

公告本

申請日期	88.8.29
案 號	88105059
類 別	G02C 7/04, G09F 3/03

A4
C4

574511

(以上各欄由本局填註)

(88105059)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	具記號之隱形眼鏡
	英 文	Contact lenses bearing marks
二、發明 人	姓 名	1. 吳宗良 (Jongliang Wu) 2. 區哈德 (Khaled A. Chehab) 3. 考卡爾 (Carl G. Crowe) 4. 那維多 (Victor Lust)
	國 籍	1. 中華民國籍、2.-3. 美國籍；4. 加拿大籍
住、居所		1. 美國佛羅里達州傑克威市貝沙門路 8994 號 8994 Bensalem Dr., Jacksonville, FL 32257, U.S.A.
		2. 美國佛羅里達州傑克威市瓦特雷路東區 2423 號 2423 Wattle Tree Road East, Jacksonville, FL 32246, U.S.A.
		3. 美國佛羅里達州傑克威市波坦街 1731 號 1731 Plantation Oaks Dr., Jacksonville, FL 32257, U.S.A.
		4. 美國佛羅里達州傑克威市史考特街 2808 號 2808 Scott Mill Estates Dr., Jacksonville, FL 32257, U.S.A.
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商壯生和壯生視覺產品公司 Johnson & Johnson Vision Products, Inc.
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國佛羅里達州傑克威市薩里柏利路 4500 號 4500 Salisbury Road, Suite 300, Jacksonville, Florida 32216, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	柯安娜 (Anne B. Kiernan)

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝

訂

線

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

(88105059)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	5. 拿理查 (Richard J. Nason) 6. 波提米 (Timothy R. Poling) 7. 瓦史特 (Jon Scott Walker)
	國 籍	5.-7. 為美國籍 5. 美國佛吉尼亞州洛克區亞普路 5055 號 5055 UPLAND GAME ROAD, ROANOKE, VA. 24014, U.S.A.
三、申請人	住、居所	6. 美國佛羅里達州傑克威市雷勒街西區 12434 號 12434 Remler Drive West, Jacksonville, FL 32223, U.S.A. 7. 美國佛羅里達州橘區伍拉克街 1923 號 1923 Woodlake Drive, Orange Park, FL 32073, U.S.A.
	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

美 國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

西元 1998 年 3 月 31 日 09/052,684

> - 2

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背
之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明領域

本發明係有關於具有一個或多數個舒適性及可見性增進之標識記號之隱形眼鏡。

發明背景

已知有人將至少一標識記號設於隱形眼鏡上。標識記號，在指示那一隱形眼鏡配戴於那隻眼睛，標示隱形眼鏡之頂部及底部，或隱形眼鏡之背面或正面方向極為有用。標識記號在指示編號、批號或組號，以及光學倍率方向極為有用。標識記號亦可供驗光師用來計量隱形眼鏡於眼上之旋光，且標識記號可供品質控制人員調定隱形眼鏡位向俾進行檢驗。

一標識記號可為一字母，例如"A"，一號碼，例如"3"，一符號，例如"*"，一商標，例如"Acuvue®"，一幾何圖形，例如"□"，以及前述列舉項之一或更多項之一同類或是類組，例如"123"，以及"#A1"。本文根據此定義使用此「標識記號」一詞。

習知技術揭露許多製造標識記號之方法，其包含 EP 291459 及 JP 61223820 所教示之雷射蝕刻及燒製方法，以及 DE3316730 所揭露之鑽石雕刻方法。某些使用光敏材料經過 UV 射線處理之印刷技術揭露於 GB 200614、DE 3219890 及 IP 61211382 中。其他著色及染色技術揭露於 JP 62186221、JP 2186222 及 JP 622050286 號中。

美國專利第 5,467,149 號揭露切入一光學上純淨表面之一標識記號之可見度可藉由使此記號在記號界限內含有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

