

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：

97100262

※申請日期：

97.01.04

※IPC 分類：

B>5B 21/00 (2006.01)

B>5B 53/14 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

電子扭力工具多色顯示結構

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

優鋼機械股份有限公司

代表人：(中文/英文) 謝智慶

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中縣豐原市北陽路 367 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

謝智慶

國 籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 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 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種電子扭力工具多色顯示結構，詳而言之係一種可藉由切換色光選擇不同作業規範的結構。

【先前技術】

按，扳手工具利用槓桿原理對螺固工件進行扳動，達到扭緊或旋鬆的效果，而得藉由螺固件裝配、組合各類產業的零組件，一般工業成品因結構差異而需要使用各式螺固件，施以強弱不同的扭力組裝固定，像是重工業如航空、造船與轎車，其零組件得施以相當強度的扭力組裝才能成就堅實結構，承受氣壓、動力的衝擊，而精密工業如電子機械，其零組件就不能以過大的扭力組裝，才能確保其能精確運作使用；

為了設定調整各種規格螺固件所需的扭力值，以及精確掌握作業中扭力值的變化，扳手工具開始由機械式結構朝向電子式結構發展，業者推出各種電子扭力工具，藉由其結構的電子裝置設定、顯示、控制不同螺固件所需要的扭力值，其中如美國專利案號第6 2 7 6 2 4 3號，其結構設有一電子裝置，該電子裝置除可顯示、控制扭力值預設範圍外，亦可透過九個按鈕（Keypad）進行作業相關的設定；

然而，要能夠確實地對各種規格螺固件施以適當的扭力值，作業前的設定工作攸關重大，越是精密的結構，對扭力值的要求就越為嚴格，需在作業前對各項作業規範做精確的調整設定，而且，若產品組裝步驟需依序使用規格不同的螺固件，就得不停地更改設定，浪費許多時間在切換、設

定不同作業規範上；

另外，這類電子扳手僅透過單一色光，多半為黑白對比所形成之字幕表示顯示扭力值狀態，除無法有效吸引作業人員目光外，讓其注意相關數據的變化外，在光源昏暗、不具足夠的光線照明的施作環境中，就算作業人員有心留意數據變化，這種由晦暗色光所顯示的數據在昏暗的環境掩蔽下，根本無法確實辨認，作業人員還是有可能因此而錯施扭力；

所以，如何開發一種設定簡單、提示性佳，可有效節省設定程序，俾利辨識的設計，乃消費者所殷切企盼，亦係相關業者須努力研發突破之方向，是以，鑑於現有電子扭力扳手存有以上通病，故本案發明人憑著多年從事相關產品之製造開發與設計經驗，針對上述之目標，詳加設計與審慎評估後，終得一確具實用性之本發明。

【發明內容】

本發明係提供一種電子扭力工具多色顯示結構，以期能改善習用電子扭力扳手的設定程序太過複雜繁瑣，易浪費時間，且辨識提醒效果單調不明顯的缺失。

為達成前述目的，本發明係包括一扳手本體，該扳手本體一端設有一行扳動作業之用的驅動部，另一端則設有一供握持操作扳手本體之用的握持部，以及一設定顯示部，其中：

該設定顯示部係設有複數個按鈕與一顯示螢幕，該按鈕係供設定如扭力值預設範圍、扭力值量測單位或其他與扳動作業有關的作業規範，該顯示螢具幕則可將作業的相關數據顯示而出，此外，該設定顯示部並有發出

多種色光的功能，可利用色光變換顯示螢幕底色或對應紀錄一至多項已設定的作業規範；

是以，當設定過某種作業規範之後，爾後若需再次使用相同的作業規範時，無須按部就班地重新設定，只要切換該作業規範對應的色光，便能夠立刻調出對應的作業規範，而且，當作業之中，該作業規範的數據將以該色光顯示於顯示螢幕之上；

