



(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 201026492 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：098100985

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 01 月 13 日

(51)Int. Cl. : **B32B15/00 (2006.01)**

C22C23/00 (2006.01)

C22C23/02 (2006.01)

(71)申請人：住友電氣工業股份有限公司 (日本) SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.
(JP)

日本

(72)發明人：奧田伸之 OKUDA, NOBUYUKI (JP) ; 井上龍一 INOUE, RYUICHI (JP) ; 沼野正禎 NUMANO, MASATADA (JP) ; 森信之 MORI, NOBUYUKI (JP) ; 大石幸廣 OISHI, YUKIHIRO (JP) ; 河部望 KAWABE, NOZOMU (JP)

(74)代理人：何金塗；何秋遠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：0 共 21 頁

(54)名稱

鎂合金構件

MAGNESIUM ALLOY PRODUCT

(57)摘要

本發明係提供一種金屬質感高的鎂合金構件。本發明係為一種具有由鎂合金所形成的基材、與在基材上所形成的被覆層之鎂合金構件，上述基材係在至少部分其表面上具備可得金屬質感、實施有微細凹凸加工處理的表面加工部，上述之被覆層為透明。而且，該構件藉由具有表面加工部，可有效地提高金屬質感。另外，該構件藉由具備被覆層，防腐蝕性優異且被覆層為透明，容易感受到藉由表面加工部之金屬質感。上述之凹凸加工處理係可舉例如：精細直線紋理加工處理、菱形切割加工處理等。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種在由鎂合金所形成的基材上具備被覆層之鎂合金構件。特別是有關一種金屬質感高的鎂合金構件。

【先前技術】

在鎂中含有各種添加元素之鎂合金，可利用於手機或個人電腦之攜帶電氣機器類之框體或汽車零件等的構件材料。鎂合金由於為活性金屬，在上述構件之表面上實施有以防腐蝕為目的之表面處理(例如參照專利文獻 1,2)。

另外，鎂合金由於具有六方晶體之結晶構造(hcp 構造)，缺乏在常溫下之塑性加工性，故上述框體等之鎂合金構件以藉由塑模鑄造法或觸熔模塑(thixomolding)法之鑄造材料為主流。最近，進行檢討在 ASTM 規格中由 AZ31 合金所形成的板材上實施壓製加工處理，形成前述框體。而且，於專利文獻 3 中提案由 ASTM 規格中相當於 AZ91 合金之合金所形成，壓製加工性優異的板材。

【專利文獻 1】 日本特開 2002-285361 號公報

【專利文獻 2】 日本特開 2004-149911 號公報

【專利文獻 3】 日本特開 2007-98470 號公報

【發明內容】

目前，對上述框體之鎂合金構件而言，要求提高金屬質感、增加高級感等。然而，於專利文獻 1,2 中雖提案有不會損害金屬光澤之表面處理劑，惟沒有進行檢討有關提

高金屬質感。而且，於專利文獻 3 中亦沒有提及有關提高金屬質感。

因此，本發明之目的係為提高金屬質感高的鎂合金構件。

本發明藉由在至少部分由鎂合金所形成的基材表面上具有實施有提高金屬質感之加工處理的表面加工部，達成上述目的。具體而言，本發明之鎂合金構件，具備由鎂合金所形成的基材、與在該基材上所形成的被覆層，上述基材係在至少部分其表面上具有可得金屬質感、實施有微細凹凸加工處理之表面加工部。另外，上述被覆層為透明。

本發明之鎂合金構件，藉由具有上述表面加工部，可有效地提高金屬質感。而且，本發明之構件，藉由具備被覆層，可具有充分的防腐蝕性。特別是藉由該被覆層為透明，可使來自外部之光透過被覆層，容易在上述表面加工部亂反射 (diffused reflection)，自任何方向觀察時，皆容易感受到金屬質感。因此，本發明之構件具有企求的防腐蝕性，且金屬質感高，創意性優異。於下述中，可更為詳細地說明本發明。

<基材>

<<組成>>

構成本發明構件之基材的鎂合金，係可利用在鎂 (Mg) 中含有添加元素之各種組成者 (殘餘部分：Mg 及不純物)，沒有特別的限制。例如，Mg-Al 系、Mg-Zn 系、Mg-RE (稀土類元素) 系、添加 Y 之合金等。特別是含有 Al 之 Mg-Al 系合金，耐腐蝕性高，故較佳。Mg-Al 系合金例如 ASTM

