

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94104517

※申請日期：94 年 02 月 16 日

※IPC 分類：A44B 19/34

B21D 53/52
B21F 45/18

一、發明名稱：

(中) 金屬製拉鏈用鏈齒元件及該鏈齒元件之製造方法

(英) Metallic slide fastener element and method for manufacturing the same

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 華可貴股份有限公司

(英) YKK CORPORATION

代表人：(中) 1. 吉田忠裕

(英) 1. YOSHIDA, TADAHIRO

地 址：(中) 日本國東京都千代田區神田和泉町一番地

(英) 1, Kandaizumi-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8642, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 尾崎照雄

(英) OZAKI, TERUO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 吉田誠

(英) YOSHIDA, MAKOTO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 古里太

(英) KOZATO, FUTOSHI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2004/02/25 ; 2004-049520 ☒ 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於沖落金屬製的平角線材來製造的拉鏈用鏈齒元件及鏈齒元件之製造方法。

【先前技術】

由嚙合頭部及從該頭部把同一平面上分成二股所延伸的左右腳部所組成之拉鏈的金屬製鏈齒元件，通常用2種代表性的製法來製作。其中一種例如是對剖面為Y形狀的長條線材多段地施加壓延加工後，朝長度方向依所要的厚度依序把該線材切斷，而形成Y形狀的鏈齒元件母材，讓碰觸到該母材的嚙合頭部的部分局部擠壓變形來成形嚙合部且形成鏈齒元件。沿著前述成形時所另外送過來之長條的拉鏈布的一側緣以一定的間距依序鑲入經上述方式所形成的鏈齒元件來連續製造拉鏈鏈齒。

另一種方法則是使用沖模和沖頭來把平角線材依序沖落成鏈齒元件的形狀，並且經擠壓使其塑性變形來成形嚙合頭部，並以不連續的狀態來製造鏈齒元件。對經此方式所製造的鏈齒元件施行滾筒研磨或化學研磨後，以一定的間距沿著拉鏈布的一側緣依序鑲入來製造連續的拉鏈鏈齒。用後者的方法所製造的鏈齒元件，由於沖模和沖頭能形成多樣的擠壓形狀，特別是該嚙合頭部的外觀形狀或構造能多樣化。最簡單的嚙合頭部的形狀為單一面凹陷到梯形及矩形所組合的形狀之卡合頭部的中央部，並且在其相反

(2)

的面形成呈山狀突出的嚙合部之形狀。此外，其他代表性的構造，例如在於日本專利特公昭59-10858號公報（專利文獻1）、日本專利特公昭59-10859號公報（專利文獻2）、日本專利實開平1-80012號公報（專利文獻3）等中有具體記載。

這些專利文獻1～3中所記載，沖落平角線材所形成之鏈齒元件的代表性的形狀和構造，如第1圖所示，由嚙合頭部2及左右的腳部4所組成，嚙合頭部2具有壁厚只有前述腳部4的 $1/3$ 之平板部8、及隆起到該平板部8大致中央的表面背面之嚙合部也就是隆起部3，並且在順著與前述腳部相同的表面延伸到平面部8的平面部，具有隔著預定的間隔包圍前述隆起部3的腳部側的側面而形成之嵌合凹部6，在這嵌合凹部2與前述隆起部3之間，嵌合對方的鏈齒元件之隆起部3的一部分，而嚙合鏈齒元件彼此間。另外，在左右腳部4的前端部，具有彎折延伸來相互接近之夾裝部7。

可是施予壓延加工的持有上述的Y形狀的金屬線材經切斷後擠壓成形嚙合頭部的嚙合部之金屬製的鏈齒元件，由於所形成之鏈齒元件的左右腳部和嚙合頭部的外周面施予壓延加工，因而不會在該加工面形成異樣的面，而達到全體上均等的表面，不過上述專利文獻1～3中所記載，所謂被稱為不連續鏈齒元件之金屬製鏈齒元件，用沖頭來切斷並沖落時，通常會在其切斷面造成剪斷部分及斷裂部分，在該剪段部分形成極度平坦的剪斷面，並且在前述

斷裂部分形成撕裂瑕疵的有微細凹凸形狀的粗糙度較大的斷裂面，這被稱為不連續鏈齒元件之金屬鏈齒元件大多用於安裝在高級的製品上之拉鏈。因而這不連續鏈齒元件，特別是必須高精密度地修整鑲入在拉鏈布後的外部顯露面。

再則，這種不連續鏈齒元件，如上述使用沖模及沖頭沖落金屬製的平角線材來製造鏈齒元件母材後，為了修整而施予滾筒研磨或學研磨，不過大多會因這種研磨作用而斷裂面的粗糙度變更大。成為製品化後剪斷面與斷裂面的差變為明顯化。將這鏈齒元件鑲在拉鏈布之拉鏈，特別是鏈齒元件之外部顯露部分的表面，即是左右腳部的外側側面和嚙合頭部的外周面分別都看不出有被均質的修整。這點對於安裝在特別高級製品之拉鏈乃是致命性的瑕疵。

此外，將這種金屬製鏈齒元件鑲在拉鏈布上並固定接合則是把形成在拉鏈布的一側緣之芯線部夾在上述左右的腳部間，牢固繫緊左右的腳部。這時的牢接強度則是依存於左右腳部的上述前端緊夾部咬入拉鏈布的咬入量以及對芯線部的緊夾強度。從這觀點上，左右腳部的內周面則是粗糙度越大越好。

【發明內容】

本發明是為了解決過去被稱為不連續鏈齒元件之拉鏈用鏈齒元件所容易產生的上述課題，而提供該具體的至少顯露在鏈齒元件的外部之部分經修整而施予平坦度較高的

(4)