因此，本發明可用同一種或不同種色光對應記錄一至多項作業規範，故各項作業規範可藉由多種色光排列組合對應紀錄，最後幾乎所有的作業規範都能以色光切換選擇，使設定程序的步驟趨於簡單進而有效節省設定時間，透過明亮而又色彩紛陳的色光顯示相關數據，亦可確實吸引作業人員目光，使其能清楚辨識及注意工作進度。

綜上所述，本發明實在是一種相當具有實用性及進步性之發明，值得產業推廣並公諸於社會大眾。

【實施方式】

本發明係有關一種電子扭力工具多色顯示結構，請先參閱第一圖所示，其係包括一扳手本體1，該扳手本體1一端設有一驅動部10，藉該驅動部10行扳動作業之用，另一端則設有一握持部20，藉該握持部20供握持操作扳手本體1之用，該驅動部10與握持部20之間則設置一設定顯示部30，該設定顯示部30係設有四按鈕31與一顯示螢幕32，該按鈕31係供設定如扭力預設值、扭力值單位及其他與扳動作業有關的作業規範，該顯示螢幕32則可將作業的相關數據顯示而出，此外，

該設定顯示部 30 並具有發出多種色光的功能，可利用色光變換顯示螢幕 32 底色或對應紀錄已設定的作業規範；

是以，當設定過某種作業規範之後，爾後若需再次使用相同的作業規範時，無須按部就班地重新設定，只要切換該作業規範對應的色光，便能夠立刻調出對應的作業規範，而且，當作業之中，該作業規範的數據將以該色光顯示於顯示螢幕 32 之上，因此，本發明能夠大幅節省作業前繁瑣的設定程序，並在作業中以明亮的色光顯示各種數據的變化，吸引作業人員目光，俾利確實辨識以及便於確認工作進度的功效；

接續請參照第二圖與第三圖所示，本發明以扭力值預設範圍為範例，具體說明結構功效：

如第二圖所示，當欲對一個需要施以 58 公斤力一米的螺固件 40 進行扳動時，假設該設定顯示部 30 先前設定時將該 58 公斤力一米的扭力值預設範圍以第一種色光 301 對應記錄，此時便只需選擇第一種色光 301，便可調出該扭力預設範圍，且扳動作業中，該扭力預設值數據的變動，同樣將以第一種色光 301 顯示於顯示螢幕 32 之上，故能以明亮的色光確實吸引作業人員的注視，即便在光源不足的施作環境中，也得以輕易辨識扭力預設範圍數據的變化；再如第三圖所示，當欲對一需要施以 90 公斤力一米的螺固件 40 進行扳動時，假設該設定顯示部 30 先前設定時將該 90 公斤力一米的扭力值預設範圍以第二種色光 302 對應記錄，此時便只需改選擇第二種色光 302，便可另行調出該扭力預設範圍，並獲得上述相同的功效；

請再參照第四圖至第六圖所示，本發明第二實施例係以扭力值量測單位為例進行說明：

如第五圖所示，當欲以公制單位中的公斤力一米為扭力值量測單位時，假設該設定顯示部 30 先前設定時將該公斤力一米的扭力值量測單位以第一種色光 301 對應記錄，此時便只需選擇第一種色光 301，便可將扳動作業中的扭力值以公斤力一米呈現；或如第六圖所示，若要改換其他扭力值量測單位，例如將相同的扭力值由公斤力一米改換成英制單位中的磅—英尺表示時，假設該設定顯示部 30 先前設定時將該磅—英尺的扭力值量測單位以第二種色光 302 對應記錄，此時便改將第一種色光 301 切換為第二種色光 302，便可將 100 公斤力一米換以 723 磅—英尺表示，該扭力值量測單位除本實施例所列舉者外，亦可加入公制單位的公斤力—公分 (kgf-cm) 以及英制單位的磅—英寸 (lb-in)，故對於扭力值各種單位的換算，而且，還可在螺固件 40 標上作業規範代表色光之相同代表色，如此於設定時一看該螺固件 40 便立刻明瞭應該切換至何種色光方能選擇其所需要作業規範，因此使用上可說是十分簡單方便。

