



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201026438 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：098100799

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 01 月 10 日

(51)Int. Cl. : **B25B13/00 (2006.01)**

B25B13/46 (2006.01)

(71)申請人：鄭金順(中華民國) (TW)

臺中縣太平市鵬儀路 326 巷 4 號

(72)發明人：鄭金順(TW)

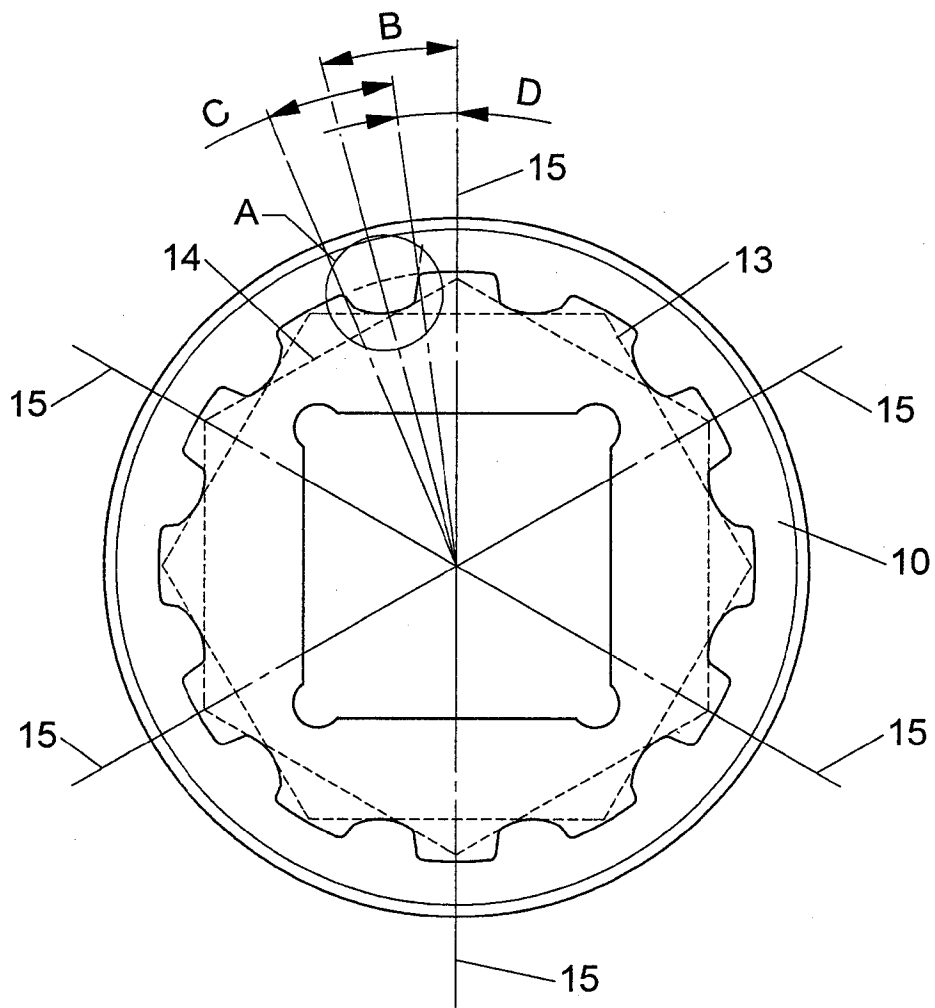
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：23 共 37 頁

(54)名稱

手工具套合部結構改良

(57)摘要

本發明係關於一種手工具套合部結構改良，其係包括：一本體設有交錯環佈的十二個卡制緣及容置槽；該每一卡制緣係包括一個卡制部及二漸進面，該卡制部係略呈朝中心縱軸線凸起，該卡制部兩側邊係設有非對稱狀之漸進面，該十二個卡制緣係可向內相切構成二個六邊形之第一套合線及第二套合線，每一卡制部係頂抵於第一套合線與第二套合線之邊面上，第一套合線係套合於公制螺合件，第二套合線係套合於英制螺合件；該本體係設有六條對分線，該每一對分線均係通過第二套合線之各角端處，該一卡制緣設為第一卡制緣，該順時針數來之第二卡制緣係以對分線為中心與第一卡制緣呈相對稱狀，該依序之每二個卡制緣均以對分線為中心呈對稱狀。