均質修整之金屬製鏈齒元件並且是提供同時對拉鏈布有較高的牢接強度之金屬製鏈齒元件及鏈齒元件的有效率之製造方法。

其目的是利用基本構成上為本發明的平角線材經沖落所形成的拉鏈用的金屬製鏈齒元件，其特徵為：平面上至少由嚙合頭部的左右腳部和左右腳部的外周側面所組成之側面領域的切斷面有80%以上的剪斷面及少於20%的斷裂面之拉鏈用鏈齒元件來達成。一種拉鏈用鏈齒元件之製造方法是將本發明之金屬製的平角線材裝配在沖模上，再用沖頭沖落前述平角線材來製造拉鏈用鏈齒元件之方法，其特徵為：將前述沖模的沖頭側模口或是其周端緣施予半徑0.01~1.0 mm的倒角，並且把前述沖模與前述沖頭的間隙T設為0~30 mm，用前述的沖頭來沖落前述平角線材；上述金屬製鏈齒元件就是利用這拉鏈用鏈齒元件之製造方法就能確實又有效率來進行製造。

最好是沖落之後之鏈齒元件母材的前述切斷面之切斷面的平均表面粗糙度Ra為1.0 a以下，更好是前述剪斷面的平均表面粗糙度Ra為0.5 a以下。另外，同時最好是拉鏈的鏈齒元件之最少腳部的內側的切斷面具有未滿80%的剪斷面，其餘則為斷裂面，更好是腳部的內側的切斷面為未滿50%的剪斷面。

另外，上述製造方法最好是把前述沖模與前述沖頭的上述間隙（T）設為0.1~10 μ m，更好是前述沖模與前述沖頭的上述間隙（T）與平角線材的厚度（t）滿足以下的

(5)

關係式。

$$0 < T/t \leq 0.001 \text{-----} (I)$$

本發明所謂的不連續鏈齒元件係經由把沖落面的80%以上設為剪斷面，因而鑲在拉鏈布時，顯露在外部的嚙合頭部和左右的腳部的外周面增加平滑度，滿足適用於特別高級製品之拉鏈的要求。要實現這平滑度最好是採用本發明的上述製造方法，進而若是把沖模與沖頭的間隙設為 $0.1 \sim 10 \mu m$ ，就能把前述切斷面的90%以上形成在剪斷面。

觀察金屬的切斷面則一般是剪斷面及斷裂面都混合在一起。剪斷面及斷裂面，例如將光線以所要的入射角對切斷面照射，從偏離該正反射位置的位置來觀察，剪斷面由於照射光的正反射而變為暗黑色，相反地斷裂面由於是亂反射而看起來呈白色。本發明則是觀察沖落平角線材所形成之鏈齒元件的切斷面時，前述暗黑面的佔有領域的面積為白色佔有面積的領域的80%以上，來形成切斷面。如此切斷面的80%為剪斷面時，其表面有高的平滑度，施予高經精密度的修整而成為均質又外觀上優越之高品質的鏈齒元件。若其比例為90%以上則幾乎沒有斷裂面，外觀的創意性也優良，而能適合用於價值上比高級名牌製品還高的製品。使這樣的切斷面之剪斷面積的比例增加，利用上述的本發明的拉鏈用鏈齒元件之製造方法就能確實又有效率

(6)

來進行製造。

然則，沖落平角線材所形成的鏈齒元件母材，若不修整就會在經過母材的切斷所形成的稜線部產生毛邊等，因而爲了要達到最後終的成品，必須經過滾筒研磨或化學研磨等的製程。這個時候，沖落時在所作成的上述剪斷面會因磨石的粉末而造成微小的擦傷，與沖落時作比較則會減少剪斷面積的佔有比例。無論如何要達到如同上述擁有80%以上的剪斷面積之鏈齒元件，鏈齒元件母材必須是前述切斷面之剪斷面的平均表面粗糙度 R_a 爲1.0 μm 以下。進而要達到擁有90%以上的剪斷面積之鏈齒元件，必須把平均表面粗糙度 R_a 設爲0.5 μm 以上。

此外，上述鏈齒元件之最少腳部的內側的切斷面爲緊夾拉鏈布來安裝的部分，將這鏈齒元件安裝在拉鏈布後，不會顯露在外部。因此，這部分對於剪斷面的佔有面積就沒有那麼必要，然而若是使斷裂面的佔有面積增加，則對拉鏈布的密接度增加，其安裝強度也變高。因而腳部的內側的切斷面之剪斷面的佔有面積設爲80%，也就是斷裂面設爲20%。要提高安裝強度最好是斷裂面設爲50%。

要達到這樣的切斷面，沖模與沖頭之間的間隙設爲0~30 μm 的範圍，並且使沖模的沖頭側模口或是沖模的周端有半徑 R 的圓弧口。這時的 R 由於設爲0.01~1.0 mm 的範圍，因而防止相對於平角線材而產生龜裂，且又達到相對於斷裂面而剪斷面的比例爲80%以上的拉鏈用鏈齒元件。

(7)

另外，使冲模與冲頭的上述間隙 T 及平角線材的厚度 t 都滿足上述關係式（I），就能更加使剪斷面的比例增加。

【實施方式】

以下，參照圖面來具體說明本發明的所謂被稱為不連續鏈齒元件之拉鏈用的金屬製鏈齒元件之實施形態及鏈齒元件的製造方法之實施形態。本發明的鏈齒元件1，在上述日本專利文獻3中也有記載，如同以上所述具備有第1圖所示的外形及構造。此處則是列舉具備有與日本專利文獻3相同的形狀和構造之鏈齒元件1來作為例子，不過當然也能採用其他的日本專利文獻1和日本專利文獻2中所記載之鏈齒元件的形狀或構造，或者是其他的形狀、構造。

本實施形態的金屬製鏈齒元件1也是在把梯形和矩形組合起來之嚙合頭部2的壁薄平板部8的表面背面中央部，使嚙合部也就是使隆起部分別隆起。這隆起部3的形狀，如第1圖所示為矩形平剖面，剖面面積朝從壁薄平板部8分開的方向逐漸變小，朝鏈齒元件1的寬度方向呈現長形壁薄的大致4角錐梯形。進而，在於前述壁薄平板部8的左右腳部4側，具有與腳部4相同壁厚且隔著所要的間隔包圍前述隆起部3所形成之大致U形狀的突出緣部5。在所述隆起部3與突出緣部5之間，形成有第13圖所示的拉鏈鏈齒10在嚙合時嵌合對方側的鏈齒元件1之隆起部3的一部分之相同大致U形狀的嵌合凹部6。由前述突出緣部5的端面往

(8)

