

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： 96136905

※ 申請日期： 96.10.2

※IPC 分類：G09F 3/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

雷射標記標籤及含有此標籤的物品

LASER MARKING LABEL AND ARTICLE WITH THE LABEL

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商3M新設資產公司

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

代表人：(中文/英文)

羅伯特 W 史普拉格

SPRAGUE, ROBERT W.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心

3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA 55133-3427, 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. 高野 俊輔
TAKANO, SHUNSUKE
2. 千坂 肇
CHISAKA, HAJIME

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN

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. 日本；2006年10月03日；特願2006-271874

2.

☐ 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】

本揭示案係關於一種雷射標記標籤。更特定言之，本揭示案係關於一種雷射標記標籤，其一旦黏結至一待黏結之物品，該標籤即阻止或防止自物品剝離而用於偽造、重新使用及其他目的。本揭示案亦係關於一種配備此種雷射標記標籤之物品。

【先前技術】

已將雷射標記標籤及其他標籤用於例如汽車組件之標籤。最近，已發生自汽車組件移除標籤用於偽造並再次將標籤黏結至其他汽車組件的情況。先前技術之標籤具有至待黏結之物品的黏結強度與標籤基底之強度(抗破裂性)相比較低的缺點。因此，當將鋒利刀刃(諸如剃刀)小心地插入待黏結之物品與標籤之間時，標籤可自所黏結之物品剝離而標籤基底不斷裂。為此，目前存在對防止標籤之重新使用及偽造之防範措施之強烈需求。

過去已提議各種防範措施來防止雷射標記標籤及其他標籤之剝離、重新使用及偽造。

舉例而言，日本未審查專利公開(案)第64-13579號描述一種防偽標籤，其包括一具有UV透射性之自支撐薄膜基底、一由UV吸收墨水印刷且塗覆至基底之表面中之至少一者的具有字元等之印刷部分、及順次黏結至基底之標籤黏結側之一含有螢光染料之黏著層及一剝離薄片。

日本未審查專利公開(案)第9-277423號描述一種防偽標

籤或薄片，其包括一切斷至少紫外線之透明基底及一含有著色劑之黏著層，著色劑分散於黏著層中且藉由紫外線產生顏色，其中資訊係塗覆至表面且此資訊由一透明保護層塗佈。

日本未審查專利公開(案)第2000-305963號描述一種標籤，其為一至少部分地具備一增黏劑層且具有一配置於增黏劑層中之重新使用抑制部分(較佳為諸如狹縫之弱機械強度部分或一厚度減小之部分)之薄片，其中在將標籤黏結至待黏結之物品之後，重新使用抑制部分在剝離時斷裂或經受變形。

日本未審查專利公開(案)第2002-40946號描述一種防止重新黏結/非法使用之標籤，其包括一由一透明薄膜形成之標籤基底、一在標籤基底下方形成為含有字元及/或圖形之圖案之剝離層、一以能夠透過標籤基底及/或剝離層看見之方式形成之印刷層、及一形成於印刷層下方之黏著層。

另外，日本未審查專利公開(案)第2003-316271號描述一種防偽黏著標籤，其包括一標籤基底(A)、一部分層壓於標籤基底(A)上且具有易剝離性之易剝離層(B)、一層壓於此等層上且由墨水形成之墨水層(C)、及一層壓於墨水層(C)上之可重新剝離之跟隨黏著層(D)，該可重新剝離之跟隨黏著層(D)具有自所黏結之物品的可重新剝離性且能夠在與所黏結之物品之界面上剝離以跟隨標籤基底(A)，其中可重新剝離之跟隨黏著層(D)包含一黏著層基底(D-a)、

一胺基甲酸酯型黏著層(D-b)及一可重新剝離型黏著層(D-c)。

日本未審查專利公開(案)第2003-345255號描述一種防偽標籤，其藉由以下步驟形成：在一透明薄膜之背面上印刷一具有可剝離性之剝離層；以覆蓋透明薄膜及剝離層之背面之方式形成一印刷層；在印刷層上形成一具有緩衝性質及可剝離性之緩衝層；及在緩衝層上形成一黏著層。

日本未審查專利公開(案)第2004-125927描述一種層狀標籤，其具有臨時黏結之一上層標籤及一下層標籤，其中一突出塊係形成於上層標籤上，一沿上層延伸之端線係印刷在下層標籤上且狹縫係形成於上層標籤之適合位置處。

然而，即使當將狹縫或其他安全標記併入上述標籤中，標籤基底亦可藉由使用鋒利刀刀而自所黏結之物品剝離，雖然所需時間及操作之難度變得較高。當狹縫係形成於標籤中時，可能在印刷標籤表面時出現印刷缺陷，且可能在將標籤自襯裡剝離並黏結至所黏結之物品的時間期間歸因於存在作為引發裝置之狹縫而發生標籤斷裂。在根據先前技術之防偽標籤之狀況下，標籤具有一具複雜結構之多層薄膜形式，使得不僅其製造困難，而且此等標籤不能容易地應用於近年來受到關注的雷射標記標籤。

【發明內容】

在一些實施例中，本揭示案提供一種防偽標籤，其消除先前技術之防偽標籤之問題，且藉由一旦將標籤黏結至物品即自所黏結之物品剝離該標籤(即使在進行故意操作時)

而不可被再次使用。

在一些實施例中，本揭示案提供一種防偽標籤，其不必併入一安全標記，諸如防止重新使用及偽造之可導致標籤損壞之狹縫。在一些實施例中，標籤具有簡單構造且此外適合於雷射標記標籤。

