐体の内側から前記筐体の外側へ通ずる穴部と、
 前記筐体の外側に貼り付けられ、前記穴部を塞ぐ製造ラベルと、を有し、
 前記製造ラベルは、前記水溶性インクが溶けた水分と接触すると変色する携帯情報端末機。

【請求項 2】

前記筐体の内側に配置された凹部を有し、
 前記水溶性インクは、前記凹部に印刷されている請求項 1 記載の携帯情報端末機。

10

【請求項 3】

前記穴部と前記凹部との間にこれらを通じる溝を有する請求項 2 記載の携帯情報端末機。

【請求項 4】

前記水溶性インクは、水溶性糊材に水溶性顔料を混ぜたものである請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の携帯情報端末機。

【請求項 5】

前記製造ラベルの上に配置されたバッテリーを有する請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の携帯情報端末機。

20

【請求項 6】

筐体と、

前記筐体の内側に印刷された水溶性インクと、

前記筐体の内側から前記筐体の外側へ通ずる穴部と、

前記筐体の外側に貼り付けられ、前記穴部を塞ぐ製造ラベルと、を有する携帯情報端末機の前記製造ラベルが変色したときに、水没があったと判定する携帯情報端末機の水没判定方法であって、

前記製造ラベルは、前記水溶性インクが溶けた水分と接触して、変色する携帯情報端末機の水没判定方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯情報端末機およびその水没判定方法に関し、特に容易に水没を判定できるようにした携帯情報端末機およびその水没判定方法に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、携帯電話機を含む携帯情報端末機はその利便性により老若男女を問わず幅広い世代の人に普及している。この携帯情報端末機の形状は、ストレートタイプや折り畳みタイプなど様々あり、その機能においても通話機能だけに留まらず、メール機能、メロディ演奏機能など多岐に渡っている。このような携帯情報端末機が多機能化に伴い、携帯情報端末機の部品も増え、以前よりも携帯情報端末機の故障する可能性がある箇所が増えてきている。しかし、現在でも携帯情報端末機の故障原因の一位は水没によるものであり、容易かつ確実に携帯情報端末機の水没を判定することは重要である。

20

【0003】

例えば、特許文献 1 では、携帯電話機の水没判定ラベルによる携帯情報端末機の水没判定方法が記載されている。図 5 にこの従来技術の水没判定に用いられる水没判定ラベルの平面図およびその断面図を示す。この水没判定ラベルは、フィルム 40 と、両面テープ 42 とからなっている。このフィルム 40 は、水没反応インク 41 が付着されている。また、両面テープ 42 は、フィルム 40 の両端部に設けられて、フィルム 40 を台紙などに貼り付けるものである。この水没反応インク 41 は、水溶性糊材に水溶性顔料を混合したもので、水によく溶けるものである。この水没判定ラベルは、携帯電話機の筐体内部に貼付される。

30

【0004】

この携帯電話機が水没した場合、その筐体内部に水が入って、水没判定ラベルが水に触れるので、水没反応インク 41 が溶けて筐体内部を変色させる。この筐体内部の変色により、携帯情報端末機が水没したことを判定することが出来る。

【0005】

また、特許文献 2 では、図 6 (a) のように、アンテナ 53 を設けた携帯電話機が示されている。この携帯電話機の筐体 (ケース) 11c は切欠部 54 が設けられ、この切欠部 54 の筐体内部にインクシール 52 が貼り付けられている。このインクシール 52 の中央には筐体に小孔 55 が開けられ、その表面に透明シール 51 が貼り付けられている。

40

【0006】

このインクシール 52 は、図 6 (b) のように、水溶性のインクを塗布したインク紙片 56 が透明シート 55 上に貼り付けられたものである。またインク紙片 56 の周辺には空白部分 57 が設けられている。