規格中 AZ 系合金 (Mg-Al-Zn 系合金、Zn:0.2~1.5 質量%)、AM 系合金 (Mg-Al-Mn 系合金、Mn:0.15~0.5 質量%)、AS 系合金 (Mg-Al-Si 系合金、Si:0.6~1.4 質量%)、Mg-Al-RE(稀土類元素)系合金、在此等之 Mg-Al 系合金中另外添加有 1 種以上選自由 Bi、Sn、Pb、Ca 及 Be 所成群的元素之合金等。Al 之含有量以 1.0 質量%以上、11 質量%以下較佳，Al 量增多時，耐腐蝕性或強度之機械特性雖優異，惟過多時，由於塑性加工性容易降低，考慮耐腐蝕性、機械特性及成形性時，以 8 質量%以上、11 質量%以下更佳。特別是可適當地利用含有 8~11 質量%之 Al、0.2~1.5 質量%之 Zn 的 Mg-Al 系合金(典型例如 AZ80、AZ91)。此等之合金，即使於實施有微細的凹凸加工處理後，基材表面仍不易變色，容易得到金屬光澤等之金屬質感，故較佳。

<<形態>>

基材之典型例，如使鑄造材料進行壓延處理之壓延材料、對該壓延材料另外施加有熱處理或均化加工處理、研磨加工處理等之加工材料、對此等壓延材料或加工材料另外施加有壓製加工或彎曲加工、鍛燒鑄造加工處理之塑性加工處理之塑性加工材料。實施有壓延或壓製加工等之塑性加工處理的基材，不僅結晶粒徑微細、較鑄造材料之強度的機械特性更為優異，且孔洞或空隙(孔隙)之內部缺陷或表面缺陷變少、具有良好的表面性質。而且，使壓延材料與鑄造材料相比時，由於表面缺陷情形少，於被覆層形成前、可減低缺陷粒子之埋入(修正缺陷)處理、或沒有進行處理、或可減低因修正缺陷處理不充分所導致的不良品

產生情形，故可提高製品之處理性。於下述中，說明鑄造條件及壓延條件。

<<製造方法>>

[鑄造條件]

鑄造材料以藉由雙輥法之連續鑄造法、特別是 WO/2006/003899 中記載的鑄造方法予以製造較佳。由於連續鑄造法可能會有急冷凝固情形，可減低氧化物或離析等，可製得壓延處理之塑性加工性優異的鑄造材料。另外，藉由對該鑄造材料實施壓延處理，會有對繼後之壓製加工處理等之塑性加工處理產生不良影響的缺陷，例如消除粒徑為 $10\mu\text{m}$ 以上之粗大的結晶物。特別是 AZ 系合金，Al 量愈多時、會有愈容易生成結晶物的傾向，惟藉由對上述連續鑄造材料實施壓延處理，不論合金組成，可得上述缺陷情形少的壓延材料。亦可對所得的鑄造材料實施為使組成均質化時之熱處理(溶體化處理、加熱溫度： $380\sim 420^{\circ}\text{C}$ 、加熱時間： $60\sim 600$ 分鐘)或時效處理等。特別是為 AZ 系合金時，Al 之含有量高者以進行長時間溶體化較佳。鑄造材料之大小，沒有特別的限制，惟由於厚度過厚時容易產生離析情形，以 10mm 以下較佳。

[壓延條件]

壓延處理係以在加工對象之加熱溫度為 $200\sim 400^{\circ}\text{C}$ 、壓延輥之加熱溫度為 $150\sim 250^{\circ}\text{C}$ 、每 1 次之壓下率為 $10\sim 50\%$ 之條件下數次進行較佳。另外，可得企求厚度之壓延材料下，以適當組合上述各條件較佳。藉由適當組合上述各溫度、及每 1 次之壓下率、次數之條件，例如可在壓延

