

# 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：92116674

※ 申請日期：92.6.19

※IPC 分類：B27 61/02

壹、發明名稱：(中文/英文)

用以切割含鐵材料之圓形鋸片

CIRCULAR SAW BLADE FOR CUTTING FERROUS MATERIALS

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商百工公司

BLACK & DECKER INC.

代表人：(中文/英文)

查爾斯 • 芬頓

CHARLES E. FENTON

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德來懷州紐瓦克市朱蒙市場科克伍公路 1423 號

DRUMMOND PLAZA OFFICE PARK 1423 KIRKWOOD HIGHWAY

NEWARK, DELAWARE 19711, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

**參、發明人：**(共 2 人)

**姓 名：**(中文/英文)

1. 大衛 N. 強生

DAVID N. JOHNSON

2. 凱爾頓 W. 羅威爾

KELTON W. LOVELL

**住居所地址：**(中文/英文)

1. 英國南約克夏郡丹凱斯特區班伯格市貝爾弗爾路 7 號

7 BELVOIR AVENUE, BAMBURGH, DONCASTER DN5 7EX,  
SOUTH YORKSHIRE, ENGLAND

2. 美國馬里蘭州波特摩爾市丹克洛夫特寇特路 1 號

1 DUNCROFT COURT, 2A, BALTIMORE, MARYLAND 21236,  
U.S.A.

**國 籍：**(中文/英文)

1. 英國 UNITED KINGDOM

2. 美國 U.S.A.

**肆、聲明事項：**

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案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；申請案號數 順序註記】

1. 美國 2002 年 06 月 19 日 10/175,337
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國 2002 年 06 月 19 日 10/175,337
- 2.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.
- 3.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 玖、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係大致有關於圓形鋸片，且更特定言之為包括套入物之圓形鋸片，適於切割含鐵材料。

### 【先前技術】

如所知具有鋸片之技術，適於切割諸如鋼製間柱之含鐵材料。此等鋸片可或未包括硬化套入物，以增加切割能力。一般而言，鋸片包括具有碳化物尖部之套入物，可適於一次撕開或者切開金屬之小塊部分。

一般而言，此等套入物為個別形成，且在套合進入鋸片之前被機械加工或切割。套入物之機械加工或形成，大致包括形成套入物本身之外張角度或其他形狀。角度與形狀之不同樣式，大致相信在切割材料方面可產生較大的效率。無論如何，在套入物之面部或邊緣產生此種之多種呈鋸齒形及斜角，會引致在製造套入物方面的額外步驟及增加人力花費。此外，每一個別套入物必須隨時保持在手之庫存以用於鋸片之製造。

### 【發明內容】

本發明包括一圓形鋸片，其包括複數個位於其周邊之齒牙。複數個齒牙之每一者包括由硬化材料(較佳的是碳化物)形成之套入物。每一套入物包括一導入面，其終止於套入物之位於上層徑向邊緣的切割邊緣。切割邊緣以斜角外表所界定，其包括一較短側邊及一較長側邊。套入物之配置，使得鄰接套入物具有交錯樣式，使得斜角外表之較短側邊

交錯於刀片之不同側邊。

本發明之進一步應用領域，將由下文所提供之詳細敘述可以更明確的瞭解。無論如何，其應瞭解詳細敘述與特定範例(用以示出本發明之較佳的具體實例)僅用以舉例之目的；對於熟習該項技術者可由如下詳細敘述中，瞭解本發明精神與範圍內之不同的更改及改良。

### 【實施方式】

圖1至3顯示所揭示之圓形鋸片10。圓形鋸片10包括一本體12，其具有側邊13a與13b(圖1僅顯示一側邊)。圓形鋸片10被設計在箭頭A方向繞著旋轉軸14旋轉。齒牙16在環繞本體12之周邊形成。如圖2所最佳顯示，每一齒牙16包括肩部18，每一肩部為鉤齒20所隔開。一套入物22、22'被附加於每一相對應之肩部18。鉤齒20為由弧線24所形成之開口區域，其中前一齒牙16之臀部26延伸超過鉤齒20之弧線24。弧線24終止於套入物22之導入面28。套入物22、22'之導入面28為大致平行於圓形鋸片10之半徑30。半徑30由位於圓形鋸片10中心之旋轉軸14所延伸。套入物22、22'之末端徑向邊緣包含切割邊緣32、32'(如圖3所最佳顯示)，其界定出套入物22之切割邊緣的上層尾端。

套入物22、22'經由焊接、軟鉚或其他適當的手段附加於齒牙16。因此，鋸片繞著旋轉軸14在箭頭A方向旋轉，以致套入物22、22'之導入面28可嚙合於所將切割之材料。