由上所述者僅用以解釋本發明之較佳實施例，並非企圖具以對本發明作任何形式上之限制，是以，凡有在相同之創作精神下所做有關本發明之任何修飾或變更者，皆仍應包括在本發明意圖保護之範疇內，其中該顯示螢幕 32 之結構亦可如第七圖所示，分成複數個顯示框 33，由該顯示框 33 各顯示一個數值。

綜上所述，本發明電子扭力工具多色顯示結構在結構設計、使用實用

性及成本效益上，確實是完全符合產業上發展所需要，且所揭露之結構創作亦是具有前所未有的創新構造，所以其具有「新穎性」應無疑慮，又本發明較習知結構更具功效之增進，因此亦具有「進步性」，其完全符合我國專利法有關發明專利之申請要件的規定，乃依法提起專利申請，並敬請 鈞局早日審查，並給予肯定。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明電子扭力工具多色顯示結構之外觀立體圖。

● 第二圖與第三圖係本發明以不同色光對應記錄、顯示不同扭力值預設範圍的實施範例示意圖。

第四圖係本發明之設定顯示部第二實施例之狀態示意圖。

第五圖與第六圖係本發明以不同色光對應記錄、顯示不同扭力值量測單位的實施範例示意圖。

第七圖係本發明第三實施例之外觀立體圖。

【主要元件符號說明】

● 扳手本體 1	驅動部 1 0	握持部 2 0
設定顯示部 3 0	第一種色光 3 0 1	第二種色光 3 0 2
按鈕 3 1	顯示螢幕 3 2	顯示框 3 3
螺固件 4 0		

五、中文發明摘要：

本發明旨在揭示一種電子扭力工具多色顯示結構，其係包括一扳手本體，該扳手本體一端設有一驅動部，另一端則設有一握持部以及一設定顯示部，該設定顯示部係可供設定作業規範及顯示作業資訊之用，並具有發出多種色光的功能，可利用色光變換顯示螢幕底色或對應紀錄一至多項已設定的作業規範，使用時則亦可藉切換色光選擇不同的作業規範，且該作業規範的數據將以該色光顯示於設定顯示部之上，以收節省設定程序、俾利辨識及便於確認的功效。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1．一種電子扭力工具多色顯示結構，其係包括一扳手本體，該扳手本體一端設有一驅動部，另一端則設有一握持部以及一設定顯示部，該設定顯示部係可供設定作業規範及顯示作業資訊之用，並具有發出至少第一種色光與第二種色光的多種色光功能，可利用色光變換顯示螢幕底色或對應紀錄一至多項已設定的作業規範，使用時則亦可藉切換色光選擇不同的作業規範，且該作業規範的數據將以該色光顯示於設定顯示部之上，以收節省設定程序、俾利辨識及便於確認的功效。

