

(21)申請案號：100125838

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 15 日

(51)Int. Cl. : **B25B13/08 (2006.01)**

(71)申請人：優鋼機械股份有限公司 (中華民國) (TW)

臺中市豐原區北陽路 367 號

(72)發明人：謝智慶 (TW)

(74)代理人：朱世仁

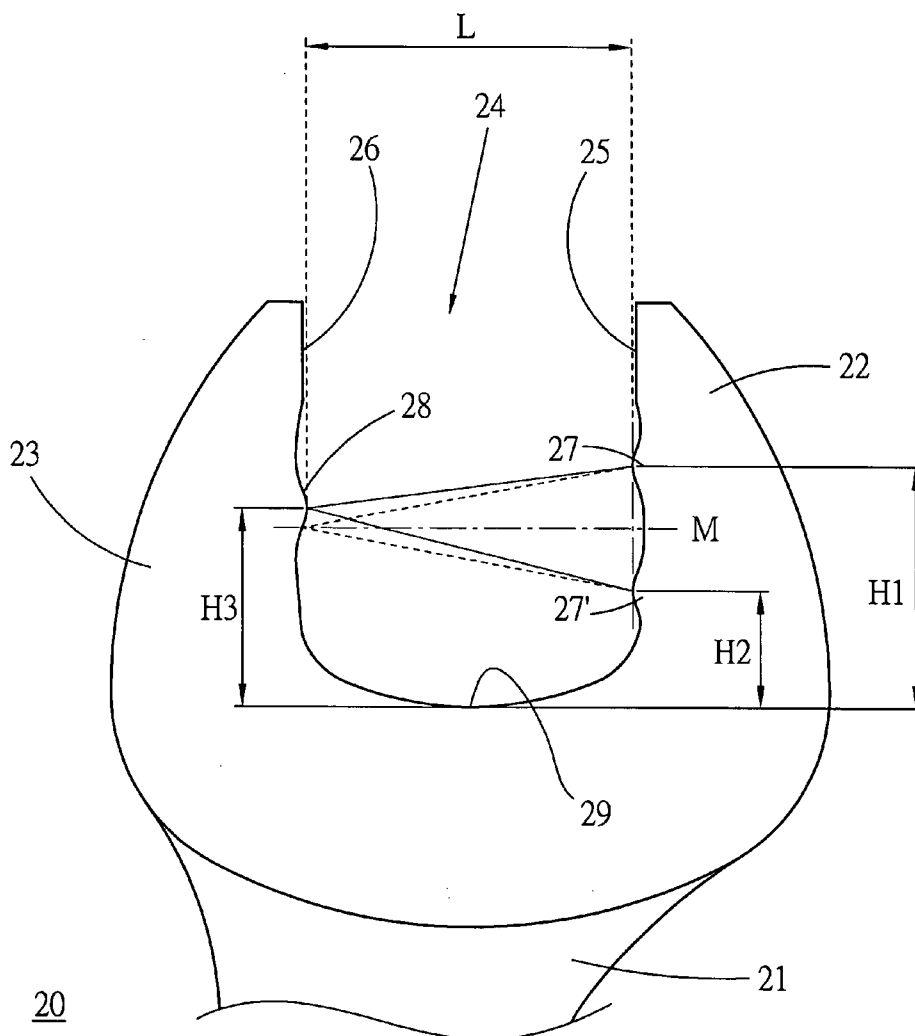
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：5 共 16 頁

(54)名稱

三凸點式開口扳手

(57)摘要

本發明關於一種三凸點式開口扳手，係包括一頭部，其具有第一與第二顎夾，該第一顎夾前後並列有二第一凸點；該第二顎夾設有一第二凸點；該二顎夾之間形成一喉穴，可供置入一操作件，該操作件可受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該等凸點所形成的三角形係不呈對稱。



20：三凸點式開口扳手

21：頭部

22：第一、第二顎夾

23：第一、第二顎夾

24：喉穴

25：第一夾持面

26：第二夾持面

27：第一凸點

27'：第一凸點

28：第二凸點

29：喉穴底邊

H1：距離

H2：距離

H3：距離

L：工作寬度

M：中央平分線

發明專利說明書

(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：100/15838 (由 100/13082 改訂)

※ 申請日：100.7.15 ※IPC 分類：B25B 13/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

三凸點式開口扳手

二、中文發明摘要：

本發明關於一種三凸點式開口扳手，係包括一頭部，其具有第一與第二顎夾，該第一顎夾前後並列有二第一凸點；該第二顎夾設有一第二凸點；該二顎夾之間形成一喉穴，可供置入一操作件，該操作件可受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該等凸點所形成的三角形係不呈對稱。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

三凸點式開口扳手(20)	第二凸點(28)
頭部(21)	喉穴底邊(29)
第一、第二顎夾(22)(23)	中央平分線(M)
喉穴(24)	工作寬度 L
第一夾持面(25)	距離 H1、H2、H3
第二夾持面(26)	
第一凸點(27)(27')	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係與一種開口扳手有關，詳而言之，係指一種可應用正常螺絲與打圓螺絲之開口扳手。

【先前技術】

按，習用開口扳手係於二顎設有互相平行的二夾持平面，以夾持並扳動正常六角螺絲，欲增加更大夾持力者，則於各該夾持平面上增設鋸齒；然均不適用於打圓螺絲。由於打圓螺絲之螺絲頭部已呈不均勻鈍化，套入該開口扳手內時，該螺絲頭部抵接至該二顎上之二夾持平面，卻容易滑移，而造成使用不便。

一種習用的開口扳手，請參閱第一圖，係發明專利公告號319139 之「微動防滑之開口扳手結構」，係於一開口扳手(1)之扳口一側邊(11)前沿適當長度位置處，且靠扳口夾顎端(13)呈內縮，並預留一節突出邊段(111)；而於扳口另側(12)則設有兩凸出圓弧段(121)；開口扳手(1)之扳口兩側(11)(12)可同時銜住已打圓的螺絲頭部(3)。該螺絲頭部(3)之寬度為 L 、其內切圓半徑為 R 。當抵接至螺絲頭部(3)時，呈平面的該突出邊段(111)與該螺絲頭部(3)之間仍能產生滑移，該突出邊段(111)對該螺絲頭部(3)的施力點將造成移動。此外，對不同磨損程度的打圓螺絲而言，該突出邊段(111)同樣無法確保施力點的位置，亦可能造成螺絲打滑。

前述公開的開口扳手，仍具不便的缺失；因此，一種能夠適用於正常螺絲與打圓螺絲且容易扳動的開口扳手，實為業界所應改善之方向。

【發明內容】

本發明之主要目的在於提供一種三凸點式開口扳手，係能適用於正常螺絲與打圓螺絲、且容易扳動。

本發明之又一目的在於提供一種三凸點式開口扳手，係能螺絲產生固定的施力點，從而降低打滑的可能性。

爰以達成上揭目的，本發明提供一種三凸點式開口扳手，係具有一頭部，係包括有第一與第二顎夾；其特徵在於：該第一顎夾前後並列有二第一凸點；該第二顎夾設有一第二凸點；該第二顎夾之該第二凸點係不落在於該第一顎夾之該二第一凸點之中央平分線上；該二顎夾之間形成一喉穴，可置入一操作件，其二側邊分別受該二顎夾之該等凸點夾持。