不同深度區之圖形來增進。此專利揭露一種記號，其含有切入隱形眼鏡表面之條紋，俾此等條紋之輪廓具有一平行於隱形眼鏡表面之底部，以及正交於隱形眼鏡表面之多數側部。

DE 3316730 揭露於一軟性隱形眼鏡上編號，其含有將一圓形鑽石尖壓入隱形眼鏡製成之多數點。

美國專利 5,062,701 號揭露位於隱形眼鏡上用來計量一不對稱透鏡之旋光之多數線條可由多數點構成。形成多數點之較佳方法係使用染劑；惟，於其說明書中指出，此專利所揭露任何線段可藉由雷射蝕刻或輕微研磨蝕刻來形成。

仍有必要增進隱形眼鏡上供使用者所用標識記號之可見度，同時仍有必要為標記之隱形眼鏡提供可接受之舒適度，並且使記號夠小，俾隱形眼鏡戴用者配戴隱形眼鏡時其他人不會注意到。

發明概要

本發明提供一種隱形眼鏡，其包括一正面、一背面以及一標識記號，其中該標識記號包括至少一孔凹入該隱形眼鏡之至少一該表面中，且至少一該孔包括一凹面於該孔的底部。

本發明提供一具有一性能增進之標識記號之隱形眼鏡。由於標識記號包括至少一孔於標識記號內，而至少一孔包括一凹面於該孔底部，故具有極高可見度，並可作成令隱形眼鏡戴用者感到極為舒適。

五、發明說明(3)

圖式說明

第 1 圖係根據本發明於一隱形眼鏡上一"123"標識記號之放大示意部份切除圖。

第 2 圖係沿第 1 圖所示 2-2 線之隱形眼鏡上"1"之放大橫剖視圖。

第 3 圖係根據本發明一隱形眼鏡上一"V"標識記號之放大示意部份切除圖。

第 4 圖係沿第 3 圖所示 4-4 線之隱形眼鏡上"V"之放大橫剖視圖。

發明之詳細說明

第 1 圖係"123"之標識記號"10"之放大示意圖，其凹入一隱形眼鏡 12 之正面或背面中。標示記號 10 之各號碼由二大致等距線列之孔 11 構成。孔含有一頂部與一底部。孔之頂部通常為孔表面與隱形眼鏡表面相接之邊緣或修圓邊緣，但是，孔頂部可與鄰接的孔的頂部相接，或者，孔頂部可與亦凹入隱形眼鏡表面下方之標識記號之另一部份相接。孔之其他部份係孔之底部。如標識記號俯視圖所示，孔之頂部可為任何形狀，即正方形，矩形、方塊形、卵形、圓形等。如第 1 及 3 圖所示，圓形或大致圓形較佳。如第 2 及 4 圖所示，位於孔 11 底部之表面具有一凹形或凹面。如第 2 圖所示，較佳者係凹面面向孔凹入之隱形眼鏡表面；惟，凹面一詞涵蓋一面向形眼鏡相對面之凹面。第 2 圖顯示孔之一放大橫剖視圖，其沿第 1 圖中 2-2 線形成"1"。各孔 11 之凹面將自鏡片正面與背面二側射至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

孔凹面之光線反射並聚焦。相較於標識記號表面作成平坦或隨意粗糙者，此種對孔之一凹面或多數凹面反射之光所作之聚焦使得標識記號清晰。於各圖中用於標識記號之孔及其輪廓均勻。惟，孔及/或孔之輪廓可於標識記號中改變大小、深度及形狀。

為增進記號之凹面之聚焦能力，較佳者係標識記號之凹面平滑，亦即，此表面宜具有小於 10 微米 RMS，較佳者小於 3 微米 RMS，最佳者小於 0.5 微米 RMS 之表面粗糙度。

第 3 及 4 圖揭露本發明另一實施例。第 3 圖顯示一 "V" 標識記號 30 之放大示意圖，其包括多數凹入一隱形眼鏡孔表面內之孔 31。"V" 由多數排圓孔構成。第 4 圖顯示圓孔 31 沿第 3 圖所示 4-4 線之放大橫剖視圖。又，位於孔 31 底部之凹面將射於孔凹面之光線反射、聚焦。較諸標識記號平坦或具有隨意形狀者，此種對反射離開孔凹面之光線所作之聚焦使得標識記號更清晰。