【0007】

この携帯電話機が水没した時、インクシール 52 のインク紙片 56 が水に触れるので、そのインクが溶けて空白部分 57 を変色させる。この空白部分 57 の変色を見ることにより、携帯電話機が水没したと判定できる。なお、特許文献 2 には、このインクシール 52 の代わりに、製造メーカーや製造年月日を記入した銘板シールを使用できることも示されて

50

いる。

【0008】

【特許文献1】特開2002-23639号公報

【特許文献2】特開平10-254360号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかし、この従来技術では、水没判定ラベルを作製するためのコストがかかる。また、携帯情報端末機の組立において水没判定ラベルを筐体内部へ貼付ける事は、組立工数の増加、組立歩留まりの悪化につながっている。また、近年の携帯情報端末機のデザインは小型化、薄型化、軽量化が求められており、薄い水没判定ラベルを貼るスペースも無くなっている状況である。

10

【0010】

また、他の従来技術では、インクシール52を、銘板シールに使用することも示されているが、特定のラベルが必要となるという問題がある。

【0011】

本発明の目的は、これら問題点を解消し、特定の部品を作ることなく簡単に水没判定が出来る携帯情報端末機およびその水没判定方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の携帯情報端末機の構成は、製造ラベルが張り付けられた筐体内部に水溶性インクを直接付着させたことにより、水没が判定できるようにしたことを特徴とする。

20

【0013】

本発明において、製造ラベルが張り付けられる筐体内部に一部分の凹部を設け、この凹部に水溶性インクを付着させることもでき、また、製造ラベルが張り付けられる筐体内部面に開口部を有することもでき、また、筐体内部面の開口部と凹部との間にこれらを通じる溝を有することができる。

【0014】

また、本発明において、水溶性インクの代わりに水溶性固体を用いることもでき、さらに、筐体内部の代わりに、イヤホンジャック、I/Oコネクタまたは外部メモリのカバー水溶性インクで印刷を施すこともできる。

30

【0015】

本発明の携帯情報端末機の筐体の構成は、製造ラベルが張り付けられる外壁面の内部に水溶性インクを直接付着させたことにより、水没を判定できるようにしたことを特徴とする。

【0016】

本発明の携帯情報端末機の水没判定方法の構成は、製造ラベルが張り付けられた筐体内部に、水溶性インクを直接付着し、この水溶性インクの流出が見られた時、水没があったと判定することを特徴とする。

また、本発明において、筐体内部に張り付けられた製造ラベルへの水溶性インクの付着により水没を判定することができ、また、水溶性インクの付着が印刷または塗布により行うことができる。

40

【発明の効果】

【0017】

以上説明したように、本発明の構成によれば、部品点数を削減すると共にコストを削減し、かつ組立性を向上できるという効果がある。これは、携帯情報端末機の水没検出に、筐体内部に水溶性インクを付着するので、筐体内部に貼付していた水没検出シールが必要となくなるためである。また、これまで手作業で筐体内部へ貼付していた水没検出シールが必要でなくなるため、組立時間を短縮すると共に、水没検出シールの貼りズレによる不良もなくなるためである。

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0018】**

本発明による携帯情報端末機の構成は、携帯情報端末機の筐体内側に水溶性インクを直接付着させたことにより、水没検出シールなどの装置を使うことなく、筐体内部に水が浸入したか否かを判定することを特徴とする。

【0019】

図1(a)～(c)は本発明の一実施形態を説明する携帯情報端末機の筐体の正面図、側面図および裏面図である。図1において、携帯情報端末機の筐体11は、その内側に水溶性インク10で印刷を施したものである。この水溶性インク10で印刷を施した筐体11内部に水分12が侵入した際、水溶性インク10と水分20が接触することになる。印刷は水溶性インク10で行っているため、水溶性インク10が水分20と接触すると、その印刷がにじみ、また、印刷文字もしくは図形が変形する。また、溶けたインクは製造ラベル12を変色させる。これら印刷のにじみ、変形や変色が見られた時には、筐体11内部に水分が侵入したことを判定することが出来る。