在一些實施例中，本揭示案提供一種防偽標籤，其可藉由使用雷射標記及雷射之薄模切割來實現改良設計及圖形特徵。

在一些實施例中，本揭示案提供一種防偽標籤，除改良設計及圖形特徵外，其在耐侯性及曲線跟隨性質方面極佳且在其被施加至所黏結之物品之彎曲部分時不產生裂紋及皺紋。

此外，在一些實施例中，本揭示案提供一種具備上述防偽標籤之物品。

此等及其他特徵將容易地自以下詳細描述看出。

【實施方式】

根據為實現上述特徵而進行之深入研究，發明者已發現，以擁有一標籤層之至少兩層的方式構成一防偽標籤之標籤基底係有效的。明確地說，防偽層之基底包含一具有脆性之主層及一具有比主層高之韌性之副層。

本揭示案提供一種雷射標記標籤，其在一黏著層上具有一能夠接受一雷射寫入圖案之標籤層，其中該標籤層至少包括自上而下順次之一作為副層之第一標籤層及一作為主層之第二標籤層。該第一標籤層(副層)在雷射寫入時於其

雷射寫入區域中被選擇性地移除，且由於該第一標籤層之移除，該第二標籤層(主層)暴露於雷射寫入區域中。該第二標籤層具有比該第一標籤層大的脆性。

本揭示案亦提供一種物品，其一表面上具有一防偽標籤，其中該防偽標籤為藉由在根據本發明之雷射標記標籤上進行雷射寫入且接著經由黏著層將雷射標記標籤黏結至該物品之表面而獲得之標籤。

在一些實施例中，如將自下列詳細描述所理解的，藉由組合特定第一標籤層與第二標籤層而構成一標籤基底，本揭示案之防偽標籤不能自其所黏結至之物品剝離且不能在將其黏結至物品之後重新使用。此防偽標籤在標籤基底中含有一脆性標籤層。因此，因為脆性標籤層之存在，所以即使當藉由使用剃刀等小心地進行剝離操作時，亦不可能在不引起標記圖案斷裂及損壞的情況下剝離標籤層。另一方面，因為防偽標籤含有具有低脆性(例如，非脆性)之標籤層，所以當將防偽標籤黏結至所黏結之物品時標籤基底不斷裂，從而滿足兩個要求。

根據本揭示案之防偽標籤不必併入諸如狹縫之安全功能。因此，防偽標籤不會出現由此種狹縫之存在而導致之斷裂。另外，因為防偽標籤具有簡單構造，所以其製造較容易且在製造及運輸期間不會出現損壞。重要的是，防偽標籤可用作為雷射標記標籤，近年來對雷射標記標籤之需求已增加，因為其精細且高品質之標記不可能藉由其他可執行之印刷而實現。

在根據本揭示案之防偽標籤中，改良設計及圖形特徵可藉由在實現減小系統構造之尺寸的同時結合使用薄模切割及雷射標記來實現。

在一些實施例中，除改良設計及圖形特徵外，防偽標籤可實現極佳耐侯性及曲線跟隨性質。事實上，在一些實施例中，即使當將防偽標籤黏結至所黏結之物品之彎曲部分或其他複雜形狀之一部分時，其亦不會出現裂紋及皺紋。

此外，在一些實施例中，本揭示案提供一種配備一標籤之物品，該標籤具有上述防偽標籤之特徵之大部分。防偽標籤對於汽車組件而言可能尤其有利。

本揭示案提供一種雷射標記標籤，其具有一能夠藉由雷射產生寫入圖案之標籤層(亦即，一能夠用雷射標記之標籤)。在一些實施例中，經由一黏著層將標籤層壓於一可剝離襯裡層上。本揭示案亦提供一種物品，在將雷射標記應用於標籤之後，其具有黏結至一預定部分之雷射標記標籤。此處，術語"圖案"意謂著各種類型之圖案，其可能藉由雷射標記寫入且包括線、字元、數字、符號、標記、商標標誌、條形碼、線、圖案等及其組合，雖然該等圖案無特定限制性。

雷射標記標籤通常可具有圖1中所示意展示之層構造。換言之，在雷射標記標籤10中，標籤層5係經由黏著層3而層壓於可剝離襯裡層4上。標籤層5自上而下包括一作為副層之第一標籤層1及一作為主層之第二標籤層2。附帶地，圖中所示之雷射標記標籤10代表一實例且必要時可任意具

有一或多個額外層。

在此雷射標記標籤10中，第一標籤層1係藉由如圖2所示之箭頭L1所指示之雷射寫入以一預定圖案選擇性地移除。換言之，當用具有一預定強度之雷射L1掃描第一標籤層1且執行寫入時，第一標籤層1僅在雷射寫入區域中被燒盡(在下文中亦被稱為"蝕刻")且選擇性地移除。由於在此選擇移除步驟中僅第一標籤層1係以其整個厚度移除，故作為基礎之第二標籤層2因而被暴露但未被蝕刻。因此，當在雷射寫入之後用眼檢查雷射標記標籤10時，可觀察到第一標籤層1及以一預定圖案部分暴露之第二標籤層2，且經寫入之標記圖案可藉由第一標籤層1與第二標籤層2之間的對比度差異來辨識。藉由於必要時改變第一標籤層1及第二標籤層2之構造，該標記圖案亦可藉由利用除對比度外的字元之差異來辨識。

