

*** NOTICES ***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claims]

[Claim 1]

It has two or more transparent X-axis induction stitches and Y-axis induction stitches, On aforementioned X and a Y-axis induction stitch, many capacitor induction units connected mutually are installed, respectively,

The aforementioned X-axis induction stitch and the aforementioned Y-axis induction stitch cross mutually, and are installed in a letter breaking off the relation, each capacitor induction unit on aforementioned X and a Y-axis induction stitch presents arrangement about in a grid pattern by this, and it is constructed in an operation zone on a touch panel,

Capacitor perception structure of a touch panel, wherein difference values of transmissivity of homologous or transmissivity construct 6% or less of dummy pattern and insulate all over an installation gap of each aforementioned capacitor induction unit.

[Claim 2]

Capacitor perception structure of a touch panel, wherein the aforementioned dummy pattern is installed in capacitor perception structure of the touch panel according to claim 1 on a flat surface of the same layer as the aforementioned X-axis induction stitch and the aforementioned Y-axis induction stitch.

[Claim 3]

Capacitor perception structure of a touch panel, wherein the aforementioned dummy pattern is installed in capacitor perception structure of the touch panel according to claim 1 on a flat surface of the same layer as the aforementioned X-axis induction stitch.

[Claim 4]

Capacitor perception structure of a touch panel, wherein the aforementioned dummy pattern is installed in capacitor perception structure of the touch panel according to claim 1 on a flat surface of the same layer as the aforementioned Y-axis induction stitch.

[Claim 5]

Capacitor perception structure of a touch panel, wherein the aforementioned dummy pattern is installed in capacitor perception structure of the touch panel according to claim 1 on a flat surface of a different layer from the aforementioned X-axis induction stitch and/, or the aforementioned Y-axis induction stitch.

[Claim 6]

Capacitor perception structure of a touch panel, wherein the aforementioned dummy pattern holds an interval and does not connect it with an edge of the aforementioned X-axis induction unit and the aforementioned Y-axis induction unit in capacitor perception structure of the touch panel according to claim 1, respectively.

[Claim 7]

Capacitor perception structure of a touch panel characterized by the aforementioned interval being about 50 micrometers or less in capacitor perception structure of the touch panel according to claim 6.

[Claim 8]

Capacitor perception structure of a touch panel characterized by all of the aforementioned

dummy pattern, the aforementioned X-axis induction stitch, and the aforementioned Y-axis induction stitch being the transparent electric conduction thin film materials of the same construction material in capacitor perception structure of the touch panel according to claim 1.
[Claim 9]

It has a bottom board and the top of the panel, and a capacitor induction layer is installed between two aforementioned boards, and by a glue line, two aforementioned boards are pasted up in piles and it is considered as a board of one sheet,

In an operation zone of a touch panel, the aforementioned capacitor induction layer, Have many induction units and between each aforementioned induction unit, Capacitor perception structure of a touch panel separating interval distance mutually, constructing to cross form, and difference values of transmissivity of homologous or transmissivity constructing 6% or less of dummy pattern all over an installation gap of the aforementioned induction unit, and insulating.

[Claim 10]

Capacitor perception structure of a touch panel, wherein the aforementioned induction unit presents a triangular area in capacitor perception structure of the touch panel according to claim 9.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed explanation of the device]

[Field of the Invention]

[0001]

Especially this design is related with the capacitor perception structure of the touch panel which can reduce a noise capacitor value and can moreover raise transmissivity homogeneity about the capacitor perception structure of a touch panel.

[Background of the Invention]

[0002]

A capacitor type touch panel generates the capacitor effect, the moment the user's finger or conductor touched on the panel, it decides the position of a finger or a conductor based on a capacitor value change, and, thereby, attains the purpose of a signal input. Since a capacitor type touch panel can be inputted using a finger, alter operation is convenience, and moreover, since it is not necessary to apply a pressure, when a panel receives repeated stress, the fault of changing and destroying does not exist in the alter operation. The structure is easy, and since there are few parts and their yield is also high, they are suitable for mass production and can reduce cost. Therefore, it is broadly applied to communication, the computer, the noncommercial electronic item, etc.

[0003]

The capacitor perception structure of the conventional touch panel is provided with two or more X-axis induction stitches and Y-axis induction stitches. On X and a Y-axis stitch, many capacitor induction units connected mutually are installed, respectively. A X axis each stitch and a Y-axis stitch present the mutually crossing insulating installation, and thereby, each capacitor induction unit on X and a Y-axis stitch presents the arrangement of ** of the squares about, and they construct it in the operation zone of a touch panel. Usually, an X-axis induction stitch and a Y-axis induction stitch adopt transparent electric conduction thin films, such as indium tin oxide (Indium Tin Oxide, ITO), use an etching process, remove an unnecessary portion, and classify each capacitor induction unit. Thereby, each capacitor induction unit on an X-axis induction stitch and a Y-axis induction stitch is provided with the gap of width suitable between mutual, and attains the purpose of insulating installation. In the division of these capacitor induction unit, and installation, when the width of a gap is too small, EMI or an interference capacitor value often appears. If it becomes like this, the sensitivity and accuracy of a capacitor induction signal will fall. However, if the width of a gap is expanded, refraction of the beam of light with which they penetrate a panel since the installation site and the non-installation site (it is also called the cavernous part) of these capacitor induction unit differ in transmissivity (transmittance) will become uneven. As a result, the problem that a screen shadow changes, and is faded and distorted arises.

