



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I617398 B

(45) 公告日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 11 日

(21) 申請案號：106100748

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 01 月 10 日

(51) Int. Cl. : **B25B13/06 (2006.01)****B25B21/02 (2006.01)****B25B23/16 (2006.01)****B25D17/00 (2006.01)**

(71) 申請人：優鋼機械股份有限公司 (中華民國) KABO TOOL COMPANY (TW)

臺中市豐原區北陽路 367 號

(72) 發明人：謝智慶 HSIEH, CHIH CHING (TW)

(74) 代理人：李世章；秦建譜

(56) 參考文獻：

CN 103586848A

CN 204505133U

WO 2014/159571A2

審查人員：林剛煌

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：9 共 29 頁

(54) 名稱

偏心旋轉式緊固裝置

ECCENTRIC ROTATABLE FASTENING DEVICE

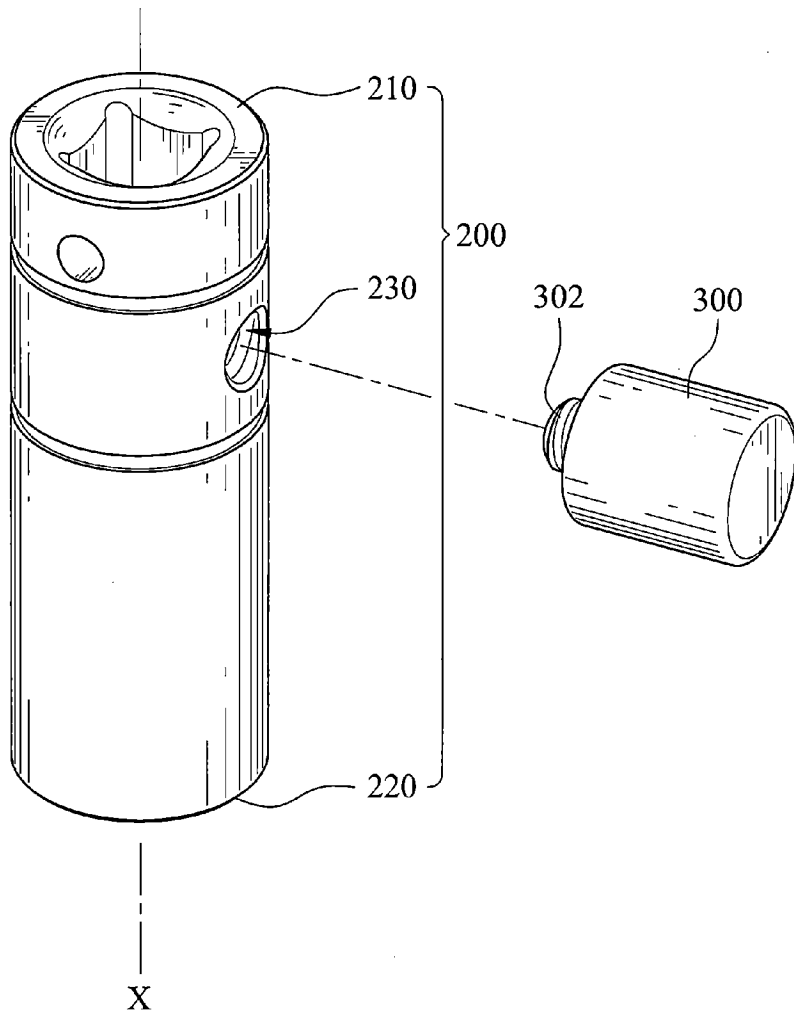
(57) 摘要

本發明係一種偏心旋轉式緊固裝置，其銜接在一驅動工具與一待旋動件之間。此偏心旋轉式緊固裝置包含一旋轉座與至少一衝擊件。其中旋轉座沿一旋轉軸心旋轉，且旋轉座具有一驅動端及一緊固端。驅動端可拆卸地連接驅動工具，而緊固端則可拆卸地連結帶動待旋動件。而衝擊件則具有一虛擬重心位置且連接旋轉座之外側，虛擬重心位置與旋轉軸心相隔一間距。藉此，透過偏心之配重讓緊固裝置偏心地旋轉，可同時達成供手持扳動施力及電動扳手提供輔助旋轉扭力之雙重目的，而且能改善目前無偏心旋轉式緊固裝置之旋轉扭力不足的問題。

An eccentric rotatable fastening device is disposed between a driving tool and a rotating element. The eccentric rotatable fastening device includes a rotatable seat and an impact element. The rotatable seat rotates along a rotation axis and has a driving end and a tightening end. The driving end is detachably connected to the driving tool. The tightening end is detachably connected to the rotating element. The impact element has a center of gravity position and is connected to an outside of the rotatable seat. There is a distance between the center of gravity position and the rotation axis. Therefore, the of the present disclosure can provide an extra impact torque by an eccentric rotation and convenient hand carrying or hand-held operation so as to solve the problems of insufficient rotational torque of a conventional rotatable fastening device.

指定代表圖：

100



符號簡單說明：

100 . . . 偏心旋轉式
緊固裝置

200 . . . 旋轉座

210 . . . 驅動端

220 . . . 緊固端

230 . . . 凹槽

300 . . . 衝擊件

302 . . . 凸部

X . . . 旋轉軸心

第 1 圖

【發明說明書】

【中文發明名稱】 偏心旋轉式緊固裝置

【英文發明名稱】 ECCENTRIC ROTATABLE

FASTENING DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明是關於一種旋轉式緊固裝置，特別是關於一種偏心旋轉式緊固裝置。

【先前技術】

【0002】 近年來手工具產品逐漸朝向輕便化發展，因此各種旋轉緊固工具也需對應市場需求輕量化及小型化。然而對於旋轉緊固作業來說，無論是旋轉螺絲、螺帽或其他緊定元件，旋轉緊固都需要一定的扭力進行最終緊固，方能確保緊固效果。習知的旋轉式緊固裝置如電動扳手配合套筒進行緊固時，受限於電動扳手本身的馬達具有固定的扭力上限，所以現有市場上的電動扳手難以同時在滿足小型化時，又達成保持較佳緊固效果的需求。

【0003】 另一方面，雖然氣動扳手可以產生較高扭力來達成較高緊固力量的需求，但是習用氣動扳手需要配合氣泵及各自的管線，加上氣動扳手本身都具有較大的氣缸，故氣動扳手體積難以縮小。前述問題也令習用的氣動扳手無法符合輕量化及小型化的發展趨勢。

【0004】 對此，市面上已有開發出類似 TWI520817 的一種動力工具之扭力控制機構與扭力控制方法，其大體上包含馬達、變速齒輪組、傳動軸、打擊組(如出力軸、擊座)、控制系統等構件，變速齒輪組係連接於馬達一端，用以改變馬達輸出之旋轉動力，傳動軸係連接變速齒輪組，出力軸係以可旋轉之方式同軸接設於傳動軸一端，可供連接螺絲起子、套筒等工作接頭，擊座係套設於傳動軸上，而可沿傳動軸之軸向於一打擊及釋放位置間往復位移，出力軸之一端與擊座一端分別對應突設有擊塊，用以當擊座移動至打擊位置時，各擊塊可對應抵接、打擊，使出力軸可受擊打而旋轉產生較大的瞬時扭力，用以進行鎖螺絲或螺帽等動作。

【0005】 前述習用專利技術雖然可以達成加大緊固扭力的需求，然而其結構複雜且配套機構繁多，不僅無法配合各種類加工機具的操作，且難以快速拆卸擊塊與擊座進行操作使用，因此習用結構在上緊時雖有加強緊固效果，但若是進行大量旋鬆工作時，擊塊與擊座將會浪費使用者的體力及驅動能源，故前述習用技術仍然不符合市場需求的輕量化及小型化特性。

【0006】 另有美國專利公開號 US20120255749A1 案，提出一體成形的套筒，在此套筒上一體成形出環狀的重力環件。此種技術雖然結構已簡化，但是仍然沒有快速拆卸重力構件的功能；此外，此習用套筒上一體成形之重力環件不但製造困難且收納佔用空間較大。

【0007】 依據上述內容可知，如何能將旋轉緊固裝置的輕量化、小型化及緊固效果進行良好整合，係為現今手工工具開發者及工具機廠商皆十分期待解決的一項重要課題。

【發明內容】

【0008】 因此，本發明提供一種偏心旋轉式緊固裝置，其透過凸出配重讓緊固裝置偏心地旋轉，可同時達成供手持扳動施力及電動扳手提供輔助旋轉扭力之雙重目的，而且能改善目前無偏心旋轉式緊固裝置之旋轉扭力不足的問題。