用於辨識標記圖案之對比度差異可藉由各種方式確認，但建議一方法，該方法將第一標籤層1及第二標籤層2著上相互不同的顏色，且在將第一標籤層1選擇性地移除之後，利用第一標籤層1與第二標籤層2之間的顏色差異來辨識標記圖案。標籤層之顏色差異並無特定限制，只要可由於極佳之對比度而得到極佳之標記效應。因此，可將第一標籤層及第二標籤層著色為任意顏色。舉例而言，當將第一標籤層1著色為黑色且將第二層2著色為白色時，白色標記圖案浮現在黑色基礎上且辨識效應變得明顯。

在雷射標記標籤10中，第一標籤層1及第二標籤層2之著

色可藉由各種方式執行，但通常且有利地，其可藉由使用著色劑執行。可以將著色劑以所需量與用於形成第一標籤層1及第二標籤層2之原料摻合之形式有利地使用著色劑。

顏料及染料可單獨或組合地用作為著色劑。為了均一地分散顏料及染料，以粉末或精細微粒之形式使用顏料及染料。可適合用於執行本發明之顏料及染料之實例包括碳黑、象牙黑、氧化鈦、氧化鋅、鹼性碳酸鉛及鈦酸鋁，雖然其決非限制性的。當需要著色為(例如)黑色時，可使用諸如碳黑之顏料作為著色劑。詳言之，碳黑容易受寫入用之雷射加熱且容易被燒盡。因此，碳黑可有利地用於著色第一標籤層1。當需要著色為白色時，可使用諸如氧化鈦之顏料作為著色劑。

一著色助劑可與著色劑組合地使用以達成對雷射標記標籤10中之標記圖案之特定辨識效應。舉例而言，可能使用鋁粉、雲母粉、珍珠雲母粉、雲母粉等作為著色助劑。當組合使用此等著色助劑時，可將諸如金屬色調、珍珠雲母色調等之色調賦予標記圖案。

在雷射標記標籤10中，第二標籤層2之特徵為：當將其脆性與第一標籤層1之脆性相比時，第二標籤層2具有比第一標籤層1大的脆性。當經由黏著層3將雷射標記標籤10黏結至所黏結之物品時，所黏結之物品與黏著層3之間的黏結強度較大。當試圖藉由使用剃刀強行剝離標籤10時，故意如此形成為脆性之第二標籤層2將損壞。因此，剝離之試圖變得明顯，且標籤10不能再次用於偽造等，因為所剝

離之標籤10已損壞。

在雷射標記標籤10中，可用斷裂點負載及斷後伸長率來表示第一標籤層1及第二標籤層2之脆性。當斷後伸長率儘可能小且此時之負載適當時，值代表適合之脆性。斷裂點負載及斷後伸長率皆可藉由JIS B7721(拉伸/壓縮測試器)中所規定之斷裂點負載量測方法量測。在雷射標記標籤10中，第二標籤層2之斷裂點負載通常為約30 N/25 mm或以下，且較佳在約10 N/25 mm至約30 N/25 mm之範圍內。標籤層2之斷後伸長率通常為約5%或以下，且較佳為3%或以下。第一標籤層1較佳具有15%或以上之斷裂伸長率以在黏結之前支撐標籤層2。

在一些實施例中，較佳可僅添加一脆性賦予劑至第二標籤層2，以便產生第一標籤層1與第二標籤層2之間的脆性之差異。脆性賦予劑賦予該第二標籤層物理及機械脆性，且由於此脆性而提供防剝離功能至所得標籤。只要可得到該等功能，脆性賦予劑可為有機材料或無機材料。通常，考慮到與標籤層之其他組份之相容性，無機材料可有利地用作為脆性賦予劑。適合作為脆性賦予劑之有機材料之實例包括滑石、二氧化矽、碳酸鈣、硼酸鋁及氧化鈦，雖然其並非限制性的。另外，脆性賦予劑可由諸如不鏽鋼、鎳及類似物之金屬材料形成。此等脆性賦予劑可單獨使用或兩種或兩種以上組合地使用。在該等材料中，滑石為較佳的。

脆性賦予劑可以各種形式使用，但通常且較佳地，以粉

末或精細微粒之形式來使用。脆性賦予劑之尺寸(直徑)可在一寬範圍內變化，但其通常在約1 μm 至約30 μm 之範圍內。可用以下形式有利地使用脆性賦予劑：以與上述著色劑之狀況相同的方式將必要量之脆性賦予劑摻合於用於形成第二標籤層之原料中。

隨後，將更詳細地解釋根據本發明之雷射標記標籤之構造及其使用。

在根據本發明之雷射標記標籤中，第一標籤層可由通常被稱為"黏合劑"之樹脂材料(例如，作為主要組份之丙烯酸系樹脂、胺基甲酸酯樹脂或其混合物)形成。在一些實施例中，作為第一標籤層之主要組份，丙烯酸系樹脂為最佳的。舉例而言，可有利地使用丙烯酸系多元醇樹脂。

將第一標籤層著色為一不同於第二標籤層之顏色以產生第一標籤層與第二標籤層間之對比度。通常藉由使用上述著色劑進行第一標籤層之著色。著色劑之摻合量可在一寬範圍內變化。在黑色的狀況下，摻合量通常在以標籤層之原料之總量計約1重量%至約10重量%之範圍內。

