

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 98105973

※ 申請日期： 95.2.22

※IPC 分類： B05D3/14, 5/06

一、發明名稱：(中文/英文)

刻花光學可變影像裝置

ENGRAVED OPTICALLY VARIABLE IMAGE DEVICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商 JDS 尤尼費斯公司

JDS UNIPHASE CORPORATION

代表人：(中文/英文)

克里斯多夫 德威斯

DEWEES, CHRISTOPHER S.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州謬佩塔斯市北麥卡錫大道 430 號

430 N. MCCARTHY BOULEVARD, MILPITAS, CA 95035, U. S. A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 愛柏多 安哥提亞

ARGOITIA, ALBERTO

2. 迪軒 朱

CHU, DISHUAN

國 籍：(中文/英文)

1. 委內瑞拉 VENEZUELA

2. 美國 U.S.A.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2005年03月11日；60/660,837

2. 美國；2005年08月08日；11/199,007

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明一般而言係關於光學可變顏料、薄膜、裝置、及影像，且更特定而言，係關於例如在塗刷或印刷過程中排列或定向磁性薄片以獲得幻光效應。

【先前技術】

在裝飾及實用方面，光學可變裝置應用較為廣泛。可以多種方法製造光學可變裝置，以達成多種效應。例如全息圖之光學可變裝置(OVD)可刻印在信用卡及鑑認軟體文件上；色彩移位影像可印刷於鈔票上，且OVD可增強例如機車頭盔及輪罩之物品的外觀。

光學可變裝置可被製造成一可經按壓、壓印、黏貼或附著於一物件上之薄膜或箔，且亦可使用光學可變顏料加以製造。通常將一種類型之光學可變顏料稱作一色彩移位顏料，此係因為利用該等顏料所適當印刷之影像的感知色彩隨觀測及/或照明角度之傾斜而發生改變。一普通實例為利用色彩移位顏料印刷在二十美元鈔票右下角之數字"20"；其可用作防偽裝置。

某些防偽裝置較為隱蔽，而其他的則較為明顯以引起注意。不幸地，因為裝置之光學可變方面不夠生動或不易與其背景區別，所以使得欲引起注意之某些光學可變裝置並不被廣泛知曉。例如，利用色彩移位顏料印刷之影像的色彩移位量在均衡螢光吸頂燈下則無法引人注意，但在直接陽光或單點照明下則較容易注意。因為接受者可能無法辨

識光學可變特徵，或因為偽鈔之外觀在某些條件下大體類似於真鈔，所以此使得造偽造者更易於流通無光學可變特徵之偽鈔。

亦可利用磁性顏料製造光學可變裝置。此等磁性顏料可在將顏料(通常在例如油墨媒劑或塗料媒劑之載劑中)塗布至一表面後利用一磁場進行排列。然而，利用磁性顏料進行塗刷大多情況下為了裝飾目的。例如，使用磁性顏料係描述用以生產具有表現為三維形狀之裝飾特徵的經塗刷輪蓋。一圖案係藉由將一磁場施加至產品而形成於經塗刷產品上，而同時塗料介質仍為液體狀態。該塗料介質已分散成沿磁場線排列之磁性非球形粒子。該磁場具有兩個區域。第一區域包含平行於表面定向且配置成一所要圖案之形狀的磁力線。第二區域包含不平行於塗刷產品之表面且圍繞該圖案配置的線。為了形成該圖案，將具有對應於所要圖案之形狀的永久磁鐵或電磁鐵定位在塗刷產品下方，以在磁場內定向分散於塗料中之非球狀磁性粒子，同時塗料仍為濕的。在塗料變乾後，當入射於塗料層上之光線受到已定向磁性粒子之不同地影響時，便可在塗刷產品之表面上顯露該圖案。

同樣，已存在對用於在氟聚合物基質中產生薄片磁性粒子之圖案之過程的描述。在利用液體形式之組合物塗覆產品後，將具有所要形狀之磁鐵置放於基板下方。分散於液體有機介質內之磁性薄片自行定向為平行於磁場線、自原始平面方位傾斜。此傾斜自垂直於基板之表面至原方位之

間變更，其包括薄片大體上平行於產品之表面。平面定向之薄片將入射光反射回觀測者，而再定向之薄片則不如此，從而在塗層中提供三維圖案之外觀。

作為先前技術，以 Raksha 等人之名義於 2005 年 5 月 19 日公告並讓渡於 JDS Uniphase 公司美國專利申請案第 20050106367 號描述了一種用於定向例如光學可變薄片之磁性薄片的方法及設備，該申請案以引用之方式併入本文中。

儘管用於提供視覺吸引且有用之光學效應之某些前述方法現已普遍存在，但此等裝置需要增強及額外特徵，以使其更可被認可為一鑑認物品；例如，其可較佳地具有提供其他額外安全特徵之能力。

舉例而言，非常需要具有一種安全裝置，其具備隨入射光或觀測角度變化而變化之色彩移位，並包括磁性排列薄片及與其相關聯之光學特徵；且提供具有適當觸感度的一裝置是極為有利的。亦較佳地地具有此一裝置，其中在該裝置的不同功能區域之間存在顯著對比度及清晰度。舉例而言，直接鄰近一壓花區域之薄膜色彩移位薄片之磁性排列區域可提供不能在兩個相鄰之不同磁性排列區域內實現的益處。

本發明之一目的為提供一種由複數個對比可辨識區域形成一影像的方法，其中至少一區域上具有藉由一具有預定方位之所施加磁場排列之磁性薄片，且鄰接該第一可辨識區域的該等可辨識區域中之另一者上具有藉由機械壓印之

薄片，或藉由將薄片推離該第二區域而導致在該第二區域上無薄片。

本發明之一目的為提供一觸覺像，其中藉由觸摸至少該第一可辨識區域與該第二可辨識區域之間的轉換可感覺一觸覺轉換。

本發明之一目的為提供具有觸覺特性的鈔票或安全文件，以幫助盲人驗證鈔票或文件的可靠性。

本發明之一目的為提供具有光學可變區域及在該光學可變區域周圍具有一觸覺區域的影像。

【發明內容】

根據本發明，提供一種影像，其包含：

- a) 一基板，其上具有複數個共同界定一影像之對比可辨識區域，該等可辨識區域之至少一第一區域上具有一藉由一具預定方位的所施加之磁場排列的磁性薄片，及
- b) 鄰接該第一區域之該等可辨識區域中的一第二區域，其上具有不同於該第一區域中之薄片定向之薄片，其中，
 - i) 該第二區域中之該等薄片的該方位為在該第二區域內機械壓印薄片之結果，或
 - ii) 藉由將薄片推離該第二區域而使得該第二區域內無薄片，