爰以達成上揭目的，本發明提供一種三凸點式開口扳手，係包括一頭部，其具有第一與第二顎夾，該第一顎夾前後並列有二第一凸點；該第二顎夾設有一第二凸點；該二顎夾之間形成一喉穴，可供置入一操作件，該操作件二側邊受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該等凸點所形成的三角形係不呈對稱。

【實施方式】

請參閱第二圖，揭露有本發明一種三凸點式開口扳手之一較佳實施例。本發明之三凸點式開口扳手(20)包括係包括一握柄(圖未示)與至少一頭部(21)。該頭部(21)包括有第一與第二顎夾(22)(23)、以及形成該二顎夾(22)(23)之間之一喉穴(24)。

該第一顎夾(22)具有一第一夾持面(25)，該第一夾持面(25)係前後並列並朝內突設有二第一凸點(27)(27')；該前第一凸點(27)，係靠近該喉穴(24)開口，其至該喉穴底邊(29)的距離定義為 H1；該後第一凸點(27')，係靠近該喉穴底邊(29)，其至該喉穴底邊(29)的距離定義為 H2。該第二顎夾(23)具有一第二夾持面(26)，該第二夾持面(26)朝內突設有一第二凸點(28)；該第二凸點(28)，至該喉穴底邊(29)的距離定義為 H3。該等凸點(27)(27')(28)所形成的三角形係不呈對稱，此亦相當於，該第二顎夾(23)之該第二凸點(28)係不

落在該第一顎夾(23)之該二第一凸點(26)(26')之中央平分線(M)上。

同時參閱第三圖，該喉穴(24)定義有一工作寬度 L ，供一操作件置入；該操作件以底端抵接該喉穴底邊(29)。現以一正常之六角螺絲(30)舉例說明。

該六角螺絲(30)二側邊係分別由該第一顎夾(22)之該二第一凸點(27)(27')與該第二顎夾(23)之該第二凸點(28)共同夾持，其夾持點分別為(A)(A')與(B)。該六角螺絲(30)受該二第一凸點(27)(27')夾持之側邊，該側邊定義有前後二端點(E1)(E2)，該前端點(E1)至該夾持點(A)之距離為 h_1 ，該後端點(E2)至該夾持點(A')之距離為 h_2 ；其中，距離 h_1 大於距離 h_2 。該夾持點(B)至該二夾持點(A)(A')之中央平分線(M)的距離為 h_3 ，該夾持點(B)保持與該中央平分線(M)的錯位，一方面能確保該等夾持點(A)(A')、(B)之間的力平衡關係，始終維持一致，例如對該操作件的施力點始終維持相同位置，進以降低螺絲打滑的可能性；另一方面能使夾持點(B)相對於該二夾持點(A)(A')之中央平分線(M)，產生一力矩(T_1)，從而提高對該六角螺絲(30)的夾持力。

本實施例中，該第二顎夾(23)之該第二凸點(28)係位於該第一顎夾(23)之該二第一凸點(27)(27')之中央平分線(M)的上方。反之亦可。

本實施例中，該六角螺絲(30)定義有邊長 S ，該六角螺絲(30)之寬度，即該喉穴(24)之工作寬度 L ，則為 $\sqrt{3}S$ (，其值約為 $1.73S$)。

如第四圖，係為一打圓螺絲(40)，與正常之六角螺絲(30)相較，係於其邊角處呈磨損，其磨損率係以六角螺絲(30)之內切圓(I)至一底端(C1)之距離 D 為基礎，經磨損後為一打圓螺絲(40)，與該打圓

螺絲(40)的磨損距離 d 比較計算可得之。設該打圓螺絲(40)具一磨損率 x ，磨損率 $x = (d/D) * 100\%$ ；其中， $D = [1 - (\sqrt{3}/2)] S$ ， $S = (\sqrt{3}/3) L$ ，則 D 其值約為 $0.077L$ 。

其中，該夾持點(B)至該二夾持點(A)(A')之中央平分線(M)的距離為 h_3 ，係大於操作件的磨損距離 d 。

本發明之較佳實施例，係以該三凸點式開口扳手適用磨損率達約 40% 之打圓螺絲(40)，磨損率 40% 可涵蓋大部分螺絲發生的磨損狀態；因此，當磨損率 40% 時，該磨損距離 d 為約 $0.031L$ 。且該打圓螺絲(40)以其底端(C2)抵接該喉穴底邊(29)，而提供穩固的扳動條件。是以，為適用前述打圓螺絲(40)，該第一顎夾(22)之前第一凸點(27)，其至該喉穴底邊(29)的距離，較佳地不大於 $0.834L$ ；該第一顎夾(22)之後第一凸點(27')，其至該喉穴(24)底邊(29)的距離，較佳地不小於 $0.257L$ 。

又，該第二顎夾(23)之該第二凸點(28)，其可設距離該喉穴底邊(29)之 $0.257L$ 至 $0.834L$ 處；本實施例中，其範圍可在 $0.577L$ 至 $0.834L$ 之間；又，該第二凸點(28)較佳位於 $0.706L$ 處。

是以，本發明之該開口扳手(20)，該夾持點(B)與該中央平分線(M)的錯位，對於正常的六角螺絲(30)或打圓螺絲(40)，均能提供固定式地且呈非對稱三角形的施力點，不僅降低打滑的可能性，且容易扳動。

此外，對於相對於該中央平分線(M)，均維持均一距離 h_3 ，如第三圖與第五圖，其分別產生力矩(T1)(T2)，從而提高對操作件的夾持力，有助於扳動該等操作件。

前述各組件的實施態樣，係用以說明該等較佳實施例而非限制。

上揭諸實施例僅係用以說明本發明而非限制。綜上所述，本

發明謂同類物品首創之結構，具進步性，誠合於發明專利之要件，爰依法提出申請。

【圖式簡單說明】

第一圖為習知開口扳手應用打圓螺絲之前視圖；

第二圖為本發明之三凸點式開口扳手之前視圖；

第三圖為本發明之開口扳手應用正常螺絲之前視圖；

第四圖為一打圓螺絲之放大頂視圖；以及

第五圖為本發明之開口扳手應用打圓螺絲之前視圖。

【主要元件符號說明】

<習用>

開口扳手(1)

側邊(11)(12)

夾顎端(13)

突出邊段(111)

凸出圓弧段(121)

螺絲頭部(3)

寬度 L

內切圓半徑 R

第一凸點(27)(27')

第二凸點(28)

喉穴底邊(29)

六角螺絲(30)

打圓螺絲(40)

中央平分線(M)

夾持點(A)(A')(B)

力矩(T1)(T2)

底端(C1)(C2)

<本發明>

三凸點式開口扳手(20)

頭部(21)

第一與第二顎夾(22)(23)

喉穴(24)

第一夾持面(25)

第二夾持面(26)

工作寬度 L

邊長 S

磨損率 x

距離 H1、H2、H3、h1、

h2、h3、D、d

七、申請專利範圍：

1. 一種三凸點式開口扳手，係具有一頭部，該頭部包括有第一與第二顎夾，其特徵在於：

該第一顎夾前後並列有二第一凸點；該第二顎夾設有一第二凸點；該第二顎夾之該第二凸點係不落在於該第一顎夾之該二第一凸點之中央平分線上；以及

該二顎夾之間形成一喉穴，可置入一操作件，其二側邊分別受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該喉穴定義有工作寬度 L 。

