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

特許第4734367号
(P4734367)

(45)発行日　平成23年7月27日(2011.7.27)　(24)登録日　平成23年4月28日(2011.4.28)

(51)Int.Cl.　　F I
G06F 3/02 (2006.01)　　G06F 3/02 310J
G06F 1/16 (2006.01)　　G06F 1/00 312L
　　G06F 1/00 312U

請求項の数 10　外国語出願　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2008-80659(P2008-80659)
(22)出願日　平成20年3月26日(2008.3.26)
(65)公開番号　特開2009-59340(P2009-59340A)
(43)公開日　平成21年3月19日(2009.3.19)
審査請求日　平成20年3月31日(2008.3.31)
(31)優先権主張番号　096132471
(32)優先日　平成19年8月31日(2007.8.31)
(33)優先権主張国　台湾(TW)

(73)特許権者　502003253
チコニー　エレクトロニクス　カンパニー　リミテッド
台湾　タイペイ　シィエン　ウーク　インダストリアルパーク　ウーコン　シックス　ロード　ナンバー２５
(74)代理人　100068755
弁理士　恩田　博宣
(74)代理人　100105957
弁理士　恩田　誠
(74)代理人　100142907
弁理士　本田　淳
(74)代理人　100149641
弁理士　池上　美穂

最終頁に続く

(54)【発明の名称】防水仕様のキーボード

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
キーと、弾性を備えたゴム層と、回路層と、基板と、封止層からなる防水仕様のキーボードであって、該キーは上面に複数の開口部が設けられた基板上に取り付けられることと、該封止層は基板の底面下に設けられることと、該基板上の開口部に対応する接着剤がそれぞれ封止層上に形成され、これにより封止層が基板の底面に形成された複数の開口部に対して堅固に接着されて、これら開口部を覆うことが可能であることを特徴とする防水仕様のキーボード。
【請求項２】
前記封止層上の接着剤は基板上の各開口部の端部の周囲にそれぞれ設けられることを特徴とする請求項１に記載の防水仕様のキーボード。
【請求項３】
前記封止層上の接着剤は基板上の各開口部の全体を覆うことを特徴とする請求項１に記載の防水仕様のキーボード。
【請求項４】
前記封止層上の接着剤はそれぞれプリント技術により形成されることを特徴とする請求項１に記載の防水仕様のキーボード。
【請求項５】
前記封止層上の接着剤はそれぞれグルーであることを特徴とする請求項１に記載の防水仕様のキーボード。