該影像形成一觸覺影像，其中藉由觸摸該至少該第一可辨識區域與該第二可辨識區域之間的轉換可感覺一觸覺轉

換。

根據本發明，進一步提供一種具有複數個可辨識觸覺區域的影像，其中兩個鄰接觸覺可辨識區域具有不同的光學特徵，且其中該等區域中之一者具有不同排列之磁性薄片，且該等磁性薄片藉由不同於相鄰區域內之薄片方式進行排列。

根據本發明，提供一種影像，其上包含複數個共同界定一影像之對比可辨識區域，該等可辨識區域之至少一第一區域上具有藉由一具預定方位的所施加之磁場排列的磁性薄片，且鄰接該第一可辨識區域之該等可辨識區域中的一第二區域上具有藉由機械壓印之薄片，或藉由將薄片推離該第二區域而導致該第二區域內無薄片，該影像形成一觸覺影像，其中藉由觸摸至少該第一可辨識區域與該第二可辨識區域之間的介面可感覺一觸覺轉換。

根據本發明之另一態樣，提供一種形成一影像之方法，其包含以下步驟：

提供一基板；

藉由磁性非球形薄片塗布該基板之至少一第一區域；

藉由將該等非球形薄片暴露至定向成一預定方向之磁場而在該第一區域內磁性定向該等磁性非球形薄片；及，

- a) 在該第一區域之一子區域內壓磁性定向非球形薄片，以改變該子區域內之薄片之排列，從而在該第一區域內形成一影像，其中該子區域內之薄片具有不同於該第一區域內之在該子區域外的薄片之外觀；或，

b) 刻劃該第一區域之子區域內的磁性定向非球形薄片，
以改變該子區域內薄片的排列或將薄片推離該第一區域，

以致形成該影像，其中該子區域具有不同於該第一區域之在該子區域外部的外觀。

【實施方式】

亦稱為凹入印刷之凹版印刷為產生影像之普遍接受的方法。凹版印刷可用於印刷光學可變干涉裝置(OVID)。根據本發明之方法，圖1說明凹版印刷板印刷機12內之油墨10，且圖2展示藉由利用圖1中展示之印刷機進行印刷所形成之所得基板20。本發明的一重要特徵為自由施加高的印刷壓力導致之基板之壓花所產生的觸感。可由懸浮於一流體載劑內之光學可變薄片形成該油墨。含有光學可變粒子的油墨描述於Phillips等人申請之美國專利第5,059,245號及第5,171,363號中且現已被廣泛熟知。當將該OV(光學可變)油墨用於凹版印刷過程時，所產生之影像僅在對應於印刷板之刻花區域的印刷品之凸起區域內含有油墨。

圖3展示僅自基板略微凸起之印刷影像30。存在許多方法可將光學可變油墨塗布至基板。與所想像相反，通常當移除印刷頭或印刷機時，載劑內之薄片變得無法定向，且大部分薄片33並不平行於該基板定位。因此，藉由簡單印刷，對印刷油墨內之薄片的方位之控制將極為有限。能夠控制薄片之方位提供一種可設計並製造影像的方法。光學效應視薄片的方位而定，因此已投入了大量努力來提供控制顏

料薄片之方位的方法。

現轉至圖4a，其展示本發明之第一實施例，其中藉由印刷製程塗布之磁性薄片尤其適用於韌性印刷、凸版印刷(letterpress)、平版印刷(litho-offset press)、孔版或凹板印刷，首先磁性排列該等磁性薄片以使其邊緣大體上垂直於基板。隨後，但在直立薄片40於其定向位置固化之前(如圖所示)應用刻花工具43，刻花工具43使得某些直立薄片再定向及平坦，其中朝向該工具之各側略微傾斜。實質上該等薄片定位在大體上與工具之接觸表面一致的方位上。因此，該工具之每一側上的大多數薄片維持相對於基板垂直站立，且直接在該刻花工具下方或周圍的薄片相對於該基板為平行的或略微傾斜。此視覺光學效應展示於圖4b中，且為視覺吸引的。直立薄片40為非光學活性黑色外觀，且藉由刻花工具43再定向之薄片46突顯其設計的光學效應。若使用光學可變(OV)薄片，則OV效應會引起注意，其中該等薄片被再定向且不再直立。無論薄片為多層OV薄片亦或為繞射薄片，當薄片之平坦側的邊緣垂直於基板而直立時，對於觀測者而言其均顯示為黑色。

圖4c說明本發明之另一實施例，其中刻花工具48經形成以當工具與基板接觸時移除大多數或全部高寬高比薄片。刻花區域49之底部可含有或不含有油墨，其視用於產生刻花影像之工具的深度、壓力及形狀或材料而定。在展示之此實施例中，刻花工具48具有一平的底部及楔形側面，其擠出刻花工具下方之大多數油墨。在圖4d中，在鄰近無油

墨處之區域內(意即，已將油墨轉移的區域)，該等薄片為光學活性的，然而，垂直於基板之直立薄片45顯示為黑色且為非光學活性。

藉由圖4a及圖4c中之製程形成的影像具有較高程度的觸感。使用者可感覺到自凸起非光學活性區域至薄片為光學活性之區域的轉換。此額外特徵為其所附著之裝置提供了增強之安全性。此外，此觸感尤其可用作盲人驗證或鑑認例如鈔票或安全文件之物品的特徵。

其他如凸版印刷、絲網印刷、柔印、移印、噴墨之印刷處理基於乾燥油墨層之最終厚度可呈現不同程度的觸感。

圖5說明一系統，其中一基板越過永久磁鐵上方且朝向中心之場線用於排列薄片，以使得該等薄片平行於該基板。

圖6為根據本發明之影像的黑白像片，其中該影像具有能夠自金色移位至鄰接安置於白色背景上之直立薄片之暗色背景展示之綠色的兩符號。

現參看圖7，展示根據本發明之方法製造之影像，其中首先排列薄片，使得該等薄片之邊緣垂直於基板。當分散於字母"USA"內之薄片利用刻花工具得以刻花，使得該等薄片平行於基板並垂直於直立並顯示為黑色的薄片時，該等字母"USA"為可見的。因為已利用刻花工具將字母"USA"壓印至基板內，所以此區域相對於具有直立薄片之區域凹陷且可偵測到觸感。在影像形成過程中，使用標準固化方法以確保固定不動地將該等薄片安置於其所要方位。例如，可將UV(紫外線)固化塗料或油墨用於提供一種在薄片