10

【実施例1】**【0020】**

図2(a)～(c)は本発明の一実施例を説明する携帯情報端末機の筐体の正面図、側面図および裏面図である。図2において、携帯情報端末機は、その筐体11の内側が水溶性インク10で印刷されている。この水溶性インク10で印刷を施した筐体11内部に水分20が侵入した際、水溶性インク10と水分20が接触する。印刷は水溶性インク10で行っているため、水分20と接触することでその印刷はにじみ、印刷文字もしくは図形が変形する。この製造ラベル12の印刷のにじみや、印刷変形があったとき、筐体11内部に水分が侵入したと判定することが出来る。

20

【0021】

図2に示すように、本実施例の携帯情報端末機は、フロント筐体11a、リア筐体11b、基板15、表示エリア16、バッテリー19から構成されている。基板15はフロント筐体11aとリア筐体11bで挟み込まれ、衝撃や水分を防ぐ構造となっている。また、基板15上には電気部品17、キーボタン18が搭載されている。この携帯情報端末機は、図1のように、フロント筐体11aもしくはリア筐体11bには水溶性インク10により印刷されている。この印刷は文字もしくは図形のような形状が認識できるものであればよい。この筐体11a内部は、水分が通過しやすいように、凹部13を形成している。

30

【0022】

また、その凹部13から筐体11外部に通じる穴部14に向かい溝13aが設けられている。この凹部13の厚さは、0.5mm程度であればよい。それは、水溶性インク10の印刷厚さが0.1mm程度であるので、この水溶性インク10上を漏水した水分20が通過しやすくするためである。

【0023】

また、通常、携帯情報端末機には製造ラベル12を貼ることが義務付けられており、その製造ラベル12が穴部14を塞ぐよう貼り付けられている構造となっている。なお、製造ラベル12は通常バッテリー19の下に貼り付けられており、外観からは見えなくなっている。

40

【0024】

次に、携帯情報端末機の動作を説明する。この携帯情報端末機を水中に落とすもしくは水分をかけた際、図3(a)～(c)のように、水分20はフロント筐体11aとリア筐体11bの隙間などから内部へ侵入する。携帯情報端末機の内部へ侵入した水分20は筐体11内部もしくは基板15の表面などを通じ、筐体凹部13に到達する。この筐体凹部13には印刷が施されているため、侵入した水分20と印刷部分が接触する。文字もしくは図形の印刷は水溶性インク10が施されているため、水分20と接触したインク10は溶けてしまう。従って、図3(c)のように、印刷された形状がハッキリと認識できなくなる。

50

【 0 0 2 5 】

この時、筐体 1 1 内部へ侵入した水分 2 1 にはインク 1 0 が溶けているため、インク 1 0 の色に変色している。印刷と接触して変色した水分 2 1 は、筐体外部に通じる穴部 1 4 に向かって設けられている溝部 1 3 a を通り、筐体外部へ向かう。筐体外部に向かう穴部 1 4 には製造ラベル 1 2 が貼られており、変色した水分 2 1 と製造ラベル 1 2 と接触する。従って、図 3 (a) のように、製造ラベル 1 2 はインク 1 0 の色に変色した変色部 2 2 を形成する。

【 0 0 2 6 】

本実施例の構成による第一の効果は、部品点数を削減すると共に、コストを削減し、かつ組立性を向上することである。これは、携帯情報端末機の水没検出に、筐体内部に水溶性インクを印刷するので、これまで手作業で筐体内部に貼付していた水没検出シールが必要でなくなるからである。従って、組立時間が短縮され、水没検出シールの貼りズレによる不良もなくなる。

10

【 0 0 2 7 】

第二の効果は、携帯情報端末機の外観に影響を与えない点である。これは、水没した場合製造ラベルが変色し、製造ラベルはバッテリーの下部に貼られているため、通常状態では外観に影響を与えないためである。また、水溶性インクによる印刷の厚さは 0 . 1 mm 以下であり、薄型化が求められている携帯情報端末機のデザインを損なうことがない。

