

400261
公告本

89年2月15日 修正
補充

89. 2. 15
修正本

申請日期	87.12.19
案 號	87121270
類 別	B23D 61/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	圓形鋸刀
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	松 本 和 彥
	國 籍	日 本
	住、居所	日本國福井縣福井市御幸4丁目21-31
三、申請人	姓 名 (名稱)	埃 歐 亞 工 具 股 份 有 限 公 司 (株 式 會 社 エ ム エ - ツ - ル)
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國福井縣福井市和田東2丁目1515番地
	代 表 人 名 姓	松 本 和 彥

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

400261
公告本

89年2月15日 修正
補充

89. 2. 15
修正本

申請日期	87.12.19
案 號	87121270
類 別	B23D 61/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 型 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	圓形鋸刀
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	松 本 和 彥
	國 籍	日 本
	住、居所	日本國福井縣福井市御幸4丁目21-31
三、申請人	姓 名 (名稱)	埃 歐 亞 工 具 股 份 有 限 公 司 (株 式 會 社 エ ム エ - ツ - ル)
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國福井縣福井市和田東2丁目1515番地
	代 表 人 姓 名	松 本 和 彥

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

日 本 國 (地 區) 申 請 專 利 ， 申 請 日 期 : 1998-5-29 案 號 : 10-148511 ， 有 無 主 張 優 先 權

有 關 微 生 物 已 寄 存 於 ： ， 寄 存 日 期 ： ， 寄 存 號 碼 ：

(請先閱讀背面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)

發明之詳細說明

發明所屬技術領域

本發明係有關於一種用於鋼材、非鐵材、塑膠材料等的切斷加工與挖槽加工等的圓形鋸刀。

習知技術及發明所欲解決之問題

自昔以來，在鋼材、鈦材等非鐵材、塑膠材料等切斷加工與挖槽加工(開槽加工)等方面，如圖3所示，廣泛使用刃部22形成於圓板21外周之圓形鋸刀(金工鋸)。金工鋸固然安裝於圓鋸盤等，藉由高速旋轉對被切削材料加工，每一刃的切削量少，惟由於設有多數切刃，故可有效進行切斷加工與挖槽加工。

第4圖顯示習知金工鋸之刃部22形狀。刃部22由被切削材切削用切刃23；具有負斜角($-\beta^\circ$)，將切削之切屑導入刃底24用的斜面25；具有空刃角(r°)之第1空刃面26；以及對向第1空刃面26，鈍角相交的第2空刃面27所構成。斜面25面向刃底24成緩傾圓弧狀或直線狀之表面。又，藉由與斜面25相鄰的刃部22的第2空刃面27形成切屑凹穴28。

上述金工鋸由於斜面25的斜角為負，故可形成寬的刃部22基端寬變，刃部22的強度、剛性極高。又由於可形成大的切屑凹穴28，故以刃部22切削被切削材之際所產生的切屑適當排出外部。

一般而言，在使用金工鋸進行切斷加工與槽加工情形下，為了提高切削性，必須盡可能加大斜面25的斜角，並加大切屑凹穴28。惟，第4圖之刃部22形狀固然加大切屑凹

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明(2)

穴 28，卻由於斜面 25 的斜角為負，故切削性極差，實際上並不怎麼實用。

因此，就提高切削性之刃部形狀而言，使用具有如第 5 圖所示刃部 31 之金工鋸。此刃部 31 由切刃 32；具有正斜角 $(+\alpha)$ 之斜面；具有空刃角 (r°) 之第 1 空刃面 34；以及對向第 1 空刃面 34，鈍角相交的第 2 空刃面 35 所構成。

於藉此金工鋸切削初切削材情形下，刃部 31 最好具有斜面 33 的斜角為正的切削性。切削之切屑沿斜面 33 導入刃底 36，藉離心力排出外部。

惟，此種刃部 31 的形狀由於斜面 33 的斜角為正，故與第 4 圖所示金工鋸相較，刃部 31 的基端寬度窄，刃部 31 的強度、剛性降低，刃部 31 易於破損。且由於刃部 31 的基端寬度寬，故若斜面 33 的斜角小，此時切削性即會趨劣，或易於出現其構成之刃尖，而構成刃尖損壞的原因。

又，切削被切削材之際，會形成切屑持留於切屑凹穴 37 內狀態，切屑排出會趨劣，易於發生切屑壅塞。因此，會有被切削的加工面粗度不良，加工後的切削部份與槽部份近傍易於產生毛刺與毛邊等問題。