鬆弛或鬆開其所要方位前快速固化經配置薄片之方法。在展示之影像中，在改變觀測或照明之角度的情況下，低亮度背景不顯示任何光學可變效應。然而，歸因於不同的薄片排列，在改變觀測或照明之角度的情況下，附有"USA"之鄰接區域呈現強的光學效應。

與標準印刷裝置(其中自印刷影像之凸起區域該影像可顯示某些程度的觸感)對比，此安全裝置的觸感來自經刻花至低亮度背景內之特定光學效應區域。

在此規格內，應用於磁場之術語意謂提供一足以沿磁場線排列磁性薄片的磁場。此操作可藉由將墨水塗染或塗刷之基板安置於一磁鐵的附近或鄰近，或藉由提供一用於產生一磁場且將薄片暴露至該場的方法來達成。

可藉由利用刻花工具、鋼筆、鉛筆或任何形式之機械構件壓印薄片來實施該等薄片的機械壓印，其中該等機械構件將薄片推向或掃至旁邊，或機械地將該等薄片自相對於基板之直立的大體上垂直位置至一不同方位中。術語機械壓印包括將機械排列的薄片移入目標區域內。

例如，在藉由磁場將薄片定向為相對於基板直立之後，可使用鋼筆或鉛筆刻劃在視覺及觸覺上可與其背景區別的本文或簽名，如圖8所示。該鋼筆或鉛筆均在其路徑中將薄片壓平，且用以將部分薄片自其相同路徑移開。

提供自其背景凹入且視覺上可與其背景區別的簽名(其中色彩移位特徵與其相關聯)可在安全增強方面提供顯著益處。

除了實現圖8所示之影像，滾動條效應或其他光學效應的提供可僅藉由在固化前添加一額外步驟而達成。

現轉至圖10，利用鋼筆、鉛筆、或劃線工具劃線將附有簽名之影像刻入至薄片的背景中，藉此壓平該等薄片或將其自簽名區域移除。較佳地，在此刻入一簽名或其他製造特徵之步驟後，可添加滾動條作用。此操作可藉由將刻花影像置放在一磁場內來完成，其中該磁場將圍繞簽名排列該等薄片以形成一滾動條。製造滾動條之詳細步驟可參見以Raksha等人名義申請之美國專利申請案第20040051297號及第20050106367號。

或者，在本發明之另一實施例中，可藉由使用磁場以提供例如滾動條之光學特徵(例如形成一或多個滾動條)將磁性光學可變塗層提供至一基板並將該等磁性光學可變薄片排列成一特定所要圖案，且隨後刻劃該基板以在固化該塗層之前提供一觸覺特徵。

實例

實例1

可使用如下之七層磁性金色至綠色光學可變設計來產生一光學可變影像：

10 nm Cr/ 4 QW MgF₂ @ 604 nm/ 80 nm Al/ 50 nm Ni/ 80 nm Al/ 4 QW MgF₂ @ 604 nm/ 10 nm Cr。

粒徑分佈在1.1微米之厚度時為10微米至30微米之間。

調配一種油墨，其包含以重量計80%的UV可固化孔版油墨基料及20%的顏料。藉由孔版印刷將油墨塗布在Leneta

卡(測試卡)之黑白區域上。塗布油墨之後，即將包含未刻花影像之印刷樣本越過強永久磁鐵上方。磁鐵的磁極位向使得該磁通量線垂直於Leneta卡之平面。因此，大量高的寬高比薄片自行排列成垂直於基板，以產生裝置的暗色區域。該等暗色區域係歸因於對來自顏料排列之光的截留，且其獨立於基板之明度而發生。

在控制的輕微壓力下使用金屬印模產生一影像，其中該壓力使得該等薄片以由顏料當時反射光之方式重新排列。根據先前參考之光學干擾設計，觀測之色彩自金色變為綠色。隨後，在高功率紫外線燈下傳遞Leneta卡，以固化油墨且永久性固定顏料排列。

實例2

可使用如下之七層磁性金色至綠色光學可變設計來產生一光學可變影像：

10 nm Cr/ 4 QW MgF₂ @ 604 nm/ 80 nm Al/ 50 nm Ni/ 80 nm Al/ 4 QW MgF₂ @ 604 nm/ 10 nm Cr。

粒徑分佈在1.1微米之厚度時為10微米至30微米之間。

類似於實例1，調配一種油墨，其包含以重量計80%的UV可固化孔版油墨基料及20%的顏料。藉由孔版印刷將油墨塗布在Leneta卡之黑白區域上。塗布油墨之後，即可將包含未刻花影像之印刷樣本越過強永久磁鐵上方。磁鐵的磁極位向使得磁通量線垂直於Leneta卡之平面。

在此實施例中，使用描畫針手動刻花影像。歸因於描畫針之性質，刻花的底部不包含任何油墨，此係因為描畫針

將所有油墨推向旁邊。當樣本自大體上垂直至高觀測角度傾斜時，刻花區域之壁自金色變為綠色。如實施例1，此操作後將樣本進行UV固化。

實例3

可使用如下之七層磁性洋紅至綠色光學可變設計來產生一光學可變影像：

10 nm Cr/ 4 QW MgF₂ @ 665 nm/ 80 nm Al/ 50 nm Ni/ 80 nm Al/ 4 QW MgF₂ @ 665 nm/ 10 nm Cr。

粒徑分佈在1.2微米之厚度時為10微米至30微米之間。

該方法製備與實例1中描述之製備相似，差別在於此實例中使用成蜂鳥形狀的橡膠印模產生該影像。在此情況中，當樣本自大體上垂直至高觀測角度傾斜時，該影像之色彩自洋紅變為綠色。

實例4

可使用如下之七層磁性綠色至藍色繞射光學可變設計來產生一影像：

10 nm Cr/ 4 QW MgF₂ @ 530 nm/ 80 nm Al/ 50 nm Ni/ 80 nm Al/ 4 QW MgF₂ @ 530 nm/ 10 nm Cr。