戴用者，檢驗者或執業者手持隱形眼鏡於室內光線或附加光線中，本發明標識記號具有更佳可見度。未有輔助之人類肉眼看到有反射光之明亮區域為明亮點，或者，若孔足夠靠近，即視其為明亮線條或通常隨標識形狀而變之其他形狀。

隱形眼鏡可藉由機械切削及隱形眼鏡領域熟知之方法，例如使用一雷射、放電加工、切削、機械刻製、鑽石刻製、超音波刻製、全息照相戳記以及藉表面擊穿散射

五、發明說明 (5)

(scribing by surface disruption)等，形成標識記號。記號可於製造後加在隱形眼鏡上，惟，較佳者係於製造期間將此等記號加在隱形眼鏡上。

於較佳製造方法中，使用耐久模，最好使用金屬模來製造樹脂模，將單體或預聚體添加及固化於樹脂模內以形成隱形眼鏡。耐久模最好使用多次以形成複數樹脂模。耐久模通常由石英、玻璃、不銹鋼或黃銅製成，其可加上各種鍍或鍍合金板塗層。耐久模可經由酸蝕刻、雷射、電解、鑽石刻製或其他此業所熟知之方法，將所需標識記號刻入耐久模表面。樹脂模通常為熱塑物或熱固物，較佳者為聚丙烯或聚苯乙烯，且較佳地，僅使用一次來製造隱形眼鏡。根據較佳實施例，標識記號會自樹脂模表面突出。用來製造隱形眼鏡之熱聚體或單體混合物於鑄造期間在二半模固化或旋壓鑄造並固化時，自耐久模印在樹脂模上之標識記號即轉印於隱形眼鏡。隱形眼鏡可包括任何已知在製造隱形眼鏡上之有用之材料。較佳隱形眼鏡為軟性隱形眼鏡，其較佳地，包括矽酮或親水性凝膠，凡此均為熟於此技藝者所周知。於另一方法中，耐久模可形成一標識記號並直接用來製造具有本發明標識記號之隱形眼鏡。

用來製造本發明隱形眼鏡之耐久模形成記號之較佳方法係使用雷射或鑽石，尤佳者係使用雷射，以蝕刻耐久模之表面。較佳雷射係一 YAG 雷射。雷射使用或不使用屏蔽。屏蔽限制雷射線到達耐久模之區域以形成記號形狀及字母。較佳者係不使用屏蔽而控制雷射。只刻入耐久模之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

記號區域。較佳地，雷射有一道雷射光束，其中心具有最大能量，且能量大小朝雷射光束周邊遞減，俾單一脈衝即產生一凹形於耐久模上。在以雷射切割耐久模後，最好藉由軌道或拋光方法將模拋光以去除亦稱之為殘屑之殘剩材料。第 1 及 2 圖所示標識記號使用一 YAG 雷射來製造。可使用諸如 YAG 雷射之雷射來直接形成記號於隱形眼鏡，雖然其並非較佳方法。較佳者係運用一耐久模形成記號以及使用耐久模來製造樹脂模之方法，其原因在於，一在耐久模上具有粗糙表面之孔在轉印於樹脂模且接著轉印於透鏡時具有較平滑表面；藉此，其提供一具有一平滑表面之孔，且對光特性有較佳聚焦。