本發明有鑑於上述問題點，旨在提供一種不會損及刃部強度、剛性、切削性、切屑的排出性良好的圓形鋸刀。

用以解決問題之手段

本發明之解決問題之裝置係於圓板外周部形成刃部，刃部之斜面由具有正斜角之第 1 斜面；相較於第 1 斜面形成於中心側，具有負斜角之第 2 斜面；以及平滑連接二斜面之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)



訂



五、發明說明（3）

連接面構成。

根據上述構成，一旦圓形鋸刀旋轉，被切削材即為切刃所切削，切屑衝撞連接面以及具有負斜角之第2斜面，被剪斷成較細部份。因此，切屑不會在切屑凹穴內造成壅塞，可適當排出外部。

又，若第2斜面形成較第1斜面寬，由於刃部基端的寬度可變寬，故即使第1斜面的斜角加大，亦可增進刃部的強度、剛性、提高切削性。

發明之實施形態

以下參照附圖詳細說明本發明實施形態。第1圖係顯示本發明一實施形態之用來作為金工鋸之圓形鋸刀之刃部形狀視圖。此金工鋸係安裝於圓鋸盤等上，高速旋轉，用於鋼材之切斷加工與增加工者，由圓板1以及形成於其外周之刃部2構成。刃部2由被切削材切削用切刃3；用來將切削的切屑導入刃底4的斜面5；以及空刃面6構成。切刃3朝旋轉方向突出形成。

斜面5由具有正斜角（ $+\alpha^\circ$ ）之第1斜面7；相較於第1斜面7形成於中心側，具有負斜角（ $-\beta^\circ$ ）之第2斜面8；以及平滑連接二斜面7、8之連接面9構成。連接面9為了避免被切削材被切削時所施負荷的應力集中，形成彎曲狀，具體而言，形成圓弧狀。且，連接面9不限於此，形成多角狀，亦可成巨視下平滑狀態。又，根據第1圖，第1斜面7及第2斜面8固然形成平面狀，惟亦可形成彎曲狀或波浪狀。

空刃面6由具有空刃角（ r° ）之第1空刃面10以及對向第1

五、發明說明(4)

空刃面10鈍角相交的第2空刃面11構成。第2空刃面11經由刃底4連接於相鄰刃部2之第2斜面8，刃底4形成彎曲狀。

第2斜面8由於其面積較第1斜面7大，且第2斜面具有負斜角，故刃部2基端寬度可加寬，充份確保刃部2的強度、剛性。其上方與相鄰刃部2之間的空間可充份擴大成所謂切屑凹穴12。因此，切削被切削材時，可大幅減少切屑凹穴12內的切屑壅塞。結果，可抑制被切削材的切削部份近傍的毛刺與毛邊等的發生，提高切削後製品，特別是提高加工面的品質。

其次說明此金工鋸的切削動作。如第2圖所示，若高速旋轉金工鋸，以切刃3切削被切削材S，由此所產生的切屑T即沿刃部2之第1斜面7移動，與連接面9以及第2斜面8的一部份激烈衝撞而初剪斷。亦即，連接面9及第2斜面8具有切屑剪斷功能。而且，切屑T變成較細小捲屑，比習知刃部所切削之切屑小，藉離心力排出外部。

此時，由於切屑凹穴12變大，故不會如第5圖所示之習知金工鋸成切屑T持留狀態，故切屑T會順利排出外部。因此，切屑T之排出性較習知者尤佳，亦提高切削性。

因此，如上所述，第2斜面8由於其面積較第1斜面7大，故刃部2基端之寬度會變寬，可充份確保刃部2之強度、剛性。藉此可擴大第1斜面7之斜角。亦即，由於切刃3可銳化，故可大幅提高切削性。又，藉此可實現切削阻抗及切削動力的低減，且甚少發生切削熱，結果，可設定而令金工鋸的旋轉數與切削送料速度極高，大幅提高生產性。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (5)

因此，可抑制例如導熱率低的鈦及鈦合金等難削材料加工之際的刃尖溫度上昇，可長時間穩定加工。並可延長刃尖的壽命。

又，例如在鋁材加工上，具有極大正斜角的第1斜面7與具有極大切屑凹穴12的刃部2固屬必要，惟本實施形態之刃部形狀成最適於此種鋁材加工之形狀。又，即使對相較於鋼材，比熱高，導熱率低，且熱膨脹係數高的塑膠材料加工，若使用本實施形態之刃部2，即可防止加工面的粗度惡化，切削部的不足以及加工面的變色。