10：本體

13：第一套合線

14：第二套合線

15：對分線

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係與手工具套合部結構改良有關，主要係將套合於各式螺合件之手工具套合部作一改良，尤指一種旋動時係可套合於公制、英制尺寸、TORX及各式形狀之套合部結構。

【先前技術】

按吾人先前所知，可套合各形狀螺合件之套筒結構，如美國專利 3 6 7 5 5 1 6 以及美國公告號 2 0 0 4 / 0 0 9 3 9 9 6 即台灣專利申請號：0 9 1 2 1 8 2 8 6，此二件專利案結構原理係為：該套筒成型有一套合孔，該套合孔內環狀排列有十二個凸塊，亦即各凸塊具有相同形狀且該各凸塊間之凹槽係為同樣之大小，如各公報之第二圖所示，該美國專利 3 6 7 5 5 1 6 之凸塊結構如第三圖所示係呈 4 4 度及 4 5 度之尖形凸塊，該美國公告號 2 0 0 4 / 0 0 9 3 9 9 6 係呈圓弧狀抵頂面之凸塊，根據此結構原理，該二件專利案之套筒即可套合齒輪形、TORX形、六邊形之螺合件進行旋動作業，此即為二件專利案之優點。

但此二件美國公開前案之缺失係為：螺合件最常見之結構係為六邊形公制、六邊形英制、齒輪形以及星形 E 規格即 TORX 形，當六邊形公制為 1 9 m m 時係與六邊形英制 3 / 4、齒輪形 1 9 及星形 E 2 4 搭配同一套筒，而六邊形公制為 1 8 m m 時係與六邊形英制 1 1 / 1 6、齒輪形

1 8 及星形 E 2 2 搭配同一套筒，但六邊形公制為 1 9 m m 與六邊形英制 3 / 4 及星形 E 2 4 三者間係有不同差矩，同理六邊形公制為 1 8 m m 與六邊形英制 1 1 / 1 6 及星形 E 2 2 差矩又不同，該二件美國專利案套筒之十二凸塊係呈環狀間隔排列，該間隔排列係使各凸塊間具相同間矩，若設計時使該套筒旋動六邊形公制 1 9 m m 符合旋動時公差時，該套筒旋動六邊形英制 3 / 4 或星形 E 2 4 公差即不同也許太大或太小，同理該套筒旋動六邊形公制為 1 8 m m 符合旋動時公差時，該套筒旋動六邊形英制 1 1 / 1 6 及星形 E 2 2 公差即不同也許太大或太小，各種形狀之螺合件有其不同之規格其公差範圍即不同，該各種形狀之螺合件間所形成之差矩亦不同且係無法有公式可運算之，該套筒係環設有十二個凸塊，原理上即具相同間隔，該相同間隔結構並無法符合套合各種形狀螺合件時之不同公差。

上述二件美國公開前案另一缺失係在於，請參閱第二十圖所示，係為習用手工具套合部之前視圖亦為上述二件美國專利案之結構原理，第二十一圖係為第二十圖之 A 處放大圖，該本體 (9 0) 套合孔作用端係設有十二個凸塊 (9 1) 及容置槽 (9 2) 相環狀間隔排列，該凸塊 (9 1) 向中心縱軸線係凸起一卡制部 (9 1 1)，該卡制部 (9 1 1) 兩側邊係為對稱狀，該十二個凸塊 (9 1) 係均為相同形狀，如此該十二凸塊 (9 1) 係向內係相切構成六邊形之第一套合線 (9 3) 及第二套合線 (9 4)，

該第一套合線(93)及第二套合線(94)係為邊面相等長之六邊形。

但一般而言工廠中最常旋動的螺合件係為六邊形螺合件，該六邊形螺合件中即設有公制及英制尺寸規格，雖然上述二件美國公開前案之結構設計係可符合多種形狀之螺合件套合旋動，如齒輪型螺合件、星形E螺合件、三角形螺合件．．等，但其使用的比例仍不及公制尺寸及英制尺寸之六邊形螺合件來的多，而公制及英制尺寸間雖部分規格可相互配合套用，但仍有多數規格尺寸卻相距甚大而無法共用。

