



(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 I683731 B

(45) 公告日：中華民國 109 (2020) 年 02 月 01 日

(21) 申請案號：108117533

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 05 月 21 日

(51) Int. Cl. : **B25B23/145 (2006.01)****B25B23/147 (2006.01)**

(71) 申請人：美之嵐機械工業有限公司 (中華民國) (TW)

新北市蘆洲區復興路 323 巷 21 號

(72) 發明人：李純昌 (TW)

(74) 代理人：林孜俞

(56) 參考文獻：

TW M463636

TW M510821

TW M543755

TW 201109128A

CN 2836998Y

CN 102431001A

US 6575042B1

審查人員：謝瑞南

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：5 共 16 頁

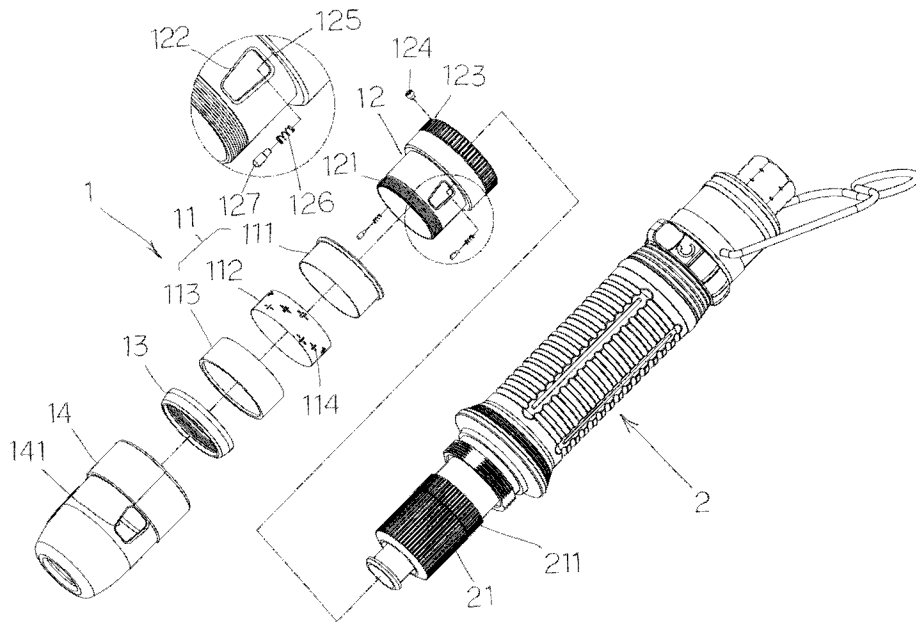
(54) 名稱

機械式氣／電動起子扭力顯示裝置

(57) 摘要

本發明係提供一種機械式氣/電動起子扭力顯示裝置，係組設於該氣/電動起子之頭部，為一開放/保護式兼具且可自由切換者，該開放式適合需快速調整扭力的工廠；該保護式則適合長期需使用固定扭力，且可防止現場作業人員擅自調整扭力值；特別是不論那種型式之扭力顯示裝置均可輕易地讀取氣/電動起子之目前設定值，且符合 ISO 管理規定，並可以定期做校正功能；尤其可視需求任意調整扭力值，且即時顯示目前設定或已調整完之扭力值，達到省去經扭力測試機之校正時間之功效。

指定代表圖：



第一圖

符號簡單說明：

- (1) . . . 扭力顯示裝置
- (11) . . . 數字轉環
- (111) . . . 內刻度環
- (112) . . . 刻度環貼紙
- (113) . . . 外刻度環
- (114) . . . 刻度數字
- (12) . . . 扭力調整環
- (121) . . . 螺紋
- (122) . . . 內視窗
- (123) . . . 定位孔
- (124) . . . 定位螺絲
- (125) . . . 槽孔
- (126) . . . 彈簧
- (127) . . . 定位銷
- (13) . . . 上外座螺帽
- (14) . . . 護套
- (141) . . . 外視窗
- (2) . . . 氣/電動起子
- (21) . . . 扭力筒
- (211) . . . 扭力刻度指示線

I683731

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文)

機械式氣／電動起子扭力顯示裝置

【中文】

本發明係提供一種機械式氣／電動起子扭力顯示裝置，係組設於該氣／電動起子之頭部，為一開放／保護式兼具且可自由切換者，該開放式適合需快速調整扭力的工廠；該保護式則適合長期需使用固定扭力，且可防止現場作業人員擅自調整扭力值；特別是不論那種型式之扭力顯示裝置均可輕易地讀取氣／電動起子之目前設定值，且符合ISO管理規定，並可以定期做校正功能；尤其可視需求任意調整扭力值，且即時顯示目前設定或已調整完之扭力值，達到省去經扭力測試機之校正時間之功效。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（一）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