對應於凹槽之間的2微米間隔，將具有500 l/mm之線性光柵頻率的箔用作基板，以產生顏料的繞射特性。粒徑分佈在1微米厚時在10微米至30微米之間。

如在前實施例之情況中，排列該等薄片使其垂直於基板。在此情況下，該等薄片傾向於使其繞射凹槽平行於所施加之磁場排列，且從而垂直於於基板的平面。

如在實例2之情況下，使用描畫針手動刻花該影像。

在此實施例中，在刻花步驟後，藉由將樣本越過第二永久磁鐵上方來產生額外排列，其中以將磁通量線定向於圖10所示之預定方向的方式來定位該第二永久磁鐵。作為此第二排列的結果，該影像展示一滾動條效應。

實例5

可使用如下之七層磁性洋紅至綠色光學可變設計來產生OVID：

10 nm Cr/ 4 QW MgF₂ @ 665 nm/ 80 nm Al/ 50 nm Ni/ 80 nm Al/ 4 QW MgF₂ @ 665 nm/ 10 nm Cr。

粒徑分佈在1.2微米厚時在10微米至30微米之間。

調配一種油墨，其包含以重量計80%的UV可固化孔版油墨基料及20%的顏料。此次使用刮墨刀將油墨塗布於Leneta卡的黑白區域上。如先前之實施例，塗布油墨之後，即將包含未刻花影像之印刷樣本越過強永久磁鐵上方，以垂直於產生一暗色區域之基板排列該等薄片。如在先前之實施例中，可使用描畫針、橡膠印模在刻花圓柱滾下傳遞樣本，或產生一刻花影像之任何其他方法來產生影像。在暗色背景上之刻花區域根據其光學干擾設計自洋紅變為綠色。最後，UV固化樣本，以固定顏料的位置。

儘管使用了UV固化油墨，但根據本發明可使用其他類型的固化油墨。

當然，在不背離本發明之精神及範疇的情況下，可設想許多其他實施例。本發明之較佳實施例利用光學可變磁性

可排列薄片或微粒，然而，亦可利用具有其他光學特性的磁性可排列薄片，例如繞射薄片或其他金屬薄片。

【圖式簡單說明】

圖1為油墨凹版印刷電路板之橫截面圖，其中油墨包括光學可變微粒。

圖2為凹版印刷之影像的圖，其具有使用圖2a中之印刷電路板後展示於凸起部分中的光學可變油墨。

圖3為展示其上略微凸起之印刷影像之基板的側面圖。

圖4a為藉由將刻花工具應用至一預塗墨基板形成之影像的側面圖，其中將油墨內之該等薄片磁性排列為相對於基板直立且大體上與基板垂直。

圖4b為藉由圖4a中描繪之處理形成之影像的側面圖。

圖4c為藉由將刻花工具應用至一預塗墨基板形成之影像一側面的側視圖，其中將油墨內之該等薄片磁性排列為相對於該基板直立且大體上垂直於該基板；且其中該刻花工具將油墨自工具下壓出，在基板上留有油墨的空隙。

圖4d為藉由圖4c中描繪之處理形成之影像的側面圖。

圖5為根據本發明說明一基板的圖，該基板具有塗布於其上的薄片，並越過永久磁鐵上方以使薄片排列成垂直於印刷基板之平面。

圖6為根據本發明之影像的黑白像片，其中該影像具有能夠自金色移位至鄰接安置於白色背景上之直立薄片之暗色背景展示之綠色的兩符號。

圖7為具有暗色部分及壓印有字母"USA"之較亮部分之

影像的黑白像片，其中該等壓印字母視入射光或觀測角度而將色彩自金色移位成綠色。

圖 8 為一簽名形式之刻劃影像的像片，其中該背景為黑色顯示之直立薄片，且簽名自身視入射光角度或觀測角度而定為金色至綠色。

圖 9 為類似於圖 8 中所示之刻劃影像的像片，其中添加了將刻劃影像引至一磁場以產生一滾動條效應的額外步驟。

圖 10 為說明用於提供一滾動條效應之磁場的圖。

【主要元件符號說明】

10	油墨
12	凹版印刷板印刷機
20	合成基板
30	印刷影像
33	薄片
40	直立薄片
43	刻花工具
45	直立薄片
46	薄片
48	刻花工具
49	刻花區域

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種方法及藉由該方法製造之影像，其中透明載劑內之非球形磁性可排列光學顏料薄片被塗布至一基板上，並藉由將一磁場施加至該基板進行排列。該等顏料薄片沿磁場線排列，且將用於壓印或刻劃該等薄片的工具施加至該基板之一子區域，以重新排列該等薄片或將其自一所要區域移除。舉例而言，刻劃工具可用於在該等磁性排列薄片內刻劃一簽名或其他標記。隨後，固化該等薄片且保持具有光學及觸覺特徵的影像。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種影像，其包含：

- a) 一基板，其上具有複數個共同界定一影像之對比可辨識區域，該等可辨識區域之一第一區域上具有已藉由一具有一預定方位之所施加磁場進行排列的磁性薄片，及
- b) 一鄰接該第一區域之該等可辨識區域中的第二區域，該第二區域上具有不同於該第一區域中之薄片定向的薄片，其中，
 - i) 該第二區域中之該等薄片的該方位為在該第二區域內機械壓印薄片之結果，或
 - ii) 藉由將薄片推離該第二區域而使得該第二區域中無薄片，

該影像形成一觸覺影像，其中藉由觸摸該第一可辨識區域與該第二可辨識區域之間的一轉換可感覺到一觸覺轉換。

- 2. 如請求項1之影像，其中該等磁性薄片為顏色可隨入射光或觀測角度變化而變化之光學可變薄片。
- 3. 如請求項1之影像，其中該等薄片之至少某些薄片為具有一線性繞射結構之繞射薄片，該線性繞射結構包含該等薄片內之凹槽。
- 4. 如請求項3之影像，其中該等繞射薄片之該等凹槽排列成大體上平行於所施加之場且垂直於該基板。
- 5. 如請求項1之影像，其中該第一可辨識區域及該第二可辨