【請求項６】
キーと、弾性を備えたゴム層と、回路層と、基板と、封止層からなる防水仕様のキーボードであって、該キーは上面に複数の開口部の領域が設けられた基板上に取り付けられることと、該封止層は基板の底面下に設けられて複数の対応する領域に分割されることと、該封止層上の複数の対応する領域において接着剤がそれぞれ形成され、これにより封止層が基板の底面に形成された複数の開口部に対して堅固に接着されて、これら開口部を覆うことが可能であることを特徴とする防水仕様のキーボード。
【請求項７】
前記封止層上の接着剤は各領域の端部の周囲にそれぞれ設けられることを特徴とする請求項６に記載の防水仕様のキーボード。
【請求項８】
前記封止層上の接着剤は各領域の全体を覆うことを特徴とする請求項６に記載の防水仕様のキーボード。
【請求項９】
前記封止層上の接着剤はそれぞれプリント技術により形成されることを特徴とする請求項６に記載の防水仕様のキーボード。
【請求項１０】
前記封止層上の接着剤はそれぞれグルーであることを特徴とする請求項６に記載の防水仕様のキーボード。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明はキーボードに関する。より具体的にはマザーボードへの液体の流入を防止する防水仕様のキーボードに関する。
【背景技術】
【０００２】
図１に示すように、通常のノートブック型コンピュータ１０は主にディスプレイ２０、キーボード３０、及び基部４０とから構成される。ディスプレイ２０及び基部４０はヒンジにより一体的に連結される。キーボード３０はマザーボードを含む基部４０上に設けられる。マザーボードはその表面上にＣＰＵ及びその他の電子要素を有し、キーボード３０の下に設けられる。
【０００３】
キーボード３０は複数のキー３１、上方を向いた端部３７を有する基板３５、弾性を備えたゴム層３３、及び回路層３４（後者２点については後述する）を備える。電気要素は図２及び３に示すようにキーボードモジュールに組み立てられ（ワイヤ配線は図示しない）、組み立てられたモジュールは基部４０上に取り付けられる。
【０００４】
キーボード３０の構成は図４乃至８を参照して更に後述する。
図４は封止層３８が基板３５から分離し（即ち、まだ接着されていない状態）、同基板３５上に複数のキー３１が設けられたキーボード３０を示す。封止層３８の形状は基板３５の形状に対応する。封止層３８は柔軟なプラスチック材料、又は堅固なプラスチック材料から形成可能である。図５を参照すると、複数の開口部３６が図４の基板３５上に圧力によるパンチングのような技術を使用して形成される。圧力によるパンチング工程において、突起（図示しない）も弾性を備えたゴム層３３及び回路層３４を係止して固定するために形成される。図４に示す基板３５と、図５に示す封止層３８とは同基板３５の底部表面の端部にグルー３９を使用することにより、或いは図６に示すように封止層３８の上部表面の端部にグルー３９を使用することにより一体的に接合される。キーボード３０には封止層３８が接着されるが、加熱処理を施してグルーが封止層３８と基板３５とを接合させるべく凝固する必要性がある。加熱処理後は、図２に示すようなキーボード３０のモジュールが形成される。図７及び８に示すキーボードの断面図を参照すると、キーボード３

０は上方から見ると主にキー３１、弾性を備えたゴム層３３、回路層３４、基板３５、及び封止層３８を含むことが理解される。キーボード３０の構成は周知の技術であるため、ここでは詳述することは差し控える。

【０００５】

（図１に示すような）ノートブック型コンピュータ１０はコンパクトであり且つ携帯可能な特徴を備え、通常デスクトップパソコンと比較してより高価である。時に使用者はノートブック型コンピュータの使用の際に、飲料のような液体を不注意にキーボード３０上にこぼすことがある。液体がキーボード３０を通過して流入し、通常高価であるノートブック型コンピュータの損傷の原因となることを防止するために、通常周知のキーボード３０は基板３５の底部表面下に封止層３８を設け、キーボード３０を防水仕様とする。基板３５上の開口部３６を塞ぐ不浸透性の封止層３８を使用することにより、不注意にこぼした液体が更に流入することを防止する。液体は基板３５上に留まり、基板３５上の開口部３６を通過して下部に設けられたマザーボードへ流入することを防止する。従って、液体によるマザーボードへの損傷を確実に防止し、ノートブック型コンピュータの正常な作動を確実に保持する。

【０００６】

キー３１は使用者からの指の押圧力を支持する必要があり、キー３１を支持する基板３５はキーボード３０の変形を防止すべく金属材料のような堅固、且つ耐久が高い材料から形成される必要がある。封止層３８は、全体の厚みを上昇させることのない一定の防水仕様の物質の肉薄なシートから形成される必要がある。

【０００７】

しかしながら、それぞれが１０ｃｍ×２７ｃｍの寸法を有する封止層３８と基板３５の底面とを接合するためにグルーが使用されていることに留意する必要がある。封止層３８の物質と基板３５の物質とは異なる熱膨張率を有するため、図９に示すように熱膨張により生じる歪みは加熱処理後に発生する（図７に示すような、キーボードの底部が水平面の状態を保持するものを比較して参照）。熱膨張はキーボード３０の両端部が僅かに上昇し、割れ目をなす原因となる。同割れ目は基板３５と水平線３２との間における高さの差Ｄである。即ち、封止層と基板３５とは完全には連結できない。あまりに多くの液体がこぼされて、キーボード３０に進入すると、液体は排出されることなく封止層３８と基板３５との間の割れ目に保持されるか、或いは液体は割れ目に沿って下部のマザーボードに流入し、マザーボードの正常な作動を妨害する損傷の原因となる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