【 0 0 2 8 】

第三の効果は、携帯情報端末機の水没を容易かつ確実に確認できる点である。これは外観面に出ている製造ラベルが変色するため、筐体を開けなくても製造ラベルを確認するだけで水没を判定できるためである。また、筐体に文字や図形を印刷しているので、たとえ製造ラベルが変色しないような微量な水分の場合でも、文字や図形が変形することで水没したことを判定でき、二重に確認することが出来るためである。

20

【 実施例 2 】

【 0 0 2 9 】

実施例 1 では、水没検出用に筐体 1 1 の内部へ印刷を施しているが、実施例 2 は、印刷でなく水溶性の固体を塗布したものである。この場合も同様の効果が得られる。この水溶性インク 1 0 または水溶性の固体は、水溶性糊材に水溶性顔料を混ぜたものであればよく、これらは印刷により、また塗布により筐体 1 1 に付着させることができる。

30

【 0 0 3 0 】

また、これら実施例では筐体内部に印刷を施しているが、通常携帯情報端末機には、図 4 (a) ~ (c) に示すように、筐体 1 1 の側面に設けられたイヤホンジャック 3 1、I / O コネクタ 3 2、又は外部メモリ 3 3 などにはカバーが付いている。これらのカバー裏面へ印刷を行うことによっても、携帯情報端末機の水没を確認することが可能である。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 1 】

本発明の携帯情報端末機は、携帯電話機や携帯用パソコン入力装置を含む携帯情報端末機に広く利用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

40

【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 (a) ~ (c) は本発明の第 1 の実施形態および実施例を説明する携帯情報端末機筐体の正面図、側面図および裏面図である。

【 図 2 】 (a) ~ (c) は図 1 の携帯情報端末機の正面図、分解側面図および裏面図である。

【 図 3 】 (a) ~ (c) は図 1 の水没した場合を説明する携帯情報端末機筐体の正面図、側面図および裏面図である。

【 図 4 】 (a) ~ (c) は本発明の第 2 の実施例を説明する携帯情報端末機筐体の正面図、側面図および裏面図である。

【 図 5 】 (a) (b) は従来例の携帯情報端末機に用いられる水没ラベルの正面図、側面

50

図および裏面図図。

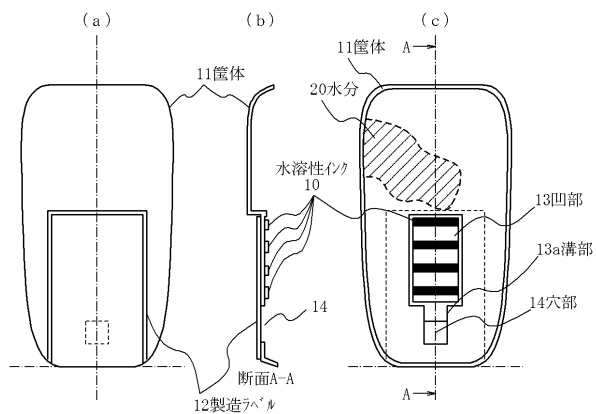
【図6】(a)(b)は他の従来例の携帯情報端末の部分破断側面図およびそのインクシールの正面図である。