左右分歧而一對的前述腳部4把同一平面上擴散出。前述左右的腳部4和突出緣部之上下方向的壁厚為前述壁薄平板部8的大約3倍。再則，在於這左右的腳部4的前端，具有相互對向而延伸來接近之左右一對的夾緊部7。

具備有這形狀和構造之鏈齒元件1的沖落品（鏈齒元件母材1'）係用第2圖所示的平角線材11經過複數個沖壓製程而連續依序進行製造。平角線材11是從圖面的左側往右側在於複數個沖壓的時候一面停止一面間歇的移送。這平角線材11的壁厚與前述座右腳4以及突出緣部5的壁厚相等。第1沖壓製程（A）是前述平角線材11以斜線陰影所示的部分由上下利用成形模具（未圖示）來沖壓，而如同圖的（A）所示，成形平角線材11的嚙合頭部領域E。在這嚙合頭部領域E，同時擠壓成形上述隆起部3以及壁薄平板部8和嵌合凹部6。

第2圖的（B）所示的第2沖壓製程係利用把前述嚙合頭部領域E、大致U形狀的上述突出緣部5和左右的腳部4餘留而沿著周緣持有假想線所示的形狀之沖模及沖頭，沖壓斜線陰影部分而成為第2圖所示之第3製程（C）的形狀。接著利用同圖中的（C）以假想線所示的沖模及沖頭，沖落嚙合頭部2的頂部的剩餘部分，來製造同圖的（D）所示之所要形狀的鏈齒元件1'。這製造製程並不是本發明特有的製程，而是過去以來都在實施的製程。

第3圖中概念地表示本發明的製造方法之特徵點。如同圖中所示，實施本發明的方法時，沖頭12與沖模13之間

(9)

所形成之間隙 (clearance) T 的大小為重點。另外，同時在沖模的模口 (凸緣口) 的稜線部形成圓弧口，即是施予倒角也是重點。

本實施形態是把前述 T 的值設為 $0 \sim 30 \mu m$ ，最好是設為 $1 \sim 10 \mu m$ 的範圍。若為 $0 \mu m$ 則當然沖頭與沖模之間造成咬死而無法順暢進行沖壓，若為 $30 \mu m$ 以上則會在沖壓面 (切斷面) 增加斷裂面，而本發明的預期目的也就是剪斷面的佔有比例大幅低於 80% 。適當的值為 $0.1 \sim 10 \mu m$ 的範圍。另外，在沖模的模口 (凸緣口) 施行倒角時，該圓弧口的半徑 R 設定為 $0.01 \sim 1.0 mm$ 。這半徑 R 為 $0.01 mm$ 則會在被沖壓面增加龜裂的斷裂面。另外，半徑 R 為 $1.0 mm$ 以上則切斷本身部是完美，不單是斷裂面更增加，切斷的大多會其切斷端有時彎曲有時斜傾。

如同以上所述，這種的鏈齒元件 1 係對經由前述沖壓加工所形成的鏈齒元件母材 1' 進一步施予滾筒研磨或化學研磨。經過這製程鏈齒元件母材 1' 的切斷面的表面粗糙度有變粗的傾向。因而施加修整加工的鏈齒元件母材 1 也就是成為本發明的特徵部分之剪斷面設為 80% 以上，在鏈齒元件母材 1' 的階段就必須要形成該值以上的剪斷面。影響這時的剪斷面之主要原因為鏈齒元件母材 1' 的切斷面之表面粗糙度 Ra 。本實施形態，其平均得表面粗糙度 Ra 設定為 $1.0 a$ 以下，最好是設定為 $0.5 a$ 以下。經設成這個值則經過之後的研磨加工時，平角線材 11 的切斷面之剪斷面的佔有比例還有可能設成 80% ，最好是還有可能

設成 90 % 。

然而本實施形態，鏈齒元件母材 1' 的全部切斷面，並不是相對於斷裂面而把剪斷面的比例都設成 80 % 以上。第 4 圖為表示鏈齒元件 1 中具有 80 % 以上的剪斷面之領域 S1 及 80 % 以下的剪斷面就足夠之領域 S2 的境界。然而同圖中圖號 S3 所示的領域為鏈齒元件嚙合時不直接顯露在外部而隱藏在嚙合鏈齒元件間的部分，若是有可能依領域 S1 為基準來把剪斷面設為 80 % 以上的領域。即是若為同圖所示的鏈齒元件 1 則嚙合頭部 2 的左右側面和左右腳部 4 的外側周側面為領域 S1，左右腳部 4 的內側周側面為 S2。剩餘嚙合頭部 2 的頂部為 S3。

此處形成外側周側面領域 S1 和嚙合頭部頂面 S3，如第 5 圖所示，要在構成本發明的特徵部分之沖頭 13 與沖模之間形成上述所預定大小的間隙 T，並且要對沖模 13 的模口（凸緣口）的稜線部施予上述預定的值所組成的半徑 R 之倒角。其結果：領域 S1 和 S3 的切斷面能把剪斷面的比例設為 80 % 以上。一方的左右腳部 4 的內側周側面領域 S2，如第 6 圖所示，形成在沖頭 12 與沖模 13 之間的間隙 T 大小，設為超過本發明所規定的上述大小並與過去同樣的大小或是更大的尺寸，並且不施予沖模 13 之模口（凸緣口）13a 的倒角，或者是超過本發明所規定的上述大小時，極端減少剪斷面的比例，斷裂面的比例不要超過 50 %。

另外，左右腳部 4 的內側周側面領域 S2，把形成在沖頭 12 與沖模 13 之間的間隙 T 大小設定為本發明所規定的上

(11)

述大小，不施予冲模 13 之模口（凸緣口）13a 的倒角時，剪斷面的比例很難超過所要增加的 80%。從這情形就能理解，製造本發明的鏈齒元件 1 必須要有滿足本發明的上述數值的間隙（T）及半徑 R 的倒角。經由在左右腳 4 的內周面形成這樣斷裂面較多的領域 S2，就能對含有上述芯線部 10 之拉鏈布 9 的側緣增加咬入量，而能有牢固的安裝。