[The outline of a device]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

[0004]

All over the installation gap of a capacitor induction unit, the purpose of this design fills up a dummy pattern provided with the transmissivity of 6% or less, and the difference values of the

transmissivity of homologous or transmissivity by this, Reduce the ratio of a hollow part substantially and the display flatness of the appearance of capacitor perception structure and the homogeneity of transmissivity are raised, The shadow of the display screen of a touch-panel pars basilaris ossis occipitalis fades, and it is providing the capacitor perception structure of a touch panel the problem it being distorted being solved, and the installation gap of a capacitor induction unit being extended, and a noise capacitor value being reduced by this.

[Means for solving problem]

[0005]

This design provides the capacitor perception structure of the following touch panel.

The capacitor perception structure of a touch panel is provided with two or more transparent X-axis induction stitches and Y-axis induction stitches,

this -- installing many capacitor induction units connected mutually on X and a Y-axis induction stitch, respectively

this X-axis induction stitch and this Y-axis induction stitch crossing mutually, and installing them in a letter breaking off the relation -- thereby -- this -- each capacitor induction unit on X and a Y-axis induction stitch presents arrangement about in a grid pattern, and is constructed in the operation zone on a touch panel

All over the installation gap of each of this capacitor induction unit, The difference values of the transmissivity of homologous or transmissivity construct 6% or less of dummy pattern (Dummy Pattern), and insulate, the uniformity coefficient of the transmissivity of this capacitor perception structure is raised, a shadow can fade and the fault of being distorted can be improved,

Simultaneously, in the situation where the homogeneity of transmissivity is not decreased, the installation gap of a capacitor induction unit can be extended and a noise capacitor value can be reduced,

This dummy pattern is installed on the flat surface of the same layer as this X-axis induction stitch and this Y-axis induction stitch, and, as for them all, it is desirable to adopt the material of homologous construction material, and the material, They are transparent electric conduction thin films, such as indium tin oxide (ITO) and polyethylene dioxythiophene (PEDOT),

Therefore, since installation can be completed at once, a processing procedure and a production cost are not made to expand in the etching process to this capacitor induction layer.

This dummy pattern holds the interval which is not connected with the edge of this X-axis induction unit and this Y-axis induction unit, respectively, and presents an insulation mutually, and the interval is usually about 50 micrometers or less,

The capacitor perception structure of a touch panel is provided with a bottom board and the top of the panel, installs a capacitor induction layer between these 2 sheet boards, by a glue line, pastes up this 2 sheet board in piles, and uses it as the board of one sheet,

In the operation zone of a touch panel, this capacitor induction layer, It has many induction units, interval distance is mutually separated between this each induction unit, and it constructs to cross form, and all over the installation gap of this induction unit, the difference values of the transmissivity of homologous or transmissivity construct 6% or less of dummy pattern, and insulate,

In this way, the display flatness of appearance and the uniformity coefficient of transmissivity can be raised,

This induction unit presents the area of a triangle, a rectangle, or other geometrical form.

[Effect of the Device]

[0006]

The capacitor perception structure of this touch panel, All over the installation gap of a capacitor induction unit, the difference values of the transmissivity of homologous or transmissivity fill up a dummy pattern provided with the transmissivity of 6% or less, and it by this, Reduce the ratio of a hollow part substantially and the display flatness of the appearance of capacitor perception structure and the homogeneity of transmissivity are raised, The shadow of the display screen of a touch-panel pars basilaris ossis occipitalis can fade, and the problem that it is distorted can be solved, and the installation gap of a capacitor induction unit can be

extended, and, thereby, a noise capacitor value can be reduced.

[Brief Description of the Drawings]

[0007]

[Drawing 1] It is a top view of the bottom board of the first working example of this design.

[Drawing 2] It is the sketch which expanded A portion of drawing 1.

[Drawing 3] It is a side sectional view showing signs that the component member of the first working example of this design was combined.

[Drawing 4] It is a top view of the bottom board of the second working example of this design.

[Drawing 5] It is a sectional view in the C-C line position of drawing 4 showing the situation after component member combination.

[The form for devising]

[0008]

As shown in drawing 1, and 2 and 3, the capacitor perception structure of this touch panel is provided with the bottom board 1 and the top of the panel 2. On the bottom board 1 or the surface of the top of the panel 2, it has the capacitor induction layer 12, and by the glue line 3, the bottom board 1 and the top of the panel 2 are pasted up, and it is considered as the board of one sheet. The bottom board 1 and the top of the panel 2 are insulating thin layer glass plate material provided with high transmissivity, and the glue lines 3 are insulating transparent UV adhesives.

[0009]

The color frame covering 21 which metal sputtering forms is installed in the periphery of surface of the top of the panel 2. This covers the metal electric conduction lines 15a and 15b installed in the bottom board 1. The capacitor induction layer 12, the isolation layer 13, and the jumper conductive layer 14 are installed in the upper surface of the bottom board 1. The capacitor induction layer 12 is a transparent electric conduction thin film of indium-tin-oxide construction material, and is provided with many transparent X-axis stitches 121 and many transparent Y-axis stitches 122.