【0009】 本發明之一實施方式為一種偏心旋轉式緊固裝置，其銜接在一驅動工具與一待旋動件之間。此偏心旋轉式緊固裝置包含一旋轉座與至少一衝擊件。其中旋轉座沿一旋轉軸心旋轉，且旋轉座具有一驅動端及一緊固端。驅動端可拆卸地連接驅動工具，而緊固端則可拆卸地連結帶動待旋動件。而衝擊件則具有一虛擬重心位置且連接旋轉座之外側，虛擬重心位置與旋轉軸心相隔一間距。

【0010】 藉此，本發明的偏心旋轉式緊固裝置利用凸出配重讓緊固裝置偏心地旋轉，可同時達成供手持扳動施力及電動扳手提供輔助旋轉扭力之雙重目的。

【0011】 依據前述實施方式之其他實施例如下：前述旋轉座與衝擊件彼此一體連接。前述旋轉座與衝擊件彼此可拆卸地連接。前述旋轉座環繞旋轉軸心設有至少二嵌合座，而衝擊件相對應二嵌合座設有二嵌合部，二嵌合部分

別可拆卸地嵌接於二嵌合座。此外，前述旋轉座具有一凹槽，凹槽之內緣設有一螺軌，而衝擊件相對應凹槽設有一凸部，凸部可拆卸地螺接於螺軌。

【0012】 本發明之另一實施方式為一種偏心旋轉式緊固裝置，其銜接在一驅動工具與一待旋動件之間。此偏心旋轉式緊固裝置包含一旋轉座與一衝擊件。旋轉座沿一旋轉軸心旋轉，且旋轉座具有一驅動端及一緊固端。其中驅動端可拆卸地連接驅動工具，而緊固端則可拆卸地連結帶動待旋動件。再者，衝擊件具有一虛擬重心位置且可拆卸地組接於旋轉座之外側，衝擊件外伸凸出至少一重力部，重力部被旋轉座帶動而環繞旋轉軸心產生一切線衝擊力。虛擬重心位置對應重力部且與旋轉軸心相隔一間距。

【0013】 藉此，本發明的偏心旋轉式緊固裝置透過旋轉座與衝擊件之間的可拆結構，可大幅增加緊固裝置運用的彈性。此外，簡易的拆裝結構既可節省使用者的體力，亦可減少拆裝的時間，進而增加緊固裝置使用的效率。

【0014】 依據前述實施方式之其他實施例如下：前述旋轉座環繞旋轉軸心設有至少二嵌合座，而衝擊件相對應二嵌合座設有二嵌合部，二嵌合部分別可拆卸地嵌接於二嵌合座。

【0015】 本發明之又一實施方式為一種偏心旋轉式緊固裝置，其銜接在一驅動工具與一待旋動件之間。此偏心旋轉式緊固裝置包含一旋轉座與複數個衝擊件。旋轉座沿一旋轉軸心旋轉，且旋轉座具有一驅動端及一緊固端。其中

驅動端可拆卸地連接驅動工具，而緊固端則可拆卸地連結帶動待旋轉件。另外，衝擊件連接旋轉座之外側，各衝擊件具有一虛擬重心位置，衝擊件依據虛擬重心位置形成一整合重心位置，此整合重心位置與旋轉軸心相隔一間距。

【0016】 藉此，本發明的偏心旋轉式緊固裝置可以使用單一衝擊件或者多個衝擊件組合，不但可選擇性地改變重心位置，還能彈性地調整旋轉的效果，以實現不均勻配置以及非對稱的偏心旋轉。

【0017】 依據前述實施方式之其他實施例如下：前述旋轉座具有複數個凹槽，各凹槽之內緣設有一螺軌。各衝擊件相對應其中一凹槽設有一凸部，凸部可拆卸地螺接於螺軌。前述衝擊件與驅動端分別相隔複數個驅動間距，這些驅動間距彼此相異。此外，前述旋轉座與衝擊件彼此一體連接。前述旋轉座與其中一衝擊件彼此一體連接，且旋轉座與其中另一衝擊件可拆卸地連接。

【圖式簡單說明】

【0018】

第 1 圖繪示本發明之一實施例的偏心旋轉式緊固裝置的分解立體圖。

第 2A 圖繪示第 1 圖之偏心旋轉式緊固裝置的組合外觀立體圖。

第 2B 圖繪示第 1 圖之偏心旋轉式緊固裝置的剖視圖。

第 3A 圖繪示本發明之另一實施例的偏心旋轉式緊固裝置

的組合外觀立體圖。

第 3B 圖繪示第 3A 圖之偏心旋轉式緊固裝置的剖視圖。

第 4A 圖繪示本發明之又一實施例的偏心旋轉式緊固裝置的組合外觀立體圖。

第 4B 圖繪示第 3A 圖之偏心旋轉式緊固裝置的剖視圖。

第 5 圖繪示本發明之再一實施例的偏心旋轉式緊固裝置的分解立體圖。

第 6 圖繪示本發明之另一實施例的偏心旋轉式緊固裝置的分解立體圖。

第 7 圖繪示本發明之又一實施例的偏心旋轉式緊固裝置的分解立體圖。

第 8 圖繪示第 1 圖之偏心旋轉式緊固裝置結合驅動工具與待旋動件之示意圖。

第 9 圖繪示第 1 圖之偏心旋轉式緊固裝置的虛擬重心旋轉之示意圖。

【實施方式】

【0019】 以下將參照圖式說明本發明之複數個實施例。為明確說明起見，許多實務上的細節將在以下敘述中一併說明。然而，應瞭解到，這些實務上的細節不應用以限制本發明。也就是說，在本發明部分實施例中，這些實務上的細節是非必要的。此外，為簡化圖式起見，一些習知慣用的結構與元件在圖式中將以簡單示意的方式繪示之；並且重複之元件將可能使用相同的編號表示之。

【0020】請一併參閱第 1~2B 圖、第 8 圖及第 9 圖，第 1 圖繪示本發明之一實施例的偏心旋轉式緊固裝置 100 的分解立體圖。第 2A 圖繪示第 1 圖之偏心旋轉式緊固裝置 100 的組合外觀立體圖。第 2B 圖繪示第 1 圖之偏心旋轉式緊固裝置 100 的剖視圖。第 8 圖繪示第 1 圖之偏心旋轉式緊固裝置 100 結合驅動工具 B 與待旋動件 A 之示意圖。第 9 圖繪示第 1 圖之偏心旋轉式緊固裝置 100 的虛擬重心旋轉之示意圖。如圖所示，偏心旋轉式緊固裝置 100 銜接在驅動工具 B 與待旋動件 A 之間，待旋動件 A 可為螺絲、螺帽、螺桿或其他螺旋件，而驅動工具 B 可為電動扳手或手動扳手，透過驅動工具 B 的高速旋轉驅動，可以使待旋動件 A 實現高速的緊固作業。偏心旋轉式緊固裝置 100 包含旋轉座 200 與衝擊件 300。

【0021】旋轉座 200 沿一旋轉軸心 X 旋轉，且旋轉座 200 包含驅動端 210、緊固端 220 及凹槽 230。驅動端 210 可拆卸地連接驅動工具 B，而緊固端 220 則可拆卸地連結帶動待旋動件 A。凹槽 230 鄰近驅動端 210，而且凹槽 230 之內緣設有一螺軌，其係用以穩固地定位衝擊件 300。此外，本實施例之旋轉座 200 為金屬製成且成圓管狀，其具有一定的剛性，可以將驅動工具 B 的扭力完全傳遞至待旋動件 A 上。

【0022】衝擊件 300 則具有一虛擬重心位置 G 且連接旋轉座 200 之外側，虛擬重心位置 G 與旋轉軸心 X 相隔一間距 D。此間距 D 大於零，而且衝擊件 300 以金屬製