前之板厚為 3~8mm 之加工對象為 1mm 以下，具體而言可壓延至 0.2mm 之厚度為止。習知的條件例如亦可利用專利文獻 3 所揭示的控制壓延處理等。

於壓延加工途中進行中間熱處理(加熱溫度: 250~350℃、加熱時間:20~60 分鐘)，藉由直至該熱處理之加工處理以除去、減輕導入加工對象之變形或殘留應力、集合組織等，可防止繼後之壓延處理時產生不需的割裂或傾倒、變形，更為順利地進行壓延處理較佳。另外，以於最終的壓延處理後實施最終的熱處理，製得強度優異的壓延材料較佳。最終熱處理前之壓延材料，具有充分囤積加工變形的結晶組織，藉由最終熱處理以形成微細的再結晶組織，可提高強度。此外，該具有再結晶組織之最終熱處理後的壓延材料，藉由壓製加工時之加熱處理，不易使結晶粒粗大化。最終熱處理之加熱溫度，例如為 AZ 系合金時，Al 量愈高時，可更為提高溫度，故較佳，Al 量為 8~11 質量%時為 300~340℃、加熱時間:10~30 分鐘為較佳。於此等之熱處理中，溫度過高、且時間過長時，導致結晶粒過於粗大化、且會降低壓製加工處理等之塑性加工性。

被實施上述壓延處理之壓延材料，結晶粒徑之不均勻性變小，鑄造時之離析(例如 $Mg_{17}Al_{12}$ 之金屬間化合物)或內部缺陷、表面缺陷等情形變少，故具有高的塑性加工性、且可有效地減低加工中產生的龜裂或破裂情形，具有優異的表面性質。

[壓延後塑性加工前之預備加工]

於所得的壓延材料中，以實施為矯正壓延材料之扭轉

或結晶粒之配向等時之均化加工處理或為使壓延材料之表面平滑化時之研磨加工處理較佳。均化加工處理，例如將壓延材料通過滾筒均化器來進行，研磨加工處理之典型例為濕式帶式研磨處理。砥粒係以#240以上為較佳，以#320以上為更佳，以#600為最佳。實施有上述之預備加工處理的壓延材料、或對該壓延材料實施有壓製加工之塑性加工處理的塑性加工材料，容易均勻地實施下述之凹凸加工處理。

[塑性加工]

壓製加工、深拉伸加工、煨燒鑄造加工、吹塑加工、彎曲加工之塑性加工處理，以壓延材料之組織予以再結晶化，在壓延材料之機械特性沒有很大變化的溫度範圍、具體而言為250℃以下之溫度、特別是200~250℃之溫度範圍內來進行為較佳。對該溫度之壓延材料進行塑性加工處理時，由於在沒有塑性變形之處結晶粒的尺寸大小幾乎完全沒有變化，所以該處之強度在塑性加工前後不易產生變化，可維持高強度，可得高強度之塑性加工材料。

上述塑性加工處理，亦可在下述凹凸加工之加工前、同凹凸加工之加工後、下述之被覆層形成前、同形成後之任意階段中進行。

可於塑性加工後實施熱處理，除去藉由塑性加工處理所導入的變形或殘留應力，以提高機械特性。熱處理條件例如加熱溫度：100~450℃、加熱時間：5分鐘~40小時之程度。

<<表面加工部>>

本發明之構件，其特徵之一為在至少部分上述之基材表面上具備實施有微細的凹凸加工處理之表面加工部。該凹凸加工處理，係為賦予提高金屬質感之加工處理，具體而言例如切削加工、研磨加工、噴塗加工及使用酸之腐蝕加工處理中之任何一種。更具體而言，例如精細直線紋理加工、菱形切割加工、旋轉切割加工、噴砂拋光加工、及蝕刻加工處理中之任何一種。本發明之構件，可以實施此等之加工處理中的任何一種，亦可組合數種之凹凸加工處理。

微細的凹凸處理，具體而言例如表面粗度以 R_{max} (最大高度:由最低位置至最高位置之距離)表示為 $1\mu m$ 以上、 $200\mu m$ 以下者。具有滿足上述範圍之凹凸時，來自朝向本發明構件之外部的光，藉由在本發明構件之表面上亂反射，即使自任何方向觀察本發明之構件時，可充分感受到金屬質感。未達 $1\mu m$ 之較為平滑狀態，實質上雖可得與經鏡面加工處理時相同的優異金屬光澤，惟不易提高金屬質感；大於 $200\mu m$ 之粗糙狀態，不易得到金屬質感。表面粗度以 R_{max} 表示時，以 $1\mu m$ 以上、 $50\mu m$ 以下更佳。而且，為提高基材與被覆層之密接性時，使基材予以粗面化，惟該粗面化係在不會損害金屬光澤之範圍內予以進行，沒有提高金屬質感。