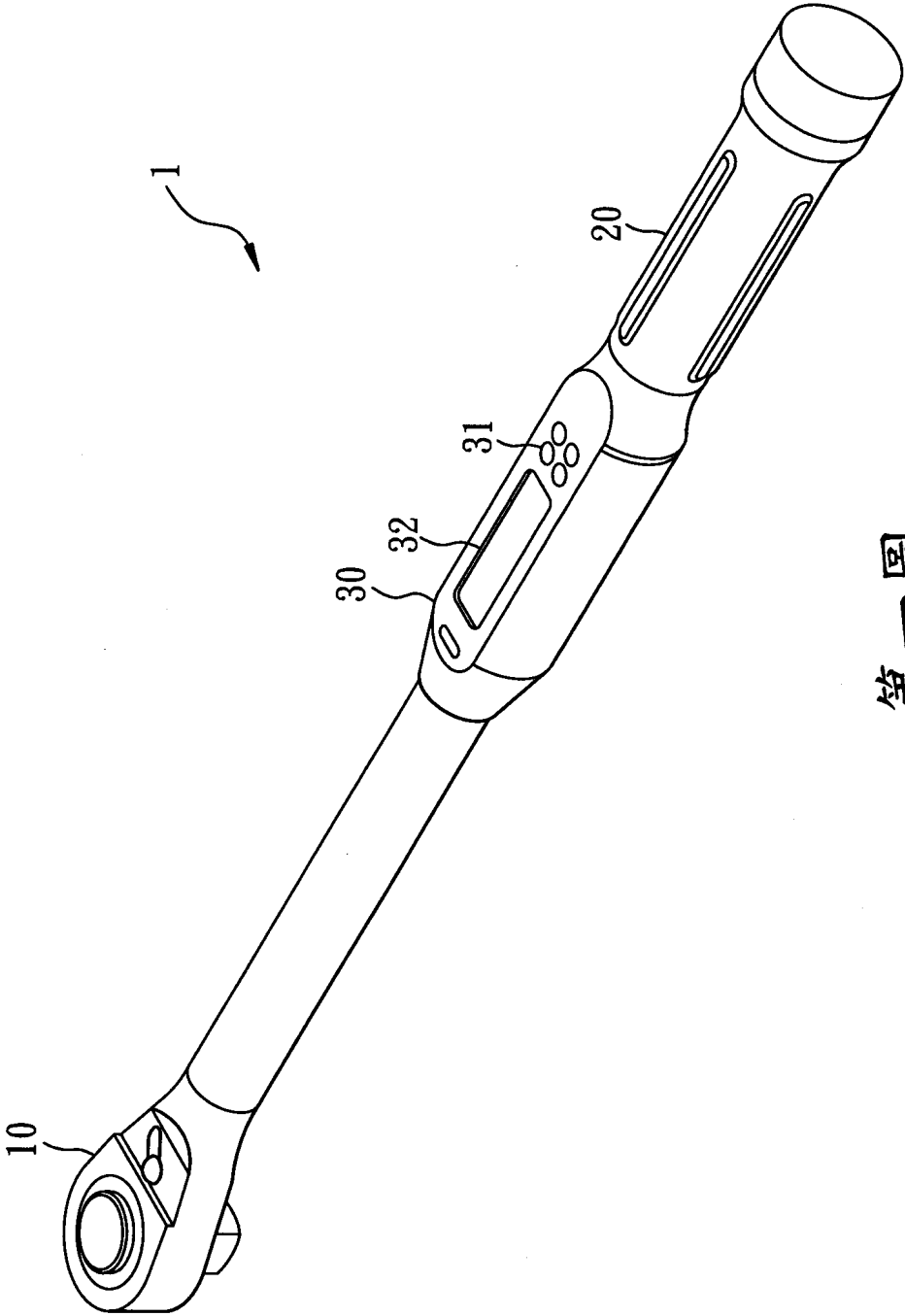
2．根據申請專利範圍第1項所述之電子扭力工具多色顯示結構，其中該設定顯示部係以第一種色光與第二種色光分別表示不同項扭力值預設範圍。