The X-axis stitch 121 is constructed at the equal distance to an X axial direction, moreover, is arranged in parallel with mutual, and the Y-axis stitch 122 is constructed at the equal distance to Y shaft orientations, and, moreover, it arranges it in parallel with mutual. And the X-axis stitch 121 and the Y-axis stitch 122 cross, and are installed in a squares type. It is mutually open for free passage, each induction unit 122a on the Y axis each stitch 122 is not mutually open for free passage, and each induction unit 121a on the X axis each stitch 121 opens and arranges an interval. And the end of the X axis each stitch 121 and the Y-axis stitch 122 is electrically connected with the metal electric conduction lines 15a and 15b of bottom board 1 edge, and is connected with a signal output terminal (with no graphic display). Thereby, the induction signal of the X-axis stitch 121 on the induction layer 12 and the Y-axis stitch 122 is transmitted to a following digital disposal circuit with a signal output terminal.

[0010]

The isolation layer 13 is provided with two or more insulating shielding surfaces, transmissivity is high, moreover a dielectric coefficient is about 3, and a polyester thin film material about 1.5 micrometers thick is used for it. The shielding surface product of an insulating shielding surface is the area which can cover enough the X-axis stitch portion 121b which passes through between the induction units 122a which adjoin mutual [on the Y-axis stitch 122], and are arranged at least. The jumper conductive layer 14 installs two or more electric conduction lines installed along Y axial direction. As for each electric conduction line, a wire size uses an opaque metallic conductor of 15 micrometers or less. And an electric conduction line both-ends edge is equipped with the electrical connection 141 where a touch area is larger than the main part of an electric conduction line. An electric conduction line is installed in the upper surface of the insulating shielding surface of the isolation layer 13, and, moreover, the electrical connection 141 of electric conduction line both ends is lengthened out of an insulating shielding surface.

[0011]

When combining the capacitor induction layer 12, the isolation layer 13, and the jumper conductive layer 14, Correspondence installation is carried out between the induction units 122a

which adjoin mutual [on the Y-axis stitch 122 / two], and are arranged, and this passes the X-axis stitch portion 121b between the induction units which adjoin mutual [two] and are arranged, it insulates, and the insulating shielding surface of each isolation layer 13 is a wrap. The electrical connection 141 of the ***** both ends of each jumper conductive layer 14 is electrically connected with the induction unit 122a which adjoins mutual [on the Y-axis stitch 122 / two] exactly, respectively, and energizes each induction unit 122a on the Y axis each stitch 122 mutually. In this way, capacitor perception structure is constituted. In this working example, the dummy pattern 129 is further filled up all over the installation gap of the X-axis induction unit 121a on the capacitor induction layer 12, and the Y-axis induction unit 122a. Thereby, the dummy pattern 129 holds the edge and the interval 129a of the X-axis induction unit 121a and the Y-axis induction unit 122a, and does not connect them. Usually, the intervals 129a are about 20 micrometers - 50 micrometers. As for the dummy pattern 129, it is desirable that it is a transparent electric conduction thin film of the construction material of the X-axis induction unit 121a and the Y-axis induction unit 122a, and homologous, i.e., indium-tin-oxide construction material. In this way, the capacitor induction layer 12 is provided with more uniform transmissivity.

[0012]

The capacitor perception structure constituted as mentioned above forms an equivalent capacitor between the X-axis stitch 121 and the metal electric conduction line 15a, and forms an equivalent capacitor in it also between the Y-axis stitch 122 and the metal electric conduction line 15b. Therefore, if a finger or a conductor slides to the touch-panel surface on contact or the touch-panel surface, the digital disposal circuit can judge the contact position of a finger or a conductor by change of a capacitor. Thus, since the touch panel of this design is provided with a highly transparent board, it can be arranged in front of the display screen of an electronic item. Thereby, according to the directions on a screen screen, a user only touches the required position of a panel lightly with a finger, and can perform alter operation conveniently.

[0013]

The capacitor perception structure of the aforementioned working example installs the induction stitch of an X axial direction and Y shaft orientations in the same layer flat-surface top 12, i.e., the same capacitor induction layer. Thereby, the laying position of each induction stitch becomes exact, and, moreover, fills up the dummy pattern 129 all over the installation gap of X axes each and the Y-axis induction units 121a and 122a. In this way, the ratio of the hollow part on the capacitor induction layer 12 can be reduced substantially, the homogeneity of the display flatness of appearance and the transmissivity of a touch panel is raised, a shadow can fade and the fault of being distorted can be improved. Installation of the dummy pattern 129 can be used, the installation gap between the X-axis induction unit 121a and the Y-axis induction unit 122a can be expanded, without making the ratio of the hollow part of the capacitor induction layer 12 increase, and this attains the purpose of a noise capacitor value fall. As mentioned above, the material of homologous is used for the dummy pattern 129, the X-axis induction unit 121a, and the Y-axis induction unit 122a, and, moreover, they form it on the same capacitor induction layer 12. Therefore, since installation can be completed at once, a processing procedure and a production cost are not made to expand in the etching process to the capacitor induction layer 12.