該公制或英制之尺寸規格均有統一公定，該公定尺寸規格之製作係有一RANGE可依據，意即該一種尺寸的套合部有其最大及最小之尺寸範圍，其中又如公制尺寸21mm及英制尺寸13/16的套合部來作解說，該公制尺寸21mm之尺寸RANGE係為21.06~21.36mm間使旋動21公制螺合件時符合其公差，而該英制尺寸13/16其尺寸RANGE係為20.752~20.988mm使旋動13/16英制螺合件時可符合其公差，但若要將此一套筒(90)可旋動公制及英制時，比較該英制尺寸之最大尺寸值係仍不及公制尺寸之最小值範圍。

當第二十圖之套筒之第一套合線(93)及第二套合線(94)設計符合公制21mm規格時，第一套合線(93)及第二套合線(94)即無法符合英制尺寸13/16

6，此雖可套合但間隙即太大並不附合標準，該兩者間之套合部即係無法共用之，第二十二圖係為旋動 2 1 公制螺合併件（2 0）時，若第一套合線（9 3）及第二套合線（9 4）係符合公制 2 1 m m 規格時，旋動 2 1 之公制螺合併件（2 0）時，第一套合線（9 3）與公制螺合併件（2 0）即可符合公差 H，但該第二十三圖旋動 1 3 / 1 6 之英制螺合併件（2 1）時，產生公差 H 即太大並不符合其旋動標準。

其中又如公制尺寸 2 0 m m 之 R A N G E 係為 2 0 . 0 6 ~ 2 0 . 3 6 m m，該英制尺寸 2 5 / 3 2 其 R A N G E 係為 1 9 . 9 3 9 ~ 2 0 . 1 7 5 m m，比較該兩者間雖有部分尺寸重疊，但若需製作出符合兩者尺寸範圍之套合部即需相當的技術及困難度，即第一套合線（9 3）及第二套合線（9 4）需在 2 0 . 1 7 5 至 2 0 . 0 6 間才可旋動公制 2 0 m m 及英制尺寸 2 5 / 3 2，然公制及英制之標準規格其尺寸間部份有重疊、部分尺寸卻不相交集，此規格尺寸上無交集或重疊過小時，該二件美國專利之某一尺寸套筒即無法設計旋動英制及公制，如可旋動公制 2 1 即無法旋動英制 1 3 / 1 6，此係為二件美國專利結構原理上無法突破之處，該二件專利案雖可旋動其它形狀之螺合併件，但大多數卻無法旋動英制螺合併件，此即為另一缺失。

有鑑於上述二件美國公開前案之缺失，申請人即申請一專利案，臺灣專利申請號 0 9 2 2 2 0 4 1 8、該專利

案結構係為：一種套筒結構改良，其主要係包含有：一套筒於作用端內徑面依序形成卡制緣、容置槽及凹槽呈順序環狀排列，套筒內徑面之卡制緣係為突出面，於卡制緣與另一卡制緣間係為容置槽，並於卡制緣突出之弧面接近中心點處凹設一凹槽，使其卡制緣由原先之一弧面增加為二個弧面。

此件專利案該套筒設有卡制緣，該卡制緣上凹設有一凹槽，藉由卡制緣、容置槽與凹槽間之關係即可套合多種形狀之螺合件，但該套筒實際旋動螺合件時，該專利案雖可比上述二件美國專利案旋動各種形狀螺合件時可減少旋動很多規格上之旋動公差，但此結構亦無法由公制 4 M M至 3 6 M M均可配合所有英制與星形 E 規格，相當多之規格上旋動公差仍過大或過小，此專利案於結構即需有修正之需要。