3．根據申請專利範圍第1項所述之電子扭力工具多色顯示結構，其中該設定顯示部係以第一種色光與第二種色光分別表示不同項扭力值量測單位。

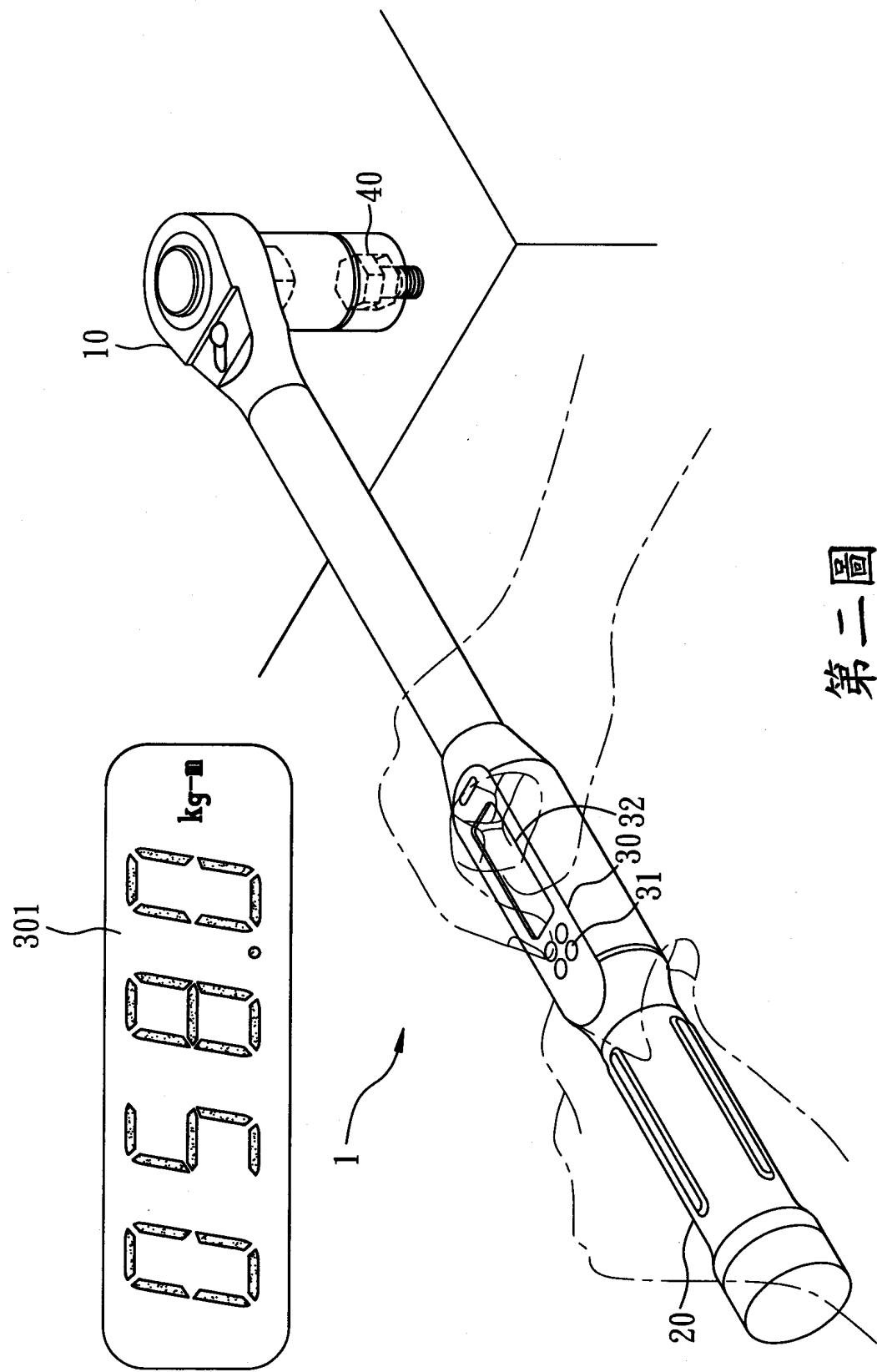
4．根據申請專利範圍第2項所述之電子扭力工具多色顯示結構，其中該設定顯示部係以第一種色光與第二種色光分別表示不同項扭力值量測單位。