[0014]

As shown in drawing 4 and 5, the capacitor perception structure of the touch panel of the second working example of this design is homologous mostly with the first aforementioned working example. The capacitor perception structure of the touch panel of the second working example of this design is provided with the bottom board 4 and the top of the panel 5. The capacitor induction layer 42 is installed, and by the glue line 6, two boards are pasted up on the wooden floor of two sheets, and it is considered as the board of one sheet at it. The difference between this example and the first aforementioned working example is in installation of the capacitor induction layer 42. The capacitor induction layer 42 is installed in the upper surface of the bottom board 4. The capacitor induction layer 42 is a transparent electric conduction thin film of indium-tin-oxide construction material, and is provided with the sensing unit 42a of a

large number which present a triangular area a little. Thereby, regular intervals are mutually separated between each sensing unit 42a, and it is arranged at cross form (refer to drawing 4). Next, the end of each sensing unit 42a is electrically connected with the metal electric conduction line 42b installed in bottom board 4 edge, respectively, and is connected with a signal output terminal (with no graphic display). Thereby, the induction signal of each sensing unit 42a is transmitted to a following digital disposal circuit through a signal output terminal.

[0015]

In addition, the dummy pattern 49 is filled up all over the installation gap of the sensing unit 42a. The dummy pattern 49 holds the interval 49a, respectively, and does not connect it with the edge of the sensing unit 42a which adjoins mutual [two] mutually. Usually, the intervals 49a are about 20 micrometers – 50 micrometers. As for the dummy pattern 49, it is desirable that it is a transparent electric conduction thin film of the construction material of each induction unit 42a and homologous, i.e., indium-tin-oxide construction material. In this way, the capacitor induction layer 42 is provided with more uniform transmissivity, and raises the homogeneity of the display flatness of appearance, and the transmissivity of a touch panel, a shadow can fade and the fault of being distorted can be improved.

[0016]

This above-mentioned name and the contents are used for explanation of these technical contents, are requests, and do not limit this design, and the equivalent application or change based on pneuma of this design is possible for them. For example, when the dummy pattern 129 is applied to the conventional capacitor perception structure. The X-axis stitch 121 and the Y-axis stitch 122, It is installed on a capacitor induction layer different, respectively, and, moreover, between two capacitor induction layers, It is insulated by the insulating layer and, therefore, the dummy pattern 129, It is possible for it to be constructed by the periphery part of the induction units 121a and 122a of the X-axis stitch 121 or the Y-axis stitch 122, and for the dummy pattern 129 to be constructed on an insulating layer, and to deal with the part of the combination gap of the X-axis induction unit 121a and the Y-axis induction unit 122a etc.

[Explanations of letters or numerals]

[0017]

1 Bottom board
 12 Capacitor induction layer
 121 X-axis stitch
 121a X-axis induction unit
 121b X-axis stitch portion
 122 Y-axis stitch
 122a Y-axis induction unit
 129 Dummy pattern
 129a interval
 13 Isolation layer
 14 Jumper conductive layer
 141 Electrical connection
 15a, 15b metal electric conduction line
 2 Top of the panel
 21 Color frame covering
 3 Glue line
 4 Bottom board
 42 Capacitor induction layer
 42a sensing unit
 49 Dummy pattern
 5 Top of the panel
 6 Glue line

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3152611号
(U3152611)

(45) 発行日 平成21年8月6日(2009. 8. 6)

(24) 登録日 平成21年7月15日(2009. 7. 15)

(51) Int. Cl.

F 1

G06F 3/041 (2006.01)
G06F 3/044 (2006.01)

G06F 3/041 330D
G06F 3/044 E

評価書の請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 実願2009-3462(U2009-3462)
(22) 出願日 平成21年5月26日(2009. 5. 26)

(73) 実用新案権者 508050989
洋華光電股▲ふん▼有限公司
台湾桃園縣觀音鄉觀音工業區經建五路32
號5樓
(74) 代理人 100082304
弁理士 竹本 松司
(74) 代理人 100088351
弁理士 杉山 秀雄
(74) 代理人 100093425
弁理士 湯田 浩一
(74) 代理人 100102495
弁理士 魚住 高博
(74) 代理人 100112302
弁理士 手島 直彦

最終頁に続く

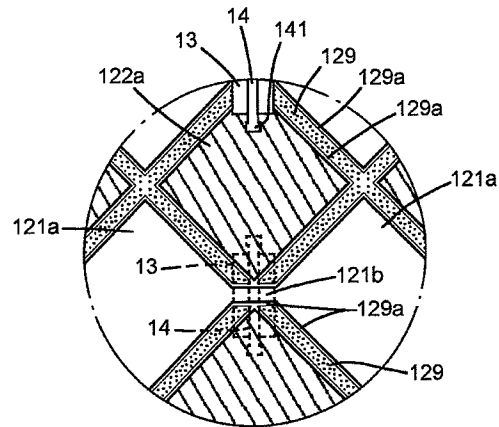
(54) 【考案の名称】 タッチパネルのキャパシター感知構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 キャパシター感応ユニットの設置間隙を広げ、これによりノイズキャパシター値を低下させることができるタッチパネルのキャパシター感知構造を提供する。

【解決手段】 X軸ステッチとY軸ステッチは、相互に交差し、絶縁状に設置し、これによりX、Y軸ステッチ上の各キャパシター感応ユニット121a、122aは、おおよそ基盤の目状の排列を呈し、タッチパネル上の作動区域内に敷設され、各キャパシター感応ユニット121a、122aの設置間隙中には、相当の透過率或いは透過率の差異値が6%以下のダミーパターンを敷設して絶縁し、各ダミーパターンとX軸ステッチ及びY軸ステッチとは、同一層の平面上に設置され、相当材質の材料を採用し、ダミーパターンは、X軸感応ユニット121a及びY軸感応ユニット122aの縁と、それぞれ絶縁間隔を保持し、その間隔は、約50µm以下である。