可藉由任意薄膜形成方法執行第一標籤層之形成。可採用通用薄膜形成方法，諸如刮刀塗佈法、壓延滾塗法(calendar roll method)、T型模法、吹塑法、充氣成型法等。舉例而言，可藉由將第一標籤層之形成原料之溶液塗佈至一經受剝離處理之支撐件上而進行薄膜形成。可使用乙酸乙酯、甲基乙基酮、甲苯、甲醇、乙醇及異丙醇來製備該塗佈溶液。將第二標籤層及黏著層順次層壓於所得第

一標籤層上。根據另一方法，亦可能同時形成並層壓第一標籤層、第二標籤層及黏著層。

視標籤之細節及其應用而定，第一標籤層可具有多種厚度。第一標籤層之厚度通常在約 5 μm 至約 15 μm 之範圍內。當第一標籤層之厚度超過 15 μm 時，不利影響施加於所得標籤之外觀特性、其印刷特性及其脆性特性。

當自另一態樣定義時，第一標籤層可滿足下列要求(1)及(2)。

(1) 可以一預定雷射束寫入強度燒盡(蝕刻)第一標籤層。然而，僅暴露第二標籤層，且即使當蝕刻第二標籤層時，蝕刻應僅保持在一可忽略不計之位準。

(2) 在正常的標籤黏結操作期間，第一標籤層可與黏著層共同穩定地固持脆性第二標籤層且不使第二標籤層斷裂。

第二標籤層可由通常被稱為"黏合劑"之樹脂材料以與第一標籤層相同的方式形成。舉例而言，可使用丙烯酸系樹脂、胺基甲酸酯樹脂或其混合物作為主要組份。在一些實施例中，作為第二標籤層之主要組份，丙烯酸系樹脂為最佳的。舉例而言，可有利地使用丙烯酸系多元醇樹脂。

將第二標籤層著色為一不同於第一標籤層之顏色以產生第一標籤層與第二標籤層間之對比度。通常藉由使用上述著色劑進行第二標籤層之著色。著色劑之摻合量可在一寬範圍內變化。在白化的狀況下，摻合量通常在以標籤層之原料之總量計約 20 重量%至約 60 重量%之範圍內。

第二標籤層進一步含有上述脆性賦予劑。可使用各種有機材料及無機材料作為脆性賦予劑，但有機材料特別有用。在該等材料中，滑石為最佳的。雖然滑石與其他脆性賦予劑之摻合量可在一寬範圍內變化，但其通常在以標籤層之原料之總量計約20重量%至約75重量%之範圍內，較佳在約20重量%至約40重量%之範圍內。當脆性賦予劑之摻合量低於20重量%時，所得第二標籤層不具脆性且在此標籤層中不能獲得防剝離功能。舉例而言，雷射標記標籤可藉由將剃刀插入至黏著層中而自所黏結之物品順利地剝離而不斷裂。相反，當脆性賦予層之摻合量超過75重量%時，第二標籤層變得易碎而使在將雷射標記標籤自襯裡層剝離或將標籤黏結至所黏結之物品時，標籤基底將斷裂。

可藉由任意薄膜形成方法執行第二標籤層之形成。較佳地，可採用通用薄膜形成方法，諸如刮刀塗佈法、壓延滾塗法、T型模法、吹塑法、充氣成型法等。舉例而言，可藉由將第二標籤層之形成原料之溶液塗佈至一經受剝離處理之支撐件上而進行薄膜形成。可使用乙酸乙酯、甲基乙基酮、甲苯、甲醇、乙醇及異丙醇來製備該塗佈溶液。將所得第二標籤層層壓於已形成或在形成中之第一標籤層上。隨後，將黏著層接著層壓至第二標籤層。根據另一方法，亦可能同時形成並層壓第一標籤層、第二標籤層及黏著層。

視標籤之細節及其應用而定，第二標籤層可具有多種厚度。第二標籤層之厚度通常在約40 μm 至約120 μm 之範圍

內。當第二標籤層之厚度小於40 μm 時，剛性消失，加工因數受不利影響，且雷射在印刷期間穿透第二標籤層之可能性出現。相反，當厚度超過120 μm 時，標籤變得過厚以致脆性下降且曲線跟隨性質惡化。

當自另一態樣定義時，第二標籤層可滿足下列要求(1)及(2)。

(1) 可以一預定雷射束寫入強度蝕刻第二標籤層至其標籤層之一中間部分。

(2) 可以比雷射束寫入強度高的改良雷射束強度(雷射薄模切割強度)蝕刻標籤層至其下部表面。

(3) 標籤不應被一普通標籤黏結工作破壞。

第一標籤層及第二標籤層可進一步含有除著色劑外之添加劑。可任意使用之添加劑之實例包括抗氧化劑、UV吸收劑、光穩定劑、抗靜電劑、阻燃劑、分散劑等。此等添加劑之摻含量無特定限制。

雷射標記標籤進一步包括用於將標籤層黏結至所黏結之物品之黏著層。可藉由使用通常用於標籤領域中之熱敏黏著劑或壓敏黏著劑形成黏著層。適合黏著劑之實例包括丙烯酸型黏著劑、烯烴型黏著劑、環氧樹脂型黏著劑及胺基甲酸酯型黏著劑，雖然其並非特定限制性的。當考慮至所黏結之物品之適合黏結強度時，可特別有利地使用丙烯酸型黏著劑。