本發明人有鑑於上述各專利案之優點，乃藉多年從事相關行業之經驗，終於有一實用性且能改善習用弊端之產品問世。

【發明內容】

本發明尤指一種手工具套合部結構，該套合部旋動時係可套合於公制、英制尺寸、TORX及各式形狀之套合部結構。

具體而言，本發明係關於一種手工具套合部結構改良，其係包括：一本體，該本體係設有交錯環佈的十二個卡制緣及容置槽；該每一卡制緣係包括一個卡制部及二漸

進面，該卡制部係略呈朝中心縱軸線凸起，該卡制部兩側邊係設有非對稱狀之漸進面，該十二個卡制緣係可向內相切構成二個六邊形之第一套合線及第二套合線，每一卡制部係頂抵於第一套合線與第二套合線之邊面上，第一套合線係套合於公制螺合件，第二套合線係套合於英制螺合件；該本體係設有六條對分線，該每一對分線均係通過第二套合線之各角端處，該一卡制緣設為第一卡制緣，該順時針數來之第二卡制緣係以對分線為中心與第一卡制緣呈相對稱狀，該依序之每二個卡制緣均以對分線為中心呈對稱狀。

藉此、該本體套孔內係依序設有十二個卡制緣及容置槽，該數個卡制緣係可內相切構成一第一套合線及一第二套合線，該第一套合線係配合公制該第二套合線係配合英制，該本體係可套合於公制螺合件與英制螺合件，且該本體亦可旋動星形螺合件、齒輪形螺合件或其它形狀之螺合件。

為使 鈞局委員及熟習於此項技藝人士對本發明之功效完全瞭解，茲配合圖式及圖號就本發明之結構、組成詳細說明於后：

【實施方式】

首先請參閱第一圖及第二圖所示，係本發明之前視圖及A處放大圖，本發明係關於一種手工具套合部結構改良，其係包括：

一本體 (10)，該本體 (10) 外觀約為圓筒形，該本體 (10) 內面依序形成有沿著該中心縱軸線逐一交錯設有的十二個卡制緣 (11) 及容置槽 (12)，每一該卡制緣 (11) 介於二個容置槽 (12) 間，該卡制緣 (11) 與容置槽 (12) 的長度延伸方向係與該中心縱軸線平行；

該每一卡制緣 (11) 係包括一個卡制部 (111) 及二漸進面 (112)，該卡制部 (111) 係略呈朝中心縱軸線凸起，該每一卡制部 (111) 係呈弧面狀，該卡制部 (111) 兩側邊係設有非對稱狀之漸進面 (112)，意即該兩側邊之漸進面 (112) 係不相同，漸進面 (112) 係與卡制部 (111) 及容置槽 (12) 圓滑地相接，該二漸進面 (112) 係呈平面狀，該二漸進面 (112) 間係具有一夾角 E，該夾角 E 係為 45 度至 55 度間，該十二個卡制緣 (11) 係可向內相切構成二個六邊形之第一套合線 (13) 及第二套合線 (14)，亦即每一卡制部 (111) 係頂抵相切於第一套合線 (13) 與第二套合線 (14) 之邊面上，該第一套合線 (13) 與第二套合線 (14) 係相矩 30 度，第一套合線 (13) 與第二套合線 (14) 中心線均係與中心縱軸線重合，該第一套合線 (13) 及第二套合線 (14) 兩者係為不同邊面長度之六邊形，第一套合線 (13) 係套合於公制尺寸之螺合件，第二套合線 (14) 係套合於英制尺寸之螺合件；

該本體 (10) 係設有六條對分線 (15)，該每一對分線 (15) 均係通過第二套合線 (14) 之各角端處並與第一套合線 (13) 之各邊面相垂直，每一對分線 (15) 係自本體 (10) 之中心縱軸線處往外發射，卡制緣 (11) 之中心處相對於對分線 (15) 間係具有夾角 B，該夾角 B 係為 15 度，該卡制緣 (11) 之二漸進面 (112) 與容置槽 (12) 相交處相對於本體 (10) 之中心縱軸線係具有夾角 C，該夾角 C 係為 12 度至 18 度，該容置槽 (12) 與漸進面 (112) 相交處係與對分線 (15) 具有夾角 D，該夾角 D 係為 7 度至 8 度間，該第一圖所有之夾角線均重合於本體 (10) 之中心縱軸線，當第一圖 A 處放大圖之卡制緣 (11) 設為第一卡制緣 (11)，該順時針數來之第二卡制緣 (11) 係以對分線 (15) 為中心與第一卡制緣 (11) 呈相對稱狀，再依順時針數來，該第三卡制緣 (11) 與第四卡制緣 (11) 同樣以對分線 (15) 為中心係為相對稱狀，同理該依序之每二個卡制緣 (11) 均以對分線 (15) 為中心呈對稱狀，或該六條對分線 (15) 中，每一對分線 (15) 二側之卡制緣 (11) 係以該對分線 (15) 呈對稱狀，十二個卡制緣 (11) 係以六個二對稱之卡制緣 (11) 所組成；