識區域內之該等薄片為具有一至少等於2:1之寬高比的磁性薄片。

6. 如請求項1之影像，其中該第一區域內之該等薄片被排列成其邊緣大體上垂直於該基板。
7. 如請求項6之影像，其中該第一區域內之該等薄片經排列以使得該等薄片為非光學活性，且其中該第二區域內之該等薄片經排列以使其為光學活性。
8. 如請求項7之影像，其中該第二區域內之該等薄片為利用一刻花工具排列成一預定形狀的光學可變薄片。
9. 如請求項8之影像，其中入射光大體上自該第二區域反射，且其中光大體上被該第一區域吸收或截留。
10. 如請求項9之影像，其中該第二區域相對於該第一區域較為凹陷。
11. 一種具有複數個光學可辨識觸覺區域之影像，其中兩個相鄰觸覺可辨識區域具有不同的光學特徵，且其中該等區域之一者具有不同排列之磁性薄片，且磁性薄片係藉由與相鄰區域內之薄片不同之方式進行排列。
12. 如請求項11之影像，其中該等區域中之一者內的薄片被磁性排列，且其中薄片被磁性排列之該區域的鄰接區域為藉由利用一成形工具機械壓印該等薄片來排列該等薄片的一區域。
13. 一種影像，其上包含複數個共同界定一影像之對比可辨識區域，該等可辨識區域中之至少一第一區域上具有藉由一具有一預定方位之所施加磁場排列的磁性薄片，且

鄰接該第一可辨識區域之該等可辨識區域中的一第二區域上具有不同於該第一區域內之薄片定向的薄片，該第二區域中的該等薄片之該方位藉由在該第二區域內機械壓印該等薄片而達成，或藉由利用一工具將薄片機械地推離該第二區域而導致該第二區域內無薄片，該影像形成一觸覺影像，其中可藉由觸摸該至少該第一可辨識區域與該第二可辨識區域之間的一介面而感覺到一觸覺轉換。

14. 如請求項13之影像，其中該第二區域內之該等薄片係在藉由機械壓印該等薄片而定向之前與該第一區域中之薄片機械對準。

15. 一種形成一影像之方法，其包含以下步驟：

提供一基板；

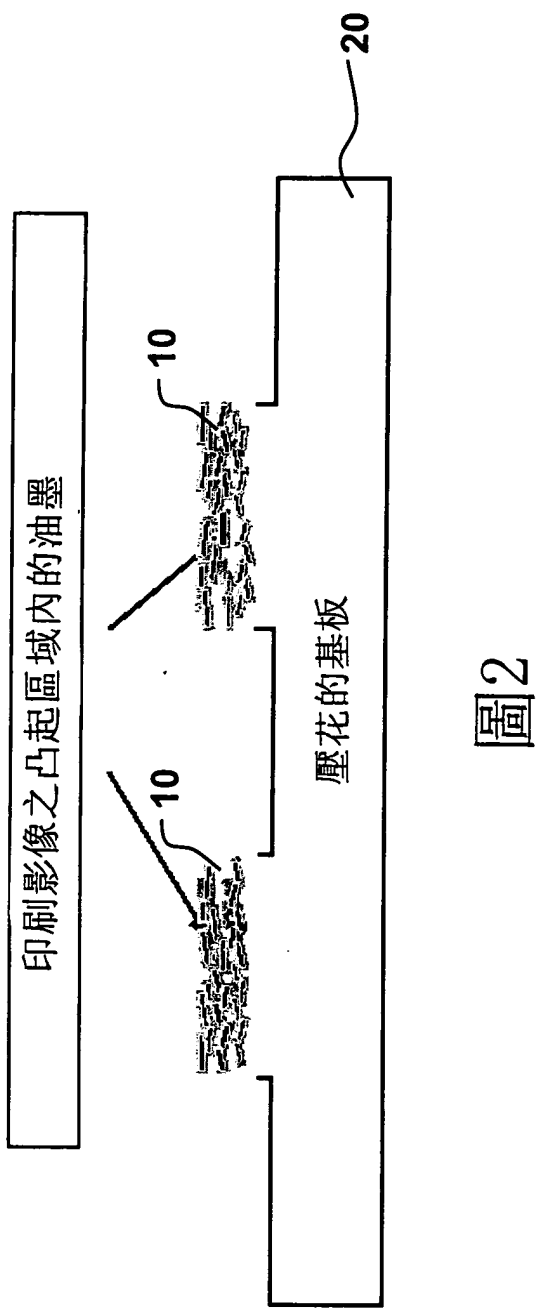
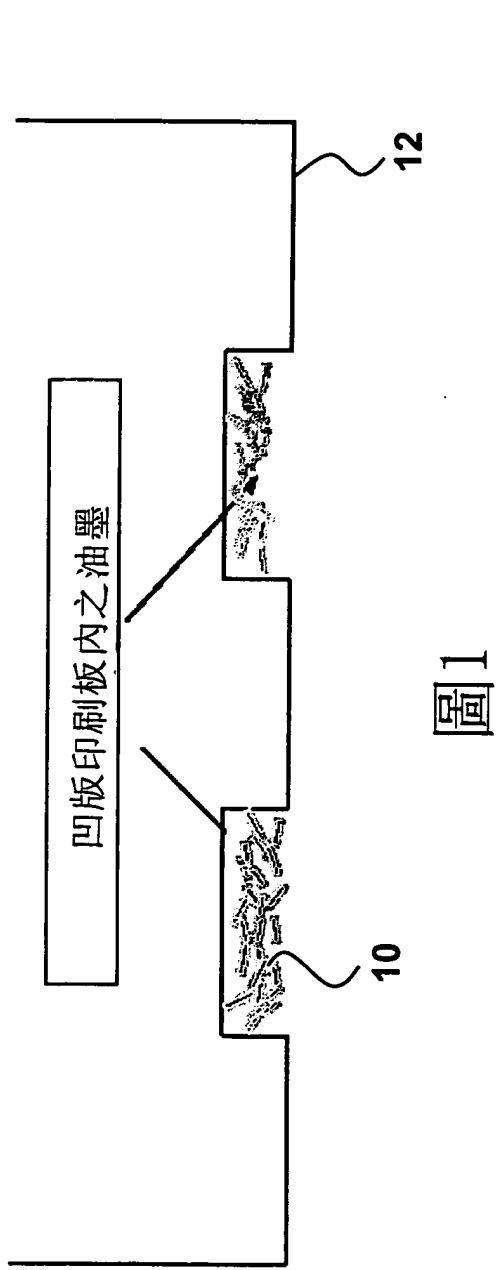
利用磁性非球形薄片塗覆該基板之至少一第一區域，該等磁性非球形薄片中之每一者具有相對並大體上平行之第一側面及第二側面；