【選択図】 図2



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

複数の透明な X 軸感応ステッチと Y 軸感応ステッチを備え、
前記 X、Y 軸感応ステッチ上には、相互に接続する多数のキャパシター感応ユニットをそれぞれ設置し、
前記 X 軸感応ステッチと前記 Y 軸感応ステッチは、相互に交差し、絶縁状に設置し、これにより前記 X、Y 軸感応ステッチ上の各キャパシター感応ユニットは、おおよそ基盤の目状の排列を呈し、タッチパネル上の作動区域内に敷設され、
前記各キャパシター感応ユニットの設置間隙中には、相同の透過率或いは透過率の差異値が 6 % 以下のダミーパターンを敷設して絶縁することを特徴とするタッチパネルのキャパシター感知構造。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載のタッチパネルのキャパシター感知構造において、前記ダミーパターンは、前記 X 軸感応ステッチ及び前記 Y 軸感応ステッチと同一層の平面上に、設置されることを特徴とするタッチパネルのキャパシター感知構造。

【請求項 3】

請求項 1 記載のタッチパネルのキャパシター感知構造において、前記ダミーパターンは、前記 X 軸感応ステッチと同一層の平面上に、設置されることを特徴とするタッチパネルのキャパシター感知構造。

20

【請求項 4】

請求項 1 記載のタッチパネルのキャパシター感知構造において、前記ダミーパターンは、前記 Y 軸感応ステッチと同一層の平面上に、設置されることを特徴とするタッチパネルのキャパシター感知構造。

【請求項 5】

請求項 1 記載のタッチパネルのキャパシター感知構造において、前記ダミーパターンは、前記 X 軸感応ステッチ及び/或いは前記 Y 軸感応ステッチと異なる層の平面上に、設置されることを特徴とするタッチパネルのキャパシター感知構造。

【請求項 6】

請求項 1 記載のタッチパネルのキャパシター感知構造において、前記ダミーパターンは、前記 X 軸感応ユニット及び前記 Y 軸感応ユニットの縁と、それぞれ間隔を保持し、接続しないことを特徴とするタッチパネルのキャパシター感知構造。

30

【請求項 7】

請求項 6 記載のタッチパネルのキャパシター感知構造において、前記間隔は、約 $50\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とするタッチパネルのキャパシター感知構造。

【請求項 8】

請求項 1 記載のタッチパネルのキャパシター感知構造において、前記ダミーパターン、前記 X 軸感応ステッチ、前記 Y 軸感応ステッチはすべて、同一材質の透明導電薄膜材料であることを特徴とするタッチパネルのキャパシター感知構造。

【請求項 9】

底基板と上パネルを備え、前記 2 枚の板間には、キャパシター感応層を設置し、接着層により、前記 2 枚の板を重ねて接着し 1 枚の板体とし、
タッチパネルの作動区域内において、前記キャパシター感応層は、多数の感応ユニットを備え、前記各感応ユニット間は、相互に間隔距離を隔てて、交差状に敷設し、前記感応ユニットの設置間隙中には、相同の透過率或いは透過率の差異値が 6 % 以下のダミーパターンを敷設して絶縁することを特徴とするタッチパネルのキャパシター感知構造。

40

【請求項 10】

請求項 9 記載のタッチパネルのキャパシター感知構造において、前記感応ユニットは、三角形の面積を呈することを特徴とするタッチパネルのキャパシター感知構造。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

50

【0001】

本考案はタッチパネルのキャパシター感知構造に関し、特にノイズキャパシター値を低下させることができ、しかも透過率均一性を向上させることができるタッチパネルのキャパシター感知構造に関する。

【背景技術】

【0002】

キャパシター式タッチパネルは、使用者の指或いは導体がパネル上にタッチした瞬間にキャパシター効果を発生し、キャパシター値の変化に基づき指或いは導体の位置を確定し、これにより信号入力の実行を達成するものである。キャパシター式タッチパネルは、指を用いて入力を行なうことができるため、入力操作が利便で、しかもその入力操作には、圧力を加える必要がないため、パネルが繰り返し応力を受けることにより変形し損壊するという欠点が存在しない。また、その構造は簡単で、部品は少なく、歩留まりも高いため、大量生産に適しコストを引き下げることができる。よって、通信、コンピューター、民生用電子製品などに幅広く応用されている。

【0003】

従来のタッチパネルのキャパシター感知構造は、複数のX軸感応ステッチとY軸感応ステッチを備える。X、Y軸ステッチ上には、相互に接続する多数のキャパシター感応ユニットをそれぞれ設置する。各X軸ステッチとY軸ステッチとは、相互に交差した絶縁設置を呈し、これによりX、Y軸ステッチ上の各キャパシター感応ユニットはおおよそ基盤の目の状の排列を呈し、タッチパネルの作動区域内に敷設する。通常、X軸感応ステッチとY軸感応ステッチとは、酸化インジウムスズ(Indium Tin Oxide、ITO)などの透明導電薄膜を採用し、エッチングプロセスを利用し、不要な部分を除去し各キャパシター感応ユニットを区分する。これにより、X軸感応ステッチとY軸感応ステッチ上の各キャパシター感応ユニットは、相互の間に適当な幅の間隙を備え、絶縁設置の目的を達成する。これら、キャパシター感応ユニットの区画、設置において、間隙の幅が小さ過ぎる時には、EMI、或いは干渉キャパシター値がしばしば出現する。こうなると、キャパシター感応信号の感度と精度は低下してしまう。しかし、間隙の幅を拡大すると、これらキャパシター感応ユニットの設置部位と非設置部位(空洞部位ともいう)は、透過率(transmittance)が異なるため、パネルを透過する光線の屈折が不均一になる。この結果、スクリーン映像が変形し、ぼやけ、歪むという問題が生じる。