且，本發明不限於上述實施形態，其可在本發明範圍內對上述實施形態作多數修正及變更。例如，本實施形態之刃部形狀可適用於開槽銑刀及冷鋸等的圓形鋸刀。

又，如上所述，第1斜面7之斜角 α 可盡可愈加大。第2斜面8之斜角 β 固然考慮到切削的剪斷力，切屑凹穴12的大小等最好為 45° ，惟不限於此角度。

又，斜面5不僅由如上所述具有相反角度之二斜面構成，正少接近切刃的斜面亦可為由具有正斜角之三個以上之斜面構成之複合面。

發明之效果

如以上，根據本發明，藉由使斜面成為複合面，切刃切削所產生的切屑由於可由連接面及具有負斜角之斜面剪細，故切屑可適當排出外部。因此，可抑制被切削材之加工部份發生毛刺及毛邊等，提高切削後製品的品質。

又，具有負斜角之第2斜面由於較具有正斜角之第1斜面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(6)

大，故刃部基端之寬度可加大，提高刃部之強度、剛性。又，藉此可加大第1斜面之正斜角，大幅提高切削性，實現切削阻抗及切削動力之低減，並使切削熱甚少發生。結果，由於可設定而令圓形鋸刀之旋轉數及切削送料速度極高，故可大幅增進生產性。

圖式之簡單說明

第1圖係顯示本發明一實施形態之金工鋸之刃部形狀視圖。

第2圖係顯示金工鋸切削時模樣之視圖。

第3圖顯示習知金工鋸，(a)係側視圖，(b)係正視圖。

第4圖係顯示習知金工鋸之刃部形狀之視圖。

第5圖係顯示習知另一金工鋸之刃部形狀之視圖。

元件編號說明

α	第1斜面之斜角
β	第2斜面之斜角
γ	空刃角
S	被切削材
T	切屑
1	圓板
2	刃部
3	切刃
4	刃底
5	斜面
6	空刃面

五、發明說明(7)

- 7 第 1 斜 面
- 8 第 2 斜 面
- 9 連 接 面
- 10 第 1 空 刀 面
- 11 第 2 空 刀 面
- 12 切 屑 凹 穴
- 21 圓 板
- 22 刀 部
- 23 切 刀
- 24 刀 底
- 25 斜 面
- 26 第 1 空 刀 面
- 27 第 2 空 刀 面
- 28 切 屑 凹 穴
- 31 刀 部
- 32 切 刀
- 33 斜 面
- 34 第 1 空 刀 面
- 35 第 2 空 刀 面
- 36 刀 底
- 37 切 屑 凹 穴

(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： 圓形鋸刀)

本發明旨在提供一種不會損及刃部強度、剛性，而切削性、切屑的排出性優異的圓形鋸刀。

其於圓板1之外周部上形成刃部2。刃部2之斜角5由具有正斜角 α 之第1斜面7；相較於第1斜面7形成於中心側的具有負斜角 β 之第2斜面8；以及連接二斜面7、8的平滑連接面9所構成。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝


訂

線

89年2月15日修正
補充

六、申請專利範圍

1. 一種圓形鋸刀，其特徵在於，於圓板外周部形成刃部，刃部之斜面由具有正斜角之第1斜面；相較於該第1斜面形成於中心側，具有負斜角之第2斜面；以及平滑連接二斜面之連接面構成。

2. 請專利範圍第1項之圓形鋸刀，其中第2斜面形成較第1斜面寬。


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

89年2月15日修正
補充

六、申請專利範圍

1. 一種圓形鋸刀，其特徵在於，於圓板外周部形成刃部，刃部之斜面由具有正斜角之第1斜面；相較於該第1斜面形成於中心側，具有負斜角之第2斜面；以及平滑連接二斜面之連接面構成。

2. 請專利範圍第1項之圓形鋸刀，其中第2斜面形成較第1斜面寬。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