藉由將塗覆在該基板之該第一區域上之該等磁性非球形薄片暴露至一定向為一預定方向的磁場來排列該第一區域內之該等磁性非球形薄片，以使得該等薄片之相對側面大體上垂直於該基板；及

壓印該第一區域之一子區域內的磁性定向非球形薄片，以改變該子區域內之薄片的排列，從而在該第一區域內形成一影像，其中該子區域內之薄片具有一不同於該第一區域內之在該子區域外部之薄片的外觀。

16. 如請求項15之方法，其中藉由利用一包括該等磁性非球形薄片之載劑印刷、塗刷或噴射該基板來執行該塗覆步驟。
17. 如請求項15之方法，其中該等薄片在一載劑內，以形成一油墨或塗料，且其中該壓印步驟包括一刻花工具的使用。
18. 一種形成一影像之方法，其包括以下步驟：
提供一基板；
利用磁性非球形薄片塗覆該基板的一第一區域；
藉由將該等非球形薄片暴露至一定向成一預定方向之磁場來磁性定向該第一區域內之該等磁性非球形薄片；及
a) 壓印該第一區域之一子區域內的磁性定向非球形薄片，以改變該子區域內之薄片的排列，從而在該第一區域內形成一影像，其中該子區域內之薄片具有一不同於該第一區域內之在該子區域外之薄片的外觀；或
b) 刻劃該第一區域之一子區域內的磁性定向非球形薄片，以改變該子區域內之薄片的排列或將薄片推離該第一區域，
以形成該影像，其中該子區域具有一不同於該第一區域內之在該子區域外部的外觀。
19. 一種具有至少兩個可辨識區域及觸覺特徵之影像，該影像可藉由如請求項18之方法製造。