較佳地，標識記號所凹入之表面不面向角膜，惟面向眼臉之通常稱為隱形眼鏡正面之隱形眼鏡表面中。進一步經察，構成標識記號之至少一孔於第 2 圖中以 w 表示之直徑或寬度大到足使眼臉感覺到隱形眼鏡上之標識記號，咸信，此直徑或寬度約 100 微米或更大。如第 2 圖所示，角度 α ，即孔表面與隱形眼鏡於該孔頂部相接處所形成之角度，宜小於 20° ，較佳者小於 10° ，最佳者小於 7° ，俾增加具有標識記號之隱形眼鏡之舒適度。尤佳者係於凹入區之表面與隱形眼鏡表面相接處具有大於 100 微米直徑之孔形成一弧線，其曲率半徑大於 5 微米，較佳者大於 10 微米，最佳者大於 30 微米，尤佳者大於 50 微米。進一步，就至少一孔之寬度或直徑大於 100 微米之標識記號而言，此等孔之深度宜為 0.5 至 35 微米，較佳者為 5 至 25 微

五、發明說明(7)

米，最佳者為 8 至 12 微米。就至少一孔具有更大直徑之標識記號而言，為增加舒適度，最好角度 α 以及標識記號底部之弧度須作成更平以達到舒適。

另一方面，若標識記號具有小於 100 微米且較佳者小於 92 微米之寬度或直徑，眼臉對標識記號之凹入區形狀即較不敏感且角度 α 可為任何大小。若標識記號淺，亦即具有小於 10 微米之最大深度，角度 α 即最好為 30° 至 60° 。俾有助於在凹入區底部形成凹面；惟若標識記號較深，亦即 10 微米至 70 微米， α 即宜為 45° 至 90° ，較佳者為 60° 至 89° ，尤佳者為 70° 至 85° 俾形成一在標識記號底部具有一大的曲率半徑之凹面。可於孔底部具有多數凹面，惟單一凹面較佳。就至少一凹入區之寬度小於 100 微米且較佳者小於 90 微米之標識記號而言，記號之最大深度宜為 10 至 100 微米，較佳者為 20 至 75 微米，最佳者為 25 至 55 微米。

若孔之直徑小於 100 微米，則位於孔底部之弧形凹面，較佳者，孔之大致整個表面，可為雙曲線、拋物線或橢圓等，其較佳者為球形，尤佳者為半球形。最好實質上無孔之表面平行於或垂直於隱形眼鏡表面。為增進標識記號之孔之明亮度，各孔之直徑或寬度宜約為孔最大深度之 1.0 至 1.8 倍，較佳者約為孔最大深度之 1.2 至 1.7 倍，最佳者約為孔最大深度之 1.3 至 1.6 倍。且較佳地，標識記號各孔之最大深度位於孔表面之中心或中點，且在孔中點之最大深度至隱形眼鏡表面間之孔表面為凹面，其最好

五、發明說明(8)

為大致球形表面。

較佳實施例顯示於第 1 及 2 圖中，於本發明一標識記號內之各字母、數字或形狀包括多數孔，每一標識記號之字母、號碼或形狀宜超過 15 孔，較佳者超過 20 孔，最佳者超過 25 孔。進一步，在隱形眼鏡上標識記號之各字母、號碼或形狀之每 mm^2 (平方公厘)表面內，標識記號之字母、號碼或形狀宜包括超過 10 孔，較佳者超過 30 孔，最佳者超過 50 孔。標識記號之孔數目之至少 25%。較佳者超過 50%，最佳者超過 75%於其孔底部具有一凹面。

較佳實施例包括至少一排孔，較佳者至少二排孔。圖示之孔成直線排列；惟其可偏置，隨意或以其他方式配置。孔之直徑或寬度宜為 25 至 90 微米，較佳者 50 至 80 微米，最佳者 75 微米，其最大深度介於 25 至 70 微米，尤佳者介於 30 至 45 微米。孔最好相隔開，使孔間中心對中心隔距介於 5 至 300 微米，較佳者介於 50 至 250 微米，最佳者介於 100 至 175 微米。除非特別設計供驗光師使用，否則隱形眼鏡之標識記號整體大小最好使一般目視自一呎或更遠處外無法看到隱形眼鏡之標識記號；因此，標識記號整個寬度，例如橫跨第 1 圖所示"123"標識記號之 1、2 及 3 之距離，宜為 0.4 至 10 公厘，較佳者 0.5 至 7 公厘，最佳者 2 至 5 公厘。且標識記號全長，例如自第 1 圖所示"123"標示記號之自頂部至其底部之距離宜為 0.4 至 5 公厘，較佳者 0.5 至 3 公厘，最佳者 1.2 至 1.8 公厘。