黏著層可以各種黏結強度及各種厚度使用。黏著層至所黏結之物品之黏結強度較佳為至少約20 N/25 mm。黏著層

可以各種厚度使用。黏著層之厚度通常在約10 μm 至約40 μm 之範圍內且較佳在約10 μm 至約30 μm 之範圍內。當黏著層之厚度小於10 μm 時，黏結強度可能下降，且相反，當厚度為40 μm 或以上時，存在諸如剃刀之鋒利邊緣工具可以插入(聚集斷裂)而不毀壞第二標籤層之可能性。附帶地，黏著層亦與第一標籤層共同承擔穩定地固持脆性第二標籤層之職責。

在一些實施例中，雷射標記標籤進一步含有一用以保護黏著層之襯裡層，其可容易地在使用之前剝離。襯裡層可為通常用於標籤領域中且包括(例如)藉由脫模劑(諸如矽氧樹脂)而經受剝離處理的一張紙、一薄片及一薄膜的層。附帶地，當排程薄模切割於雷射標記標籤之應用時，襯裡層必須由在雷射薄模切割強度下不燒盡其下表面之材料形成或必須具有一足以防止燒盡之厚度。當使用剝離處理紙作為襯裡層時，較佳使用具有至少約100 μm 之厚度之剝離處理紙。

雷射標記或薄模切割處理可能已藉由下文詳細描述之方式應用於根據本發明之雷射標記標籤之第一標籤層。或者，雷射標記標籤可經設計，以使得不應用此種處理，而在使用之前首先應用此種處理。在任一構造中，雷射標記標籤較佳具有一提供大量離散標籤之大尺寸。雷射標記標籤通常且較佳具有一矩形薄片形式或一類似於矩形薄片形式之形式。雷射標記標籤可恰當地構成一細長產品並捲成卷。雷射標記標籤卷便於儲存、運輸及處理。

雷射標記標籤可視其構造及特徵而黏結至並用於各種所黏結之物品。特別地，雷射標記標籤不僅可藉由雷射標記描繪一微小且高品質之圖案，而且具有高耐侯性及曲線跟隨性質，且當將雷射標記標籤黏結至具有複雜形狀之所黏結之物品時，其可容易地黏結而不引起諸如裂紋及皺紋之缺陷。因此，雷射標記標籤可有利地用於例如汽車組件及機車組件。

當使用雷射標記標籤時，首先藉由使用雷射將一圖案寫至第一標籤層。視標籤之構造及其應用而定，待寫入之圖案可為通用的，且可藉由任意組合字元、數字、商標標誌及線而獲得一所要圖案。當決定圖案時，建議考慮第一標籤層及第二標籤層之顏色及提供一具有極佳外觀、對比度及辨識率之標記圖案。

雷射寫入(亦即，雷射標記)可以一習用方式進行。可使用CO₂雷射(波長=10.6 μm)及YAG雷射(波長=1.064 μm)作為標記雷射。可藉由收縮或放大此等雷射之射束而使所得圖案縮小或變大。雷射之強度在進行標記時可在一寬範圍內變化，但其通常在約10 W至約100 W之範圍內。

除雷射標記外，將藉由使用雷射之切割處理(亦即，薄模切割)應用於除雷射標記外的雷射標記標籤係有利的。換言之，藉由使用一具有一比用於第一標籤層1之雷射寫入之雷射束L1高之強度的雷射束L2，可在一預定圖案(薄模切割線)中完全移除第一標籤層1、第二標籤層2及黏著層3而不留下膠。分開的離散雷射標記標籤10可在使用其

時與襯裡層4分開以使用。

當藉由雷射進行薄模切割時，可以與標記雷射相同的方式使用CO₂雷射及YAG雷射作為用於薄模切割之雷射。由於標記及薄模切割皆可藉由使用同一雷射系統執行，故該系統在加工因數、空間及成本之態樣係適宜的。然而，在薄模切割之狀況下，有必要同時移除第一標籤層、第二標籤層及黏著層，且為此，必須使用具有比標記雷射高之強度的雷射。雷射強度可在進行薄模切割時在寬範圍內變化，且其通常在約100 W至約200 W之範圍內。

在完成藉由雷射進行之標記及薄模切割之後，雷射標記標籤之標籤基底自襯裡層剝離，且標籤經由暴露的黏著層而黏結至所黏結之物品。在黏結工作期間可在必要時使用一夾具以防止空氣滯留。雷射標記標籤可牢固地黏結至所黏結之物品，且因為第二標籤層如此構造為脆性的，所以當有人出於非法目的而試圖剝離標籤時，作為脆性層之第二標籤被毀壞。換言之，標籤不可能在保持其原始形狀及外觀的同時被剝離。因為此功能，可能防止標籤之剝離及重新使用。附帶地，作為脆性層之第二標籤層被夾在上部第一標籤層與下部黏著層之間且被穩定地固持。因此，標籤在普通黏結工作期間不會毀壞。

在另一態樣中，本揭示案亦提供一種在表面上配備了上述雷射標記標籤之物品。在此物品之狀況下，在進行雷射寫入及將襯裡層剝離之後使用雷射標記標籤，且雷射標記標籤係經由黏著層黏結至物品之一預定位置。

通常，配備該標籤之物品之種類無特定限制。物品較佳為諸如汽車組件及機車組件之載具組件，經常於其中發現標籤之非法使用及偽造。不必說，其他物品亦包含在本發明之範圍內，且實例包括諸如墨水匣、色劑盒及個人電腦之電子產品及電氣產品。