2. 如請求項 2 所述之三凸點式開口扳手，其中：該前第一凸點至該喉穴底面之距離係不大於 $0.834L$ 。

3. 如請求項 2 所述之三凸點式開口扳手，其中：該後第一凸點至該喉穴底面之距離係不小於 $0.257L$ 。

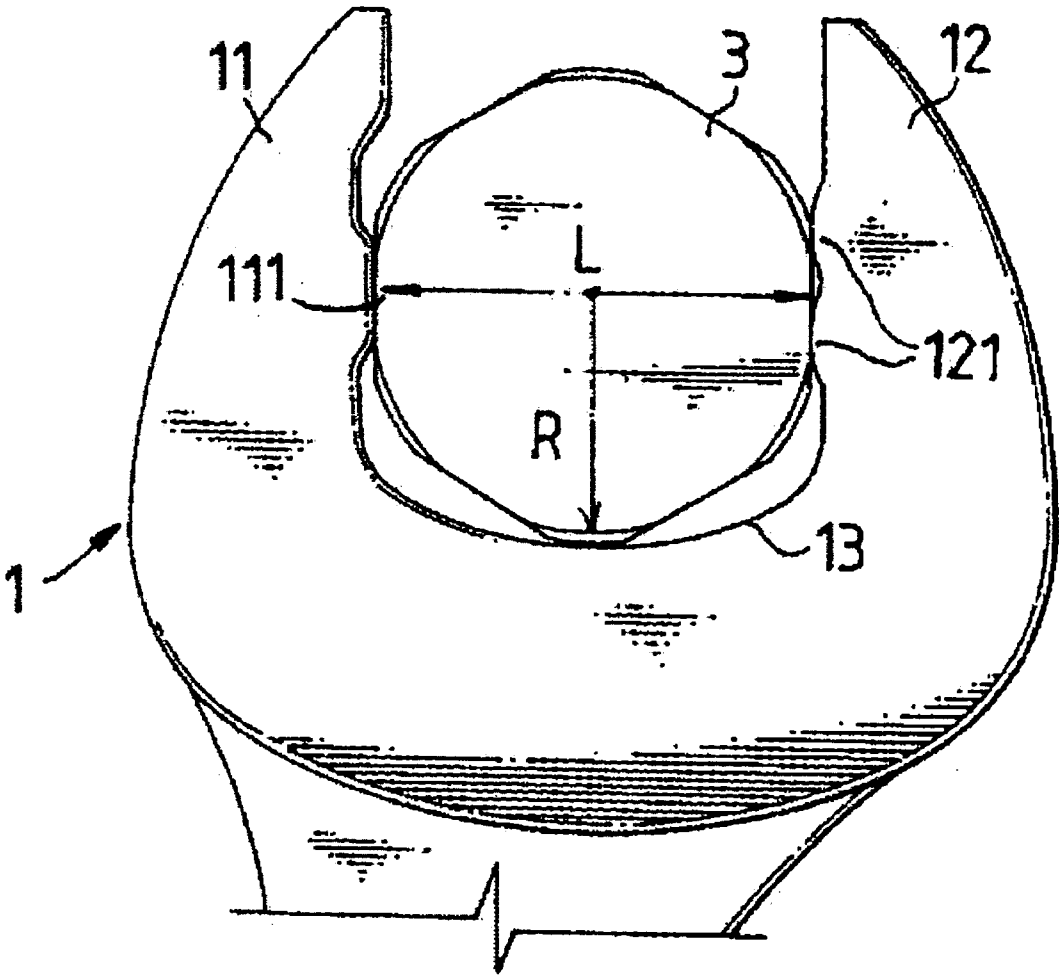
4. 如請求項 2 或 3 所述之三凸點式開口扳手，其中：該第二凸點至該喉穴底面之距離係概位於 $0.577L$ 至 $0.834L$ 之間。

5. 一種三凸點式開口扳手，係包括一頭部，其具有第一與第二顎夾，該第一顎夾前後並列有二第一凸點；該第二顎夾設有一第二凸點；該二顎夾之間形成一喉穴，可供置入一操作件，該操作件二側邊受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該等凸點所形成的三角形係不呈對稱。

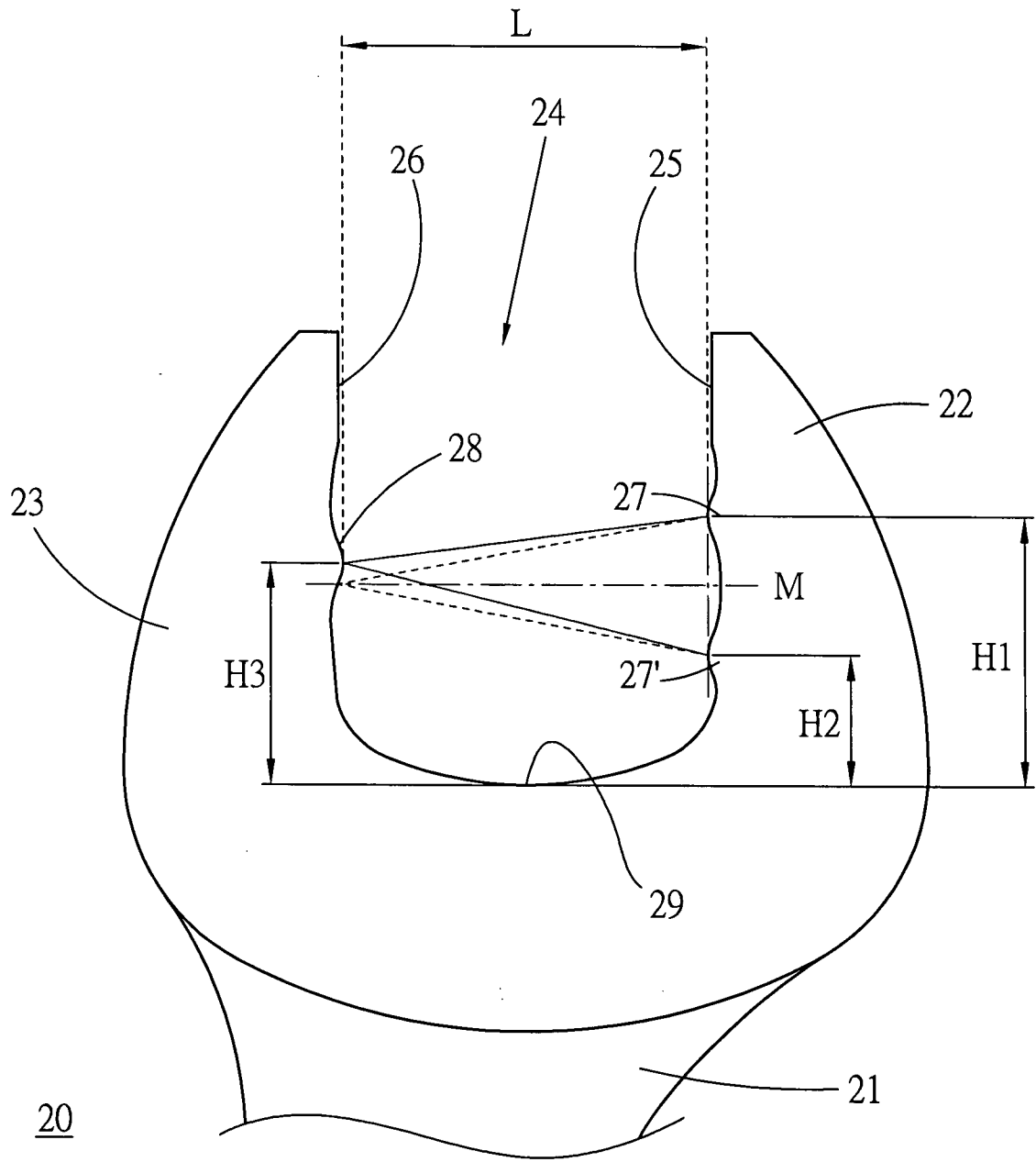
6. 如請求項 5 所述之三凸點式開口扳手，其中：該第二顎夾之該第二凸點係不落在於該第一顎夾之該二第一凸點之中央平分線上。

