



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201347501 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：102104228

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 04 日

(51)Int. Cl. : **H04M1/02 (2006.01)**

(30)優先權：2012/02/02 美國 61/594,333

(71)申請人：高通公司(美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)  
美國

(72)發明人：史科尼德 約翰K SCHNEIDER, JOHN K. (US)；奇辰司 傑克C KITCHENS, JACK  
C. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：1 共 12 頁

(54)名稱

保護性顯示器表面

PROTECTIVE DISPLAY SURFACE

(57)摘要

本發明揭示一種具有一經整合之波導陣列之智慧型手機保護性蓋。在一特定實施例中，該蓋包含經調適以含有一波導陣列之一部分，該波導陣列經設計以容許該智慧型手機與一使用者之間之通信。本發明可經實施以有利於該智慧型手機有關之游標、顯示器及/或巡覽控制。

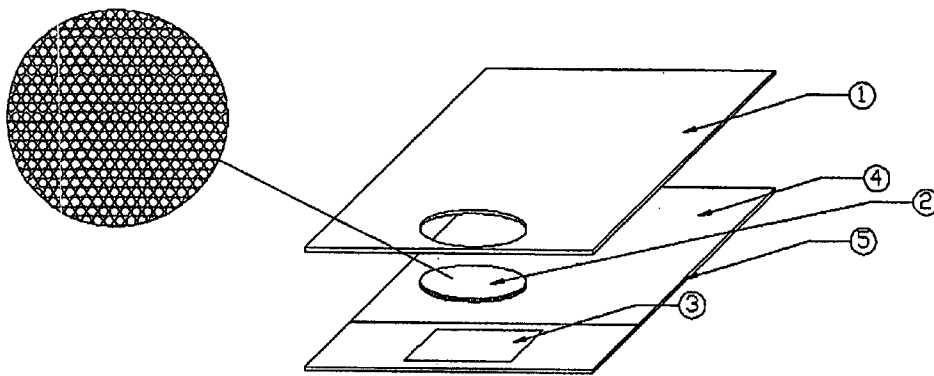


圖1

- 1：智慧型手機保護性蓋
- 2：波導陣列
- 3：感應器陣列/感應器
- 4：顯示器
- 5：基板



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201347501 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：102104228

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 04 日

(51)Int. Cl. : **H04M1/02 (2006.01)**

(30)優先權：2012/02/02 美國 61/594,333

(71)申請人：高通公司(美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)  
美國

(72)發明人：史科尼德 約翰K SCHNEIDER, JOHN K. (US)；奇辰司 傑克C KITCHENS, JACK  
C. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：1 共 12 頁

(54)名稱

保護性顯示器表面

PROTECTIVE DISPLAY SURFACE

(57)摘要

本發明揭示一種具有一經整合之波導陣列之智慧型手機保護性蓋。在一特定實施例中，該蓋包含經調適以含有一波導陣列之一部分，該波導陣列經設計以容許該智慧型手機與一使用者之間之通信。本發明可經實施以有利於該智慧型手機有關之游標、顯示器及/或巡覽控制。

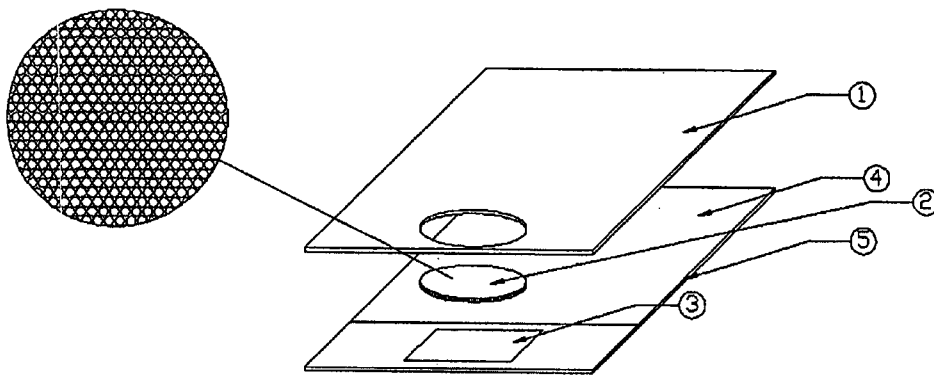


圖1

- 1：智慧型手機保護性蓋
- 2：波導陣列
- 3：感應器陣列/感應器
- 4：顯示器
- 5：基板

## 發明摘要

※申請案號：102104228

※申請日：102.2.4

※IPC 分類：H04M 1/02 (2006.01)