扭力顯示裝置（1）	數字轉環（1 1）
內刻度環（1 1 1）	刻度環貼紙（1 1 2）
外刻度環（1 1 3）	刻度數字（1 1 4）
扭力調整環（1 2）	螺紋（1 2 1）
內視窗（1 2 2）	定位孔（1 2 3）
定位螺絲（1 2 4）	槽孔（1 2 5）
彈簧（1 2 6）	定位銷（1 2 7）
上外座螺帽（1 3）	護套（1 4）
外視窗（1 4 1）	氣／電動起子（2）
扭力筒（2 1）	扭力刻度指示線（2 1 1）

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

申請專利範圍

1. 一種機械式氣／電動起子扭力顯示裝置，包括有：
 - 一數字轉環，周面標示有刻度數字；
 - 一扭力調整環，係一具有大、小異徑構成之階級狀套筒，且於小徑端緣設有螺紋、周面設有一鏤空之內視窗，提供該數字轉環套設於小徑周面上做軸向位移，並設定可達成之扭力期望值；
 - 一上外座螺帽，螺合該扭力調整環之小徑端，防止該數字轉環脫落；及
 - 一護套，可軸向結合罩覆整個扭力調整環上且可自由地轉動，並在周面上設有一鏤空的外視窗；藉由轉動該護套使該外視窗對應並清楚看到該數字轉環上代表扭力值之刻度數字落在該內視窗內並對準重合該扭力刻度指示線，達到調整所需之扭力值。
2. 如申請專利範圍第1項所述機械式氣／電動起子扭力顯示裝置，其中該扭力調整環之大徑端緣周面設有一定位孔，復穿設有一定位螺絲。
3. 如申請專利範圍第1項所述機械式氣／電動起子扭力顯示裝置，其中該扭力調整環之階級面設有相對之一組槽孔，該槽孔內均設有彈簧及定位銷，於該數字轉環相對該階級面之端緣表面環設有多數的凹槽，該定位銷可選擇性伸入該任一凹槽內形成卡抵。
4. 如申請專利範圍第1項所述機械式氣／電動起子扭力顯示裝置，其中該護套採軟性橡膠製成，可為透明或不透明型式，且可進一步以不同材質製成且配設有不同顏色。
5. 如申請專利範圍第2項所述機械式氣／電動起子扭力顯示裝置，其中該內視窗之形狀可為任意幾何形狀，如圓形、多邊形等。

6. 如申請專利範圍第1項所述機械式氣／電動起子扭力顯示裝置，其中該外視窗之形狀可為任意幾何形狀，如圓形、多邊形等。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

機械式氣／電動起子扭力顯示裝置

【技術領域】

【0001】 本發明係涉及一種外調扭力式之氣／電動起子之機構設計，特別是指一種機械式氣／電動起子扭力顯示裝置。

【先前技術】

【0002】 按，鎖附螺絲時，依據不同尺寸的螺絲而對應相當的扭力值，係稱之為扭矩或扭力 T (Torque)。以常用的小尺寸螺絲來說，T 一般指的是鎖附的扭力，單位為 Kgf-cm，習見一般材質的 M3 螺絲的扭力值為 6.0Kgf-cm，而特殊鋼材之 M3 螺絲的扭力值可達 14.4Kgf-cm；不同的材質，不同的摩擦係數，不同的直徑大小，就會訂定不同的扭力值。故欲使用工具起子鎖緊一螺絲時，首要工作即是訂立扭力值的大小。

【0003】 目前市售的氣／電動工具，除價格極高的數位電子式數字顯示的扭力起子外，市場上並無便宜的簡易機械式扭力值顯示參考尺值表，只有粗略的 1-10 的大小值，無法顯示操作人員目前設定的扭力值大小，必須使用扭力測試機 (Torque meter) 來加以校正，既麻煩又費時費力；其次，操作者因無法即時知道所使用工具的扭力值大小，會造成鎖附作業實施上之種種不便；再者，該扭力測試機 (Torque meter) 之價格昂貴，對於一般使用者甚至是開發中國家生產的產品，可謂非必需品。

【發明內容】

【0004】 本發明之主要目的在於提供一種機械式氣／電動起子扭力

顯示裝置，其可輕易地讀取氣／電動起子之目前扭力設定值，且符合ISO管理規定，並可以定期做校正功能。

【0005】 本發明之另一目的在於提供一種機械式氣／電動起子扭力顯示裝置，其可視需求任意調整扭力值，且即時顯示目前設定或已調整完之扭力值，達到省去經扭力測試機之校正時間之功效。