7. 如請求項 5 所述之三凸點式開口扳手，其中：該第二顎夾上之該第二凸點至該第一顎夾之該二第一凸點之中央平分線的距離，係大於該操作件的磨損距離。

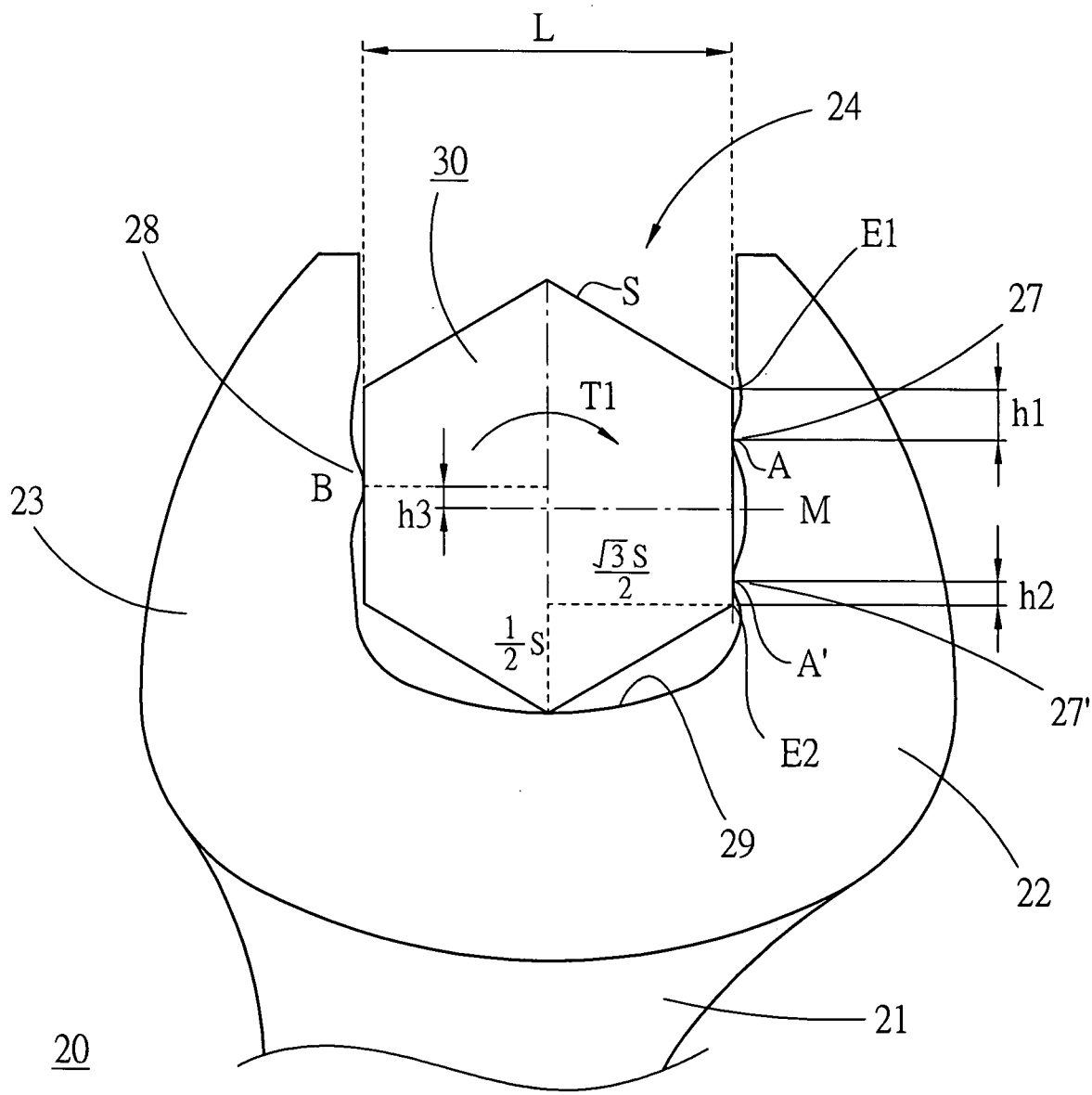
- 8.如請求項 5 所述之三凸點式開口扳手，其中：該操作件受該二第一凸點夾持之側邊，係定義有前後二端點，該前端點至該前第一凸點之距離，係大於其該後端點至該後第一凸點之距離。
- 9.如請求項 5 至 8 任一項所述之三凸點式開口扳手，其中：該喉穴定義有工作寬度 L ；該前第一凸點至該喉穴底面之距離係不大於 $0.834L$ 。
- 10.如請求項 9 所述之三凸點式開口扳手，其中：該後第一凸點至該喉穴底面之距離係不小於 $0.257L$ 。
- 11.如請求項 9 所述之三凸點式開口扳手，其中：該第二凸點至該喉穴底面之距離係概位於 $0.706L$ 處。