### 【發明名稱】

保護性顯示器表面

PROTECTIVE DISPLAY SURFACE

### 【中文】

本發明揭示一種具有一經整合之波導陣列之智慧型手機保護性蓋。在一特定實施例中，該蓋包含經調適以含有一波導陣列之一部分，該波導陣列經設計以容許該智慧型手機與一使用者之間之通信。本發明可經實施以有利於該智慧型手機有關之游標、顯示器及/或巡覽控制。

### 【英文】

A smart phone protective cover with an integrated waveguide array is disclosed. In a particular embodiment, the cover includes a portion adapted to contain a waveguide array designed to allow communications between the smart phone and a user. The invention may be implemented to facilitate cursor, display and/or navigation control relative to the smart phone.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（ 1 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

- 1 智慧型手機保護性蓋
- 2 波導陣列
- 3 感應器陣列/感應器
- 4 顯示器
- 5 基板

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

（無）

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】

保護性顯示器表面

PROTECTIVE DISPLAY SURFACE

## 【技術領域】

本發明係關於智慧型手機及具有同時顯示資訊及透過各種觸控功能與一使用者互動之能力之類似裝置。

本申請案主張2012年2月2日申請之美國臨時專利申請案第61/594,333號之優先權之權利。

## 【先前技術】

智慧型手機係無線市場之最快發展部分。智慧型手機組合一個人數位助理及一蜂巢式電話之特徵。Apple iPhone®及其他智慧型手機係流行裝置，但其等亦很昂貴。因此，已開發出許多類型之外殼以保護一智慧型手機免受碰撞、墜落、刮擦及粗暴之處理。舉例而言，外殼及表面可由諸如玻璃或塑膠製成或利用諸如玻璃或塑膠之材料。此等外殼之一缺點係該等外殼未添加功能性或與智慧型手機感應器通信以避免錯過電話或訊息或容許使用者與手機互動。因此，在此項技術中所需要的是具有增加智慧型手機之功能性及引起使用者注意之能力之一智慧型手機保護性蓋。

在此項技術中對於一經改良智慧型手機蓋表面存在一額外需求，該經改良智慧型手機蓋表面可調適以對一智慧型手機顯示器提供保護，同時容許與使用者進行通信。然而，鑑於目前存在的先前技術，一般技術者並不明白如何可實現對於堅固性及與一感應器陣列通信之經識別需求。

**【發明內容】**

本發明可體現為一種用於提供觸控螢幕能力且同時保護一智慧型手機免受機械損傷，同時亦容許裝置與使用者之間之互動通信之裝置。根據本發明之一智慧型手機蓋可具有經定位以當一使用者與一智慧型手機之一通信區通信時位於該通信區與該使用者之間之一波導陣列。該通信區可為該智慧型手機上之一顯示器，且在此情形下，該波導陣列可經定位以要求該使用者與該感應器之間之通信穿過該波導陣列。該通信區可為該智慧型手機上之一顯示器，且在此情形下，該波導陣列可經定位以要求來自該顯示器之光穿過該波導陣列。

該波導陣列可為一種或多種類型之波導。舉例而言，該波導陣列可為一超音波波導陣列，或一光學波導陣列，或一微通道波導陣列，或一射頻波導陣列，或一紅外線波導陣列。以此方式，當感應器係一超音波接收器陣列時，該波導陣列可為一超音波波導陣列。此外，當該感應器係一光學接收器陣列時，則該波導陣列可為一光學波導陣列。另外，當該光學感應器接收器陣列在紅外線區域中操作時，該光學波導陣列可為傳導紅外線光的一個光學波導陣列。此外，若該感應器係一電容陣列，則該波導陣列可為一微通道波導陣列。最後，當該感應器係一射頻接收器陣列時，該波導陣列可為一射頻波導陣列。