成，其有各式各樣的形狀與重量，端看使用者所需來選擇並拆裝運用。再者，旋轉座 200 與衝擊件 300 彼此可拆卸地連接，衝擊件 300 相對應旋轉座 200 的凹槽 230 設有一凸部 302，凸部 302 上設有螺紋，其可拆卸地螺接於凹槽 230 的螺軌。另外，間距 D 及虛擬重心位置 G 均會隨不同的驅動工具 B 與衝擊件 300 而有所差異，因此數值大小的界定係依據使用者選定的工具物件態樣決定。藉此，本發明利用凸出配重讓偏心旋轉式緊固裝置 100 能夠偏心且安全地旋轉，可同時達成供手持扳動施力及電動扳手提供輔助旋轉扭力之雙重目的，而且能改善目前旋轉式緊固裝置之旋轉扭力不足的問題，以實現不均勻配置以及非對稱的偏心旋動。

【0023】 請一併參閱第 3A、3B 及 8 圖，第 3A 圖繪示本發明之另一實施例的偏心旋轉式緊固裝置 100a 的示意圖。第 3B 圖繪示第 3A 圖之偏心旋轉式緊固裝置 100a 的剖視圖。如圖所示，此偏心旋轉式緊固裝置 100a 銜接在驅動工具 B 與待旋動件 A 之間。此偏心旋轉式緊固裝置 100a 包含旋轉座 200 與二個衝擊件 300a、300b。

【0024】 旋轉座 200 沿旋轉軸心 X 旋轉，且旋轉座 200 具有驅動端 210、緊固端 220 以及二個凹槽 230a、230b。其中驅動端 210 可拆卸地連接驅動工具 B，而緊固端 220 則可拆卸地連結帶動待旋動件 A。凹槽 230a 及凹槽 230b 均與第 1 圖的凹槽 230 結構相同，而且衝擊件 300a 及衝擊件 300b 均與第 1 圖的衝擊件 300 結構相同，

故不再贅述。另外，二個衝擊件 300a、300b 分別連接旋轉座 200 之外側，各衝擊件 300a、300b 具有一虛擬重心位置 G，衝擊件 300a、300b 依據虛擬重心位置 G 形成一整合重心位置，此整合重心位置與旋轉軸心 X 相隔一間距。當然，為了形成重心偏移的效果，二個相同的衝擊件 300a、300b 不可相對應設置，也就是說，二個衝擊件 300a、300b 在完全相同的條件下，二個衝擊件 300a、300b 對應旋轉軸心 X 的夾角不可為 180 度。另外，衝擊件的個數可以大於二個。而本實施例之偏心旋轉式緊固裝置 100a 利用二個衝擊件 300a、300b 來提供更大、更多樣選擇之旋轉扭力，能夠讓使用者透過衝擊件 300a、300b 的安裝來自由決定所需之扭力以及偏心的效果。

【0025】 此外值得一提的是，雖然第 1~2B 圖之實施例之凹槽 230 以及第 3A~3B 圖之實施例之凹槽 230a、230b 的凹口所朝方向均與旋轉軸心 X 互相垂直，亦即相交角度等於 90 度，但其相交角度亦可以大於或小於 90 度。換句話說，衝擊件 300 可以朝驅動端 210 或緊固端 220 傾斜設置，端看製造者的結構規劃。

【0026】 請一併參閱第 4A 與 4B 圖，第 4A 圖繪示本發明之又一實施例的偏心旋轉式緊固裝置 100b 的組合外觀立體圖。第 4B 圖繪示第 3A 圖之偏心旋轉式緊固裝置 100b 的剖視圖。如圖所示，偏心旋轉式緊固裝置 100b 包含旋轉座 200 與衝擊件 300。衝擊件 300 可呈圓弧角形、圓形、環形或弧形。本實施例之衝擊件 300 呈梯狀且為圓

弧角形，其結構可以讓衝擊件 300 在旋轉時減少阻力，進而有效且完整地傳遞旋轉扭力。再者，旋轉座 200 與衝擊件 300 彼此一體連接，此種透過一體連接的方式不但可以確保旋轉座 200 與衝擊件 300 之間不會因震動旋轉而鬆脫分離，而且還能避免重心的偏移以及脫離散射所造成的危險性。

【0027】 第 5 圖繪示本發明之再一實施例的偏心旋轉式緊固裝置 100c 的分解立體圖。偏心旋轉式緊固裝置 100c 包含旋轉座 200 與衝擊件 300。

【0028】 旋轉座 200 沿旋轉軸心 X 旋轉，且旋轉座 200 具有驅動端 210、緊固端 220 及嵌合座 240。其中驅動端 210 可拆卸地連接驅動工具 B，而緊固端 220 則可拆卸地連結帶動待旋轉件 A。旋轉座 200 呈一圓桿狀，驅動端 210 為具有鋼珠定位功能的內方孔，藉由驅動端 210 可供電動扳手、氣動扳手或一般扭力扳手驅動。而緊固端 220 為內六角孔用以可拆卸地連結帶動待旋轉件 A。此外，旋轉座 200 外側設有一凸階 201，且等距環繞凸階 201 設有三個向外凹陷且由窄漸寬的嵌合座 240，而利用由窄漸寬的結構形成二側嵌合座斜面 2401。

【0029】 衝擊件 300 具有虛擬重心位置 G 且可拆卸地組接於旋轉座 200 之外側。詳細地說，衝擊件 300 包含嵌接孔 310、嵌合部 320 以及重力部 330，衝擊件 300 外伸凸出重力部 330，重力部 330 被旋轉座 200 帶動而環繞旋轉軸心 X 產生一切線衝擊力。虛擬重心位置 G 對應重力部

330 且與旋轉軸心 X 相隔一間距 D。再者，衝擊件 300 為一環形體，嵌接孔 310 位於衝擊件 300 的中央，且於嵌接孔 310 內側等距環繞製作三個向內凸出且由窄漸寬的矩形嵌合部 320，而利用由窄漸寬的結構形成二側嵌合部斜面 3201。三個嵌合部 320 分別可拆卸地組接在三個嵌合座 240 上，亦即嵌合部 320 的向內凸出形狀對應嵌合座 240 的向外凹陷空間。值得一提的是，其中二側嵌合部斜面 3201 會與二側嵌合座斜面 2401 隨著嵌合操作形成緊配合，可有效加強旋轉座 200 與衝擊件 300 組合後的定位效果，使衝擊件 300 穩定套設且能配合旋轉在旋轉座 200 外側。藉此，本發明利用嵌接的方式來實現偏心重量旋轉位移時之動能增加，進而產生較大的瞬時扭力以進行緊固之作動。

【0030】 請一併參閱第 5 圖與第 6 圖，第 6 圖繪示本發明之另一實施例的偏心旋轉式緊固裝置 100d 之分解立體圖。此偏心旋轉式緊固裝置 100d 包含旋轉座 200 與衝擊件 300。衝擊件 300 包含嵌接孔 310、嵌合部 320 以及鏤空部 340。其中旋轉座 200、嵌接孔 310 及嵌合部 320 與第 5 圖對應之結構相同，不再贅述。特別的是，圓形的衝擊件 300 包含一個月弧形的鏤空部 340，此鏤空部 340 會讓衝擊件 300 的重心偏向鏤空部 340 的對邊。鏤空部 340 可以為其他形狀，例如橢圓形、圓形、三角形、四邊形或多邊形，而且其大小與數量均可由製造者決定。此種偏心旋轉式緊固裝置 100d 的特點在於衝擊件 300 的外側邊為

完整的圓形，其外觀較一般凸出部或凹陷部的結構美觀。再者，其結構能夠讓使用者在旋緊或旋鬆的過程中順利且方便地手持操作。

【0031】 請一併參閱第 5 圖與第 7 圖，第 7 圖繪示本發明之又一實施例的偏心旋轉式緊固裝置 100e 的分解立體圖。此偏心旋轉式緊固裝置 100e 包含旋轉座 200 與衝擊件 300。衝擊件 300 包含嵌接孔 310、嵌合部 320 以及凹缺 350。其中旋轉座 200、嵌接孔 310 及嵌合部 320 與第 5 圖對應之結構相同，不再贅述。特別的是，衝擊件 300 包含一凹缺 350，此凹缺 350 會讓衝擊件 300 的重心偏向凹缺 350 的對邊。當然，凹缺 350 的形狀、大小與數量均可由製造者決定。此種偏心旋轉式緊固裝置 100e 的製程相當簡單，而且成本低廉，故適合大量製造。

【0032】 在此要強調的是，本發明之偏心旋轉式緊固裝置 100、100a、100b、100c、100d、100e 除了在進行第一旋轉方向（例如旋緊方向）旋轉時可提供較大瞬時扭力之外，在進行第二旋轉方向（例如鬆脫方向）旋轉時也會提供瞬時扭力而加強即時旋脫的慣性力量，本發明具有輔助旋鬆生鏽鎖死螺件的即時慣性增加效果。