五、發明說明(9)

本發明參考特定較佳實施例加以說明。惟，本技藝一般業者當知後附申請專利範圍所涵蓋之其他實施例。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 具記號之隱形眼鏡)

本發明提供一種隱形眼鏡，其包括一正面、一背面以及一標識記號，其中該標識記號包括至少一孔，其凹入該眼鏡之至少一該等表面中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

英文發明摘要 (發明之名稱：

Contact lenses bearing marks)

ABSTRACT

This invention provides a contact lens comprising a front surface, a back surface, and an identifying mark, wherein said identifying mark comprises one or more holes depressed into at least one of said surfaces of said lens.

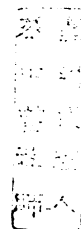


圖 1

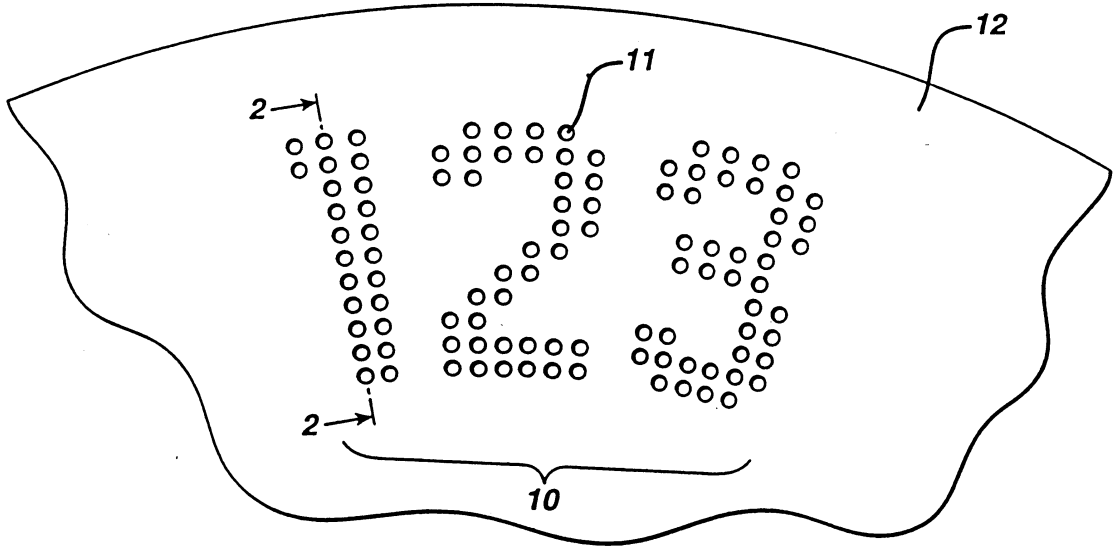


圖 2