5．根據申請專利範圍第1項至第4項中任一項所述之電子扭力工具多色顯示結構，可於驅動部所對應使用之螺固件上標示作業規範的代表色俾利迅速切換。

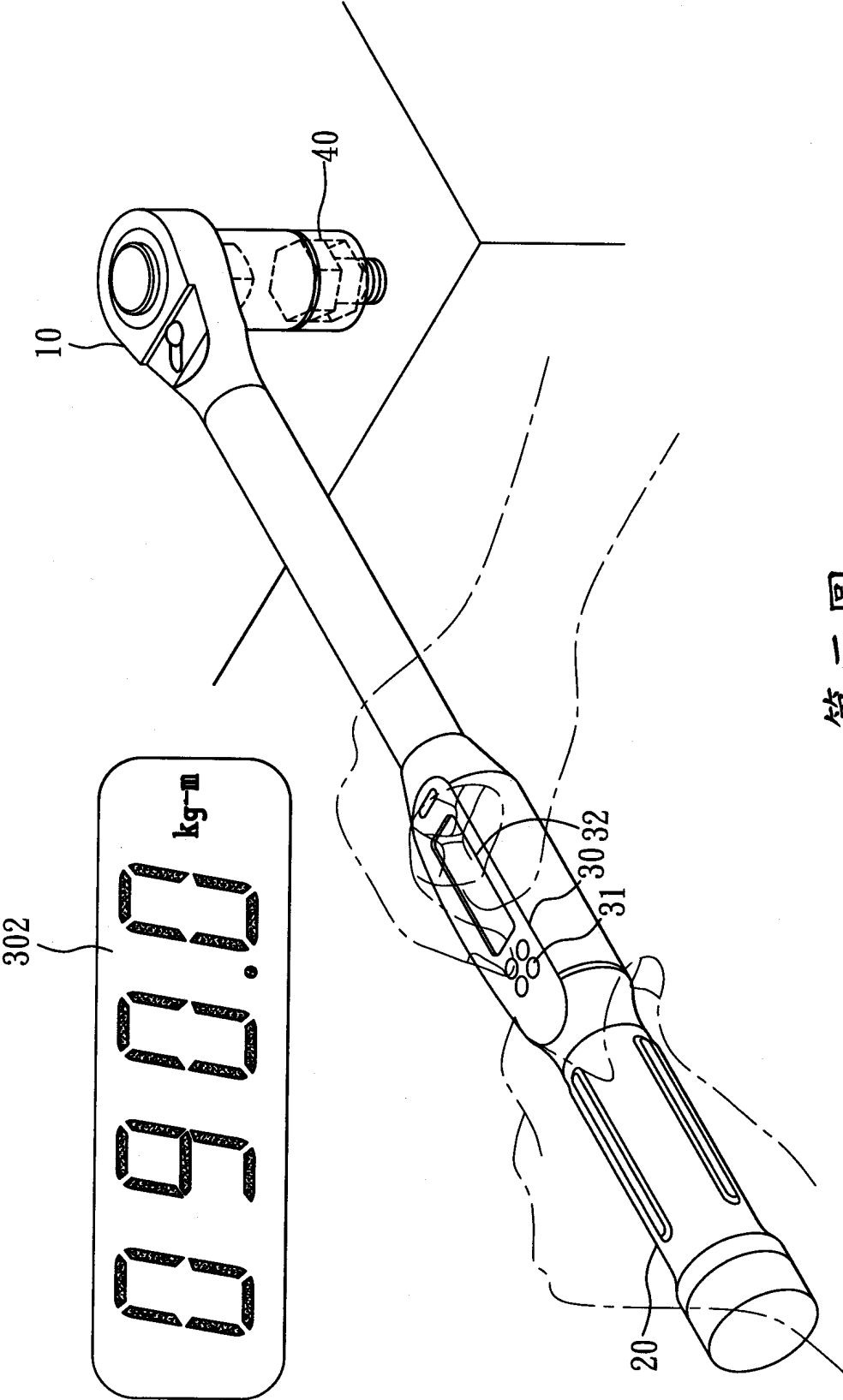
十一、圖式：



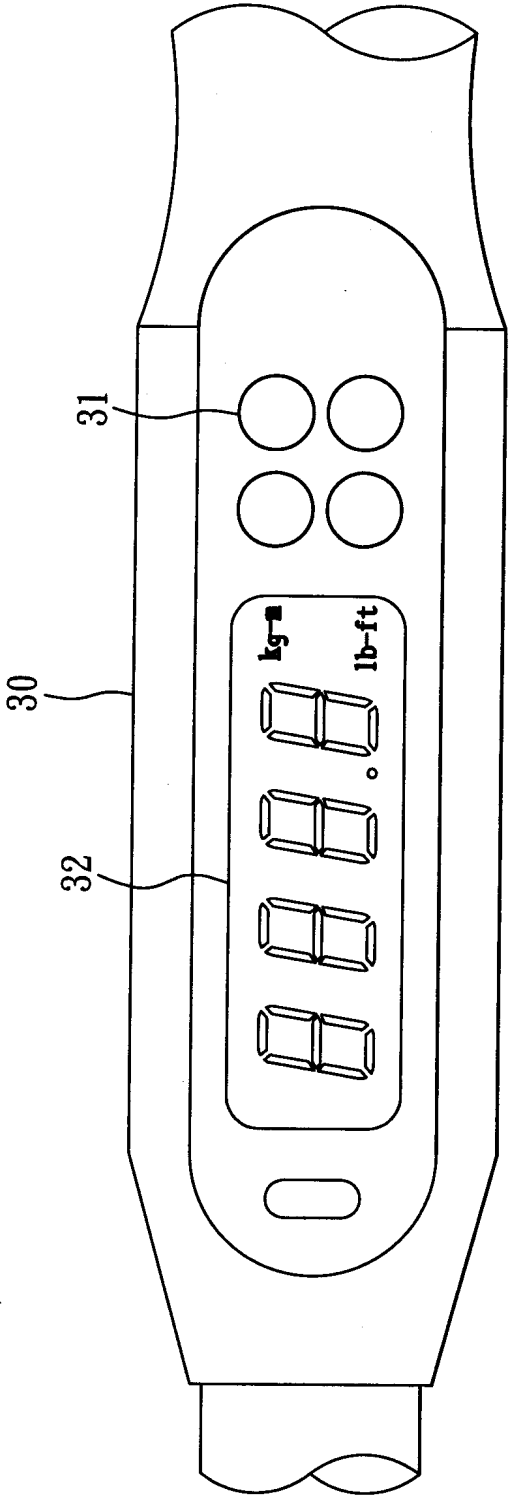