簡潔にまとめると、基板と封止層には異なる熱膨張率を有する２つの異なる物質を使用する。従って、キーボードの歪みが加熱処理後に発生する。歪みにより封止層と基板とは完全に連結することが防止され、液体はキーボードの下のマザーボードに流入する。これはマザーボードの正常な作動を妨害する損傷の原因となる。従って、関連産業はこのような技術的課題を解決する必要がある。

【０００９】

本発明の目的は不注意にこぼした液体が下方のマザーボードに流入し、同マザーボードに損傷を与えることを防止する防水仕様のキーボードを提供することにある。

本発明の別の目的は基板及び封止層からなる周知のキーボードへの歪みの短所を克服する防水仕様のキーボードを提供することにある。歪みは基板及び封止層に異なる物質が使用されているため熱膨張率に差が生じることにより、熱処理後にこれらが完全に連結されることが防止されることに起因する。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

防水仕様のキーボードはキーと、弾性を備えたゴム層と、回路層と、基板と、封止層から構成される。キーは上面に複数の開口部が設けられた基板上に取り付けられる。封止層

は基板の底面の下面に設けられる。基板上の開口部に対応して、接着剤がそれぞれ封止層上に形成され、これにより封止層が基板の底面に対して堅固に接着可能となる。

【００１１】

封止層上の接着剤はそれぞれ基板上の各開口部の端部の周囲に設けられる。

封止層上の接着剤はそれぞれ基板上の各開口部の端部を覆うことにより設けられる。

封止層上の接着剤はそれぞれプリント技術により形成される。

封止層上の接着剤はそれぞれグルーである。

別例における防水仕様のキーボードはキーと、弾性を備えたゴム層と、回路層と、基板と、封止層から構成される。キーは上面に複数の開口部が設けられた基板上に取り付けられる。封止層は基板の底面の下面に設けられ、更に同基板上の開口部に対応すべく複数の領域に分割される。接着剤は封止層上の複数の領域にそれぞれ形成され、これにより封止層は基板の底面に対して堅固に接着可能となる。

【００１２】

封止層上の接着剤はそれぞれ各領域の端部の周囲に設けられる。

封止層上の接着剤はそれぞれ各領域の全体を覆うことにより設けられる。

封止層上の接着剤はそれぞれプリント技術により形成される。

封止層上の接着剤はそれぞれグルーである。

本発明の防水仕様のキーボードは、基板の底面上の開口部に対応すべく接着剤をそれぞれ封止層上に設けることにより、封止層と基板とをより堅固に連結する。これにより、周知の技術によるキーボードへの歪みの短所、即ち基板と封止層とに異なる物質を使用することにより熱膨張率に差が生じることに起因する歪みの短所を好適に克服する。更に、歪みにより周知のキーボードの封止層と基板とが完全に連結されることが防止され、これにより液体がキーボード下のマザーボードに流入して同マザーボードの正常な作動を妨害する損傷の原因となるという短所も好適に克服する。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

図１０乃至１３は本発明の様々な実施例を示す。図１０及び１１は防水仕様のキーボードの封止層を示す平面図である。図１２及び１３は防水仕様のキーボードの封止層を示す底面図である。封止層６０を除き、防水仕様のキーボードの要素は図１乃至９に示す周知のキーボードの要素と同じである。

【００１４】

図１０は本発明の第１の実施例を示す。接着剤６１は（図１２に示す）基板上の開口部５１の端部に対応すべく、基板の底面の下面に設けられる封止層６０上にそれぞれ形成される。封止層上の接着剤６１はそれぞれ基板上の各開口部の端部の周囲に設けられる。複数の接着剤６１が基板に接着されるように設けられ、これにより封止層６０と基板とがより堅固に連結可能となる。