上述之表面加工部，可僅為基材表面之一部分，為本發明構件之表裏時，可僅在表側(一側之全面)，亦可遍及於全體(表裏全面)。惟於凹凸加工後進行上述之塑性加工處理時，由於塑性加工處理會使凹凸倒塌，恐會降低金屬

質感時，以於上述塑性加工後進行凹凸加工處理較佳。特別是在一面或表裏全面遍及表面加工部時，由於會提高藉由塑性加工處理使凹凸倒塌之可能性，故以於上述塑性加工處理後進行凹凸加工處理較佳。另外，於上述塑性加工處理時使用潤滑劑，且在沒有表面加工部之凹凸倒塌下進行塑性加工處理時，亦可在凹凸加工後進行塑性加工處理。例如，使實施有凹凸加工處理之原料夾於鐵弗龍(註冊商標)之氟系樹脂製薄片，進行壓製加工處理等。進行該塑性加工時，於塑性加工後所得的構件之表面形狀，幾乎可維持塑性加工前之原料的表面形狀。因此，例如可藉由使用其全面上實施有凹凸加工處理者作為原料，可容易製造基材全面為表面加工部之構件。

<被覆層>

本發明之構件，其特徵之一為在其表面上具備透明的被覆層。藉由在基材上具備透明的被覆層，可容易以目視確認在基材表面上所設置的表面加工部，容易感受到金屬質感。被覆層係可為有色透明，為無色透明時，則可感受基材本身之色調或質感，可更為感受到金屬質感。而且，透明係指以目視可確認基材的程度。

被覆層以至少具有防腐蝕性為較佳，以具備裝飾性與提高商品價值為更佳。例如，被覆層例如為具備防腐蝕性之防腐蝕層、與保護或裝飾等功能之塗設層的多層構造。防腐蝕層配置於基材側，塗設層配置於防腐蝕層上。

上述之防腐蝕層，只要是具有企求的防腐蝕性者即可，沒有特別的限制。典型例如藉由防腐蝕處理(化成處理

或陽極氧化處理)所形成者。進行上述之防腐蝕處理時，基材表面之鎂被氧化、且生成鎂之氧化物，由該氧化物所形成的層形成作為防腐蝕層之功能。該防腐蝕層可在壓製加工之塑性加工處理前形成，亦可在塑性加工處理後形成。於塑性加工處理前具備防腐蝕層時，於塑性加工處理時該層具有作為潤滑劑之功能的傾向。此外，該防腐蝕層由於會產生微細的破裂(割裂)狀態，故藉由在破裂中加入塗設層之構成材料，可提高與塗設層之密接性，故較佳。

上述之防腐蝕層，表面電阻率小時，具體而言為 $0.2\Omega\cdot\text{cm}$ 以下，本發明之構件為電子機器框體時，可予以接地，故較佳。使表面電阻率小時，例如使被覆層之厚度予以薄化。防腐蝕層之厚度為 $2\mu\text{m}$ 以下時，容易形成低電阻層。而且，上述之防腐蝕層，使厚度為 $2\mu\text{m}$ 以下、特別是 $0.5\mu\text{m}$ 以下之薄度化時，容易得到透明感。而且，於上述框體等時，接地之面(大多為框體之內面)，由於大多數沒有被要求裝飾性，可沒有設置塗設層而僅形成防腐蝕層。在僅形成防腐蝕層之處(例如企求表面電阻低之處)，可適當地進行光罩處理等，僅在企求之處形成塗設層。

另外，防腐蝕層可使用專利文獻 1 中記載的透明的表面處理劑予以形成。

上述塗設層，為透明、且與防腐蝕層之密接性優異、具有某種程度的耐腐蝕性或表面硬度優異者即可，沒有特別的限制。例如，可利用使用透明的丙烯酸樹脂等之樹脂之習知透明塗設或透明的氟系樹脂。利用上述之樹脂等以形成塗設層時，可利用濕式法(浸漬法、噴霧塗設、電熔塗