【符号の説明】

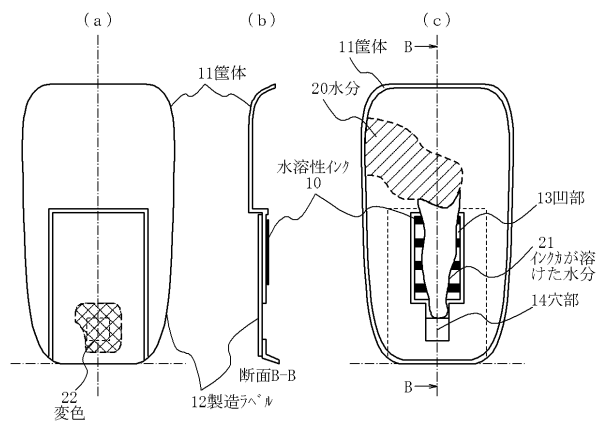
【0033】

10	水溶性インク	
11, 11c	筐体	
11a	フロント筐体	
11b	リア筐体	
12	製造ラベル	10
13	凹部	
14	穴部	
15	基板	
16	表示エリア	
17	電気部品	
18	キーボタン	
19	バッテリー	
20	水分	
21	インクの溶けた水分	
22	変色部	20
31	イヤホンジャック	
32	I/Oコネクタ	
33	外部メモリ	
40	フィルム	
41	水没反応インク	
42	両面接着テープ	
51	透明シール	
52	インクシール	
55	透明シート	
56	インク紙片	30

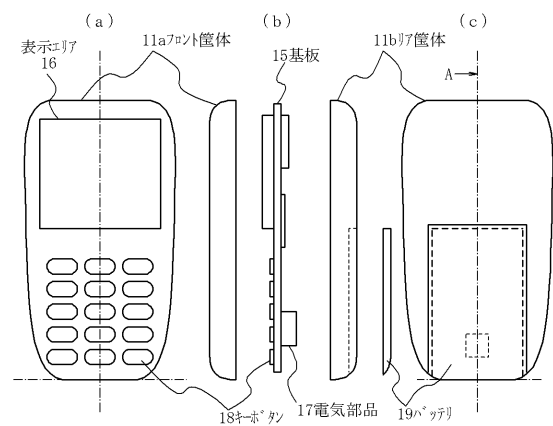
【図 1】



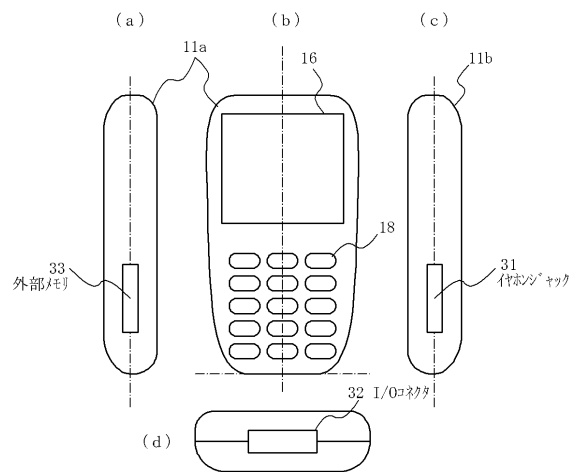
【図 3】



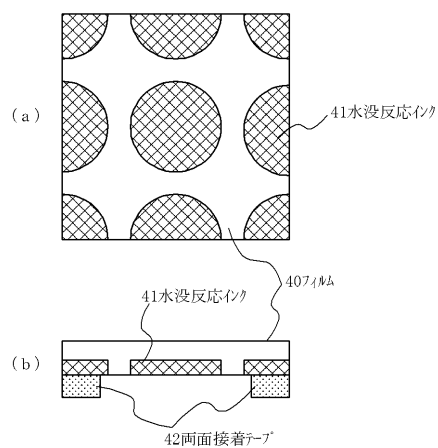
【図 2】



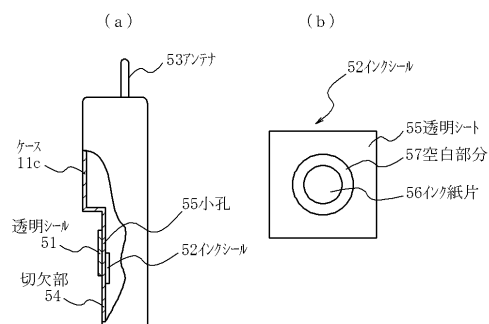
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-177268(JP,A)
特開2003-204132(JP,A)
特開平10-322427(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F	1/00 - 5/04
H04M	1/02
H05K	1/00 - 1/02