【００１５】

通常の接着技術を使用して、封止層６０上において複数の接着剤６１が開口部５１の端部に接着される。そして、熱処理後に封止層６０及び基板の底面は堅固に連結可能である。周知のキーボードにおいては、グルーは基板の底面の端部にのみ塗布されるか、又は封止層の端部にのみ塗布される。基板と封止層とには異なる物質が使用されているため膨張率に差が生じ、これにより歪みが熱処理後に発生することとなる。歪みにより封止層及び基板は完全に連結されることが防止され、更に割れ目を生じ得る。過度の量の飲料のような液体が不注意にキーボード上にこぼれた場合に、液体は排出されることなく封止層及び基板３５の間の割れ目に留まるか、或いは液体は割れ目に沿って下方のマザーボードに流れ、マザーボードの正常な作動を妨害する損傷の原因となる。しかしながら、本発明の防水仕様のキーボードを使用することにより、上記課題は解決可能となる。

【００１６】

図１１は本発明の第２の実施例を示す。接着剤６１はそれぞれ封止層６０上に形成される。封止層６０は基板の底面下において基板上の（図１２に示す）開口部５１に対応すべ

く設けられる。封止層上の接着剤６１は基板上の各開口部を覆うべくそれぞれ設けられる。複数の接着剤６１は基板に接着されるように設けられ、これにより封止層６０及び基板は堅固に連結可能となる。この接着剤を設ける方法により、図１０に示す実施例の効果と同等の効果を生じさせることができる。

【００１７】

図１２に本発明の第３の実施例を示す。防水仕様のキーボードの封止層６０は基板の底面下に設けられる。封止層は基板上の複数の開口部５１に対応すべく複数の領域６２に分割される。接着剤６１は各領域６２の端部を包囲することによりそれぞれ同領域に設けられる。これにより封止層６０は基板の底面に堅固に接着可能となる。この接着剤を設ける方法により図１０に示す実施例の効果と同等の効果を生じさせることができる。

【００１８】

図１３に本発明の第４の実施例を示す。防水仕様のキーボードの封止層６０は基板の底面下に設けられる。封止層は基板上の複数の開口部５１に対応すべく複数の領域６２に分割される。接着剤６１は各領域６２の全体を覆うことによりそれぞれ同領域に設けられる。これにより封止層６０は基板の底面に堅固に接着可能となる。この接着剤を設ける方法により図１０に示す実施例の効果と同等の効果を生じさせることができる。

【００１９】

本発明の防水仕様のキーボードの別例において、接着剤は封止層と基板の両者に接着可能なグルーやその他の物質であってもよい。更に、封止層上の接着剤はプリント技術により形成される。

【００２０】

本発明の防水仕様のキーボードにおいて、基板の底面上の開口部に対応すべく接着剤を設けることにより、封止層と基板とは堅固に一体的に構成可能となる。従って、周知のキーボードにおいて封止層と基板とに異なる物質が使用され、これにより熱膨張率に差が生じることとなったがために歪みが発生してしまうという課題を好適に解決可能となる。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】ディスプレイスクリーンを開いたノートブック型コンピュータの正面斜視図。

【図２】図１に示すノートブック型コンピュータに使用される周知のキーボードの正面斜視図。

【図３】図２に示すキーボードの平面図。

【図４】図２に示す、基板から分離する封止層を備えたキーボードの正面分解図。

【図５】図４に示すキーボードの平面図。

【図６】図４に示す、基板と接着する封止層を備えた基板の底面図。

【図７】図３に示すキーボードをＡ－Ａ線に沿って切断した断面図。

【図８】図７に示すキーボードの部分拡大図。

【図９】加熱処理後の周知のキーボードの歪みを示す概略図。

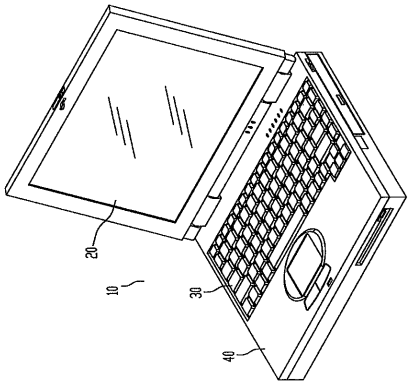
【図１０】本発明の第１の実施例における防水仕様のキーボードの封止層を示す平面図。