【0006】 為達成上述種種目的，本發明提供一種機械式氣／電動起子扭力顯示裝置，為一種兼具開放式及保護式者，其中該開放式之扭力顯示裝置適合需快速調整扭力的工廠，該保護式之扭力顯示裝置適合長期需使用固定扭力，且可防止現場作業人員擅自調整扭力值，兩者可自由切換。

【0007】 該扭力顯示裝置，係組設於該氣／電動起子之頭部，其組成包括有：一數字轉環，周面標示有刻度數字；一扭力調整環，係一具有大、小異徑構成之階級狀套筒，可提供該數字轉環套設於小徑周面上做軸向位移，並設定可達成之扭力期望值；一上外座螺帽，螺合於該扭力調整環一端，防止該數字轉環脫落；及一護套，可軸向結合罩覆整個扭力調整環上且可自由地轉動，並在周面上設有一鏤空的外視窗，藉由轉動該護套使該外視窗對應並清楚完整地看到該數字轉環上刻度環貼紙周面代表扭力值之刻度數字落在內視窗內並對準重合扭力刻度指示線，達到調整所需之扭力值。

【0008】 上述該扭力調整環之小徑端緣設有螺紋、周面設有一鏤空之內視窗，於大徑端緣周面則設有一定位孔，復穿設有一定位螺絲。

【0009】 上述該扭力調整環之階級面設有相對之一組槽孔，該槽孔內均設有彈簧及定位銷，於該數字轉環相對該階級面之端緣表面環設有多數

的凹槽，該定位銷可選擇性伸入該任一凹槽內形成卡抵。

【0010】 上述該護套採軟性橡膠製成，可為透明或不透明型式，且可進一步以不同材質製成且配設有不同顏色。

【0011】 上述該內視窗之形狀可為任意幾何形狀，如圓形、多邊形等。

【0012】 上述該外視窗之形狀可為任意幾何形狀，如圓形、多邊形等。

【0013】 本發明上述設計之各種不同型式之扭力顯示裝置，所達成之期預功效包括：一、可快速簡單地讀取到氣／電動起子之扭力設定值數字；二、具有可隨時校正扭力值之功效；三、可直接得知所使用氣／電動起子之扭力值數字並直接進行所需鎖附作業，免除購買昂貴扭力測試機設備；四、可長期使用固定扭力，且可防止現場實施人員擅自調整氣／電動起子之扭力值；五、可即時顯示實施人員目前所使用氣／電動起子之設定的扭力值，省去須使用扭力測試機測試或調整的時間。

【圖式簡單說明】

【0014】

第一圖係本發明一較佳實施例之扭力顯示裝置分解示意圖。

第二圖係本發明另一較佳實施例之扭力顯示裝置分解示意圖。

第三圖係本發明一較佳實施例之扭力顯示裝置組合圖。

第四圖係本發明一較佳實施例之扭力顯示裝置組合暨局部剖視圖。

第五圖係本發明一較佳實施例之A-A剖視圖。

【實施方式】

【0015】 請配合參閱第一、二圖所示，本發明所設計之機械式氣／電動起子扭力顯示裝置，該扭力顯示裝置（1）係組設於一般氣／電動起子

(2)之頭部(相當於扭力筒)位置,如第一圖所揭示係組設於氣動起子,第二圖所揭示係組設於電動起子,且皆具有開放式及保護式兩種型態且可替換使用。其中該開放式適合需快速調整扭力的工廠;該保護式則適合長期需使用固定扭力,且可防止現場作業人員擅自調整扭力值。

【0016】 請接續參閱第一~三圖所示,係本發明一較佳實施例之機械式氣/電動起子扭力顯示裝置,該扭力顯示裝置(1)可為開放式或保護式;其中該扭力刻度指示線(211)係設置在該氣/電動起子(2)上。該扭力顯示裝置(1)之具體實施型態則是包括有:一數字轉環(11),係由一內刻度環(111)、刻度環貼紙(112)及外刻度環(113)所構成,該刻度環貼紙(112)為透明材質製成且周面標示有刻度數字(114);一扭力調整環(12),係一具有大、小異徑構成之階級狀套筒,可提供該數字轉環(11)套設於小徑周面上做軸向位移,並提供設定可達成之扭力期望值,又於該扭力調整環之小徑端緣設有螺紋(121)、周面設有一呈任意幾何形狀(如圓形、多邊形等)且為鏤空之內視窗(122),於大徑端緣周面則設有一定位孔(123),復穿設有一定位螺絲(124),提供該扭力調整環(12)調整後之固定作用;一上外座螺帽(13),螺合於該小徑端緣之螺紋(121)形成固定,防止該數字轉環(11)脫落;一護套(14),係由軟性橡膠製成,可軸向結合罩覆整個扭力調整環(12)上且可自由地轉動,並在該護套(14)周面上設有一採任意幾何形狀(如圓形、多邊形等)且為鏤空的外視窗(141);藉由轉動該護套(14)使該外視窗(141)對應並清楚完整地看到該數字轉環(11)上刻度環貼紙(112)周面代表扭力值之刻度數字(1