設等)、乾式法(PVD法、CVD法)中之任何一種。本發明之構件，藉由具備上述之透明的塗設層，可提高金屬質感、且可提高商品價值。塗設層恐會因塑性加工處理導致損傷情形時，以於塑性加工處理後形成較佳。而且，塗設層就考慮表面加工部之金屬質感的良好表現性或製造之容易性等時，以厚度為 $30\mu\text{m}$ 以下較佳。塗設層之厚度變厚時，恐會有來自外部之光的反射光干涉，表面加工部之清晰度不明顯，金屬質感變薄。

發明效果

本發明之鎂合金構件，金屬質感高、商品價值高。為實施發明之最佳形態

於下述中，說明本發明之實施形態。

【實施方式】

[試驗例 1]

製作具備由鎂合金所形成的基材、被覆該表面之被覆層的壓製成形體，進行有關外觀之平板試驗。

基材係如下述予以製作。使用藉由具有 Mg-9.0% Al-1.0% Zn(全部為質量%)之組成(相當 AZ91 合金之組成)的雙輥連續鑄造法所得的厚度 5.0mm 之鑄造材料。鑄造係以 WO/2006/003899 中記載的條件進行。對該鑄造材料實施壓延處理。壓延處理係在加工對象(壓延對象)之加熱溫度為 $200\sim 400^{\circ}\text{C}$ 、壓延輥之加熱溫度為 $150\sim 250^{\circ}\text{C}$ 、每 1 次之壓下率為 $10\sim 50\%$ 之條件下進行數次，製作厚度為 0.5mm 之壓延板。對所得的壓延板依序實施均化加工處理、研磨加工處理，對切斷成企求大小的切斷片上實施溫間壓製加

工處理，製得箱形壓製材料。壓製加工處理係藉由在具有正方體形狀之凹部的塑模上配置被覆該凹部之上述切斷片，押附正方體形之穿孔予以進行。穿孔係以 60x90mm 之正方體，連接於切斷片之四個角具有所定的圓形。而且，在上述塑模及穿孔中埋入加熱器與熱電對，形成可使壓製時之溫度調節為企求的溫度之構成。此係在 200~300℃ 下進行加熱。

另外，於壓延途中實施中間熱處理，且於壓延後實施最終熱處理，除去直至熱處理前之壓延處理導入壓延對象之變形等情形。此外，亦可於對鑄造材料進行熔化體處理後，實施壓延處理。

(試驗材料 1-A)

於所得的箱形壓製材料中，在突出側之表面全面(約 60x90mm)上實施加工半徑：50nm、深度：0.02mm(20μm)、間距：0.05mm 之菱形切割加工處理。該加工處理係以市售的菱形切割加工機進行。藉由該步驟，製得具有突出側之表面全面藉由菱形切割加工處理之表面加工部的基材(壓製材料(塑性加工材料))。

在上述基材上進行底層處理，形成多層之被覆層(防腐蝕層、塗設層)，製得具備具表面加工部之基材與被覆層之鎂合金構件。底層處理係以脫脂→酸蝕刻→脫污染→表面調整之順序進行，然後，進行化成處理→乾燥，形成防腐蝕層(厚度：約 0.5μm)。在由脫脂至乾燥之各步驟間進行水洗處理。塗設層(厚度：約 20μm)之形成，以噴霧→塗覆→烘烤之順序進行。塗設層係僅在基材之外表面側(箱子外側)

形成，沒有在內表面側(箱子內側)形成。因此，於塗設層形成前，在內表面側上進行光罩處理。於下述中，詳細說明有關各步驟(各溶液之濃度以質量%表示)。以藉由該步驟所得者作為試驗材料 1-A。而且，在基材表面上有缺陷時，亦可適當地進行粒子埋入與研磨處理。

脫脂：在 10%KOH 與非離子系界面活性劑 0.2%溶液攪拌下、60℃進行 10 分鐘

酸蝕刻：在 5%有機磷酸溶液之攪拌下、40℃下進行 1 分鐘

脫污染：在 10%KOH 溶液之超音波攪拌下、60℃進行 5 分鐘

表面調整：在 pH 值調整為 8 之碳酸水溶液攪拌下、60℃X 5 分鐘進行

化成處理：使用以 10%磷酸為主成分之 A 公司製 P 系處理液 +1%KOH 作為處理液，且在攪拌下、30℃進行 2 分鐘

乾燥：150℃、5 分鐘

噴霧塗覆：噴霧塗覆無色透明的丙烯酸系塗料

烘烤：150℃、10 分鐘

(試驗材料 1-B)