【図１１】本発明の第２の実施例における防水仕様のキーボードの封止層を示す平面図。

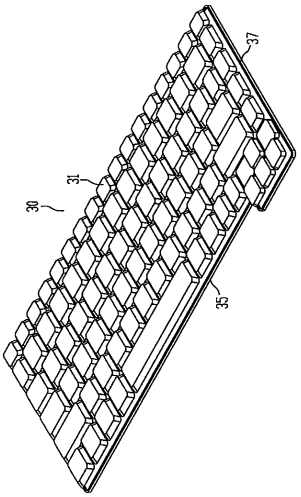
【図１２】本発明の第３の実施例における防水仕様のキーボードを示す平面図。

【図１３】本発明の第４の実施例における防水仕様のキーボードを示す平面図。

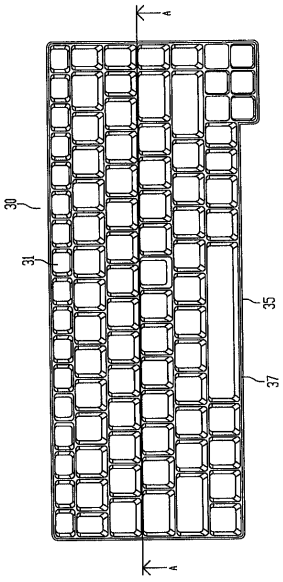
【図１】



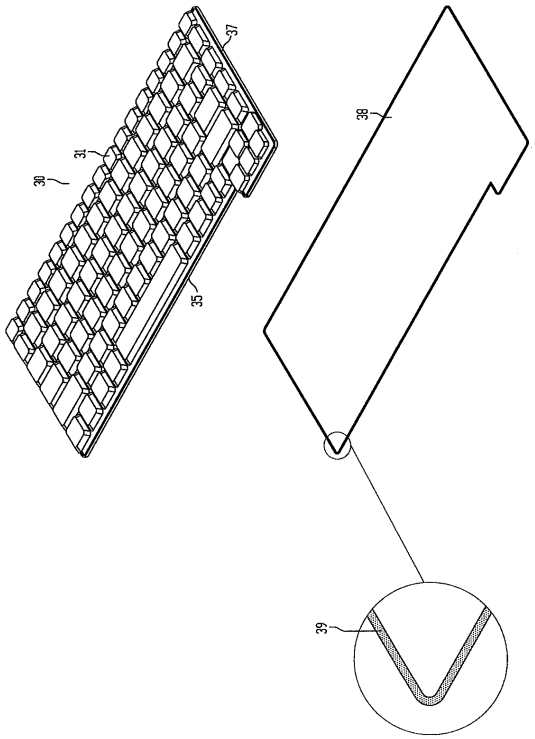
【図２】



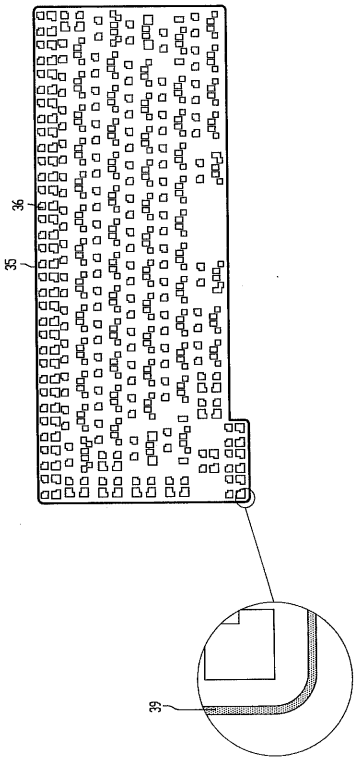
【図３】



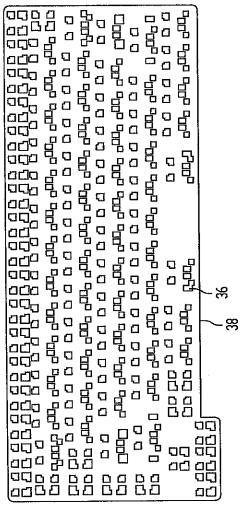
【図４】



【図５】



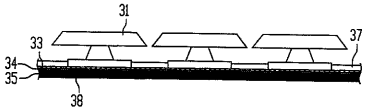
【図６】



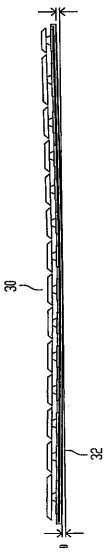
【図７】