十一、圖式：



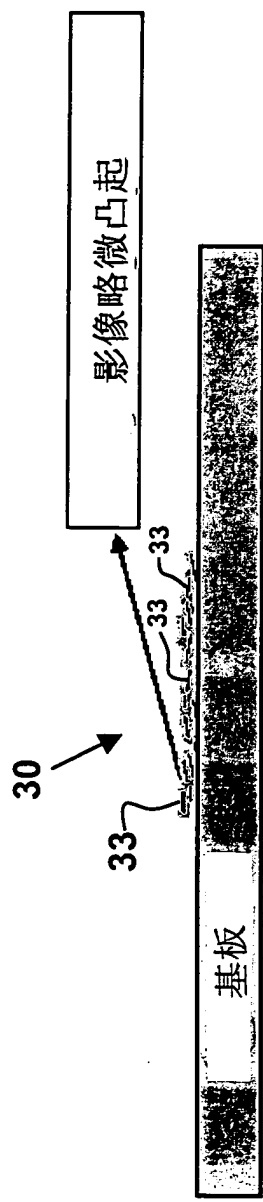


圖3

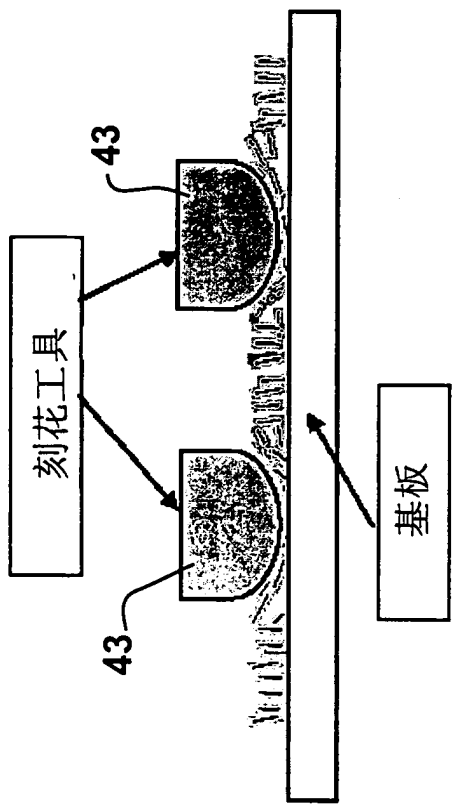


圖4a

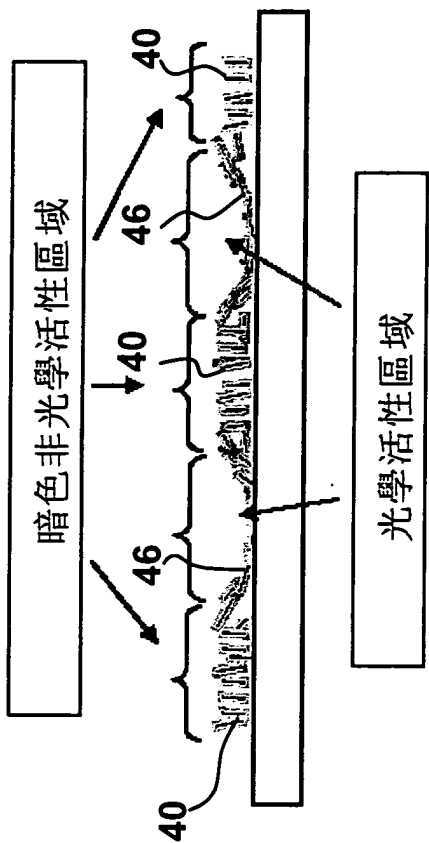


圖4b

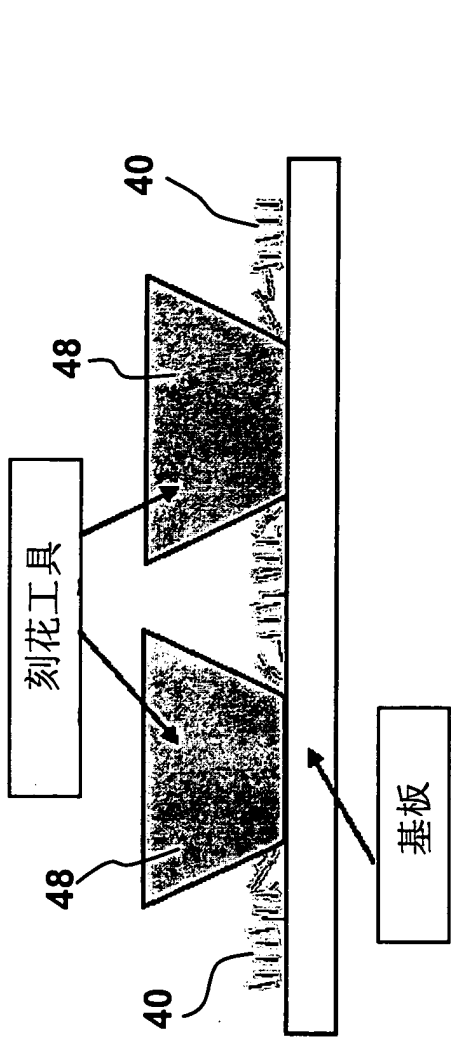


圖4c

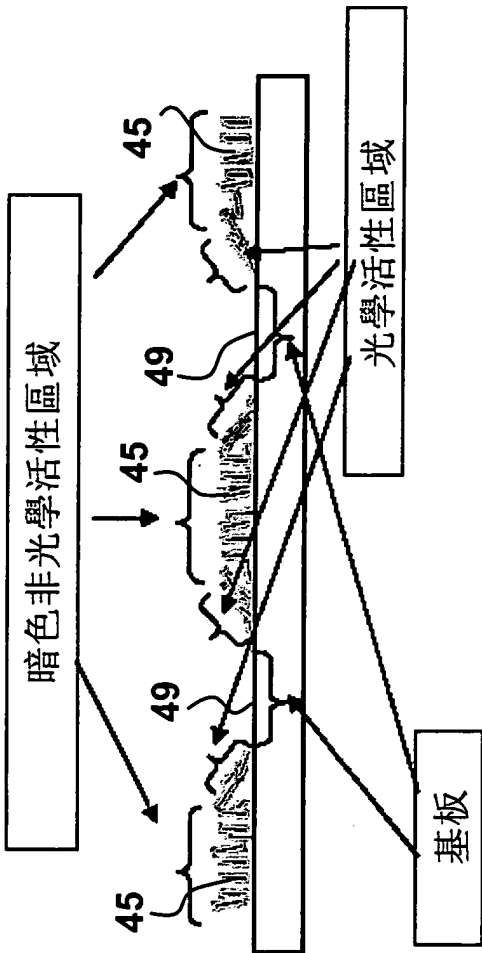


圖4d

樣本越過永久磁鐵上方將薄片排列成垂直於該印刷基板之平面

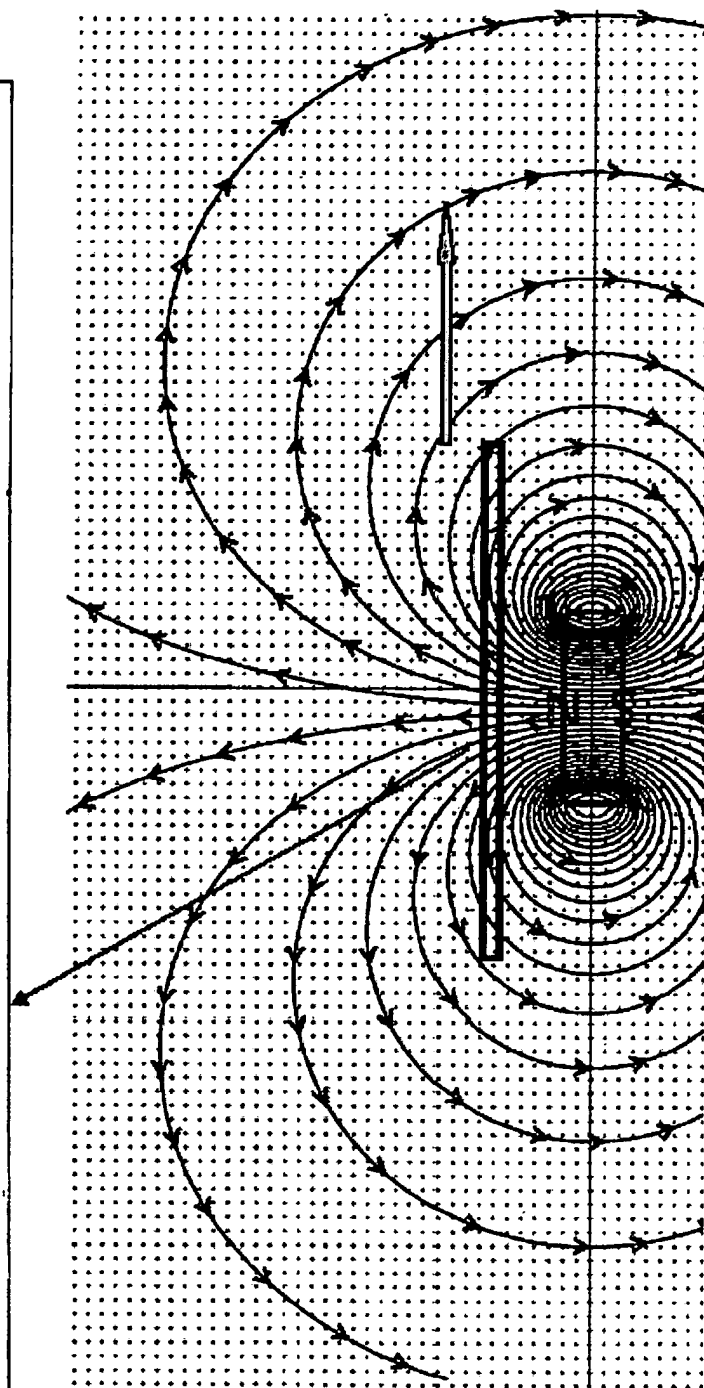
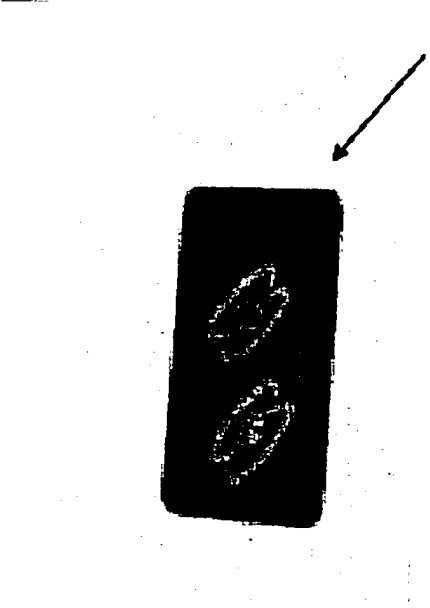