除在所得的箱形壓製材料上沒有進行上述之菱形切割加工處理外，同樣地以形成基材及被覆層之試料作為試驗材料 1-B。

有關所得的試驗材料 1-A、與 1-B，以任何 10 人作為試驗對象實施平板試驗時，10 人中有 9 人回答試驗材料 1-A

之金屬質感高、創意性優異。由該結果可知，在基材表面上具有實施菱形切割加工處理之表面加工部，且具備透明被覆層之鎂合金構件，金屬質感被提高。而且，平板試驗之對象，可視使用電腦或手機之鎂合金構件的製品之標的層(例如喜愛電腦之20歲左右族群等)而定予以選擇。有關下述之試驗例亦相同。

[試驗例 2]

除使試驗例 1 之試驗材料 1-A 之菱形切割加工處理改成精細直線紋理加工處理外，使與試驗材料 1-A 相同地製作的試料作為試驗材料 2-A，進行有關外觀之平板試驗。

該試驗係使表面粗度以 R_{max} (最大高度)為 $10\mu m$ 之精細直線紋理加工處理進行。有關所得的試驗材料 2-A、與以試驗例 1 所製作的試驗材料 1-B(沒有實施精細直線紋理加工處理或菱形切割加工處理者)，以任何 10 人作為試驗對象，實施平板試驗時，10 人中有 8 人回答試驗材料 2-A 之金屬質感高、創意性優異。由該結果可知，在基材表面上具有實施精細直線紋理加工處理之表面加工部，且具備透明被覆層之鎂合金構件，金屬質感經提高。

[試驗例 3]

除改變試驗例 1 之試驗材料 1-A 之塗設層的構成材料外，使與試驗材料 1-A 相同地製作的試料作為試驗材料 3-A，進行有關外觀之平板試驗。

該試驗係在基材上以與上述試驗例 1 相同的順序進行底層處理及防腐蝕層之形成，然後，塗覆無色透明的氟系樹脂(史米弗龍(譯音):住友電氣工業股份有限公司註冊商

標)，並予以乾燥。藉由該步驟，可得具備厚度 $25\mu\text{m}$ 之透明塗設層的試驗材料 3-A。

有關所得的試驗材料 3-A、與以試驗例 1 所製作的試驗材料 1-B(沒有實施精細直線紋理加工處理或菱形切割加工處理者)，以任何 10 人作為試驗對象，實施平板試驗時，10 人中有 9 人回答試驗材料 3-A 之金屬質感高、創意性優異。

[試驗例 4]

除使試驗例 1 之試驗材料 1-A 之菱形切割加工處理改成蝕刻加工處理外，使與試驗材料 1-A 相同地製作的試料作為試驗材料 4-1A、4-2A，進行有關外觀之平板試驗。

藉由試驗材料 4-1A 之蝕刻加工處理的表面加工部，如下述予以形成。在箱形的壓製材料表面上塗覆光阻劑後，載負所定模樣之光罩予以曝光，且使沒有光硬化處理的部分以溶劑剝離，使所定的模樣予以圖案化。然後，以離子研磨裝置、在壓製材料(原料)露出的部分實施深度 $10\mu\text{m}$ 之乾式蝕刻處理，最後除去光阻劑，在壓製材料之突出側表面(約 $60\times 90\text{nm}$)上設置所定模樣之凹凸。

藉由試驗材料 4-2A 之蝕刻加工處理的表面加工部，如下述予以形成。在箱形的壓製材料表面上以篩網印刷處理進行印刷所定的模樣後，使沒有印刷的部分藉由酸實施深度為 $20\mu\text{m}$ 之蝕刻處理，最後除去印刷部分，在壓製材料之突出側表面(約 $60\times 90\text{nm}$)上設置所定模樣之凹凸。

有關所得的試驗材料 4-1A、4-2A、與以試驗例 1 所製作的試驗材料 1-B(沒有實施蝕刻加工處理等之凹凸加工處

理者)，以任何 10 人作為試驗對象實施平板試驗。結果，10 人中有 7 人回答試驗材料 4-1A 之金屬質感高、創意性優異。10 人中有 8 人回答試驗材料 4-2A 之金屬質感高、創意性優異。