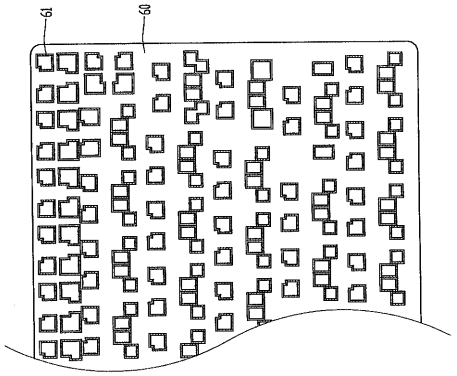
【図８】



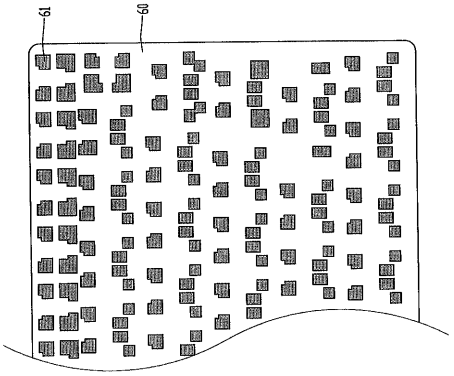
【図９】



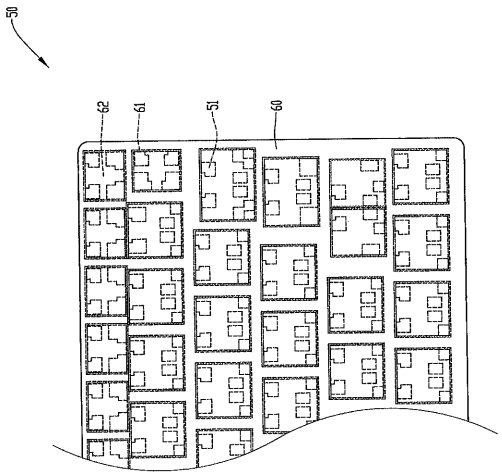
【図１０】



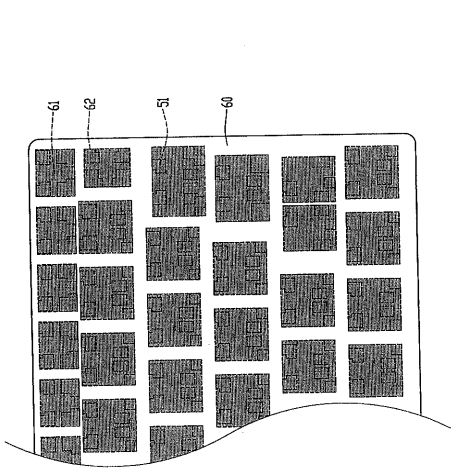
【図１１】



【図１２】



【図１３】



フロントページの続き

(72)発明者　ツァイ　チン　チェン
台湾　タイペイ　シィエン　ウーク　インダストリアルパーク　ウーコン　シックスス　ロード　ナンバー２５
(72)発明者　チェン　チア　シン
台湾　タイペイ　シィエン　ウーク　インダストリアルパーク　ウーコン　シックスス　ロード　ナンバー２５

審査官　金子　幸一

(56)参考文献　登録実用新案第３０８７０５４（ＪＰ，Ｕ）
特開２００７－０１８４８８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｆ　　３／０２
Ｇ０６Ｆ　　１／１６