【0033】 另外值得一提的是，前述第 1~2B 圖之旋轉座 200 與衝擊件 300 彼此可一體連接；第 3A 與 3B 圖之旋轉座 200 與衝擊件 300a、300b 彼此可一體連接；第 5 圖、第 6 圖或第 7 圖之旋轉座 200 與衝擊件 300 彼此可一體連接。此種透過一體連接的方式不但可以確保旋轉座

200 與對應之衝擊件 300、300a、300b 之間不會因震動旋轉而鬆脫分離，而且還能避免重心的偏移以及脫離散射所造成的危險性。

【0034】 此外，前述第 2A 圖、第 4A 圖、第 5 圖、第 6 圖或第 7 圖之衝擊件 300 的個數可為複數，且多個衝擊件 300 與驅動端 210 可分別相隔複數個驅動間距(未示於圖中)，這些驅動間距彼此相異；換句話說，衝擊件 300 沿旋轉軸心 X 之方向可位於不同的位置上。藉此，透過不同位置之衝擊件 300 組合，不但可選擇性地改變重心位置，還能彈性地調整旋轉的效果，以實現不均勻配置以及非對稱的偏心旋轉。

【0035】 另外，在緊固裝置具有多個衝擊件 300 的條件下，其中一衝擊件 300 可與旋轉座 200 彼此一體連接，而另一衝擊件 300 與旋轉座 200 為可拆卸地連接。也就是說，各個衝擊件 300 與旋轉座 200 的連接方式可以依據使用者的喜好做不同的配置，因此能夠滿足各種不同的應用需求。

【0036】 由上述實施方式可知，本發明具有下列優點：其一，透過凸出配重或凹陷結構讓緊固裝置偏心地旋轉，可同時達成供手持扳動施力及電動扳手提供輔助旋轉扭力之雙重目的，而且能改善目前無偏心旋轉式緊固裝置之旋轉扭力不足的問題。其二，利用旋轉座與衝擊件之間的可拆結構，可大幅增加緊固裝置運用的彈性。此外，簡易的拆裝結構既可節省使用者的體力，亦可減少拆裝的時間，

進而增加緊固裝置使用的效率。其三，使用單一衝擊件或者多個衝擊件組合，不但可選擇性地改變重心位置，還能彈性地調整旋轉的效果，以實現不均勻配置以及非對稱的偏心旋轉。其四，特殊形狀的衝擊件結構可以讓衝擊件在旋轉時減少阻力，進而使緊固裝置能有效且完整地傳遞旋轉扭力。其五，特定之結構能夠讓使用者在旋緊或旋鬆的過程中順利且方便地手持操作。

【0037】 雖然本發明已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0038】

100、100a、100b：偏心旋轉式緊固裝置	B：驅動工具
	A：待旋動件
100c、100d、100e：偏心旋轉式緊固裝置	X：旋轉軸心
	G：虛擬重心位置
200：旋轉座	D：間距
201：凸階	
210：驅動端	
220：緊固端	
230、230a、230b：凹槽	
240：嵌合座	
2401：嵌合座斜面	

300、300a、300b：衝擊件

302：凸部

310：嵌接孔

320：嵌合部

3201：嵌合部斜面

330：重力部

340：鏤空部

350：凹缺

【發明摘要】

【中文發明名稱】 偏心旋轉式緊固裝置

【英文發明名稱】 ECCENTRIC ROTATABLE

FASTENING DEVICE

【中文】

本發明係一種偏心旋轉式緊固裝置，其銜接在一驅動工具與一待旋動件之間。此偏心旋轉式緊固裝置包含一旋轉座與至少一衝擊件。其中旋轉座沿一旋轉軸心旋轉，且旋轉座具有一驅動端及一緊固端。驅動端可拆卸地連接驅動工具，而緊固端則可拆卸地連結帶動待旋動件。而衝擊件則具有一虛擬重心位置且連接旋轉座之外側，虛擬重心位置與旋轉軸心相隔一間距。藉此，透過偏心之配重讓緊固裝置偏心地旋轉，可同時達成供手持扳動施力及電動扳手提供輔助旋轉扭力之雙重目的，而且能改善目前無偏心旋轉式緊固裝置之旋轉扭力不足的問題。

【英文】

An eccentric rotatable fastening device is disposed between a driving tool and a rotating element. The eccentric rotatable fastening device includes a rotatable seat and an impact element. The rotatable seat rotates along a rotation axis and has a driving end and a tightening end. The driving end is detachably

connected to the driving tool. The tightening end is detachably connected to the rotating element. The impact element has a center of gravity position and is connected to an outside of the rotatable seat. There is a distance between the center of gravity position and the rotation axis. Therefore, the of the present disclosure can provide an extra impact torque by an eccentric rotation and convenient hand carrying or hand-held operation so as to solve the problems of insufficient rotational torque of a conventional rotatable fastening device.