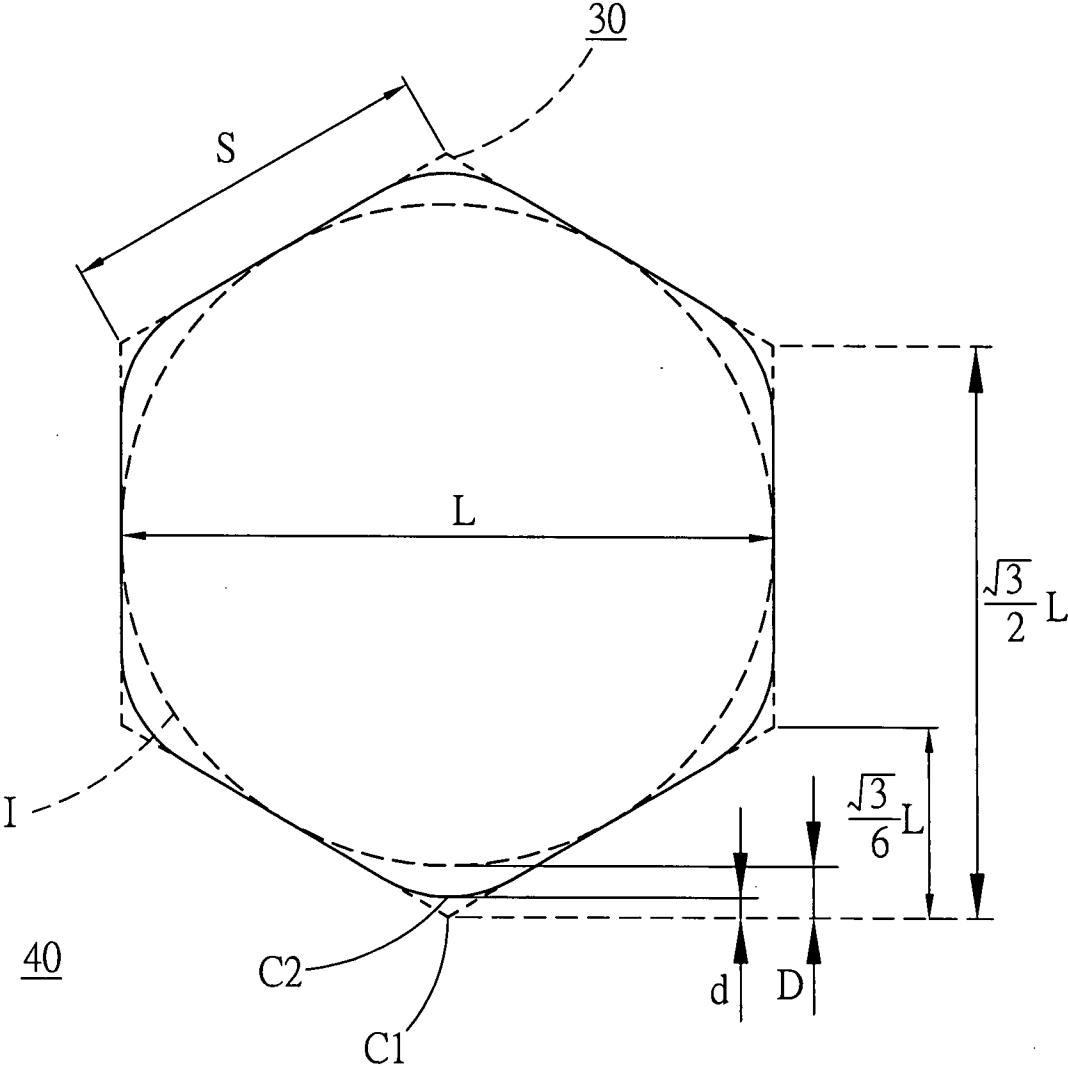
第一圖



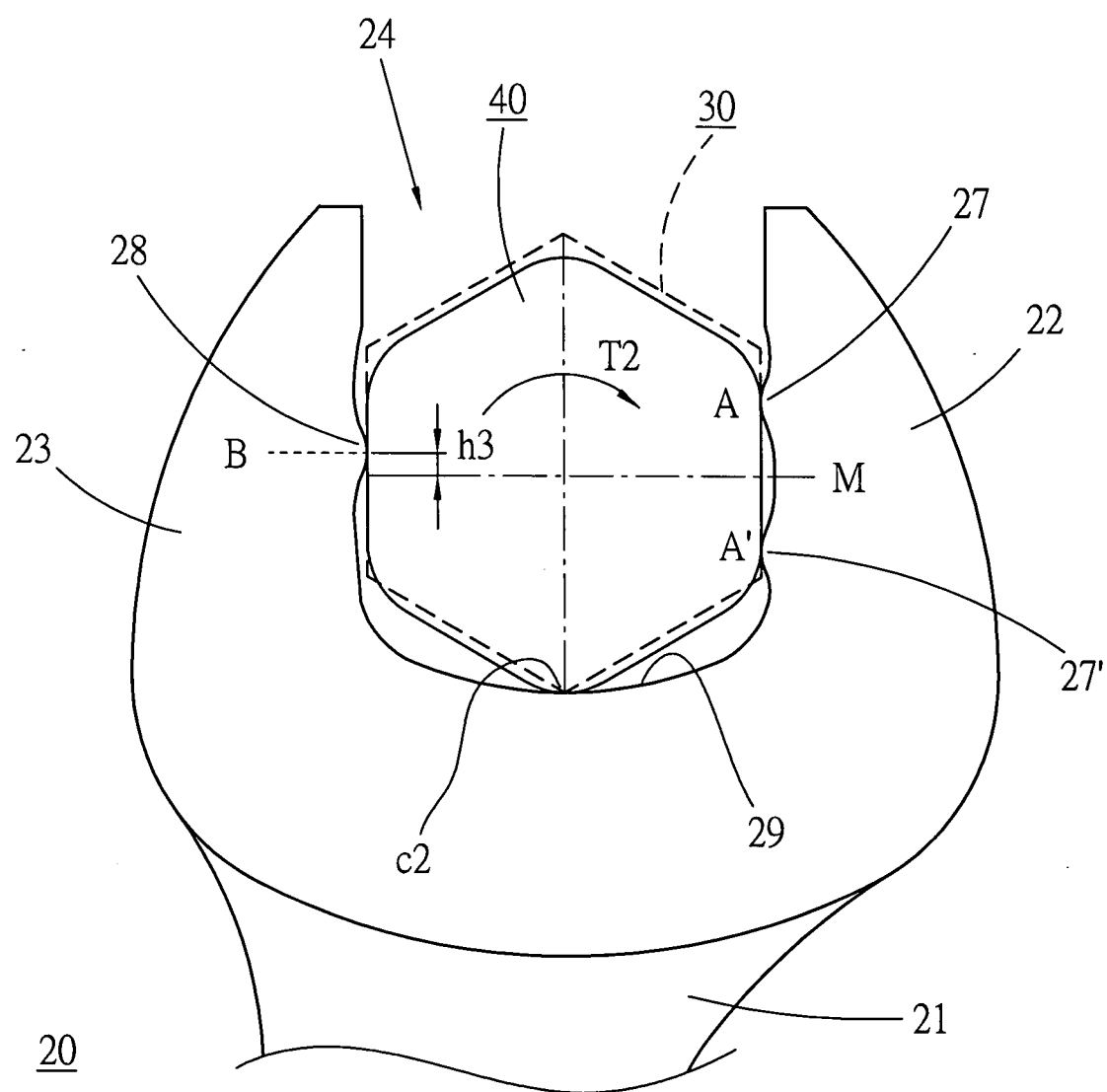
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

發明專利說明書

（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：100125838

※ 申請日：100.7.5

※IPC 分類：B25B 13/08

一、發明名稱：（中文/英文）

三凸點式開口扳手

二、中文發明摘要：

本發明關於一種三凸點式開口扳手，係包括一頭部，其具有第一與第二顎夾，該第一顎夾之夾持面前後並列有二第一凸點；該第二顎夾之夾持面設有一第二凸點；該二顎夾之夾持面之間形成一喉穴，可供置入一操作件，該操作件可受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該等凸點所形成的三角形係不呈對稱。