而且，上述之實施形態，在沒有脫離本發明之要旨下，可適當予以變更，不受上述之構成所限制。例如，可適當地變更鎂合金之組成、鑄造、壓延、及塑性加工之條件、鑄造後及壓延後之板厚、凹凸加工處理之形成方法、形成條件、被覆層之形成材料、形成方法等。

產業上之利用可能性

本發明之鎂合金構件，由於金屬質感高，可適合利用於作為攜帶型電氣機器類之框體所企求創意性優異的領域中。

【圖式簡單說明】

無。

【主要元件符號說明】

無。

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 98100985

※申請日： 98.1.13

※IPC 分類： B32B 15/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

C22C 23/00 (2006.01)

C22C 23/02 (2006.01)

鎂合金構件

MAGNESIUM ALLOY PRODUCT

二、中文發明摘要：

本發明係提供一種金屬質感高的鎂合金構件。

本發明係為一種具有由鎂合金所形成的基材、與在基材上所形成的被覆層之鎂合金構件，上述基材係在至少部分其表面上具備可得金屬質感、實施有微細凹凸加工處理的表面加工部，上述之被覆層為透明。而且，該構件藉由具有表面加工部，可有效地提高金屬質感。另外，該構件藉由具備被覆層，防腐蝕性優異且被覆層為透明，容易感受到藉由表面加工部之金屬質感。上述之凹凸加工處理係可舉例如：精細直線紋理加工處理、菱形切割加工處理等。

三、英文發明摘要：

The present invention provides a magnesium alloy member with high feel of metallic material.

The present invention relates to a magnesium alloy member consisting of a substrate form by magnesium alloy, and a covering layer form on the substrate; at least on part of the said substrate has a surface processing part which is treated with fine concavo-convex processing in order to get feel of metallic material, and the said covering layer is transparency. The member has surface processing part; therefore the feel of metallic material could be effectively enhanced. Besides, because the said member has covering layer, of which its anticorrosive property is excellent and the covering layer is transparency; therefore the feel of metallic material of the surface processing part could be easily felt. The said fine concavo-convex processing treatment could be taken example by hair-line processing, and diamond cut processing treatments and the like.

七、申請專利範圍：

1. 一種鎂合金構件，其係為具有由鎂合金所形成的基材、與在該基材上所形成的被覆層所成的鎂合金構件，
其特徵為前述基材係在至少部分其表面上具有可得金屬質感、實施有微細的凹凸加工之表面加工部，且
前述被覆層為透明。
2. 如申請專利範圍第 1 項之鎂合金構件，其中前述基材係以 Mg-Al 系鎂合金所形成的壓延材料所構成，含有 8 質量%以上、11 質量%以下之鋁。
3. 如申請專利範圍第 2 項之鎂合金構件，其中前述基材係為在前述壓延材料上施加壓製加工處理的壓製材料。
4. 如申請專利範圍第 1 項之鎂合金構件，其中前述凹凸加工處理係至少一種為切削加工處理、研磨加工處理、噴塗加工處理及使用酸之腐蝕加工處理。
5. 如申請專利範圍第 4 項之鎂合金構件，其中前述凹凸加工處理係至少一種為精細直線紋理加工處理、菱形切割加工處理、旋轉切割加工處理、噴砂拋光加工處理、及蝕刻加工處理。
6. 如申請專利範圍第 1 項之鎂合金構件，其中前述表面加工部之表面粗度係以 R_{max} 為 $1\mu m$ 以上、 $200\mu m$ 以下。
7. 如申請專利範圍第 1 項之鎂合金構件，其中前述被覆層係具備在基材側所配置的防腐蝕層、與在防腐蝕層上所配置的塗覆層。
8. 如申請專利範圍第 7 項之鎂合金構件，其中前述防腐蝕層係含有鎂之氧化物。

- 9.如申請專利範圍第 7 或 8 項之鎂合金構件，其中前述防腐蝕層厚度為 $2\mu\text{m}$ 以下 ($0\mu\text{m}$ 除外)。
- 10.如申請專利範圍第 7 項之鎂合金構件，其中前述塗覆層之厚度為 $30\mu\text{m}$ 以下 ($0\mu\text{m}$ 除外)。
- 11.如申請專利範圍第 7 項之鎂合金構件，其中前述塗覆層係由透明樹脂所形成。

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：無。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無。

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。