實例

隨後，將參考實例解釋本發明。附帶地，本發明並不限於此等實例。

實例 1

製造雷射標記標籤：

藉由使用脆性賦予劑或使用如下表 1 中列出之滑石、碳酸鈣或二氧化矽作為脆性賦予劑來製造具有圖 1 所示之層構造之雷射標記標籤。

首先，製備一用聚矽氧經受脫模處理之 PET 薄膜，且用一丙烯酸系樹脂溶液將一第二標籤層(白色)棒塗至 50 μm 之薄膜厚度以形成一薄膜。第二標籤層之組合物如下。

白色丙烯酸系樹脂：

商品名 "TX-6013A-T26"；Nippon Yushi K.K.之產品，

66重量份

固化劑：

商品名 "VESTANT T1890E"，Degussa Co.之產品，

4重量份

脆性賦予劑：

滑石 $\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ ，Kanto Kagaku K.K.之產品，

30重量份

碳酸鈣 CaCO_2 ，Kanto Kagaku K.K.之產品，

30重量份

或

二氧化矽 SiO_2 ，Kanto Kagaku K.K.之產品，

6重量份

在第二標籤層固化之後，進一步在第二標籤層上形成一第一標籤層(黑色)，且一標籤基底完成。藉由用一丙烯酸系樹脂溶液將第一標籤層棒塗至 $10\text{ }\mu\text{m}$ 之薄膜厚度而形成薄膜。第一標籤層之組合物如下。

黑色丙烯酸系樹脂：

商品名 "TX-6013A Black"，Nippon Yushi K.K.之產品，

85重量份

固化劑：

商品名 "VESTANT T1890E"，Degussa Co.之產品，

15重量份

另一方面，製備一用聚矽氧經受脫模處理且具有 $100\text{ }\mu\text{m}$ 之厚度之PET薄膜，且將一丙烯酸型黏著劑(商品名 "RD-2904"，3M公司之產品)塗佈至脫模處理表面達 $30\text{ }\mu\text{m}$ 之薄膜厚度。接下來，在自PET薄膜剝離於先前步驟中製造之標籤基底之後，將第二標籤層及黏著層緊密接觸地層壓於所得黏著層上。得到一具有圖1所示之層構造之雷射標記標籤。

評估雷射標記標籤：

以下列程序評估以上述方式製造之雷射標記標籤之表面性質(外觀)、襯裡層可剝離性、黏結工作因數及自斷裂性質。

(1) 表面性質(外觀)

在此評估測試中，評估塗層乾燥之後的由歸因於脆性賦予劑溶液之凝固之疹狀物及細線之出現導致的外觀之差異。將彼等在乾燥後可在薄膜表面上清楚地觀察到疹狀物及細線之標籤評估為"不佳"。將彼等雖然出現疹狀物及細線但並不非常明顯之標籤評估為"中等(fair)"，且將彼等幾乎觀察不到疹狀物及細線之標籤評估為"極佳"。在此評估中，在所有賦予劑中，外觀為墊狀外觀。因此，藉由墊層之均一性進行評估而不考慮織布性質。

(2) 襯裡層可剝離性：

在此評估測試中，評估標籤之剝離操作是否可無問題地自襯裡快速剝離。用手指將切割為1 cm×5 cm尺寸(亦即，膏狀薄膜)之襯裡之末端中之一者提起，且自襯裡整個剝離標籤以用於評估。低可剝離性包括具有低剛性且纏繞手指之標籤、在剝離期間部分斷裂之標籤等。將彼等襯裡層之剝離極其容易且不出現任何問題之標籤評估為"中等"。將彼等可無問題地剝離之標籤評估為"極佳"，且將彼等在剝離期間出現第二標籤層斷裂等之標籤評估為"不佳"。

(3) 黏結工作因數：

在此黏結工作因數中，評估當將一具有黏著劑且自

襯裡剝離之 1 cm×5 cm之薄膜黏結至一平坦鋁薄片及一具有一彎曲表面之所黏結之物品時，黏結工作是否可無問題地快速進行。低可剝離性包括彼等具有低剛性且在黏結工作期間出現皺紋之標籤、彼等在剝離期間甚至部分斷裂之標籤等。將彼等可無問題地進行黏結工作之標籤評估為"極佳"。將彼等具有低剛性且黏結稍微有點困難之標籤評估為"中等"，且將彼等歸因於低剛性而出現皺紋且在剝離期間出現第二標籤層斷裂等之標籤評估為"不佳"。

(4) 自斷裂性質：

在此評估測試中，將標籤黏結至所黏結之平坦鋁薄片物品且在室溫下老化24小時。當藉由乾燥器(於70℃或以上)加熱標籤時，故意插入剃刀之刀刃以評估剝離之困難程度。將彼等第二標籤層在自所黏結之物品剝離時引起顯著斷裂之標籤評估為"極佳"，將彼等第二標籤層斷裂(即使是輕微的)之標籤評估為"中等"，且將彼等不出現斷裂之標籤評估為"不佳"。

在此實例中，得到且亦評估以下列出之市售標籤A及B。

標籤A

T公司之產品

第一標籤層及第二標籤層之厚度：145 μm

黏著層之厚度：30 μm

襯裡層之厚度：140 μm

標籤B

3M公司之產品，型號"#7847"