每一卡制緣 (11) 兩側邊係設有一容置槽 (12)，該容置槽 (12) 長度延伸方向係與中心縱軸線呈平行，該容置槽 (12) 之寬度係足以容納一齒輪形螺合件 (4

0)之齒輪凸塊(41)或星形螺合件(30)之星形凸塊(31),該容置槽(12)係符合星形凸塊(31)之公差,該第一容置槽(12)形狀係以對分線(15)對稱。

請參閱第三圖所示,係本發明手工具套合部結構於旋動六邊形公制螺合件(20)時之示意圖,該數卡制緣(11)係相切構成一六邊形之第一套合線(13),該第一套合線(13)之邊長係可套合於六邊形公制螺合件(20),該六邊形公制螺合件(20)之六個角端係容設於容置槽(12)內,該第一套合線(13)與公制螺合件(20)即符合公差H,該本體(10)係可驅動公制螺合件(20)。

請參閱第四圖所示,係本發明旋動六邊形英制螺合件(21)之示意圖,該本體(10)之數卡制緣(11)係向內相切構成一第二套合線(14),該第二套合線(14)之邊長係可套合於六邊形英制螺合件(21),該六邊形英制螺合件(21)之六角端係容設於各容置槽(12)內,該第二套合線(14)與英制螺合件(21)間旋動時即符合公差H,該六邊形英制螺合件(21)係可被驅動之。

請繼續參閱第五圖所示,係本體(10)旋動星形螺合件(30)即為E形螺合件(30)之示意圖,該星形螺合件(30)之六個星形凸塊(31)係卡制於六個容置槽(12)處,該本體(10)即可旋動星形螺合件(30)。

0)。

請繼續參閱第六圖所示，係本體(10)旋動齒輪型螺合件(40)之示意圖，該本體(10)係交錯設有十二個卡制緣(11)及容置槽(12)，該齒輪型螺合件(40)之十二個齒輪凸塊(41)係依序容設於各容置槽(12)內，該本體(10)係可旋動齒輪型螺合件(40)轉動。

請參閱第七圖所示，係本發明之本體(10)運用於套筒之立體外觀圖，該本體(10)另端係設有一驅動部(16)，該驅動部(16)係呈四角槽狀以供扳手套合驅動之。

請參閱第八圖所示，係本體(10)運用於扳手立體圖。

請參閱第九圖所示，係本體(10)運用於棘輪立體圖。

請參閱第十圖所示，係本發明第二實施例之前視圖，第十一圖係第十圖之A處放大圖，該實施例中，該卡制緣(11)之卡制部(111)係由兩直平面所組成且略具有一角度，該卡制緣(11)係可相切構成第一套合線(13)及第二套合線(14)，該第一套合線(13)及第二套合線(14)係為不同邊長之六邊形，該第一套合線(13)之邊面長度係可套合於六邊形公制螺合件(20)，該第二套合線(14)係可套合於六邊形英制螺合件(21)旋動之。

請參閱第十二圖所示，係為本發明第三實施例之前視圖，第十三圖係為第十二圖之A處放大圖，該實施中，該容置槽（12）之槽底面形狀係略呈弧面狀，該各容置槽（12）之槽底之弧面係有各自之圓心，該第一圖之各容置槽（12）槽底之弧面圓心均係為本體（10）之中心縱軸線。

請繼續參閱第十四圖所示，係為本發明第四實施例之前視圖，第十五圖係為第十四圖之A處放大圖，該實施例中，該卡制緣（11）兩側邊之漸進面（112）係略呈弧形狀。

請繼續參閱第十六圖所示，係為本發明第五實施例之立體外觀圖，第十七圖係為前視圖，該本體（10）係運用於扳手上，該本體（10）之容置槽（12）於一側邊開口處係增設有抵面（121），該抵面（121）相對於中心縱軸線之直徑係略小於容置槽（12）相對於中心縱軸線之直徑，當本體（10）套合於螺合件旋動時，該抵面（121）係可抵於螺合件之端邊面處防止該螺合件脫開。