【指定代表圖】 第 1 圖

【代表圖之符號簡單說明】

100：偏心旋轉式緊固裝置

200：旋轉座

210：驅動端

220：緊固端

230：凹槽

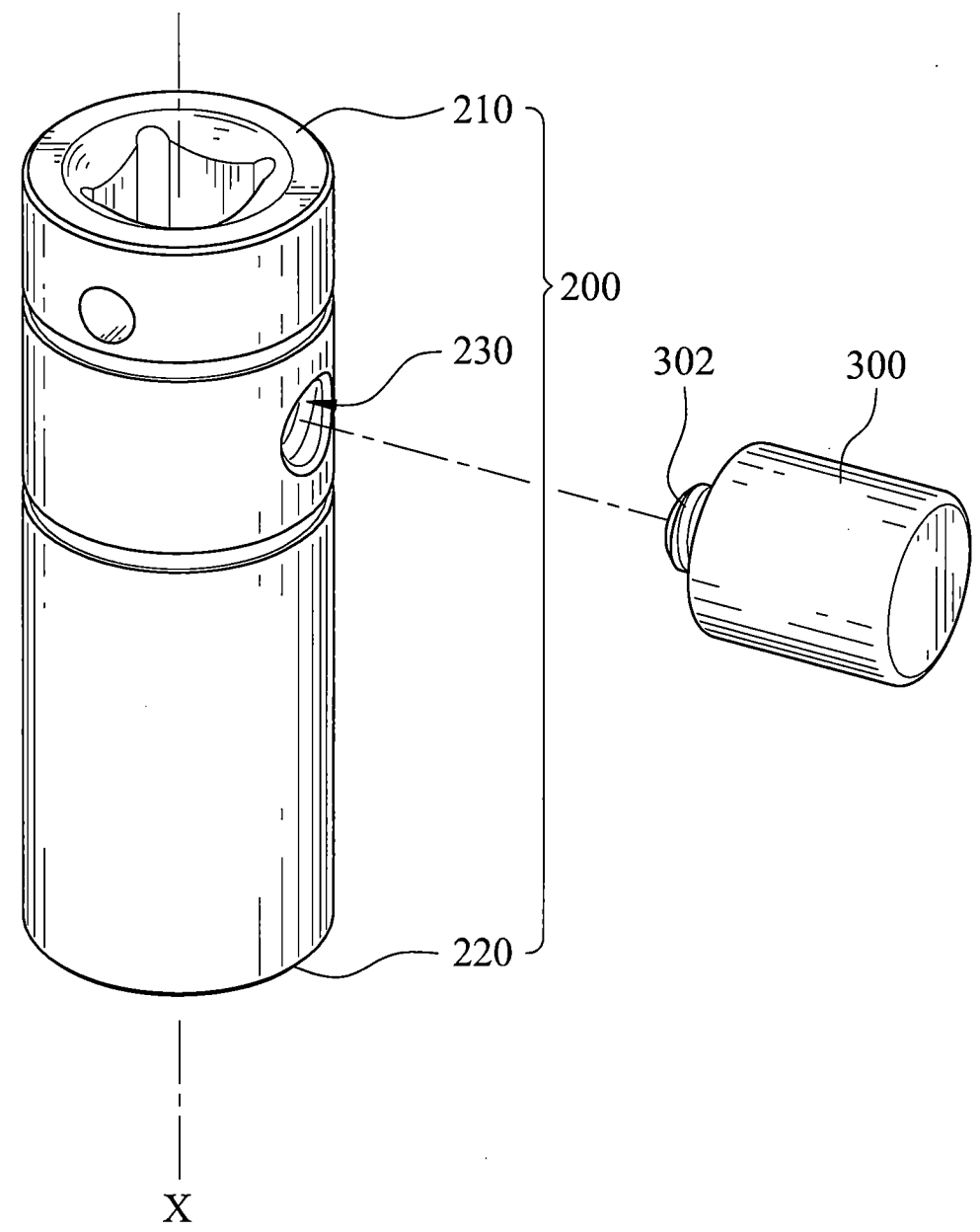
300：衝擊件

302：凸部

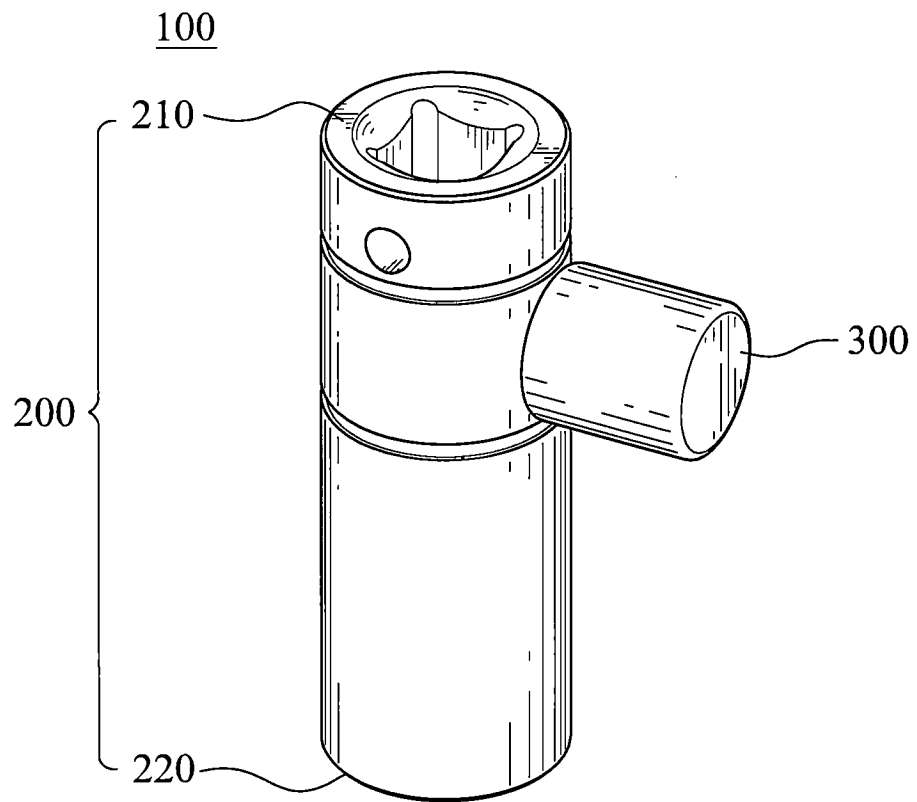
X：旋轉軸心

圖式

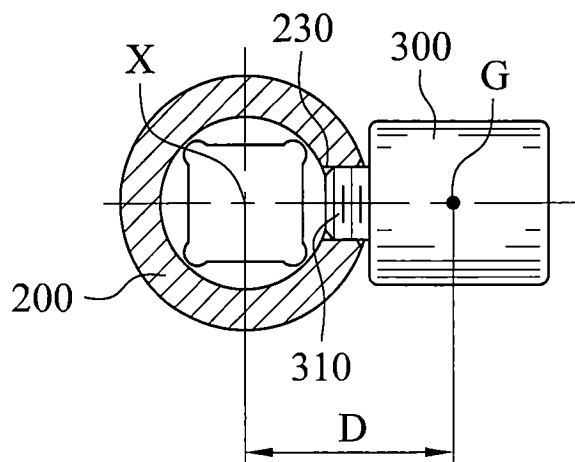
100



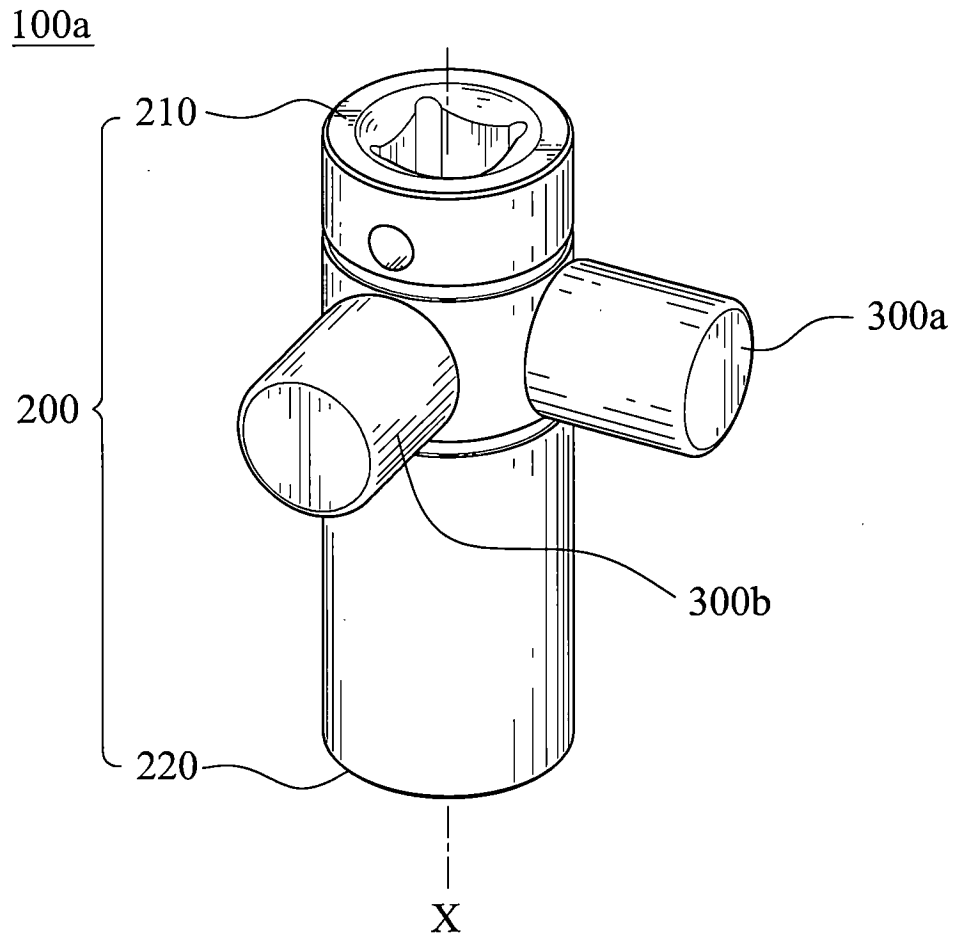
第 1 圖



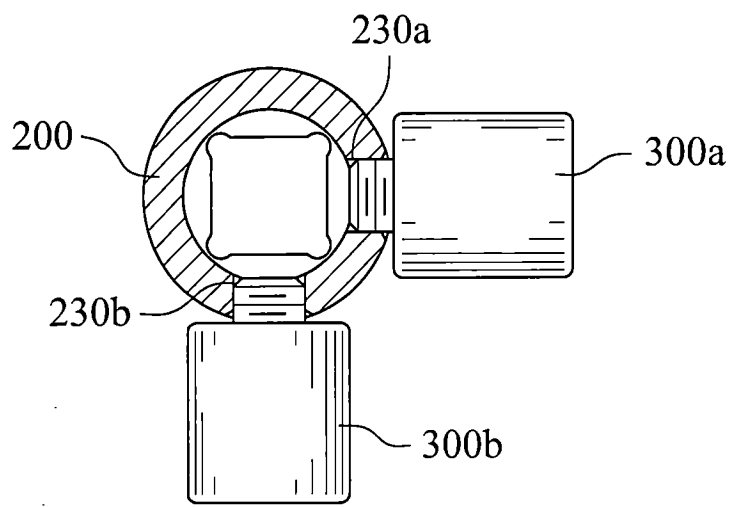
第 2A 圖



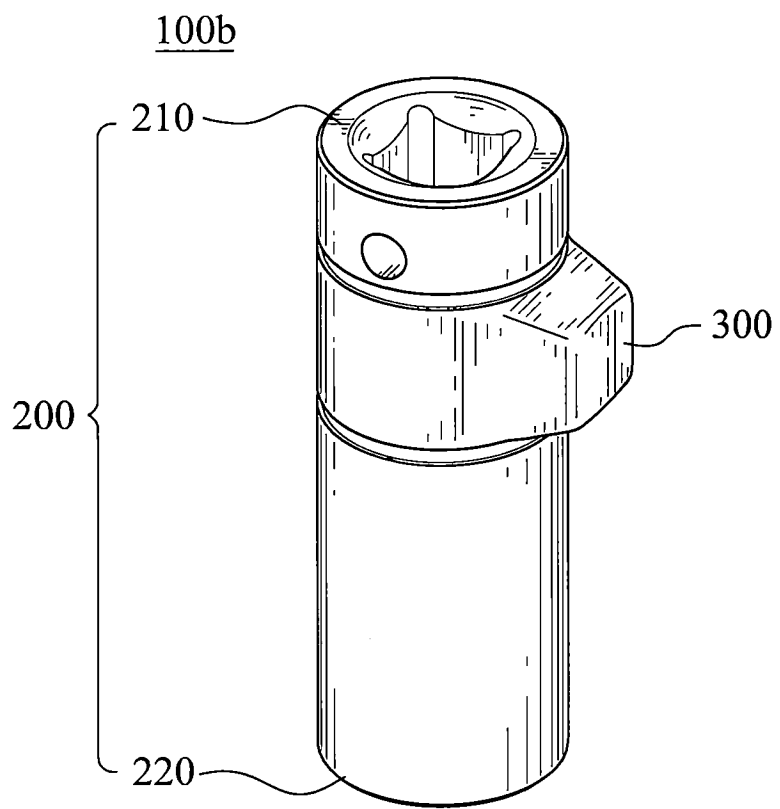
第 2B 圖



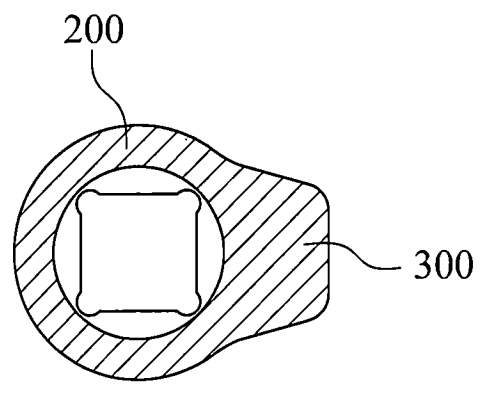
第 3A 圖



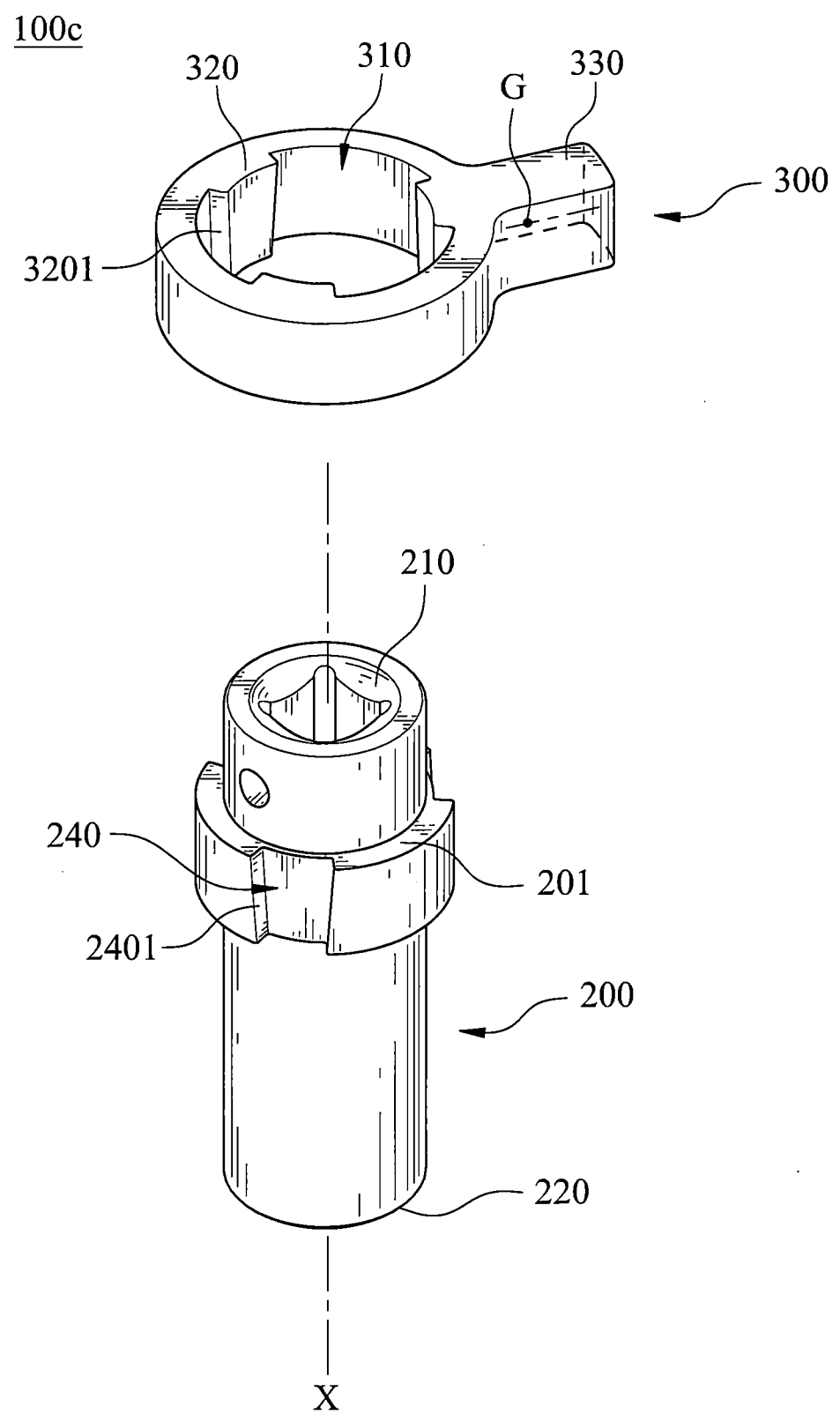
第 3B 圖



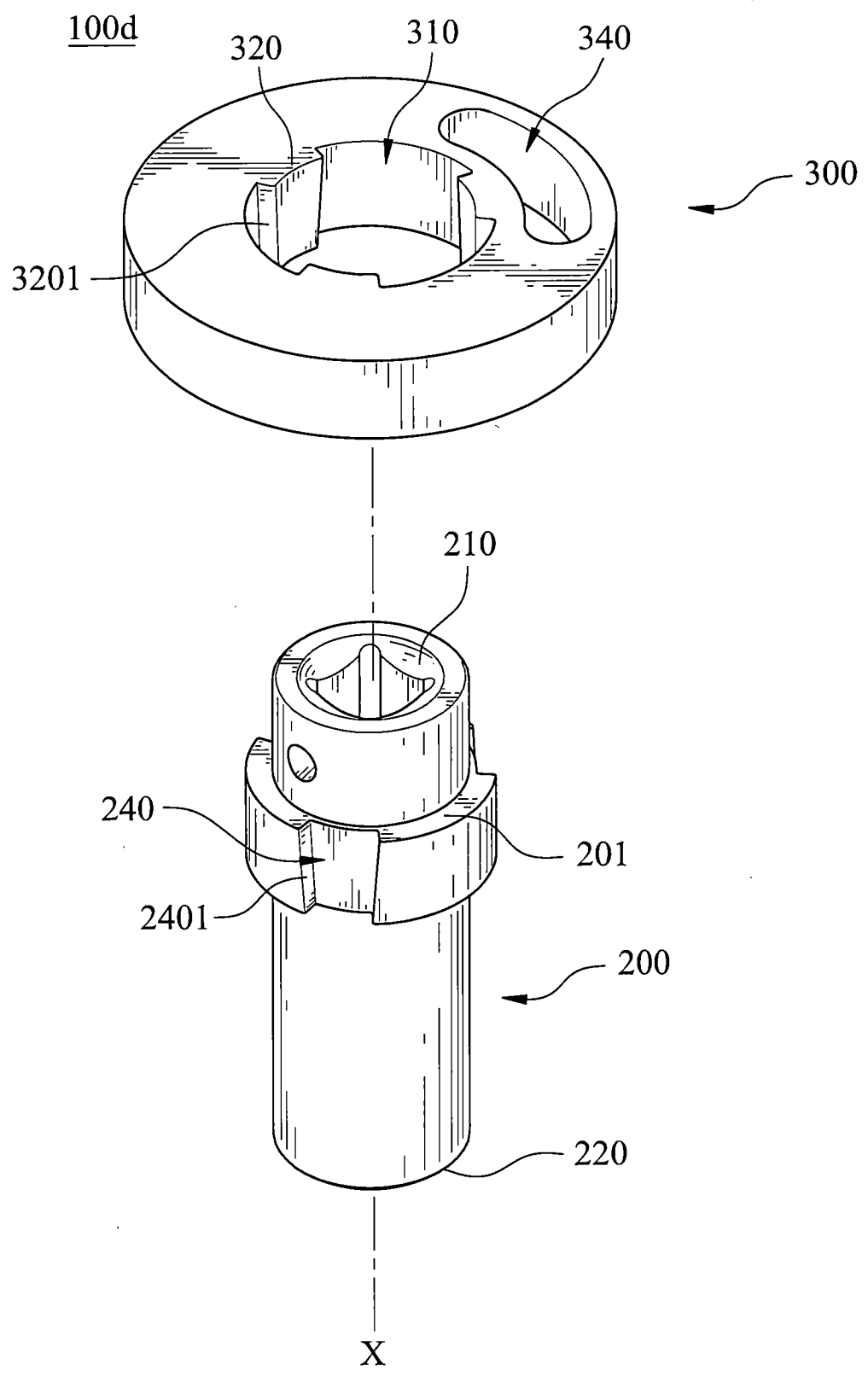
第 4A 圖