依據更理想的實施形態，前述冲頭 12 與前述冲模 13 的上述間隙 T（ μm ）及平角線材的厚度 t（mm）必須滿足以下的關係式（I）。

$$0 < T/t \leq 0.001 \text{----- (I)}$$

前述間隙 T 及平角線材的厚度 t 滿足關係式（I），因而更增加剪斷面的比例。

接著與過去例作比較來具體說明本發明的具體實施例。

（實施例）

第 5 圖和第 6 圖中概略所示之冲頭 12 與冲模 13 之間的間隙（clearance）T 設為 $5\mu\text{m}$ （實施例 1）、 $20\mu\text{m}$ （實施例 2）、 $0\mu\text{m}$ （比較例）。同時，如第 5 圖所示，對將實施例 1 和 2 之外側周側面領域 S1 以及嚙合頭部頂面領域 S3 切斷之冲模 13 的凸緣口，施予半徑 R 為 0.15 mm 的倒角，

形成左右腳部 4 的外側切斷面也就是形成外側周側面領域 S1 之冲模 13 的凸緣口，也是如第 6 圖所示，與外側周側面領域 S1 和嚙合頭部頂面領域 S3 同樣，施予半徑 R 為 0.15 mm 的倒角。此外，形成左右腳部 4 的內側切斷面也就是形成內側周側面領域 S2 之冲模 13 的凸緣口則不施予倒角。另外，比較例中冲模 13 的凸緣口也不施予倒角。鏈齒元件 1 的原材也就是平角線材 11 則是依照鏈齒元件的大小，實施例 1、2 以及比較例都是使用厚度 t 為 0.9 ~ 1.5 mm 的鋁合金。

第 7 圖 ~ 第 12 圖為表示前述實施例 1 和 2 以及比較例中中間大小的各鏈齒元件 1 之左側面和右側面的剪斷面及斷裂面之出現狀態。然而這些的圖是複製從各鏈齒元件 1 的上方朝向下方斜斜地把光線對各鏈齒元件 1 照射所攝影的圖像之圖。斜線陰暗領域表示剪斷面領域 C1，圖像則成為暗黑色。此外，非斜線陰暗領域表示斷裂面領域 C2，圖像則成為白色。另外，對於以下所述的各鏈齒元件作評比則是用對用冲頭 12 冲落時的鏈齒元件母材 1' 施加了滾筒研磨後之鏈齒元件。

實施例 1 的鏈齒元件 1，依據從左側方來看的立體圖也就是依據第 7 圖，鏈齒元件 1 的外側周側面則是剪斷面領域 C1 為 98 以上，幾乎都是剪斷面。另外在於從右側來看的立體圖也就是在於第 8

圖，也相同地，該外側周側面的剪斷面領域 C1 佔有 95 % 以上。另外，實施例 2 的鏈齒元件 1，依據從左側方來

(13)

看的立體圖也就是依據第9圖，相同地鏈齒元件1的外側周側面，也是剪斷面領域C1佔有85%以上，如從右側來看的立體圖所示也就是如第10圖所示，得知其外側周側面的剪斷面領域C1接近佔有90%。

此外，比較例的鏈齒元件1，如同從左側方來看的立體圖所示也就是如第11圖所示，鏈齒元件1的外側周側面之剪斷領域C1遙遙低於50%；另外在於從右側來看的立體圖也就是在於第12圖，相同地其外側周側面的剪斷面領域C1成為50%以下。然而有關鏈齒元件1的左右腳部4的內側周側面，實施例1、2以及比較例都幾乎沒有存在剪斷面，斷裂面成為80%以上。

從以上的說明就能理解，經由沖壓平角線材所形成之本發明之拉鏈用的金屬製鏈齒元件1，與過去所製造的金屬製鏈齒元件作比較，由於由安裝於拉鏈布9上時顯露在外布的部分之表面為80%以上的剪斷面所構成，因而外觀上修整為極美麗，而且若是左右腳部4的內側周側面為50%以上的斷裂面，安裝於拉鏈布9時的安裝強度增加，特別是橫拉強度增加。因而安置了鏈齒元件1之拉鏈適合安裝於特別高級名牌製品等的高級品。

【圖式簡單說明】

第1圖為本發明之拉鏈用的金屬製鏈齒元件的一個例子之外觀圖。

第2圖為把鏈齒元件的製程依序呈現在同一凸面中的

(14)

製程圖例之說明圖。

第3圖為以模式來表示用於本發明的製造方法的沖頭及沖模之縱向剖面圖。

第4圖為以模式來表示前述鏈齒元件的外周切斷領域之平面圖。

第5圖為以模式來表示沿著第2圖所示的 V-V 線切斷鏈齒元件時的沖頭及沖模之剖面圖。

第6圖為以模式來表示沿著第2圖所示的 VI-VI 線切斷鏈齒元件時的沖頭及沖模之剖面圖。

第7圖為本發明的第1實施例中的鏈齒元件從左側來看之立體圖。

第8圖為第1實施例中的鏈齒元件從右側來看之立體圖。

第9圖為本發明的第2實施例中的鏈齒元件從左側來看之立體圖。

第10圖為第2實施例中的鏈齒元件從右側來看之立體圖。

第11圖為比較中過去的鏈齒元件從左側來看之立體圖。

第12圖為過去的鏈齒元件從右側來看之立體圖。

第13圖為安置了第1圖所示的鏈齒元件之拉鏈鏈齒的一部分平面圖。

【主要元件符號說明】

(15)

1	鏈齒元件
1'	鏈齒元件母材
2	嚙合頭部
3	隆起部
4	腳部
5	突出緣部
6	嵌合凹部
7	夾裝部
8	壁薄平板部
9	拉鏈布
10	芯線部
11	平角線材
12	沖頭
13	沖模
C1	剪斷面領域
C2	斷裂面領域
R	半徑
T	間隙
t	平角線材的厚度

五、中文發明摘要

發明之名稱：金屬製拉鏈用鏈齒元件及該鏈齒元件之製造方法

本發明是提供將顯露在外部之鏈齒元件的部分施予高平滑度又均質的修整加工，同時對拉鍊布有高度固接強度之金屬製的拉鏈用鏈齒元件、及鏈齒元件的有效率之製造方法。

把金屬製的平角線材（11）裝配在沖模（13）上，用沖頭（12）沖落前述平角線材（11）來製造拉鏈用鏈齒元件（1）。這時候，對前述沖模（13）之沖頭（12）側模口或是其周端緣（13a）施予半徑0.01 ~ 1.0 mm的倒角，同時把前述沖頭（12）與前述沖模（13）的間隙（T）設為0 ~ 30 μ m。經這方式所形成的鏈齒元件（1），其切斷面有80%以上的剪斷面及少於20%的斷裂面，適合用來安裝於高級品之拉鍊。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