**【圖式簡單說明】**

為更全面地理解本發明之性質及目的，應參考附圖及隨後描述。簡單地說，圖式係根據本發明之一智慧型手機之一表面及一蓋之一分解圖。

**【實施方式】**

在本發明之一實施例中，一智慧型手機外殼或顯示器蓋(該外殼及該蓋統稱為一「蓋」)包含一波導陣列。該蓋可包含一透明部分及

一經整合之波導陣列。該透明部分可覆蓋且保護該智慧型手機之一顯示螢幕。該經整合之波導陣列可經定位使得當該蓋與該智慧型手機一起使用時，該波導陣列覆蓋用於與使用者通信及互動之該智慧型手機之一感應器陣列。舉例而言，該智慧型手機感應器陣列可用於控制智慧型手機之操作。

用於構建及使用各種波導陣列技術之技術對於精通此項技術者係熟知的。一種此波導在美國專利第8,119,709號「聲波波導陣列 (Acoustic Waveguide Array)」中予以詳細描述。存在許多類型之波導陣列，諸如經設計以傳導電磁波(例如光及無線電波)、超音波及電荷(例如電容波導)之波導陣列。取決於智慧型手機所使用之感應器類型，在蓋中可使用一對應類型之波導。

一些智慧型手機包含許多感應器及/或顯示器，其每一者具有一不同位置。在此情形中，本發明可體現為具有許多波導陣列之一蓋，該等波導陣列之每一者與該智慧型手機之一特定感應器及/或顯示器對應，使得該使用者能夠經由該等波導陣列透過該蓋與該智慧型手機互動。舉例而言，當鍵盤鍵及捲動按鈕並非位於該智慧型手機上之相鄰區域時可能特別有用。在此情形中，一個波導陣列可經定位以覆蓋該等鍵盤鍵，且另一個波導陣列可經定位以覆蓋該等捲動按鈕。

除了抗磨蝕及保護免受靜電放電(「ESD」)之明顯優點外，一波導陣列賦予一智慧型手機蓋之一優點係經改良之感應器解析度。因而一波導陣列提供類似或優越於如一簡單先前技術板所供應之免受例如磨蝕及ESD之類之保護，但此外一波導陣列允許維持智慧型手機感應器解析度，此係因為該波導陣列當與現存蓋相比較時具有優越的散射及繞射特性。因而，根據本發明之一波導陣列將使可能伴隨現存先前技術蓋出現的感應器元件之間之能量損耗及串擾最小化。

已提供本發明之一綜述，現將給出額外細節。

在本發明之一實施例中，一智慧型手機保護性蓋1可由一片塑膠或玻璃製成，其中一波導陣列2經整合至該玻璃或塑膠片中以建立將與一智慧型手機相配且覆蓋該智慧型手機之部分(諸如一顯示器4及一感應器陣列3)之一總成。當前，智慧型手機顯示器4及智慧型手機感應器陣列3係製造於一基板5(諸如玻璃或塑膠)上。

在圖1中描繪之本發明之實施例中，波導陣列2經定位以與感應器陣列3對應。應注意，本發明之替代實施例可將一波導陣列2定位成以與顯示器4對應。經由該(該等)波導陣列2觀看表面(感應器陣列3及/或顯示器4，視情況而定)容許感應器3(及/或顯示器4)與使用者之間之互動，同時亦保護感應器陣列3(及/或顯示器4)。

存在用於智慧型手機上之不同類型之感應器。若感應器陣列3係一光學感應器，則波導陣列2可為一光學纖維板，使得光可傳導至該感應器或自該感應器傳導。若感應器陣列3係超音波的，則波導陣列可為一超音波(在產業中亦稱為一「聲波」)波導陣列。若感應器3係電容性的，則可使用一微通道陣列。一微通道陣列係一毛細管陣列板，其中毛細管使其等內壁鍍有一導體(諸如銀)使得易於傳導電子。不論感應器及對應波導陣列之類型為何，波導陣列2可經最佳定向使得個別波導元件大致上垂直於保護性蓋1之表面而定向。以此方式，使用者可經由波導陣列與感應器陣列3及/或顯示器4互動式通信。

本發明並非限制為每個蓋一個波導陣列2。本發明可經實施以使一個以上波導陣列2整合至保護性蓋1中。儘管也許是每一波導陣列2可為相同類型(例如，全部光學、超音波、電容性、射頻等)，但可行的是不同類型之波導陣列2可利用於一特定蓋中。以此方式，具有不同類型之感應器3及/或顯示器4之一智慧型手機可獲得由根據本發明之一蓋所提供之全部優點。舉例而言，若一智慧型手機具有一光學顯示器及一超音波感應器，則該保護性蓋可包含經定位以有利於使用者