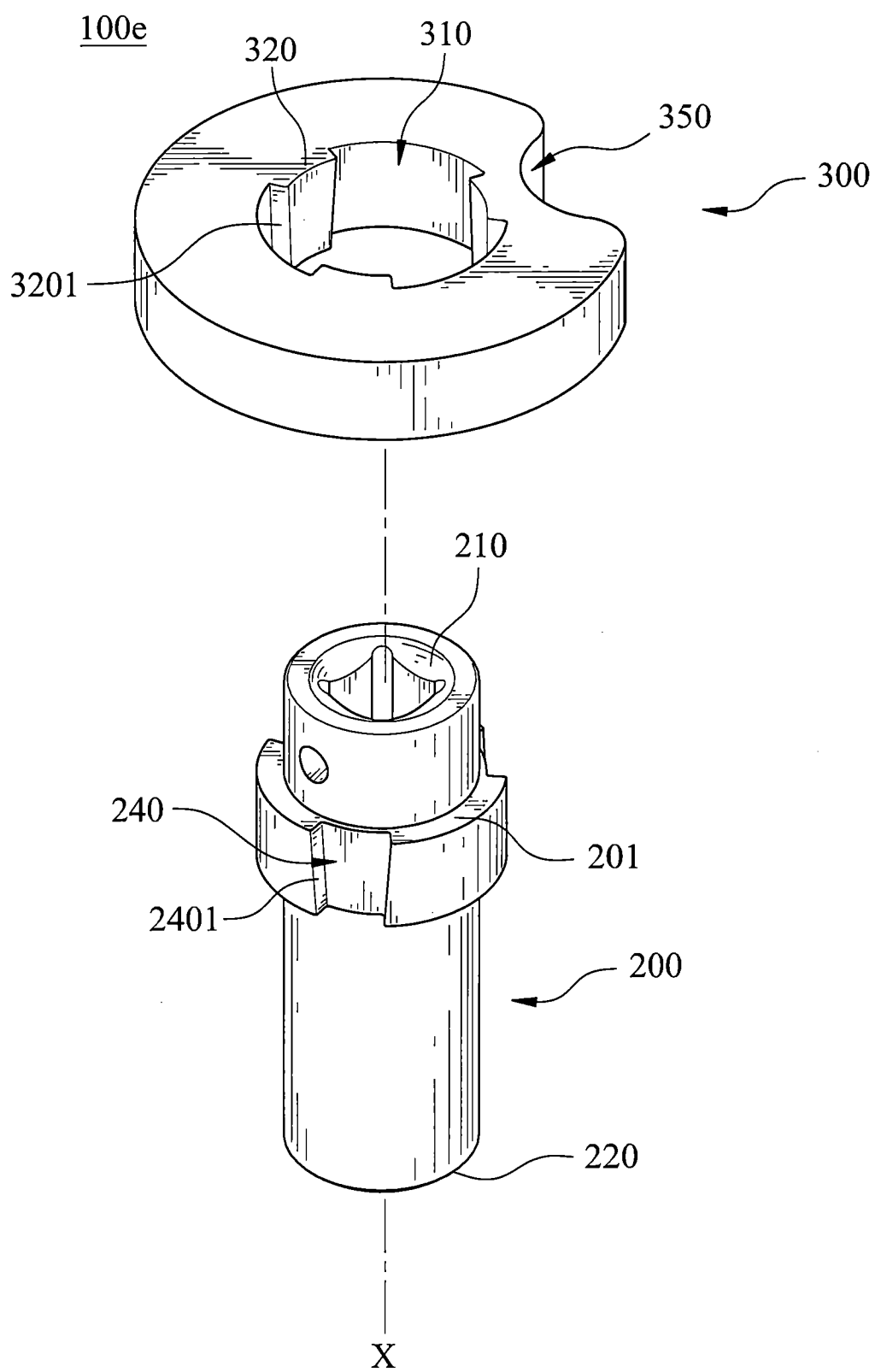
第 4B 圖



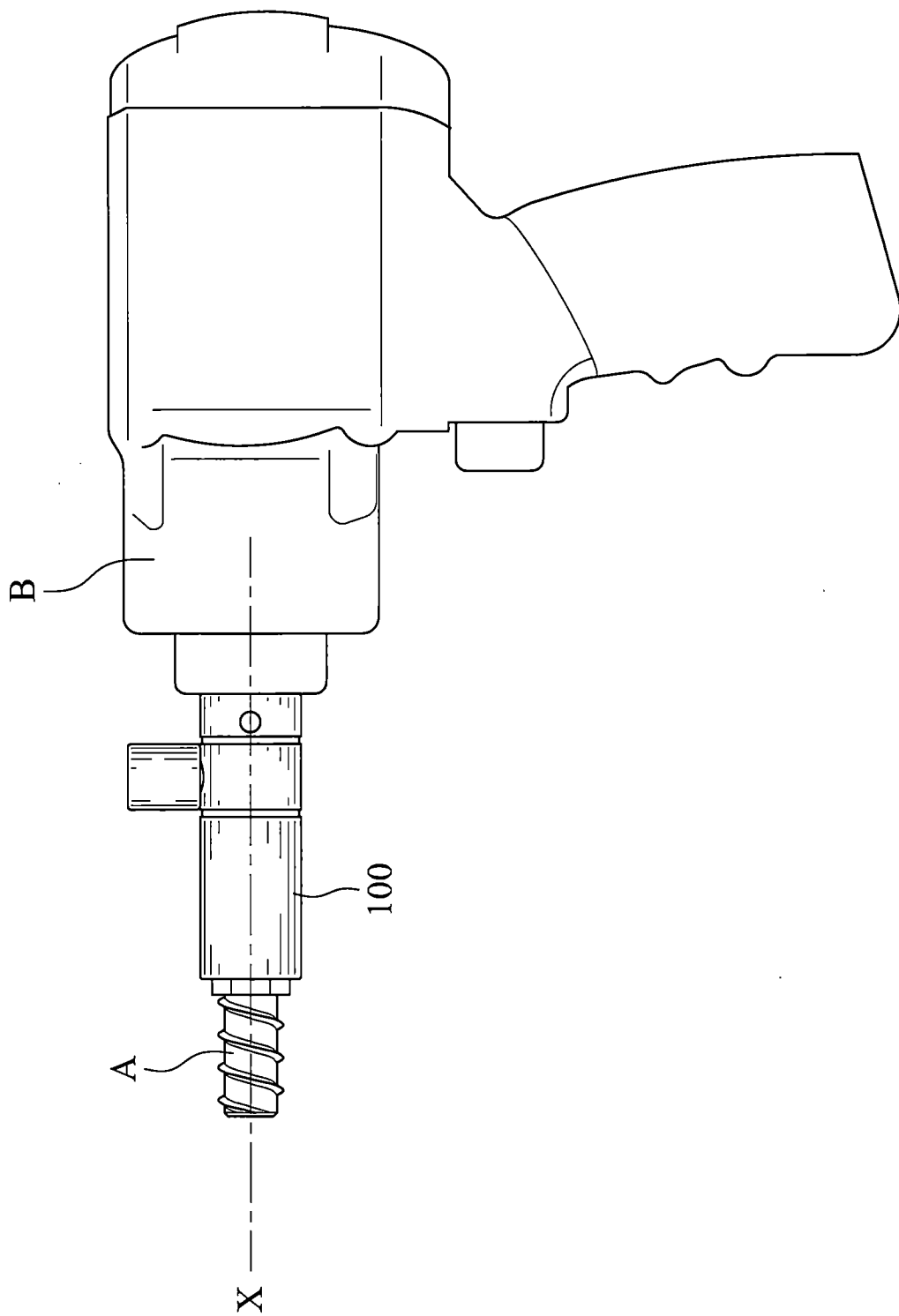
第 5 圖



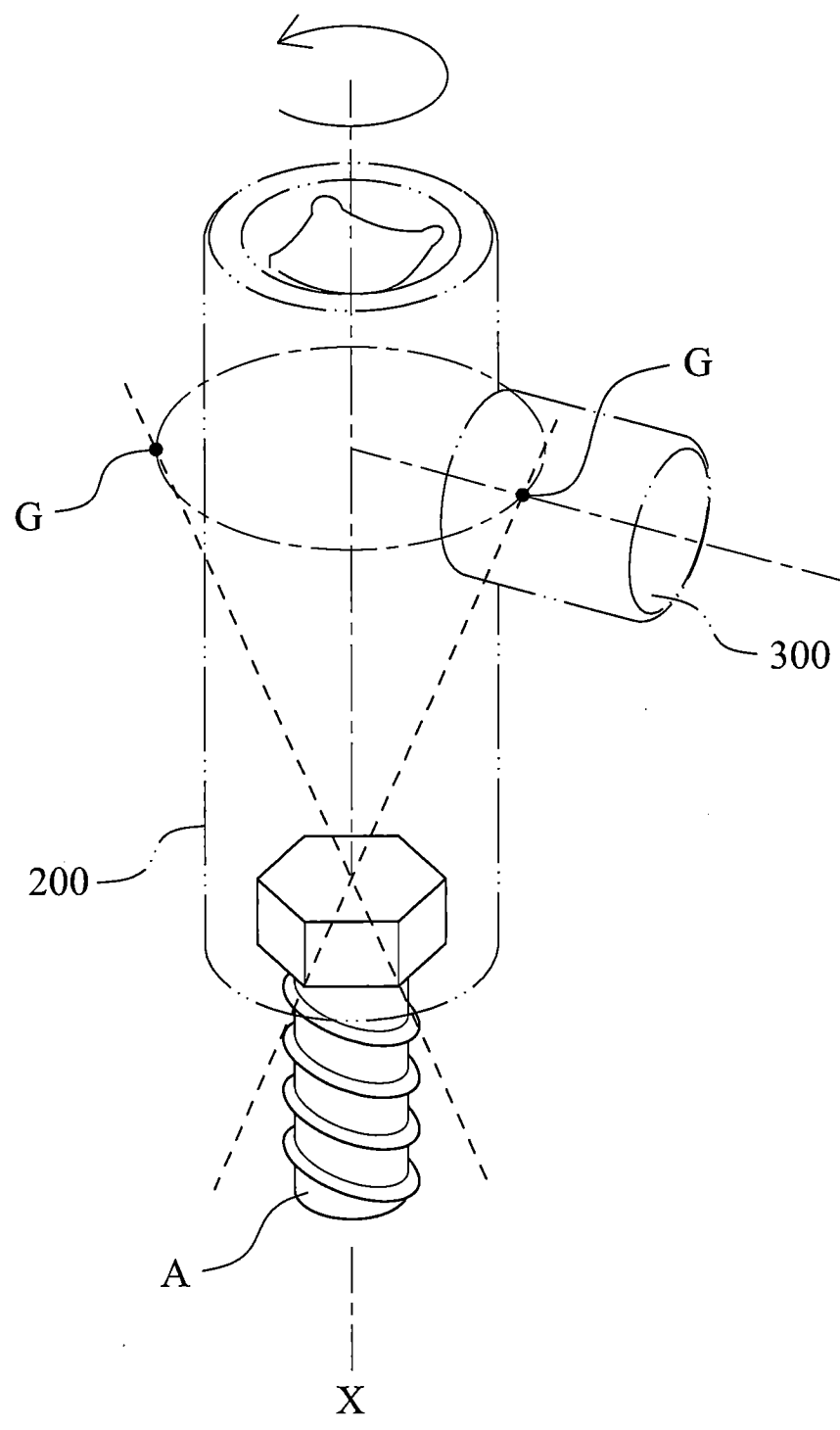
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

connected to the driving tool. The tightening end is detachably connected to the rotating element. The impact element has a center of gravity position and is connected to an outside of the rotatable seat. There is a distance between the center of gravity position and the rotation axis. Therefore, the of the present disclosure can provide an extra impact torque by an eccentric