METALLIC SLIDE FASTENER ELEMENT AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME

A metallic slide fastener element in which an exposed portion outside of an element is finished uniformly with a high smoothness and the fixing strength to a fastener tape is intensified, and a method for effectively manufacturing the same element, wherein a metallic flat type wire rod (11) is placed on a die (13) and the flat type wire rod (11) is punched out with a punch (12) so as to produce a slide fastener element (1), and at this time, a mouth on a punch side of the die (13) or a peripheral edge (13a) of the die is chamfered at a radius of 0.01 to 1.0 mm and a clearance (T) between the punch (12) and the die (13) is set to 0 to 30 μ m, so that an element (1), which has a cut surface comprising a shear surface of 80% or more and a fracture surface of less than 20% and is suitable as a slide fastener to be attached to a high quality product, is obtained.

(1)

十、申請專利範圍

1.一種拉鏈用鏈齒元件，是用沖壓機來沖壓金屬製的平角線材（11）所製造的拉鏈用鏈齒元件（1），其特徵為：

平面上看起來至少嚙合頭部（2）的左右側面和左右腳部（4）的外周面所組成之側面領域的切斷面具有80%以上的剪斷面及少於20%的斷裂面。

2.如申請專利範圍第1項之拉鏈用鏈齒元件，其中剛沖落之後的鏈齒元件母材（1'）的前述切斷面之剪斷面的平均表面粗糙度Ra為1.0 a以下。

3.如申請專利範圍第2項之拉鏈用鏈齒元件，其中前述切斷面之剪斷面的前述平均表面粗糙度Ra為0.5 a以下。

4.如申請專利範圍第1項之拉鏈用鏈齒元件，其中拉鏈的鏈齒元件（1）之至少腳部（4）的內側之切斷面具有未滿80%的剪斷面，其餘的是斷裂面。

5.如申請專利範圍第4項之拉鏈用鏈齒元件，其中拉鏈的鏈齒元件（1）之至少腳部（4）的內側之切斷面由未滿50%的剪斷面所組成。

6.一種拉鏈用鏈齒元件之製造方法，是將金屬製的平角線材（11）裝配在沖模（13）上，用沖頭（12）沖落前述平角線材（11）來製造拉鏈用鏈齒元件（1）之方法，其特徵為：

對前述沖模（13）的沖頭側模口或是其周端緣（13a

(2)

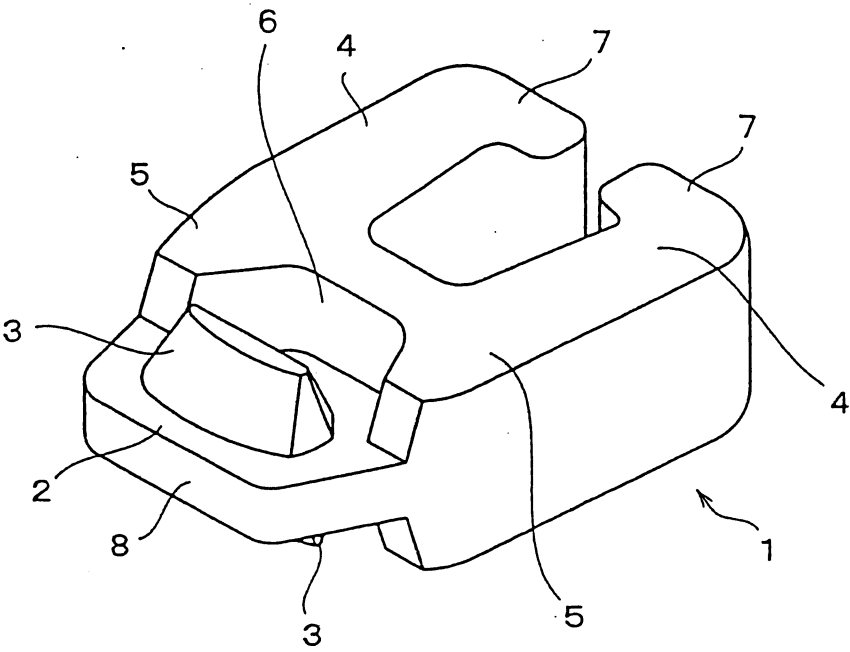
），施予半徑 $0.01 \sim 1.0 \text{ mm}$ 的倒角，並且把前述沖頭（12）與前述沖模（13）的間隙設為 $0 \sim 30 \mu\text{m}$ ，用前述沖頭（12）來沖落前述平角線材（11）。

7.如申請專利範圍第6項的拉鏈用鏈齒元件之製造方法，其中前述沖頭（12）與前述沖模（13）的間隙（T）設為 $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ 。

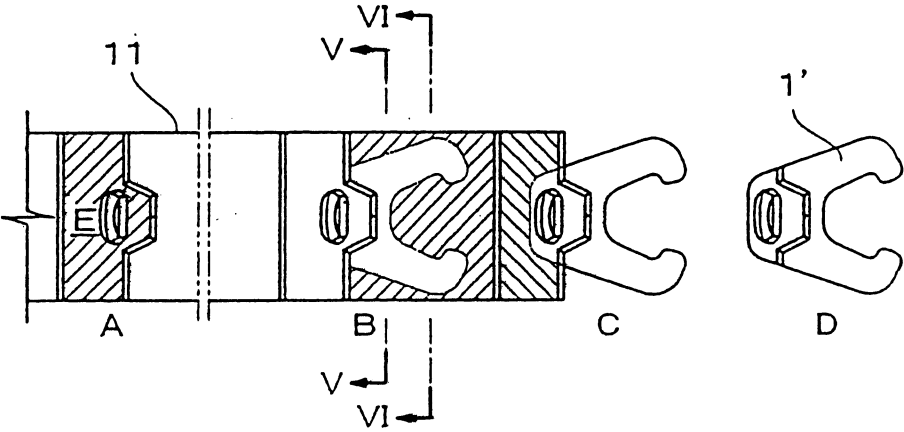
8.如申請專利範圍第6項的拉鏈用鏈齒元件之製造方法，其中前述沖頭（12）與前述沖模（13）的上述間隙（T）及平角線材（11）的厚度（t）滿足以下的關係式（I）：