三、英文發明摘要：

發明專利說明書

（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：100125838

※ 申請日：100.7.5 ※IPC 分類：B27B 13/08

一、發明名稱：（中文/英文）

三凸點式開口扳手

二、中文發明摘要：

本發明關於一種三凸點式開口扳手，係包括一頭部，其具有第一與第二顎夾，該第一顎夾之夾持面前後並列有二第一凸點；該第二顎夾之夾持面設有一第二凸點；該二顎夾之夾持面之間形成一喉穴，可供置入一螺接件，該螺接件可受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該等凸點係形成非等腰三角形。

三、英文發明摘要：

發明專利說明書

（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：100125838

※ 申請日：100.7.5

※IPC 分類：B25B 13/08

一、發明名稱：（中文/英文）

三凸點式開口扳手

二、中文發明摘要：

本發明關於一種三凸點式開口扳手，係包括一頭部，其具有第一與第二顎夾，該第一顎夾之夾持面前後並列有二第一凸點；該第二顎夾之夾持面設有一第二凸點；該二顎夾之夾持面之間形成一喉穴，可供置入一操作件，該操作件可受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該等凸點所形成的三角形係不呈對稱。

三、英文發明摘要：

發明專利說明書

（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：100125838

※ 申請日：100.7.5 ※IPC 分類：B27B 13/08

一、發明名稱：（中文/英文）

三凸點式開口扳手

二、中文發明摘要：

本發明關於一種三凸點式開口扳手，係包括一頭部，其具有第一與第二顎夾，該第一顎夾之夾持面前後並列有二第一凸點；該第二顎夾之夾持面設有一第二凸點；該二顎夾之夾持面之間形成一喉穴，可供置入一螺接件，該螺接件可受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該等凸點係形成非等腰三角形。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

三凸點式開口扳手(20)	後第一凸點(27')
頭部(21)	第二凸點(28)
第一、第二顎夾(22)(23)	喉穴底邊(29)
喉穴(24)	中央平分線(M)
第一夾持面(25)	工作寬度 L
第二夾持面(26)	距離 H1、H2、H3
前第一凸點(27)	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係與一種開口扳手有關，詳而言之，係指一種可應用正常螺絲與打圓螺絲之開口扳手。

【先前技術】

按，習用開口扳手係於二顎設有互相平行的二夾持平面，以夾持並扳動正常六角螺絲，欲增加更大夾持力者，則於各該夾持平面上增設鋸齒；然均不適用於打圓（磨損）螺絲。由於磨損螺絲之螺絲頭部已呈不均勻鈍化，套入該開口扳手內時，該螺絲頭部抵接至該二顎上之二夾持平面，卻容易滑移，而造成使用不便。

一種習用的開口扳手，請參閱第一圖，係發明專利公告號319139 之「微動防滑之開口扳手結構」，係於一開口扳手(1)之扳口一側邊(11)前沿適當長度位置處，且靠扳口夾顎端(13)呈內縮，並預留一節突出邊段(111)；而於扳口另側(12)則設有兩凸出圓弧段(121)；開口扳手(1)之扳口兩側(11)(12)可同時銜住已磨損的螺絲頭部(3)。該螺絲頭部(3)之寬度為 L 、其內切圓半徑為 R 。當抵接至螺絲頭部(3)時，呈平面的該突出邊段(111)與該螺絲頭部(3)之間仍能產生滑移，該突出邊段(111)對該螺絲頭部(3)的施力點將造成移動。此外，對不同磨損程度的磨損螺絲而言，該突出邊段(111)同樣無法確保施力點的位置，亦可能造成螺絲打滑。

前述公開的開口扳手，仍具不便的缺失；因此，一種能夠適用於正常螺絲與磨損螺絲且容易扳動的開口扳手，實為業界所應改善之方向。

【發明內容】

本發明之主要目的在於提供一種三凸點式開口扳手，係能適用於正常螺絲與磨損螺絲、且容易扳動。

本發明之又一目的在於提供一種三凸點式開口扳手，係能螺絲產生固定的施力點，從而降低打滑的可能性。

爰以達成上揭目的，本發明提供一種三凸點式開口扳手，係具有一頭部，係包括有第一與第二顎夾；該二顎夾之夾持面之間形成一喉穴，可置入一操作件；其特徵在於：該第一顎夾之夾持面前後並列有二第一凸點；該第二顎夾之夾持面設有一第二凸點；該第二顎夾之該第二凸點係不落在於該第一顎夾之該二第一凸點之中央平分線上；該操作件二側邊分別受該二顎夾之該等凸點夾持。

爰以達成上揭目的，本發明提供一種三凸點式開口扳手，係包括一頭部，其具有第一與第二顎夾，該第一顎夾之夾持面前後並列有二第一凸點；該第二顎夾之夾持面設有一第二凸點；該二顎夾之夾持面之間形成一喉穴，可供置入一操作件，該操作件二側邊受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該等凸點所形成的三角形係不呈對稱。

【實施方式】

請參閱第二圖，揭露有本發明一種三凸點式開口扳手之一較佳實施例。本發明之三凸點式開口扳手(20)包括係包括一握柄(圖未示)與至少一頭部(21)。該頭部(21)包括有第一與第二顎夾(22)(23)，該第一顎夾(22)具有一第一夾持面(25)，該第二顎夾(23)具有一第二夾持面(26)，一喉穴(24)形成於該二顎夾(22)(23)之第一與第二夾持面(25)(26)之間。

該第一夾持面(25)係前後並列並朝內突設有二第一凸點(27)(27')；該前第一凸點(27)，係靠近該喉穴(24)開口，其至該喉穴底邊(29)的距離定義為 $H1$ ；該後第一凸點(27')，係靠近該喉穴底邊(29)，其至該喉穴底邊(29)的距離定義為 $H2$ 。該第二夾持面(26)朝內突設有一第二凸點(28)；該第二凸點(28)，至該喉穴底邊(29)的距離定義為 $H3$ 。該等凸點(27)(27')(28)所形成的三角形係不呈對

本發明之又一目的在於提供一種三凸點式開口扳手，係能螺絲產生固定的施力點，從而降低打滑的可能性。

爰以達成上揭目的，本發明提供一種三凸點式開口扳手，係具有一頭部，係包括有第一與第二顎夾；該二顎夾之夾持面之間形成一喉穴，可置入一螺接件；其特徵在於：該第一顎夾之夾持面前後並列有二第一凸點；該第二顎夾之夾持面設有一第二凸點；該第二顎夾之該第二凸點係不落在於該第一顎夾之該二第一凸點之中央平分線上；該螺接件二側邊分別受該二顎夾之該等凸點夾持。

爰以達成上揭目的，本發明提供一種三凸點式開口扳手，係包括一頭部，其具有第一與第二顎夾，該第一顎夾之夾持面前後並列有二第一凸點；該第二顎夾之夾持面設有一第二凸點；該二顎夾之夾持面之間形成一喉穴，可供置入一螺接件，該螺接件二側邊受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該等凸點係形成非等腰三角形。

【實施方式】

請參閱第二圖，揭露有本發明一種三凸點式開口扳手之一較佳實施例。本發明之三凸點式開口扳手(20)包括係包括一握柄(圖未示)與至少一頭部(21)。該頭部(21)包括有第一與第二顎夾(22)(23)，該第一顎夾(22)具有一第一夾持面(25)，該第二顎夾(23)具有一第二夾持面(26)，一喉穴(24)形成於該二顎夾(22)(23)之第一與第二夾持面(25)(26)之間。