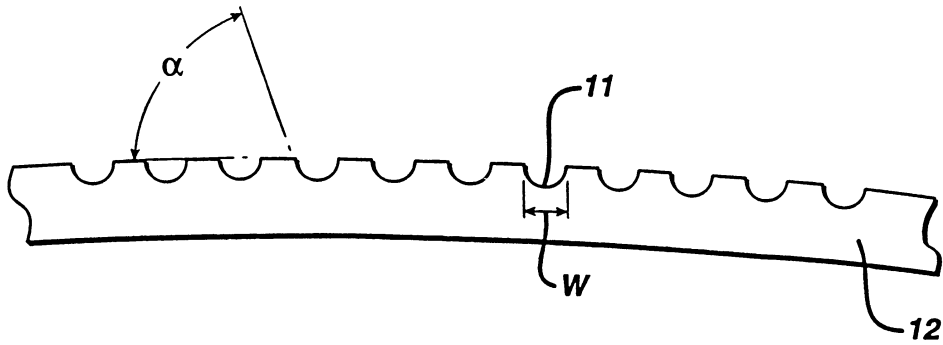


圖 3

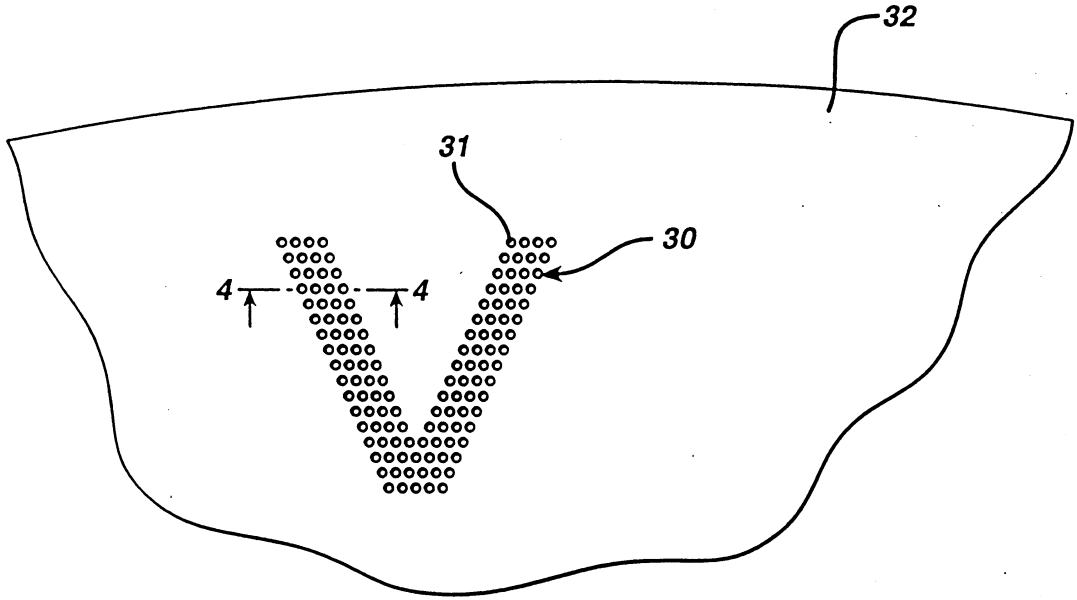
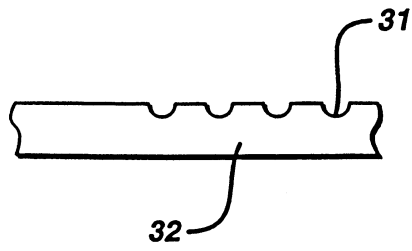
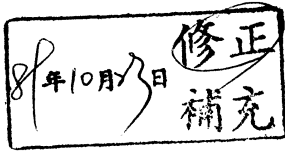


圖 4





A7

B7

五、發明說明 ()

專利申請案第 88105059 號
 ROC Appln. No. 88105059
 中文說明書修正頁 - 附件一
Amended Page in Chinese Specification - Encl. (I)
 (民國 89 年 10 月 23 日送呈)
 (Submitted on Oct. 23, 2000)

主要元件代表符號之對照說明

10	標識記號
11	孔
12	隱形眼鏡
30	標識記號
31	孔
32	隱形眼鏡
w	直徑或寬度
α	角度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

專利申請案第 88105059 號
 ROC Patent Appln. No. 88105059
 修正之申請專利範圍中文本-附件
Amended Claims in Chinese – Encl
 (民國 91 年 4 月 1 日 送呈)
 (Submitted on April 1, 2002)