$$0 < T/t \leq 0.001 \text{-----} \text{ (I) }。$$

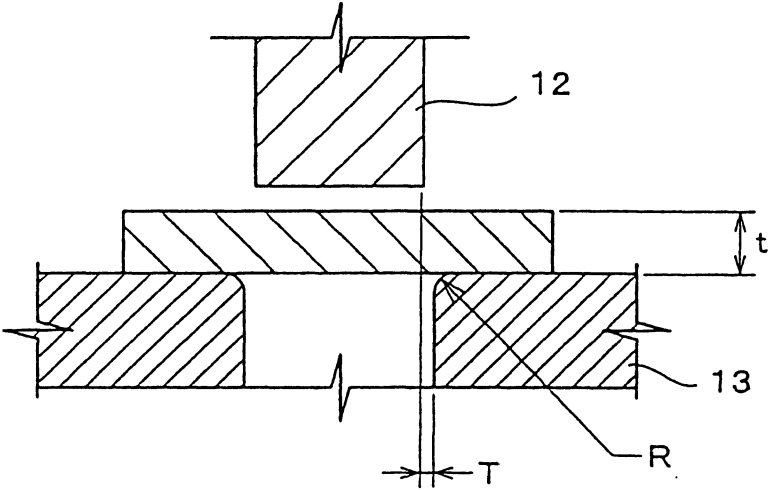
第1圖



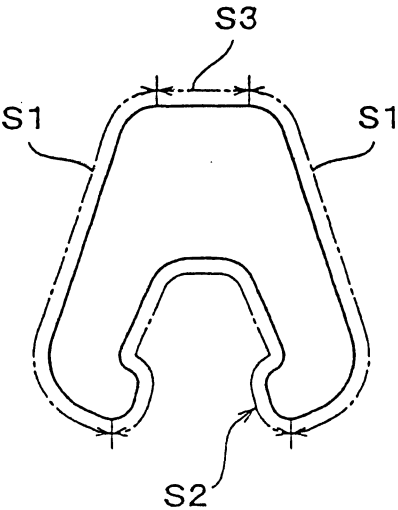
第2圖



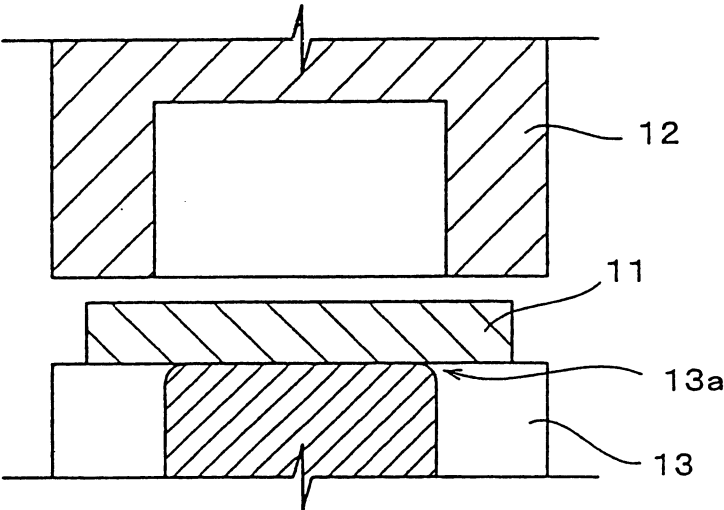
第3圖



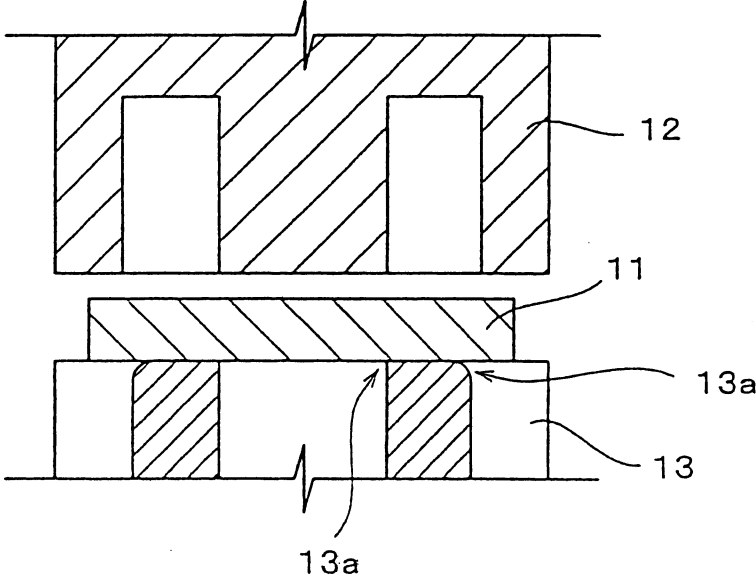
第4圖