圖3及3a顯示單一套入物22之細部。鉤齒20之導入面28的上切割邊緣包括切割邊緣32。套入物22進一步包括二個側

邊34、36，且底座38在側邊34、36之間延伸。導入面28之切割邊緣具有寬度大約為1.75 mm，每一側邊34、36在底端38向內漸縮大約0.09 mm。二個邊緣外表40、42所產生之切割邊緣32，終止於進入套入物22之相對應側邊34、36。第一邊緣外表40為大致垂直於鋸片10之旋轉軸14。第二斜角邊緣外表42以大約10-30度之角度"x"成基面，較佳的大約20度且橫跨大約等於齒牙寬度之1/3，因此形成斜面42。第一與第二邊緣外表40、42沿著線43相交，如圖3a所最佳顯示。套入物22'具有導入面28，其為套入物22之導入面28的鏡射影像，且環繞鋸片10之週邊在交錯齒牙處設置。換句話說，套入物22、22'之切割邊緣32、32'的斜角第二邊緣外表42，沿著圓形鋸片10之周圍分別配置在刀片之交錯側邊13a與13b。

當圓形鋸片10繞著旋轉軸14旋轉，每一交錯切割邊緣32、32'，由被切割槽之不同側邊取出材料。

較佳的，鉤齒20由碳化材料形成，包括較佳的為8.6%碳化鈦、12%碳化鉬(鈮)及9.5%鈷。此外，碳化材料平均較佳的晶粒大小，在直徑1-1.5微米範圍。

套入物22、22'之切割邊緣32、32'較佳的具有一背退角"y"在5度至15度之間，較佳的為10度，如圖2所示。套入物22、22'之背退角導入齒牙16之弧形上層(或外圍)外表44。弧形上層外表44終止於進入臀部26，其提供一圓形外表轉換成為鉤齒之弧線24。依據較佳具體實例，臀部26由鄰接切割邊緣尖端32、32'之切線被分隔一大約為0.5 mm之距離。

本發明已經敘述如上，很明顯的可以多種方式變化其方式。類似之變異體不應違反本發明之精神與範圍，所有此等改良對於熟悉此項發明者應瞭解，涵括在以下申請專利範圍之內。

### 【圖式簡單說明】

本發明將由詳細敘述與伴隨圖式中更易於完全瞭解，其中：

圖1為依據本發明原理之包括位於齒牙碳化物套入物之圓形鋸片的平面視圖；

圖2為鋸片齒牙之細部側視圖；

圖3為依據本發明原理之單一套入物的細部前視圖；及

圖3a為依據本發明原理之單一套入物的俯視圖。

### 【圖式代表符號說明】

|     |      |
|-----|------|
| 10  | 圓形鋸片 |
| 12  | 本體   |
| 13a | 側邊   |
| 13b | 側邊   |
| 14  | 旋轉軸  |
| 16  | 齒牙   |
| 18  | 肩部   |
| 20  | 鉤齒   |
| 22  | 套入物  |
| 22' | 套入物  |
| 24  | 弧線   |

|     |             |
|-----|-------------|
| 26  | 臀 部         |
| 28  | 導 入 面       |
| 30  | 半 徑         |
| 32  | 切 割 邊 緣     |
| 32' | 切 割 邊 緣     |
| 34  | 側 邊         |
| 36  | 側 邊         |
| 38  | 底 座         |
| 40  | 第 一 邊 緣 外 表 |
| 42  | 第 二 邊 緣 外 表 |
| 42  | 斜 面         |
| 43  | 線           |
| 44  | 弧 形 上 層 外 表 |

### 伍、中文發明摘要：

一種具有由第一材料建構出之環狀本體之鋸片，在其周邊設有複數個於此形成之齒牙。複數個碳化物套入物被附加於相對應之齒牙。碳化物套入物包括一切割邊緣，其包括大致平行於刀片之旋轉軸的第一邊緣外表，及一相對於刀片之旋轉軸成斜度之第二斜角邊緣外表，其較短於第一邊緣外表。

### 陸、英文發明摘要：

A saw blade having an annular body constructed of a first material having a perimeter with a plurality of teeth formed therein. A plurality of carbide inserts are affixed to a respective tooth. The carbide inserts include a cutting edge including a first edge surface which is generally parallel to an axis of rotation of the blade and a second angled edge surface which is angled relative to the axis of rotation of the blade and shorter than the first edge surface.