該第一夾持面(25)係前後並列並朝內突設有二第一凸點(27)(27')；前第一凸點(27)係靠近該喉穴(24)開口，其至該喉穴底邊(29)的距離定義為 H1；後第一凸點(27')係靠近該喉穴底邊(29)，其至該喉穴底邊(29)的距離定義為 H2。該第二夾持面(26)朝內突設

稱，此亦相當於，該第二顎夾(23)之該第二凸點(28)係不落在該第一顎夾(23)之該二第一凸點(26)(26')之中央平分線(M)上。

同時參閱第三圖，該喉穴(24)定義有一工作寬度 L ，供一操作件置入；該操作件以底端抵接該喉穴底邊(29)。現以一正常之六角螺絲(30)舉例說明。

該六角螺絲(30)二側邊係分別由該第一顎夾(22)之該二第一凸點(27)(27')與該第二顎夾(23)之該第二凸點(28)共同夾持，其夾持點分別為(A)(A')與(B)。該六角螺絲(30)受該二第一凸點(27)(27')夾持之側邊，該側邊定義有前後二端點(E1)(E2)，該前端點(E1)至該夾持點(A)之距離為 h_1 ，該後端點(E2)至該夾持點(A')之距離為 h_2 ；其中，距離 h_1 大於距離 h_2 。該夾持點(B)至該二夾持點(A)(A')之中央平分線(M)的距離為 h_3 ，該夾持點(B)保持與該中央平分線(M)的錯位，一方面能確保該等夾持點(A)(A')、(B)之間的力平衡關係，始終維持一致，例如對該操作件的施力點始終維持相同位置，進以降低螺絲打滑的可能性；另一方面能使夾持點(B)相對於該二夾持點(A)(A')之中央平分線(M)，產生一力矩(T_1)，從而提高對該六角螺絲(30)的夾持力。

本實施例中，該第二顎夾(23)之該第二凸點(28)係位於該第一顎夾(23)之該二第一凸點(27)(27')之中央平分線(M)的上方；即，位於該中央平分線(M)與前第一凸點(27)之間。反之亦可。

本實施例中，該六角螺絲(30)定義有邊長 S ，該六角螺絲(30)之寬度，即該喉穴(24)之工作寬度 L ，則為 $\sqrt{3}S$ （其值約為 $1.73S$ ）。

如第四圖，係為一打圓螺絲(40)，與正常之六角螺絲(30)相較，係於其邊角處呈磨損，其磨損率係以六角螺絲(30)之內切圓(I)至一底端(C1)之距離 D 為基礎，經磨損後為一打圓螺絲(40)，與該打圓

有一第二凸點(28)；該第二凸點(28)，至該喉穴底邊(29)的距離定義為 $H3$ 。該第二顎夾(23)之該第二凸點(28)係不落在該第一顎夾(23)之該二第一凸點(26)(26')之中央平分線(M)上。因此，該等凸點(27)(27')(28)所形成的三角形係不呈對稱，本實施例中係為非等腰三角形。

同時參閱第三圖，該喉穴(24)具有一工作寬度 L ，供一螺接件置入，該工作寬度 L 係為該二顎夾(22)(23)之該等第一凸點(27)(27')與該第二凸點(28)間之间距；該螺接件以底端抵接該喉穴底邊(29)。現以一正常之六角螺絲(30)舉例說明。

該六角螺絲(30)二側邊係分別由該第一顎夾(22)之該二第一凸點(27)(27')與該第二顎夾(23)之該第二凸點(28)共同夾持，其夾持點分別為(A)(A')與(B)。該六角螺絲(30)受該二第一凸點(27)(27')夾持之側邊，該側邊定義有前後二端點(E1)(E2)，該前端點(E1)至該夾持點(A)之距離為 $h1$ ，該後端點(E2)至該夾持點(A')之距離為 $h2$ ；其中，距離 $h1$ 大於距離 $h2$ 。該夾持點(B)至該二夾持點(A)(A')之中央平分線(M)的距離為 $h3$ ，該夾持點(B)保持與該中央平分線(M)的錯位，一方面能確保該等夾持點(A)(A')、(B)之間的力平衡關係，始終維持一致，例如對該螺接件的施力點始終維持相同位置，進而降低螺絲打滑的可能性；另一方面能使夾持點(B)相對於該二夾持點(A)(A')之中央平分線(M)，產生一力矩($T1$)，從而提高對該六角螺絲(30)的夾持力。

本實施例中，該第二顎夾(23)之該第二凸點(28)係位於該第一顎夾(23)之該二第一凸點(27)(27')之中央平分線(M)的上方；即，位於該中央平分線(M)與前第一凸點(27)之間。反之亦可。

本實施例中，該六角螺絲(30)定義有邊長 S ，該六角螺絲(30)之寬度，即該喉穴(24)之工作寬度 L ，則為 $\sqrt{3}S$ （，其值約為

1.73S)。

如第四圖，係為一磨損螺絲(40)，與正常之六角螺絲(30)相較，係於其邊角處呈磨損至一磨損距離 d ，其磨損率係以六角螺絲(30)之內切圓(I)至一底端(C1)之距離 D 為基礎，與該磨損螺絲(40)的磨損距離 d 比較計算可得之。設該磨損螺絲(40)具一磨損率 x ，磨損率 $x = (d/D) * 100\%$ ；其中， $D = [1 - (\sqrt{3}/2)] S$ ， $S = (\sqrt{3}/3) L$ ，則 D 其值約為 $0.077L$ 。

其中，該夾持點(B)至該二夾持點(A)(A')之中央平分線(M)的距離為 h_3 ，係大於螺接件的磨損距離 d 。

本發明之較佳實施例，係以該三凸點式開口扳手適用磨損率達約 40% 之磨損螺絲(40)，磨損率 40% 可涵蓋大部分螺絲發生的磨損狀態；因此，當磨損率 40% 時，該磨損距離 d 為約 $0.031L$ 。且該磨損螺絲(40)以其底端(C2)抵接該喉穴底邊(29)，而提供穩固的扳動條件。是以，為適用前述磨損螺絲(40)，該第一顎夾(22)之前第一凸點(27)，其至該喉穴底邊(29)的距離，較佳地不大於 $0.834L$ ；該第一顎夾(22)之後第一凸點(27')，其至該喉穴(24)底邊(29)的距離，較佳地不小於 $0.257L$ 。

又，該第二顎夾(23)之該第二凸點(28)，其可設距離該喉穴底邊(29)之 $0.257L$ 至 $0.834L$ 處；本實施例中，其範圍可在 $0.577L$ 至 $0.834L$ 之間；又，該第二凸點(28)較佳位於 $0.706L$ 處。

是以，本發明之該開口扳手(20)，該夾持點(B)與該中央平分線(M)的錯位，對於正常的六角螺絲(30)或磨損螺絲(40)，均能提供固定式地且呈非對稱三角形的施力點，不僅降低打滑的可能性，且容易扳動。