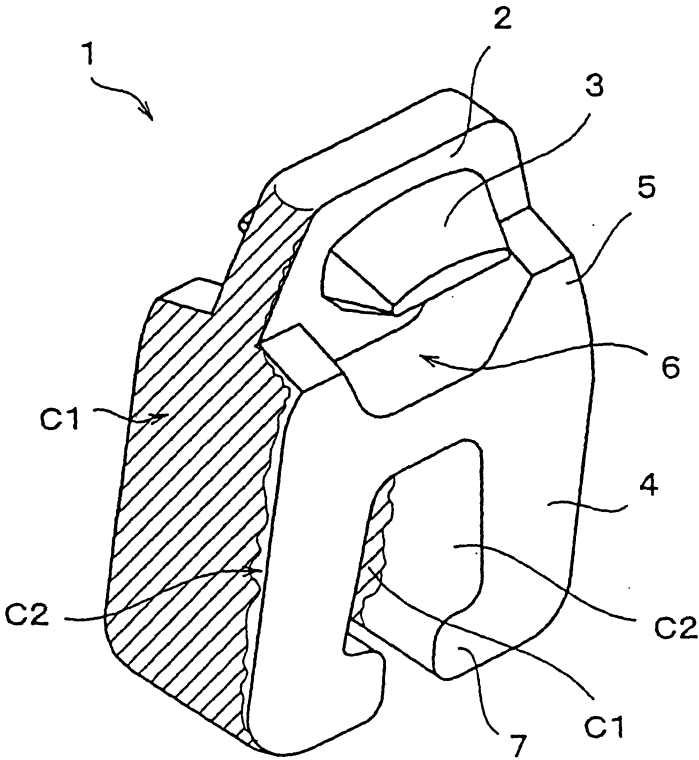
第5圖



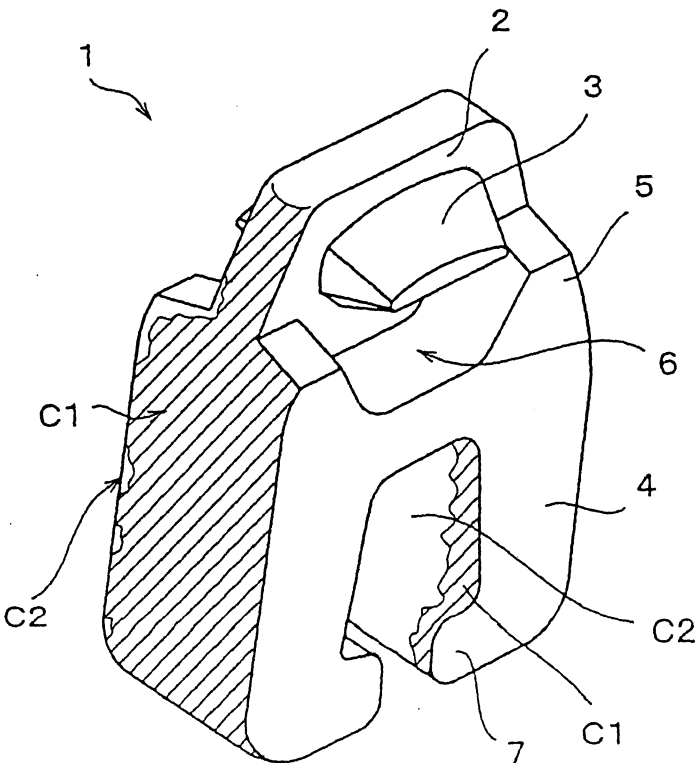
第6圖



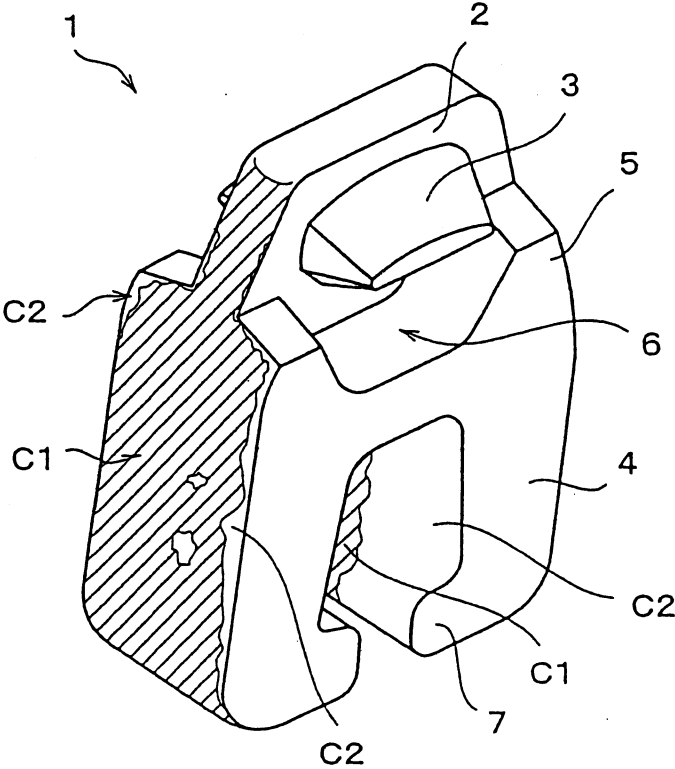
第7圖



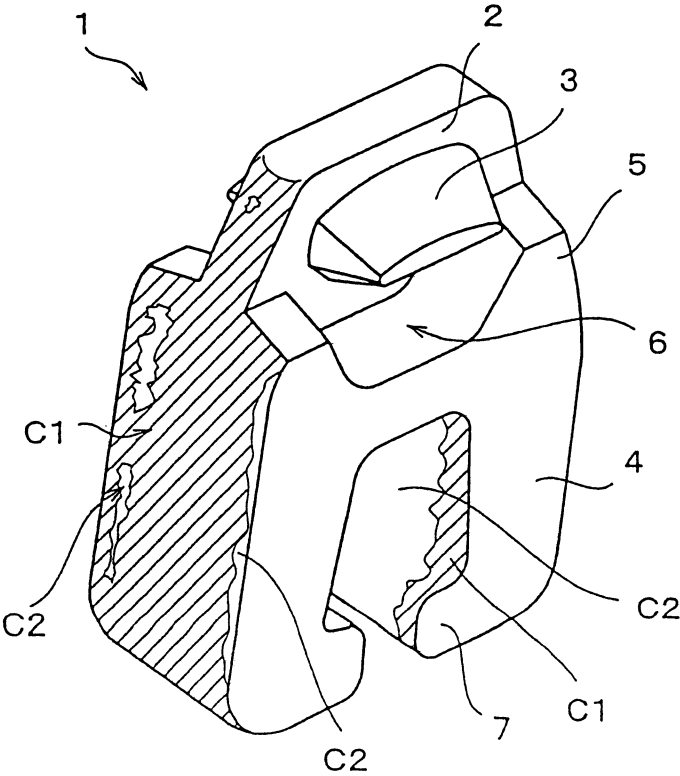
第8圖



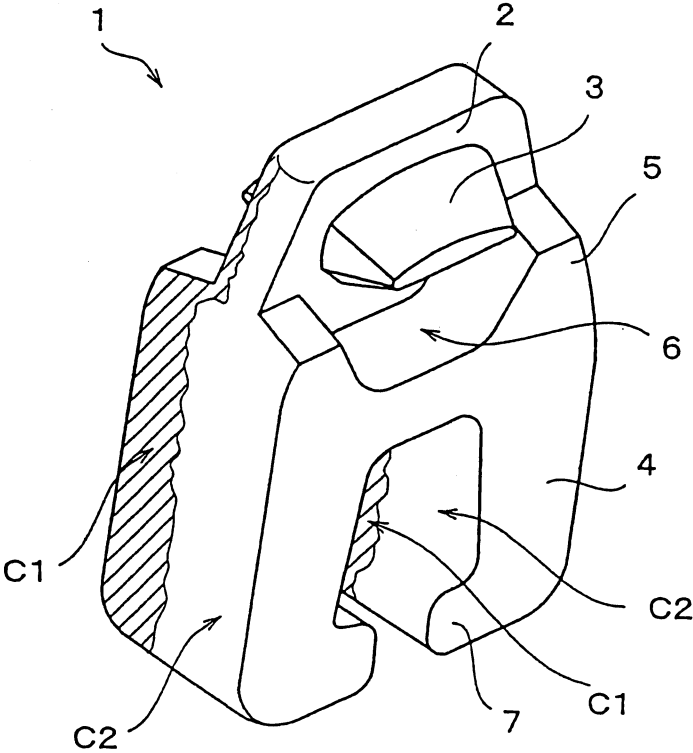
第9圖



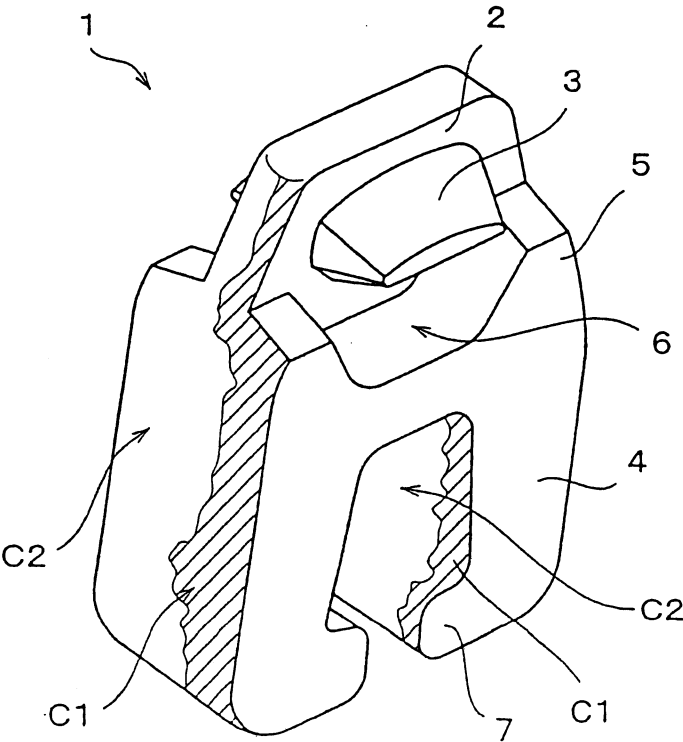