rotation and convenient hand carrying or hand-held operation so as to solve the problems of insufficient rotational torque of a conventional rotatable fastening device.

【指定代表圖】 第 1 圖

【代表圖之符號簡單說明】

100：偏心旋轉式緊固裝置

200：旋轉座

210：驅動端

220：緊固端

230：凹槽

300：衝擊件

302：凸部

X：旋轉軸心

【發明申請專利範圍】

【第 1 項】一種偏心旋轉式緊固裝置，銜接在一驅動工具與一待旋動件之間，該偏心旋轉式緊固裝置包含：

一旋轉座，沿一旋轉軸心旋轉，且該旋轉座具有一驅動端及一緊固端，該驅動端可拆卸地連接該驅動工具，而該緊固端則可拆卸地連結帶動該待旋動件；以及

至少一衝擊件，具有一虛擬重心位置且連接該旋轉座之外側，該虛擬重心位置與該旋轉軸心相隔一間距；

其中該旋轉座與該衝擊件彼此一體連接。

【第 2 項】一種偏心旋轉式緊固裝置，銜接在一驅動工具與一待旋動件之間，該偏心旋轉式緊固裝置包含：

一旋轉座，沿一旋轉軸心旋轉，且該旋轉座具有一驅動端及一緊固端，該驅動端可拆卸地連接該驅動工具，而該緊固端則可拆卸地連結帶動該待旋動件，該旋轉座環繞該旋轉軸心設有至少二嵌合座，各該嵌合座利用由窄漸寬的結構形成二側嵌合座斜面；以及

一衝擊件，具有一虛擬重心位置且可拆卸地組接於該旋轉座之外側，該衝擊件外伸凸出至少一重力部，該重力部被該旋轉座帶動而環繞該旋轉軸心產生一切線衝擊力，該虛擬重心位置對應該重力部且與該旋轉軸心相隔一間距，該衝擊件相對應該二嵌合座設有二嵌合部，該二嵌合部分別可拆卸地嵌接於該二嵌合座，各該嵌合部利用由窄漸寬的結構形成二側嵌合部斜面，該二側嵌合部斜面與二側嵌合座斜面隨著嵌合操作形成緊密配合。

【第 3 項】一種偏心旋轉式緊固裝置，銜接在一驅動工具與一待旋動件之間，該偏心旋轉式緊固裝置包含：

一旋轉座，沿一旋轉軸心旋轉，且該旋轉座具有一驅動端及一緊固端，該驅動端可拆卸地連接該驅動工具，而該緊固端則可拆卸地連結帶動該待旋動件；

複數衝擊件，連接該旋轉座之外側，各該衝擊件具有一虛擬重心位置，該些衝擊件依據該些虛擬重心位置形成一整合重心位置，該整合重心位置與該旋轉軸心相隔一間距；

其中該旋轉座與該些衝擊件彼此一體連接。

【第 4 項】如申請專利範圍第 3 項所述之偏心旋轉式緊固裝置，其中該些衝擊件與該驅動端分別相隔複數驅動間距，該些驅動間距彼此相異。