圖5



圖7



在白色及黑色上印刷及排列的暗色背景

圖6



金色至綠色，刻劃的影像

八

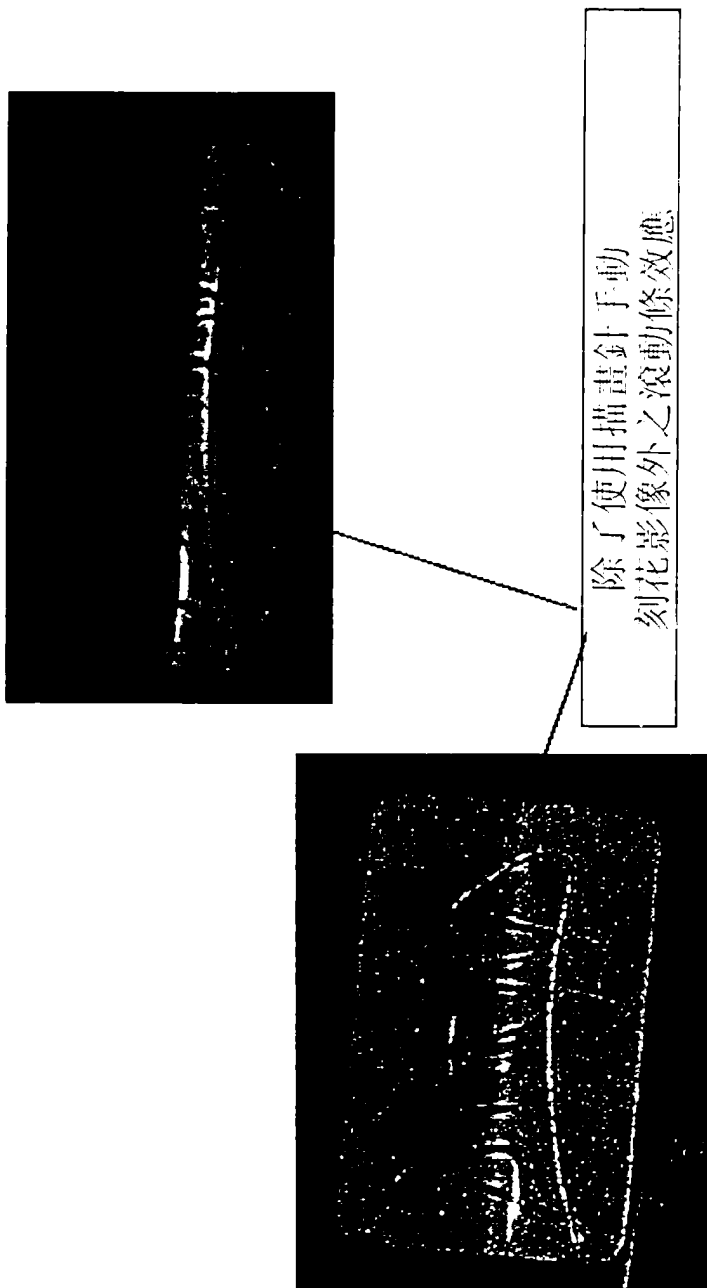


圖9

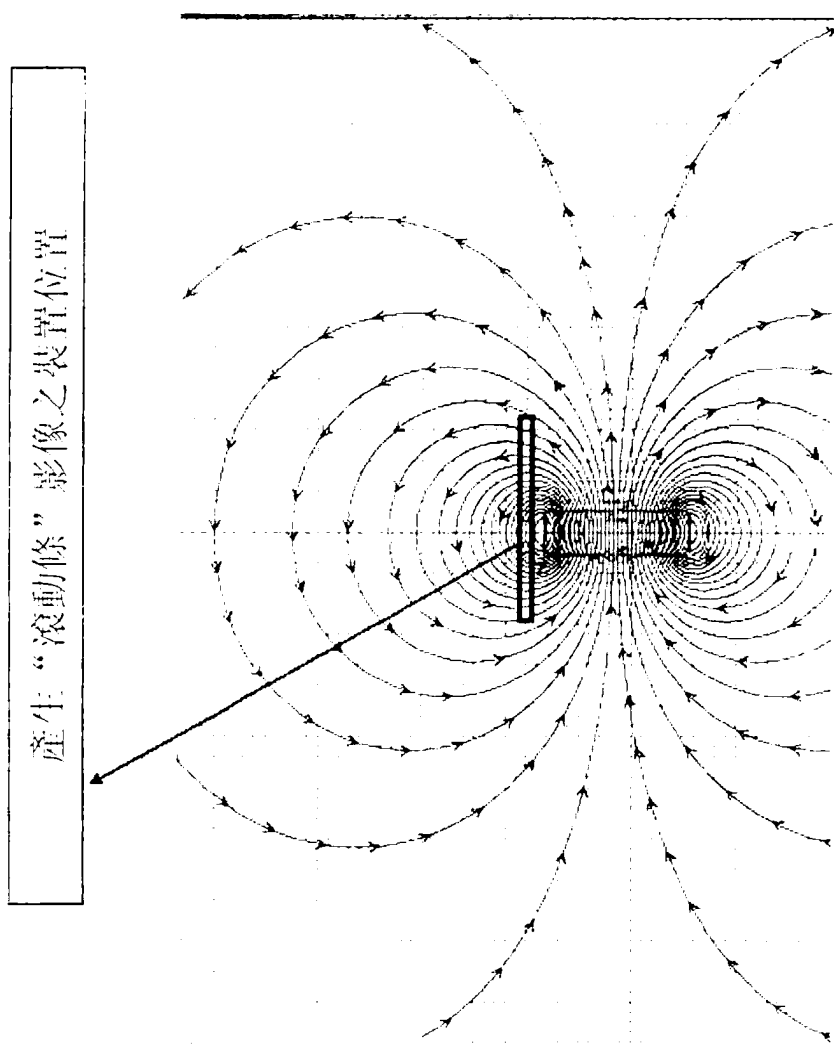


圖10

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4a)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

43 刻花工具

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)