第一層之厚度：50 μm

第二層之厚度：10 μm

黏著層之厚度：30 μm

襯裡層之厚度：120 μm

下面給出之表1完整地用表格表示評估結果。

表 1

脆性 賦予劑	賦予劑之 摻合性質	塗佈 處理性	表面性質 (外觀)	襯裡層之 可剝離性	黏結工作 因數	自斷裂 性質
零	-	-	極佳	極佳	極佳	不佳
滑石	極佳	極佳	極佳	極佳	極佳	極佳
碳酸鈣	中等	不佳	不佳	極佳	極佳	中等
二氧化矽	不佳	不佳	不佳	中等	中等	不佳
標籤A	-	-	極佳	極佳	極佳	不佳
標籤B	-	極佳	極佳	極佳	極佳	不佳

如自以上在表1中以表格表示之評估結果可瞭解，可藉由將雙層結構用於根據本發明之標籤基底且藉由摻合滑石或類似物而將脆性賦予第二標籤層來得到對防止剝離及重新使用有效之雷射標記標籤。

實例 2

製造雷射標記標籤：

根據實例1之程序製造雷射標記標籤。然而，為了評估結果視脆性賦予劑之摻合量之變化，此實例使用滑石作為脆性賦予劑且將其摻合量設定為零(0重量份)、15重量份及30或50重量份，如下表2中以表格表示的。

評估雷射標記標籤：

以與實例1中相同的方式評估以上述方式製造之雷射標記標籤之表面性質(外觀)、黏結工作因數及自斷裂斷裂性質，且亦檢查想知道的其他性質。此外，根據由JIS B7721規定之斷裂點負載量測方法以下列方式量測整個標籤之第二標籤層之斷裂點負載及其斷裂伸長率。

斷裂點負載及斷裂伸長率之量測方法：

就"整個標籤"而言，藉由以下步驟進行量測：製造一具有一第一標籤層(黑色層)及一第二標籤(白色層)之雙層薄膜；將帶切割成一具有25 mm之寬度及15 cm之長度之矩形形式；以使樣本夾緊卡盤之間的間隙為10 cm之方式將樣本置於拉伸測試器上，且根據JIS B7721進行量測。就單獨的"第二標籤層"而言，製造一白色單層薄膜且類似地進行量測。

下面給出之表2完整地用表格表示如此獲得之評估結果。

表 2

滑石之 摻含量	表面性質 (外觀)	黏結工 作因數	自斷裂 性質	其他	斷裂點負載 (整個標籤)	斷裂點負載 (僅第二標籤層)
零	極佳	中等	不佳		31.8	30.4
15 pbw	極佳	極佳	不佳	無光澤	26.3	32.2
30 pbw	中等	極佳	極佳	無光澤	23.4	21.8
50 pbw	中等	中等	極佳	無光澤*	12.2	5.4

斷裂點負載：N/25 mm

無光澤*：無光澤，標籤在黏結工作開始之後快速粉碎。

如自以上在表2中以表格表示之評估結果可瞭解，脆性賦予劑(滑石)之30重量份之量可保持必要的脆性且展現四

種樣本中具有高加工因數(在操作期間不斷裂)之最有效性質。隨著脆性賦予劑之添加量減少，脆性效能下降，且相反，隨著添加量增加，加工因數下降。

實例3

製造雷射標記標籤：

根據實例1之程序製造雷射標記標籤。然而，在此實例中，使用相同量的白色胺基甲酸酯樹脂(亦即，商品名"Nippolan 983" (Nippon Polyurethane Kogyo K. K.之產品)與商品名"Plaque 205H" (Daicell Kagaku Kogyo K. K.)之混合物替代丙烯酸系樹脂用於製造第二標籤層(白色層)。

為了評估結果視脆性賦予劑之摻合量之變化，將作為脆性賦予劑之滑石之摻合量設定為零(0重量份)、28重量份或50重量份，如下表3中以表格表示的。

以與實例1中相同的方式評估以上述方式製造之雷射標記標籤之表面性質(外觀)、黏結工作因數及自斷裂性質，且亦檢查想知道的其他性質。此外，以與實例2中相同的方式量測整個標籤及第二標籤層之斷裂點負載。

表3完整地用表格表示評估結果。

表3

滑石之 摻合量	表面性質 (外觀)	黏結 工作因數	自斷裂 性質	其他	斷裂點負載 (整個標籤)	斷裂點負載 (僅第二標籤層)
零	極佳	中等	不佳		41.9	33.1
28 pbw	中等	極佳	不佳	無光澤**	35	32.2
50 pbw	中等	極佳	中等	無光澤***	28.4	29.1

斷裂點負載：N/25 mm

無光澤**：無光澤，伸長時不斷裂

無光澤***：無光澤，伸長

如自在表3中以表格表示之評估結果可瞭解，脆性賦予劑(滑石)之50重量份之量展現三種樣本中之最佳脆性。然而，當與實例1中所用之丙烯酸系樹脂相比時，斷裂伸長率更大且標籤更難藉由刀刃之插入測試斷裂。然而，藉由細微調整脆性賦予劑之添加量，其亦可用於胺基甲酸酯樹脂。

【圖式簡單說明】

圖1為展示一根據本發明之一個實施例之雷射標記標籤之剖視圖。

圖2為展示在將雷射標記應用於圖1所示之雷射標記標籤之後的狀態之剖視圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|--------|
| 1 | 第一標籤層 |
| 2 | 第二標籤層 |
| 3 | 黏著層 |
| 4 | 襯裡層 |
| 5 | 標籤層 |
| 10 | 雷射標記標籤 |
| L1 | 雷射、雷射束 |
| L2 | 雷射束 |

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種雷射標記標籤，其在一黏著層上具有一能夠藉由雷射而寫入一圖案之標籤層。該標籤層至少包括一第一標籤層及一第二標籤層。該第一標籤層在雷射寫入時在一雷射寫入區域中被選擇性地移除，且由於該第一標籤層之該移除，該第二標籤層暴露於該雷射寫入區域中。該第二標籤層具有比該第一標籤層之脆性大的脆性。

六、英文發明摘要：

A laser marking label has, on an adhesive layer, a label layer capable of writing a pattern by laser. The label layer includes at least a first label layer and a second label layer. The first label layer is selectively removed in a laser write region at the time of laser writing, and the second label layer is exposed in the laser write region as a result of the removal of the first label layer. The second label layer has greater brittleness than that of the first label layer.