請參閱第十八圖所示，係為本發明第六實施例之立體外觀圖，第十九圖係為前視圖，該本體（10）係運用於棘輪上，該本體（10）之容置槽（12）於一側邊開口處係環設有抵面（121），該抵面（121）相對於中心縱軸線之直徑係小於容置槽（12）相對於中心縱軸線之直徑。

本發明該本體（10）於結構上即可配合六邊形公制螺合件（20）、六邊形英制螺合件（21）、星形螺合件（30）E規格及齒輪形螺合件（40），此設計原理約可配合97%以上且可符合旋動公差，此即為本發明最大之優點。

本發明最大之優點乃在於：

1、該本體（10）套孔內係依序設有十二個卡制緣（11）及容置槽（12），該十二個卡制緣（11）係可內相切構成一第一套合線（13）及一第二套合線（14），該第一套合線（13）係配合公制，該第二套合線（14）係配合英制，該本體（10）係可套合於公制螺合件（20）與英制螺合件（21），且該本體（10）亦可旋動星形螺合件（30）、齒輪形螺合件（40）或其它形狀之螺合件。

2、一般而言市面上最常見之螺合件係為六邊形，意即使用者旋動六邊形螺合件之比例相當高，其中又屬公制及英制尺寸之六邊形螺合件最為經常使用，該齒輪形螺合件（40）及星形螺合件（30）之使用比例係相當低，該本體（10）係可同時符合公制及英制尺寸之螺合件旋動之。

綜上所述，本發明具新穎性、進步性及實用性，並能改進習用之缺點，確為一極佳之發明誠能符合發明專利之要件，爰依法提起申請尚祈 貴審查委員詳核細審並早日賜准專利為禱。

【圖式簡單說明】

- 第一圖、係本發明手工具套合部之前視圖。
- 第二圖、係本發明第一圖之A處放大圖。
- 第三圖、係本發明旋動六邊形公制螺合件示意圖。
- 第四圖、係本發明旋動六邊形英制螺合件示意圖。
- 第五圖、係本發明旋動星形螺合件示意圖。
- 第六圖、係本發明旋動齒輪形螺合件示意圖。
- 第七圖、係本發明運用於套筒之立體外觀圖。
- 第八圖、係本發明運用於扳手之立體外觀圖。
- 第九圖、係本發明運用於棘輪之立體外觀圖。
- 第十圖、係本發明第二實施例手工具套合部之前視圖。
- 第十一圖、係本發明第十圖之A處放大圖。
- 第十二圖、係本發明第三實施例手工具套合部之前視圖。
- 第十三圖、係本發明第十二圖之A處放大圖。
- 第十四圖、係本發明第四實施例手工具套合部之前視圖。
- 第十五圖、係本發明第十四圖之A處放大圖。
- 第十六圖、係本發明第五實施例運用於扳手之立體圖。
- 第十七圖、係本發明第五實施例之前視圖。
- 第十八圖、係本發明第六實施例運用於棘輪之立體圖。
- 第十九圖、係本發明第六實施例工具套合部之前視圖。
- 第二十圖、係為習用手工具套合部之前視圖。
- 第二十一圖、係為第二十圖之A處放大圖。
- 第二十二圖、係習用套合部旋動六邊形公制螺合件示意圖。

第二十三圖、係習用套合部旋動六邊形英制螺合件示意圖。

【主要元件符號說明】

(1 0) 本體	(1 1) 卡制緣
(1 1 1) 卡制部	(1 1 2) 漸進面
(1 2) 容置槽	(1 2 1) 抵面
(1 3) 第一套合線	(1 4) 第二套合線
(1 5) 對分線	(1 6) 驅動部
(2 0) 公制螺合件	(2 1) 英制螺合件
(3 0) 星形螺合件	(3 1) 星形凸塊
(4 0) 齒輪形螺合件	(4 1) 齒輪凸塊
(9 0) 本體	(9 1) 凸塊
(9 1 1) 卡制部	(9 2) 容置槽
(9 3) 第一套合線	(9 4) 第二套合線