圖 1

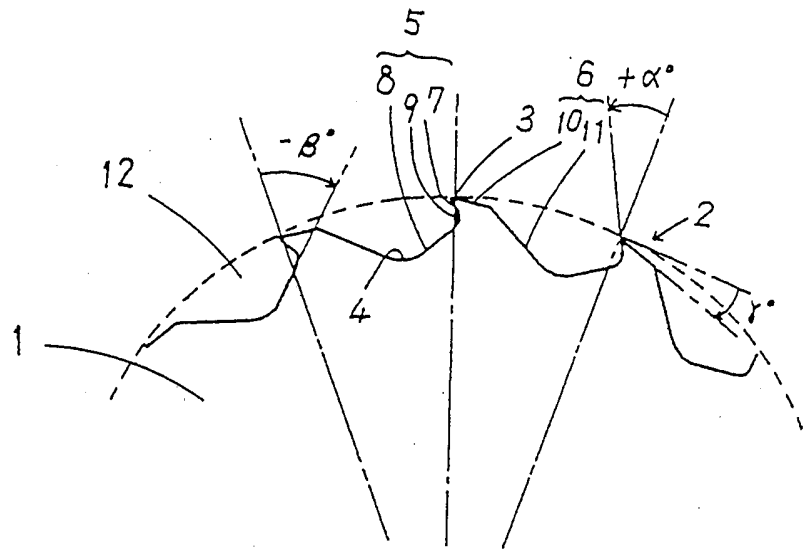


圖 2

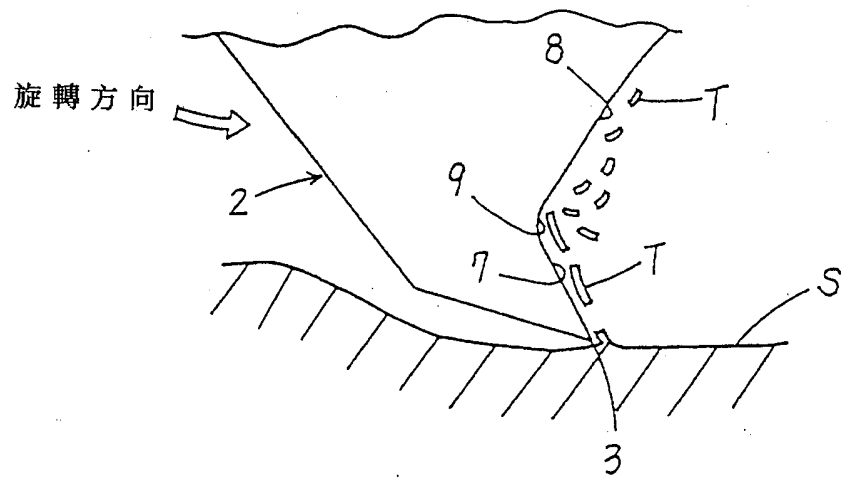


圖 3

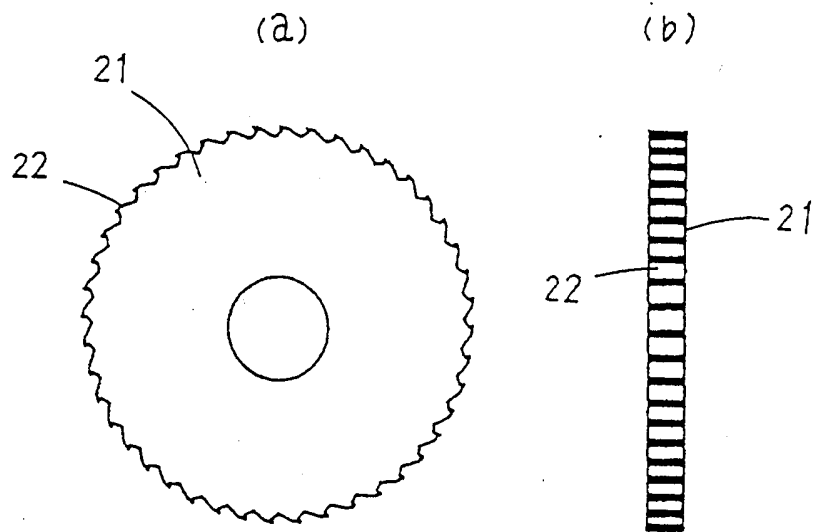


圖 4

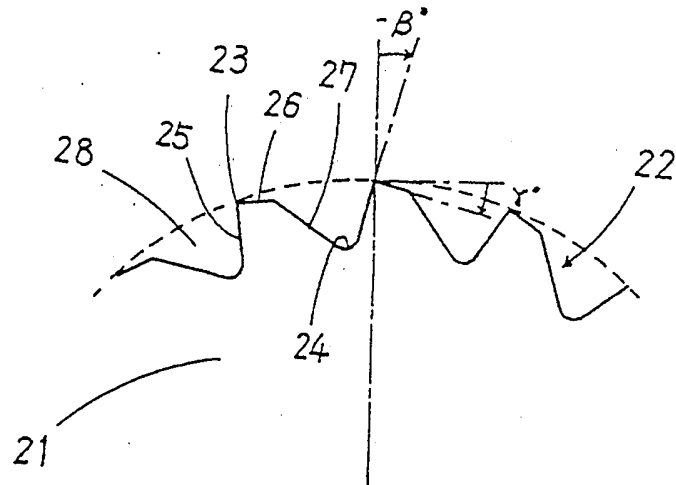


圖 5