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

本考案の目的は、キャパシター感応ユニットの設置間隙中に、相同の透過率或いは透過率の差異値が6%以下の透過率を備えるダミーパターンを補填し、これにより、空洞部分の比率を大幅に引き下げ、キャパシター感知構造の外観の平坦度と透過率の均一性を向上させ、タッチパネル底部の表示スクリーンの映像がぼやけ、歪むという問題を改善することができ、またキャパシター感応ユニットの設置間隙を広げ、これによりノイズキャパシター値を低下させることができるタッチパネルのキャパシター感知構造を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本考案は下記のタッチパネルのキャパシター感知構造を提供する。
タッチパネルのキャパシター感知構造は、複数の透明なX軸感応ステッチとY軸感応ステッチを備え、
該X、Y軸感応ステッチ上には、相互に接続する多数のキャパシター感応ユニットをそれぞれ設置し、
該X軸感応ステッチと該Y軸感応ステッチは、相互に交差し、絶縁状に設置し、これにより該X、Y軸感応ステッチ上の各キャパシター感応ユニットは、おおよそ基盤の目の状の排列を呈し、タッチパネル上の作動区域内に敷設され、

該各キャパシター感応ユニットの設置間隙中には、相同の透過率或いは透過率の差異値が6%以下のダミーパターン(Dummy Pattern)を敷設して絶縁し、該キャパシター感知構造の透過率の均一度を向上させ、影像がぼやけ、歪むという欠点を改善することができ、同時に、透過率の均一性を減損しないという状況で、キャパシター感応ユニットの設置間隙を広げ、ノイズキャパシター値を低下させることができ、

該ダミーパターンは、該X軸感応ステッチ及び該Y軸感応ステッチと同一層の平面上に設置され、それらはすべて相同材質の材料を採用することが望ましく、その材料とは、酸化インジウムスズ(ITO)、ポリエチレンジオキシチオフェン(PEDOT)などの透明導電薄膜で

よって、該キャパシター感応層へのエッチングプロセスにおいて、一度に設置を完成することができ、加工手順と生産コストを拡大させることはなく、

該ダミーパターンは、該X軸感応ユニット及び該Y軸感応ユニットの縁と、接続しない間隔をそれぞれ保持し、相互に絶縁を呈し、通常その間隔は、約50 μ m以下で、

タッチパネルのキャパシター感知構造は、底基板と上パネルを備え、該2枚の板間には、キャパシター感応層を設置し、接着層により、該2枚の板を重ねて接着し1枚の板体とし

、タッチパネルの作動区域内において、該キャパシター感応層は、多数の感応ユニットを備え、該各感応ユニット間は、相互に間隔距離を隔て、交差状に敷設し、該感応ユニットの設置間隙中には、相同の透過率或いは透過率の差異値が6%以下のダミーパターンを敷設して絶縁し、

こうして外観の平坦度と透過率の均一度を向上させることができ、

該感応ユニットは、三角形、或いは長方形、或いは他の幾何学形状の面積を呈する。

【考案の効果】

【0006】

本考案タッチパネルのキャパシター感知構造は、キャパシター感応ユニットの設置間隙中に、相同の透過率或いは透過率の差異値が6%以下の透過率を備えるダミーパターンを補填し、これにより、空洞部分の比率を大幅に引き下げ、キャパシター感知構造の外観の平坦度と透過率の均一性を向上させ、タッチパネル底部の表示スクリーンの影像がぼやけ、歪むという問題を改善することができ、またキャパシター感応ユニットの設置間隙を広げ、これによりノイズキャパシター値を低下させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本考案第一実施例の底基板の平面図である。

【図2】図1のA部分を拡大した見取り図である。

【図3】本考案第一実施例の構成部材を組み合わせた様子を示す側面断面図である。

【図4】本考案第二実施例の底基板の平面図である。

【図5】構成部材組合せ後の様子を示す、図4のC-C線位置における断面図である。

【考案を実施するための形態】

【0008】

図1、2、3に示すように、本考案タッチパネルのキャパシター感知構造は、底基板1、上パネル2を備える。底基板1或いは上パネル2の表面上には、キャパシター感応層12を備え、接着層3により、底基板1と上パネル2を接着して1枚の板体とする。底基板1と上パネル2は、高い透過率を備える絶縁性薄層ガラス板材で、接着層3は、絶縁性の透明UV接着剤である。

【0009】

上パネル2の表面周縁には、金属スパッタリングが形成するカラーフレームカバー21を設置する。これにより、底基板1に設置する金属導電線15a、15bを遮蔽する。底基板1の上表面には、キャパシター感応層12、隔絶層13、ジャンパー導電層14を設置する。キャパシター感応層12は、酸化インジウムスズ材質の透明導電薄膜で、多数の透明X軸ステッチ121と多数の透明Y軸ステッチ122を備える。