1. 一種隱形眼鏡，包括一正面、一背面以及一標識記號，其中該標識記號包括一個或更多個孔，其凹入該隱形眼鏡之至少一該表面中，且至少一該孔於該孔之底部包括一凹面；該孔之深度為 20 微米或更多。
2. 如申請專利範圍第 1 項之隱形眼鏡，其中，包括一凹面之該至少一該孔在俯視時大致呈圓形。
3. 如申請專利範圍第 1 項之隱形眼鏡，其中該凹面之側剖面大致為雙曲線、橢圓、拋物線或球形。
4. 如申請專利範圍第 1 項之隱形眼鏡，其中該凹面大致為雙曲線、橢圓、拋物線或球形。
5. 如申請專利範圍第 1 項之隱形眼鏡，其中該凹面大致為半球形。
6. 如申請專利範圍第 1 項之隱形眼鏡，其中該標識記號包括複數個該孔，該孔於該孔底部包括諸凹面。
7. 如申請專利範圍第 6 項之隱形眼鏡，其中該孔配置成至少二排。
8. 如申請專利範圍第 6 項之隱形眼鏡，其中包括諸凹面之該孔具有介於 10 至 100 微米之直徑或寬度。
9. 如申請專利範圍第 6 項之隱形眼鏡，其中包括諸凹面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

之該孔具有介於 20 至 65 微米之最大深度。

10. 如申請專利範圍第 6 項之隱形眼鏡，其中包括諸凹面之該孔具有介於 25 至 40 微米之最大深度。
11. 如申請專利範圍第 6 項之隱形眼鏡，其中包括諸凹面之該孔具有一光滑表面。
12. 如申請專利範圍第 6 項之隱形眼鏡，其中包括一凹面之該孔在俯視時上大致為圓形，且該孔具有一大致半球形凹面於該孔底部。
13. 如申請專利範圍第 1 項之隱形眼鏡，其中包括一凹面之至少一該孔具有介於 25 至 90 微米之直徑或寬度。
14. 如申請專利範圍第 1 項之隱形眼鏡，其中包括一凹面之至少一該孔具有介於 50 至 80 微米之直徑或寬度。
15. 如申請專利範圍第 1 項之隱形眼鏡，其中包括一凹面之至少一該孔之直徑或寬度為該孔最大深度之 1.0 至 1.8 倍。
16. 如申請專利範圍第 1 項之隱形眼鏡，其中包括一凹面之至少一該孔之直徑或寬度為該孔最大深度之 1.2 至 1.7 倍。
17. 如申請專利範圍第 1 項之隱形眼鏡，其中包括一凹面之至少一該孔之直徑或寬度為該孔最大深度之 1.0 至 1.8 倍。
18. 如申請專利範圍第 1 項之隱形眼鏡，其中該標識記號在其每平方公厘之表面積上包括 10 個以上的孔。
19. 如申請專利範圍第 1 項之隱形眼鏡，其中包括一凹面

六、申請專利範圍

- 之至少一該孔具有 50 至 80 微米之直徑或寬度，並具有介於 30 至 45 微米之一最大深度。
20. 如申請專利範圍第 19 項之隱形眼鏡，其中該標識記號包括超過 10 個孔設於該識記號之每平方公厘表面積上，且該等孔中至少有 20% 於該孔底部具有諸凹面。
21. 一種隱形眼鏡，包括一正面、一背面以及一標識記號，其中該標識記號包括至少一孔凹入該隱形眼鏡之至少一該等表面中，其中至少一該孔之直徑或寬度大於 100 微米，且該孔表面與該隱形眼鏡表面相接處之曲率半徑大於 10 微米。
22. 如申請專利範圍第 21 項之隱形眼鏡，其中就具有直徑或寬度大於 100 微米之該至少一孔而言，形成於該孔表面與該隱形眼鏡表面相接處之角度小於 20°。
23. 一種隱形眼鏡，包括一正面、一背面以及一標識記號，其中該標識記號包括複數孔凹入該隱形眼鏡之至少一該表面中，其中該標識記號包括超過 10 個孔於該標識記號之每平方公厘表面積上，且該孔自頂部觀看實質上呈圓形，該孔之底部包括一凹面，且該孔之深度為 20 微米或更多。
24. 如申請專利範圍第 23 項之隱形眼鏡，其中該標識記號包括 30 個以上之孔於該標識記號之每平方公厘表面積上。