第10圖



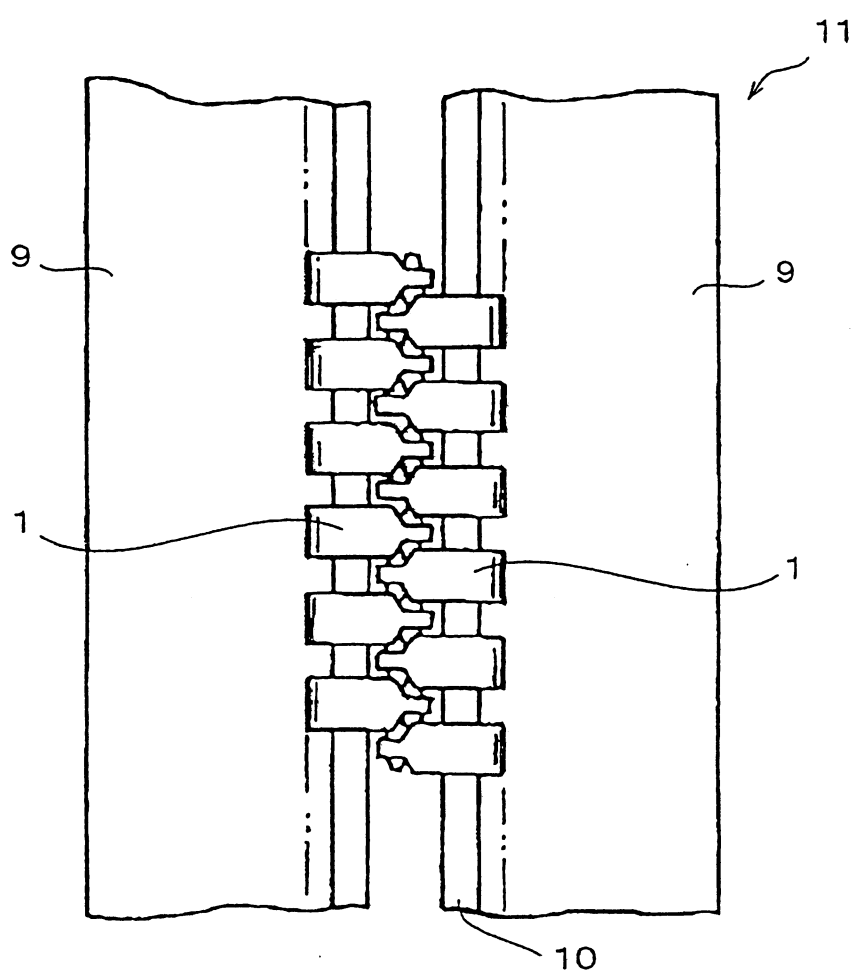
第11圖



第12圖



第13圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(3)圖

(二)、本代表圖之元件符號簡單說明：

12：沖頭

13：沖模

R：半徑

T：間隙

t：平角線材的厚度

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：