此外，對於相對於該中央平分線(M)，均維持均一距離 h_3 ，如第三圖與第五圖，其分別產生力矩(T1)(T2)，從而提高對螺接件

的夾持力，有助於扳動該等螺接件。

前述各組件的實施態樣，係用以說明該等較佳實施例而非限制。

上揭諸實施例僅係用以說明本發明而非限制。綜上所述，本發明謂同類物品首創之結構，具進步性，誠合於發明專利之要件，爰依法提出申請。

【圖式簡單說明】

第一圖為習知開口扳手操作磨損螺絲之前視圖；

第二圖為本發明之開口扳手之前視圖；

第三圖為本發明之開口扳手操作正常螺絲之前視圖；

第四圖為一磨損螺絲之放大頂視圖；以及

第五圖為本發明之開口扳手操作磨損螺絲之前視圖。

【主要元件符號說明】

<習用>

開口扳手(1)

側邊(11)(12)

夾顎端(13)

突出邊段(111)

凸出圓弧段(121)

螺絲頭部(3)

寬度 L

內切圓半徑 R

後第一凸點(27')

第二凸點(28)

喉穴底邊(29)

六角螺絲(30)

磨損螺絲(40)

中央平分線(M)

夾持點(A)(A')(B)

力矩(T1)(T2)

底端(C1)(C2)

<本發明>

三凸點式開口扳手(20)

頭部(21)

第一與第二顎夾(22)(23)

喉穴(24)

第一夾持面(25)

第二夾持面(26)

前第一凸點(27)

工作寬度 L

邊長 S

磨損率 x

距離 H1、H2、H3、h1、

h2、h3、D、d

七、申請專利範圍：

1. 一種三凸點式開口扳手，係具有一頭部，該頭部包括有第一與第二顎夾，該二顎夾之間形成一喉穴，可置入一操作件；其特徵在於：

該第一顎夾之夾持面前後並列有二第一凸點；該第二顎夾之夾持面設有一第二凸點；該第二顎夾之該第二凸點係不落在於該第一顎夾之該二第一凸點之中央平分線上；以及該操作件二側邊分別受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該喉穴定義有工作寬度 L 。

2. 如請求項 1 所述之三凸點式開口扳手，其中：該第二顎夾之該第二凸點係位於該第一顎夾之該二第一凸點之中央平分線與前第一凸點之間。
3. 如請求項 2 所述之三凸點式開口扳手，其中：該前第一凸點至該喉穴底面之距離係不大於 $0.834L$ 。
4. 如請求項 3 所述之三凸點式開口扳手，其中：該後第一凸點至該喉穴底面之距離係不小於 $0.257L$ 。
5. 如請求項 3 或 4 所述之三凸點式開口扳手，其中：該第二凸點至該喉穴底面之距離係概位於 $0.577L$ 至 $0.834L$ 之間。
6. 一種三凸點式開口扳手，係包括一頭部，其具有第一與第二顎夾，該第一顎夾之夾持面前後並列有二第一凸點；該第二顎夾之夾持面設有一第二凸點；該二顎夾之夾持面之間形成一喉穴，可供置入一操作件，該操作件二側邊受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該等凸點所形成的三角形係不呈對稱。
7. 如請求項 6 所述之三凸點式開口扳手，其中：該第二顎夾之該第二凸點係不落在於該第一顎夾之該二第一凸點之中央平分線上。

七、申請專利範圍：

1. 一種三凸點式開口扳手，係具有一頭部，該頭部包括有第一與第二顎夾，該二顎夾之間形成一喉穴，可置入一螺接件；其特徵在於：

該第一顎夾之夾持面前後並列有二第一凸點；該第二顎夾之夾持面設有一第二凸點；該第二顎夾之該第二凸點係不落在於該第一顎夾之該二第一凸點之中央平分線上；以及
該螺接件二側邊分別受該二顎夾之該等凸點夾持。

2. 如請求項 1 所述之三凸點式開口扳手，其中：該第二顎夾之該第二凸點係位於該第一顎夾之該二第一凸點之中央平分線與前第一凸點之間。
3. 如請求項 2 所述之三凸點式開口扳手，其中：該喉穴具有一工作寬度 L ，該工作寬度 L 係為該二顎夾之該等第一凸點與該第二凸點間之距離；該前第一凸點至該喉穴底面之距離係不大於 $0.834L$ 。
4. 如請求項 3 所述之三凸點式開口扳手，其中：該後第一凸點至該喉穴底面之距離係不小於 $0.257L$ 。
5. 如請求項 3 或 4 所述之三凸點式開口扳手，其中：該第二凸點至該喉穴底面之距離係概位於 $0.577L$ 至 $0.834L$ 之間。
6. 一種三凸點式開口扳手，係包括一頭部，其具有第一與第二顎夾，該第一顎夾之夾持面前後並列有二第一凸點；該第二顎夾之夾持面設有一第二凸點；該二顎夾之夾持面之間形成一喉穴，可供置入一螺接件，該螺接件二側邊受該二顎夾之該等凸點夾持；其中，該等凸點係形成非等腰三角形。
7. 如請求項 6 所述之三凸點式開口扳手，其中：該第二顎夾之該第二凸點係不落在於該第一顎夾之該二第一凸點之中央平分線

- 8.如請求項 6 所述之三凸點式開口扳手，其中：該第二顎夾上之該第二凸點至該第一顎夾之該第二第一凸點之中央平分線的距離，係大於該操作件的磨損距離。
- 9.如請求項 6 所述之三凸點式開口扳手，其中：該操作件受該第二第一凸點夾持之側邊，係定義有前後二端點，該前端點至該前第一凸點之距離，係大於其該後端點至該後第一凸點之距離。
- 10.如請求項 6 至 9 任一項所述之三凸點式開口扳手，其中：該喉穴定義有工作寬度 L ；該前第一凸點至該喉穴底面之距離係不大於 $0.834L$ 。
- 11.如請求項 10 所述之三凸點式開口扳手，其中：該後第一凸點至該喉穴底面之距離係不小於 $0.257L$ 。
- 12.如請求項 10 所述之三凸點式開口扳手，其中：該第二凸點至該喉穴底面之距離係概位於 $0.706L$ 處。

上。

- 8.如請求項 6 所述之三凸點式開口扳手，其中：該螺接件之邊角向內磨損有一磨損距離，該第二顎夾上之該第二凸點至該第一顎夾之該第二第一凸點之中央平分線的距離，係大於該螺接件的磨損距離。
- 9.如請求項 6 所述之三凸點式開口扳手，其中：該螺接件受該第二第一凸點夾持之側邊，係定義有前後二端點，該前端點至該前第一凸點之距離，係大於其該後端點至該後第一凸點之距離。
- 10.如請求項 6 至 9 任一項所述之三凸點式開口扳手，其中：該喉穴具有工作寬度 L ，該工作寬度 L 係為該二顎夾之該等第一凸點與該第二凸點間之間距；該前第一凸點至該喉穴底面之距離係不大於 $0.834L$ 。
- 11.如請求項 10 所述之三凸點式開口扳手，其中：該後第一凸點至該喉穴底面之距離係不小於 $0.257L$ 。
- 12.如請求項 10 所述之三凸點式開口扳手，其中：該第二凸點至該喉穴底面之距離係概位於 $0.706L$ 處。