十、申請專利範圍：

1. 一種雷射標記標籤，其包含一至少包含一第一標籤層、一第二標籤層之標籤層及一黏著層；

其中當該第一標籤層在雷射寫入時在一雷射寫入區域中被選擇性地移除時，由於該第一標籤層之該移除，該第二標籤層暴露於該雷射寫入區域中；且

其中該第二標籤層具有比該第一標籤層之脆性大的脆性。

2. 如請求項1之雷射標記標籤，其中該等標籤層之該脆性可用一由JIS B7721規定之斷裂點負載(N/25 mm)表示，且該第二標籤層具有不大於30 N/25 mm之該斷裂點負載及一不超過5%之斷後伸長率。

3. 如請求項1或2之雷射標記標籤，其中該第一標籤層及該第二標籤層被著上相互不同的顏色，且在將該第一標籤層移除之後，該第一標籤層與該第二標籤層之間的一對比度差異提供一標記圖案。

4. 如請求項1至3中任一項之雷射標記標籤，其中可藉由使用一具有一比一用於該第一標籤層之雷射寫入之第一雷射高之強度的第二雷射而選擇性地移除該第一標籤層及該第二標籤層以及該黏著層。

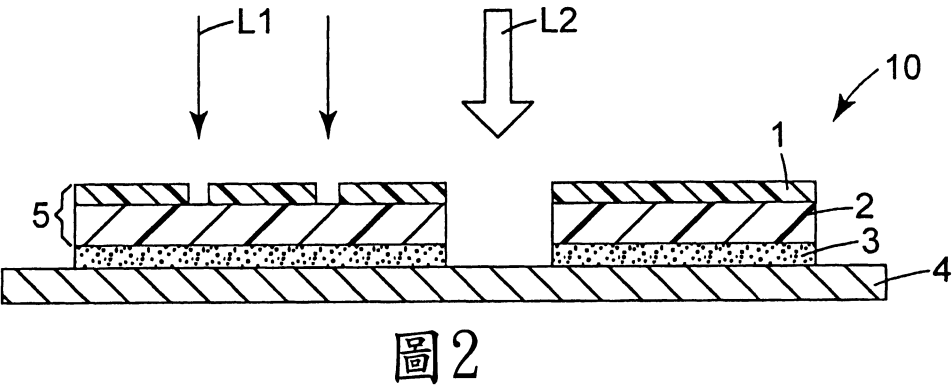
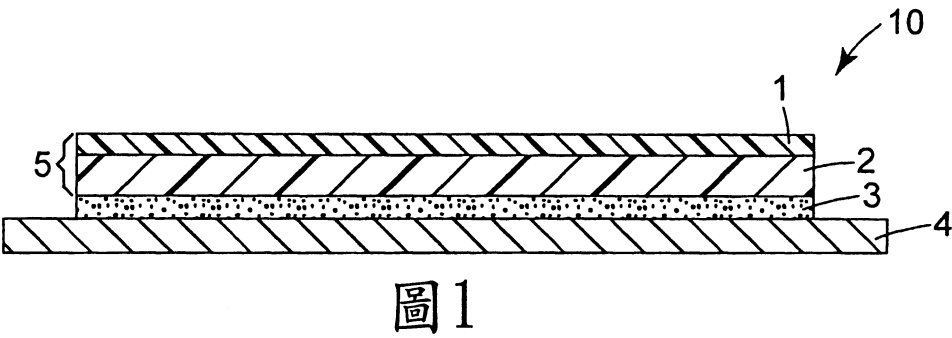
5. 如請求項1至4中任一項之雷射標記標籤，其中該第二標籤層包含一脆性賦予劑。

6. 如請求項5之雷射標記標籤，其中該脆性賦予劑係選自由下列各物組成之群：滑石、二氧化矽、碳酸鈣、硼酸

鋁、氧化鈦或其一組合。

7. 如請求項5之雷射標記標籤，其中該脆性賦予劑包含選自由不鏽鋼及鎳組成之群的至少一金屬材料。
8. 如請求項5或6之雷射標記標籤，其中該脆性賦予劑為滑石，且該滑石係以該第二標籤層之總量計20重量%至75重量%之量而被含有。
9. 如請求項1至8中任一項之雷射標記標籤，其進一步包含一鄰近該黏著層之可剝離襯裡層。
10. 一種物品，其包含一表面及經由該黏著層而黏結至該物品之該表面的如請求項1至9中任一項之防偽標籤。
11. 如請求項10之物品，其中第一標籤層之一雷射寫入區域經選擇性地移除以暴露該雷射寫入區域中之第二標籤。
12. 如請求項10或11之物品，其中該物品為一汽車組件。

十一、圖式：



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|---|-------|
| 1 | 第一標籤層 |
| 2 | 第二標籤層 |
| 3 | 黏著層 |
| 4 | 襯裡層 |
| 5 | 標籤層 |

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)