10

20

30

40

50

X軸ステッチ121は、X軸方向に等距離で敷設し、しかも相互に平行に排列し、Y軸ステッチ122は、Y軸方向に等距離で敷設し、しかも相互に平行に排列する。しかも、X軸ステッチ121とY軸ステッチ122は、基盤の目式に交差して設置する。各X軸ステッチ121上の各感応ユニット121aは、相互に連通し、各Y軸ステッチ122上の各感応ユニット122aは、相互に連通せず、間隔を開けて排列する。しかも、各X軸ステッチ121とY軸ステッチ122の一端を、底基板1縁の金属導電線15a、15bに電氣的に接続し、信号出力端子(図示なし)に接続する。これにより、感応層12上のX軸ステッチ121とY軸ステッチ122の感応信号は、信号出力端子により、後続の信号処理回路に伝送される。

【0010】

隔絶層13は、複数の絶縁遮蔽面を備え、透過率が高く、しかも誘電係数が約3で、厚さが約 $1.5\mu\text{m}$ のポリエステル薄膜材料を使用する。絶縁遮蔽面の遮蔽面積は、少なくとも、Y軸ステッチ122上の、相互に隣接して排列する感応ユニット122a間を通過するX軸ステッチ部分121bを十分覆うことができる面積である。ジャンパー導電層14は、Y軸線方向に沿って設置する複数の導電線を設置する。各導電線は、線径が $15\mu\text{m}$ 以下の不透明な金属導体を使用する。しかも、導電線両端縁には、導電線本体より接触面積が大きい電気接続部141を備える。導電線は、隔絶層13の絶縁遮蔽面の上面に設置され、しかも導電線両端の電気接続部141は、絶縁遮蔽面の外へと伸ばされる。

【0011】

キャパシター感応層12、隔絶層13、ジャンパー導電層14を組み合わせる時には、各隔絶層13の絶縁遮蔽面は、Y軸ステッチ122上の2個の相互に隣接して排列する感応ユニット122aの間に対応設置し、これにより、2個の相互に隣接して排列する感応ユニットの間のX軸ステッチ部分121bを通過し、絶縁して覆う。各ジャンパー導電層14の動電線両端の電気接続部141は、ちょうどY軸ステッチ122上の2個の相互に隣接する感応ユニット122aにそれぞれ電氣的に接続し、各Y軸ステッチ122上の各感応ユニット122aは、相互に通電する。こうして、キャパシター感知構造を構成する。本考案実施例中において、キャパシター感応層12上のX軸感応ユニット121aとY軸感応ユニット122aとの設置間隙中にはさらに、ダミーパターン129を補填する。これにより、ダミーパターン129は、X軸感応ユニット121aとY軸感応ユニット122aの縁と間隔129aを保持し、接続しない。通常、間隔129aは約 $20\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ である。ダミーパターン129は、X軸感応ユニット121a及びY軸感応ユニット122aと相同の材質、つまり酸化インジウムスズ材質の透明導電薄膜であることが望ましい。こうして、キャパシター感応層12は、より均一な透過率を備える。

【0012】

上記のように構成するキャパシター感知構造は、X軸ステッチ121と金属導電線15aとの間に、等価キャパシターを形成し、及びY軸ステッチ122と金属導電線15bとの間にも、等価キャパシターを形成する。よって、指或いは導体がタッチパネル表面に接触或いはタッチパネル表面でスライドすると、信号処理回路は、キャパシターの変化により、指或いは導体の接触位置を判断することができる。このように、本考案のタッチパネルは、透明度が高い板体を備えるため、電子製品の表示スクリーン前に配置することができる。これにより、使用者は、スクリーン画面上の指示に従い、指でパネルの必要な位置に軽く触れるだけで、便利に入力操作を行うことができる。

【0013】

前記実施例のキャパシター感知構造は、X軸方向とY軸方向の感応ステッチを、同一層平面上、すなわち同一のキャパシター感応層12に設置する。これにより、各感応ステッチの敷設位置は正確となり、しかも各X軸、Y軸感応ユニット121a、122aの設置間隙中に、ダミーパターン129を補填する。こうして、キャパシター感応層12上の空洞部分の比率を大幅に低下させることができ、外観の平坦度とタッチパネルの透過率の均一性を向上させ、影像がぼやけ、歪むという欠点を改善することができる。ダミーパターン129の設置を利用し、キャパシター感応層12の空洞部分の比率を増加させずに、X軸

10

20

30

40

50

感応ユニット121aとY軸感応ユニット122aとの間の設置間隙を拡大することができ、これによりノイズキャパシター値低下の目的を達成する。また、前記のように、ダミーパターン129とX軸感応ユニット121a及びY軸感応ユニット122aは、相同の材料を採用し、しかも同一のキャパシター感応層12上に形成する。よって、キャパシター感応層12へのエッチングプロセスにおいて、一度に設置を完成することができるため、加工手順と生産コストを拡大させることはない。