第一圖



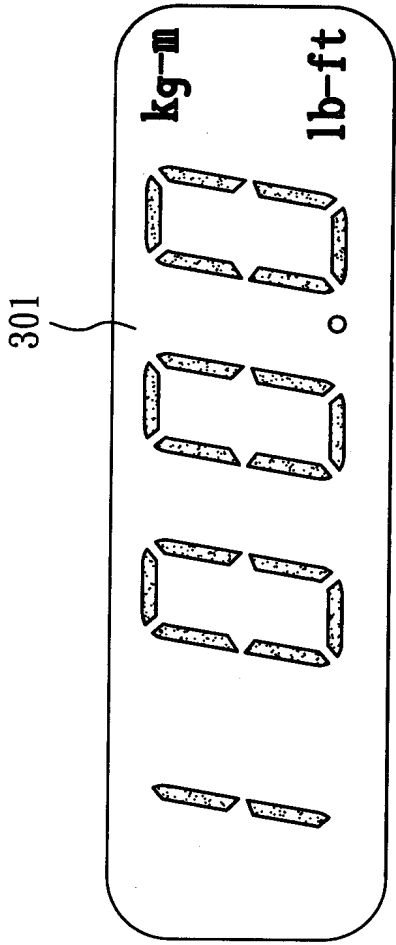
第二圖



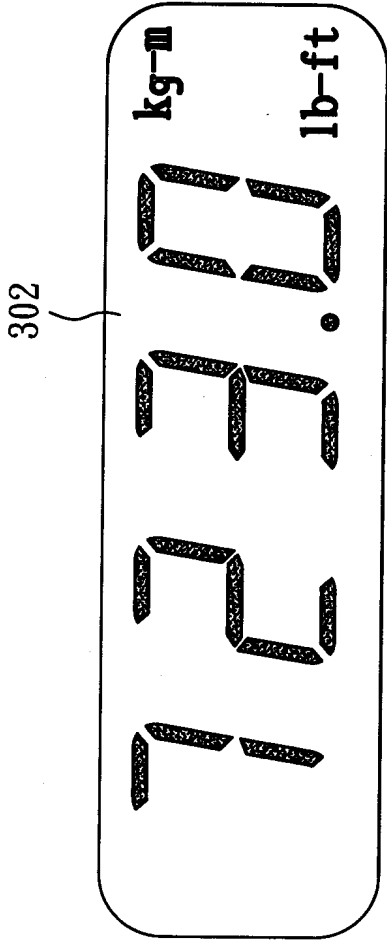
第三圖



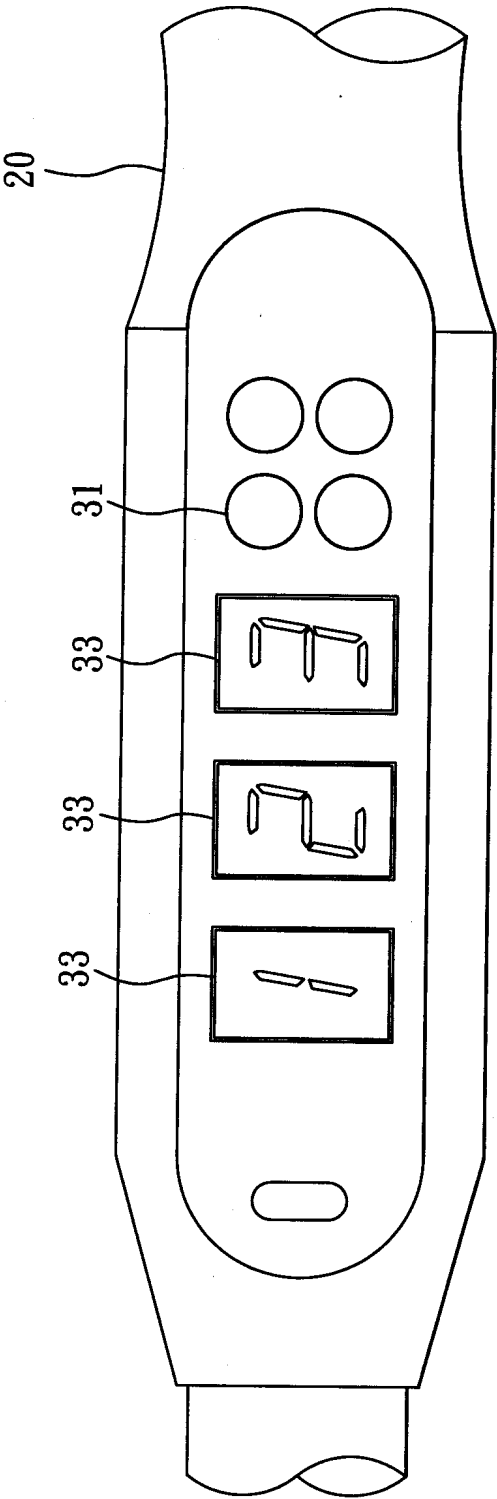
第四圖



第五圖



第六圖



第七圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

扳手本體 1

驅動部 10

握持部 20

設定顯示部 30

按鈕 31

顯示螢幕 32

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：