與顯示器之間之通信之一光學波導，及經定位以有利於使用者與感應器之間之通信之一超音波波導。

儘管本發明已參考一個或多個特定實施例予以描述，但應理解可在不脫離本發明精神及範疇的情況下做出本發明之其他實施例。因此，將本發明視為僅由隨附申請專利範圍及其合理解釋限制。

## 【符號說明】

- |   |           |
|---|-----------|
| 1 | 智慧型手機保護性蓋 |
| 2 | 波導陣列      |
| 3 | 感應器陣列/感應器 |
| 4 | 顯示器       |
| 5 | 基板        |

## 申請專利範圍

1. 一種智慧型手機保護性蓋，其包括經定位以當一使用者與一智慧型手機之一通信區通信時位於該通信區與該使用者之間之一波導陣列。
2. 如請求項1之智慧型手機保護性蓋，其中該通信區係該智慧型手機上之一感應器，且該波導陣列係經定位以要求該使用者與該感應器之間之通信穿過該波導陣列。
3. 如請求項1之智慧型手機保護性蓋，其中該通信區係該智慧型手機上之一顯示器，且該波導陣列係經定位以要求來自該顯示器之光穿過該波導陣列。
4. 如請求項1之智慧型手機保護性蓋，其中該波導陣列係一超音波波導陣列。
5. 如請求項1之智慧型手機保護性蓋，其中該波導陣列係一光學波導陣列。
6. 如請求項1之智慧型手機保護性蓋，其中該波導陣列係一微通道波導陣列。
7. 如請求項1之智慧型手機保護性蓋，其中該波導陣列係一射頻波導陣列。
8. 如請求項1之智慧型手機保護性蓋，其中該波導陣列係一紅外線波導陣列。
9. 如請求項1之智慧型手機保護性蓋，其中該感應器係一超音波接收器陣列，且該波導陣列係一超音波波導陣列。
10. 如請求項1之智慧型手機保護性蓋，其中該感應器係一光學接收器陣列，且該波導陣列係一光學波導陣列。
11. 如請求項10之智慧型手機保護性蓋，其中該光學感應器接收器

陣列在紅外線區域中操作，且該光學波導陣列傳導紅外線光。

12. 如請求項1之智慧型手機保護性蓋，其中該感應器係一電容陣列，且該波導陣列係一微通道波導陣列。
13. 如請求項1之智慧型手機保護性蓋，其中該感應器係一射頻接收器陣列，且該波導陣列係一射頻波導陣列。

圖式

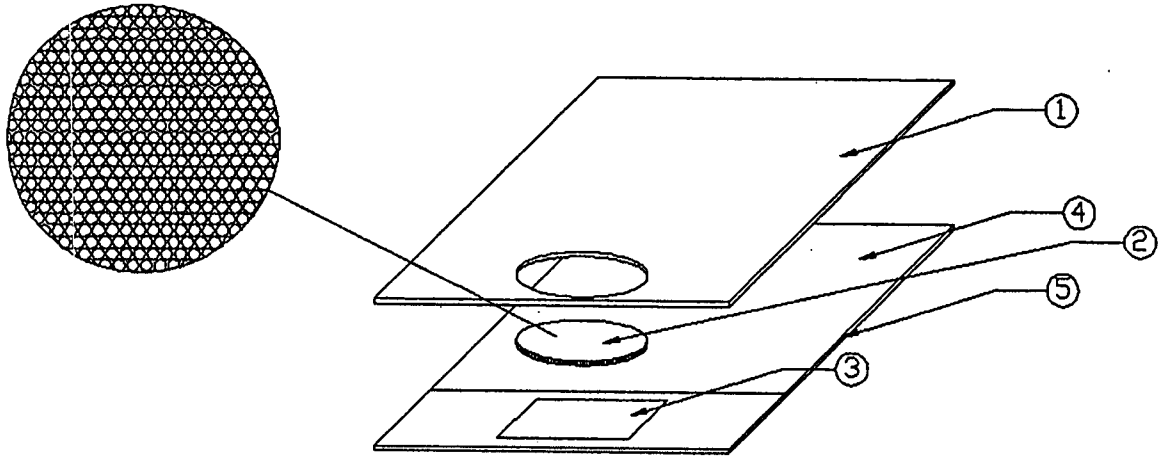


圖1