【0014】

図4、5に示すように、本考案第二実施例のタッチパネルのキャパシター感知構造は、前記の第一実施例とほぼ相同である。本考案第二実施例のタッチパネルのキャパシター感知構造は、底基板4、上パネル5を備える。2枚の板の間には、キャパシター感応層42を設置し、接着層6により、2枚の板を接着して1枚の板体とする。本実施例と、前記の第一実施例との差異は、キャパシター感応層42の設置にある。キャパシター感応層42は、底基板4の上表面に設置する。キャパシター感応層42は、酸化インジウムスズ材質の透明導電薄膜で、やや三角形の面積を呈する多数の感知ユニット42aを備える。これにより、各感知ユニット42a間は、相互に等間隔を隔て、交差状に配置される(図4参照)。次に、各感知ユニット42aの一端は、底基板4縁に設置する金属導電線42bに、それぞれ電氣的に接続し、信号出力端子(図示なし)に接続する。これにより、各感知ユニット42aの感応信号は、信号出力端子を経て、後続の信号処理回路へと伝送される。

【0015】

この他、感知ユニット42aの設置間隙中には、ダミーパターン49を補填する。ダミーパターン49は、2個の相互に隣接する感知ユニット42aの縁と、間隔49aをそれぞれ保持し、相互に接続することはない。通常、間隔49aは、約20 μ m~50 μ mである。ダミーパターン49は、各感知ユニット42aと相同の材質、つまり酸化インジウムスズ材質の透明導電薄膜であることが望ましい。こうして、キャパシター感応層42は、より均一な透過率を備え、外観の平坦度とタッチパネルの透過率の均一性を向上させ、影像がぼやけ、歪むという欠点を改善することができる。

【0016】

上記の本考案名称と内容は、本考案技術内容の説明に用いたのみで、本考案を限定するものではなく、本考案の精神に基づく等価応用或いは変化が可能である。例えば、ダミーパターン129が従来のキャパシター感知構造に應用される時には、X軸ステッチ121とY軸ステッチ122は、それぞれ異なるキャパシター感応層上に設置され、しかも2個のキャパシター感応層の間は、絶縁層により絶縁され、よって、ダミーパターン129は、X軸ステッチ121或いはY軸ステッチ122の感応ユニット121a、122aの周縁部位に敷設され、また、ダミーパターン129は、絶縁層上に敷設され、X軸感応ユニット121aとY軸感応ユニット122aの組合せ間隙の部位に対応するなどが可能である。

【符号の説明】

【0017】

- 1 底基板
- 12 キャパシター感応層
- 121 X軸ステッチ
- 121a X軸感応ユニット
- 121b X軸ステッチ部分
- 122 Y軸ステッチ
- 122a Y軸感応ユニット
- 129 ダミーパターン
- 129a 間隔
- 13 絶縁層
- 14 ジャンパー導電層
- 141 電気接続部
- 15a、15b 金属導電線

10

20

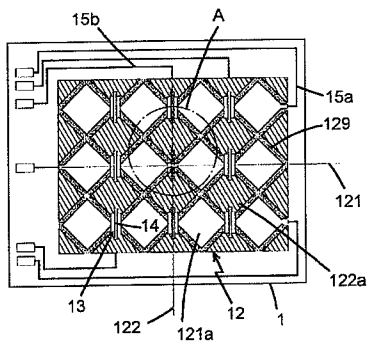
30

40

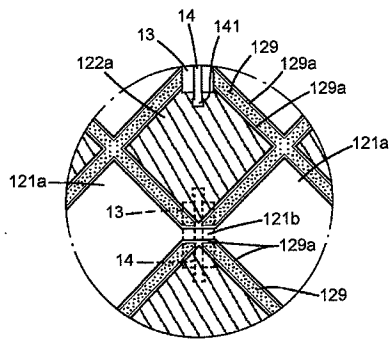
50

- 2 上パネル
- 2 1 カラーフレームカバー
- 3 接着層
- 4 底基板
- 4 2 キャパシター感応層
- 4 2 a 感知ユニット
- 4 9 ダミーパターン
- 5 上パネル
- 6 接着層

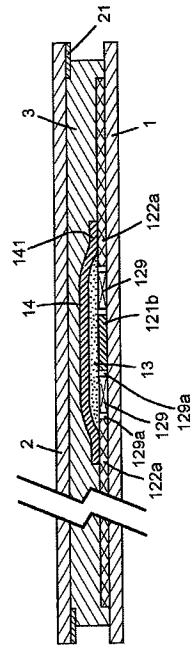
【図 1】



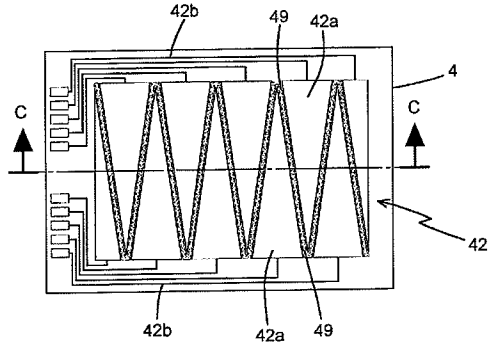
【図 2】



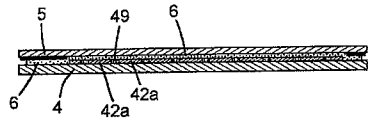
【図 3】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(74)代理人 100152124

弁理士 白石 光男

(72)考案者 林 徳錚

台湾桃園縣觀音鄉觀音工業区經建五路3 2号5楼