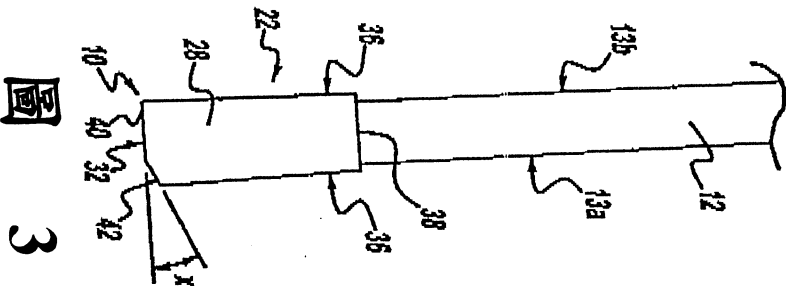


圖 3

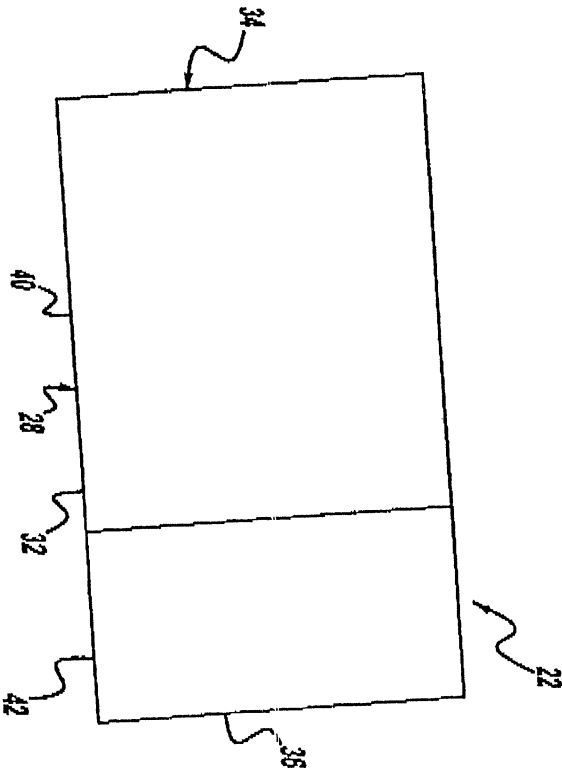


圖 3A

**柒、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10          圓 形 鋸 片

12          本 體

13a        側 邊

16          齒 牙

**捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

**拾、申請專利範圍：**

## 1. 一種圓形鋸片，包含：

一由第一材料建構之具有周邊的環狀本體，進入該周邊形成複數個肩部；及

複數個套入物每一附加於該等肩部之相對應一個，該等套入物由第二材料形成，且包括一沿著一導入面界定之切割邊緣，每一該切割邊緣包括一第一邊緣外表，其大致平行於環狀本體之旋轉軸，並延伸至該切割邊緣之一第一末端，且包括一第二斜角邊緣外表，由平行於環狀本體之旋轉軸偏移在10度與30度之間，並延伸至該切割邊緣之一第二末端。

## 2. 如申請專利範圍第1項之鋸片，其中各該等複數個套入物之該切割邊緣，包括在該第一邊緣外表與該第二斜角邊緣外表之間的一交界，其此一第二側邊較靠近該環狀本體之一側邊，其中該複數個鄰接套入物之交界為較靠近環狀本體之另一側邊。

## 3. 如申請專利範圍第1項之鋸片，其中該套入物由碳化物形成。

## 4. 如申請專利範圍第3項之鋸片，其中該碳化物套入物包括大約8.6%碳化鈦、12%碳化鉭鉬及9.5%鈷。

## 5. 如申請專利範圍第1項之鋸片，其中該等套入物之該切割邊緣包括一背退角在5度與15度之間。

## 6. 如申請專利範圍第5項之鋸片，其中該背退角為大約10度。

7. 一種用於鋸片之套入物，包含：

一界定一導入面之本體部位，其具有一切割邊緣、一第一與第二側邊及一底部邊緣，該切割邊緣為一由該本體之該第一側邊所大致垂直延伸之第一邊緣外表與一相交於該第一邊緣外表且由該本體部份之該第二側邊以相對於該第二側邊成100度至120度之角度延伸之第二斜角邊緣外表，該切割邊緣之第一邊緣外表延伸於該切割邊緣之半部以上所界定。

8. 如申請專利範圍第7項之套入物，其中該本體部位由碳化物形成。

9. 如申請專利範圍第8項之套入物，其中該本體部位包括大約8.6%碳化鈦、12%碳化鉭鈮及9.5%鈷。

10. 如申請專利範圍第7項之套入物，其中該切割邊緣包括一背退角在5度與15度之間。

11. 如申請專利範圍第10項之套入物，其中該背退角為大約10度。

12. 如申請專利範圍第7項之套入物，其中該第二斜角邊緣外表由該第二側邊以大約110度延伸。