1-4)落在該內視窗(1 2 2)內並對準重合該扭力刻度指示線(2 1 1),達到調整所需之扭力值。

【0017】 如第四、五圖所示,該扭力調整環(1 2)之階級面設有相對之一組槽孔(1 2 5),該槽孔(1 2 5)內均設有彈簧(1 2 6)及定位銷(1 2 7),於該數字轉環(1 1)相對該階級面之端緣表面環設有多數的凹槽(1 1-5),該定位銷(1 2 7)可選擇性伸入該任一凹槽(1 1 5)內形成卡抵,達到限制該數字轉環(1 1)轉動之效用。

【0018】 其次,依據上述之扭力顯示裝置,當氣、電動起子使用一段時間後,為防止扭力值數字與實際扭力值有誤差,定期校正扭力值是必要且符合目前生產管理作業標準,因此,本發明提供之扭力顯示裝置同時兼具方便扭力值的校正調整。

【0019】 本發明係兼具開放式及保護式之扭力顯示裝置,其差異在於:裝上有護套(1 4),即成為保護式之扭力顯示裝置(1),反之,無護套(1-4)則成為開放式之扭力顯示裝置(1)。藉此在使用上可使氣/電動起子(2)有易讀取預設扭力值或目前正在使用之扭力值;尤其是當做為保護式之扭力顯示裝置(1)實施時,因外部具有護套(1 4),可防止任何人隨意變更扭力值,對於品質管理嚴謹的工廠及對扭力值有精密要求的客戶是有益且符合需求的。

【0020】 承上述,當實施校正時,先旋轉數字轉環(1 1)並注視內視窗(1 2 2),以轉到使用者所需要的扭力值,即所需扭力值之刻度數字(1 1 4)會重疊位於該內視窗(1 2 2)裡;接著轉動該扭力調整環(1 2),眼睛持續注視內視窗(1 2 2)內之扭力數值,轉動到所需的扭力值

後，即透過該內視窗（1 2 2）對應到內部氣、電動起子之扭力刻度指示線（1 1 2）上，便停止轉動該扭力調整環（1 2）並利用鎖緊定位螺絲（1 2 4）卡住定位孔（1 2 3），即可完成實際扭力值之設定。

【0021】 上述採軟性橡膠製成之護套（1 4），可為透明或不透明型式，亦可進一步以不同材質製成且配設有顏色，藉此可運用在生產線，做產線不同扭力值顏色區別差異管理。

【0022】 歸納以上說明可知，本發明之扭力顯示裝置具有如下述之優點在於：1.開放式之扭力顯示裝置適合低階螺鎖工具，保護式之扭力顯示裝置則適合高階螺鎖工具。2.該兩種不同型式之扭力顯示裝置皆具有易操作、易判斷且易讀取扭力數值，以及能避免誤判之功效。3.該扭力顯示裝置擁有三種防護制機能，包括：防止無關人員轉動、易快速調整扭力值、防止工件及工具撞傷之功效。4.橡膠護套設置不同顏色，可用在生產線做產線不同扭力值之顏色區別差異管理。5.市售任何開放型、保護型之外調扭力式的氣、電動起子均可適用。

【0023】 惟，以上所述者，僅係本發明較佳可行之實施例而已，故舉凡應用本發明說明書及申請專利範圍所為之等效結構變化，理應包含在本發明之專利範圍內。

【符號說明】

【0024】

扭力顯示裝置（1）	數字轉環（1 1）
內刻度環（1 1 1）	刻度環貼紙（1 1 2）
外刻度環（1 1 3）	刻度數字（1 1 4）

凹槽 (1 1 5)	扭力調整環 (1 2)
螺紋 (1 2 1)	內視窗 (1 2 2)
定位孔 (1 2 3)	定位螺絲 (1 2 4)
槽孔 (1 2 5)	彈簧 (1 2 6)
定位銷 (1 2 7)	上外座螺帽 (1 3)
護套 (1 4)	外視窗 (1 4 1)
氣/電動起子 (2)	扭力筒 (2 1)
扭力刻度指示線 (2 1 1)	

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】(請換頁單獨記載)