

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： 97116227

※ 申請日期： 97.5.2

※IPC 分類： B25B 23/142 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

扭力扳手感測結構

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】

本發明係關於一種扭力扳手感測結構，詳而言之係關於一種可對使用次數詳細作計數累加，且可針對特殊作業作加權計數之設計。

【先前技術】

按，扳手之設計為一握柄前端具有一可與螺固件嵌卡之頭部，藉此於握柄施力產生扭矩驅動頭部將螺固件旋入物體內，因而螺固件之螺紋部與被鎖入物產生握裹力使兩物彼此固定，然而扳手於重複之施力使用下，勢必使其逐漸發生靈敏度下降之情形，久之即造成測得之扭力數值無法真實反映扳手之受力，或扳手未使用時即已顯示具有非零之感應數值，因而必須將其起始感應值設定歸零，或對應其靈敏度換算作適當之感應調整，始能正確測得扳手所受之扭力，故有業者設計具感測計數功能作為提醒用途之扳手結構。

習用之計數扭力扳手請參閱中華民國專利申請案號第 93100513 號，『可計數顯示之扭力扳手』，其主要係為一種可計數顯示之扭力扳手，其中該扭力扳手係包括有：一套管，係具有一第一端及一第二端；一扳動體，係由套管第一端穿入結合，該扳動體之一端係為驅動部，該驅動部係可旋動物件，且該扳動體可於套管內作偏擺位移；一把手，係結合於套管第二端，其內部係設有一彈性件及一調整裝置，藉調整該調整裝置之位移，係可控制該彈性件之緊縮或鬆弛；一頂掣裝置，係設於彈性件與扳動體之間，於自然狀態下，該頂掣裝置係受彈性件之頂撐而抵頂於該扳動體；一計數器，係設於套管上，該計數器具有一結合於扳動體之感測件，該扳動體偏擺時，該計數器係可累進計數；藉此，旋動該把手以調整該調整裝置位移時，係

可設定該扭力扳手之扭力值，而當驅動部旋動扭力大於設定扭力值時，該驅動體係將偏擺位移，而使該計數器累進計數。

然而，此種習用之計數扭力扳手雖具有計數功能以供提醒之用，但其設定方式卻需驅動部旋轉扭力大於設定之扭力值，而使驅動部偏擺位移時，才可使計數器累進計數，但通常扭力扳手在使用時，若僅是不需審慎計算扭力值之粗略扳動作業，則並非每次都會施力使驅動部發生偏擺位移，因而長久下來，此種作業方式所造成之感應數值跳脫量相當可觀，但該習用之計數扭力扳手卻未將此種作業方式作累進計數，故可能逐漸發生測定之扭力數值不準確之情事；另外，扳動作業中有時需長時間進行者，例如施以固定扭力於運作中之機械，觀察該扭力數值是否可承受機械運作等，此時感測件因長時間處在感應狀態下，若一但將施力移除，必然容易發生類似變形疲勞等無法恢復之感測遲鈍現象，而該習用之計數扭力扳手並無對此種作業作適度之計數加權調整，使用者因信賴該種計數器提醒之故，卻不知測定之扭力數值早已偏離實際值一段距離，致使其欲作歸零等校正動作之時機已較正常時間遲緩，因而使用時即有可能發生施予扭力不足或過度之情形，其實用度可說是相當有限，有必要加以研發可屢次使用即計數，且可針對特殊作業作加權計數之設計。

【發明內容】

本發明之主要目的係在於提供一種扭力扳手感測結構，其可改善習用之計數扭力扳手感測方式易於發生忽略計數，或無法視情況作調整加權計數等缺失。

為達成前述之創作目的，本發明其本體係包括一握柄部及一扳動部，其中：

該握柄部一端係供握持施力，而另一端係供該扳動部組設，且該扳動部係包括一頭部及一頸部，該頭部係供驅動用，而該頸部係與扳動部組設；

該扳動部之頸部於近頭部處係設有一力感應件，該力感應件係可直接感測頭部受力所產生之變形或力傳遞反應，且該握柄部係設有一計數裝置，該計數裝置係與力感應件連接，因而頭部只要一受力，該力感應件即感測並將訊息傳遞至計數裝置，使計數裝置作次數累算，且該計數裝置上係設有一顯示部及一提醒部，該顯示部係可將計數裝置之累算次數顯示於其上供使用者參考與提醒，當累算資料到達一定之設定值後，即可透過提醒部產生鳴叫、斷電、震動等方式以提醒使用者得知，以便使用者對本體進行扭力測定數值之歸零，或對應其靈敏度換算作適當之感應調整；再者，該計數裝置係亦具有計時累算功能，隨著本體使用時間之流逝，該計數裝置可將使用時間作記錄累算，並展示於顯示部上，俾到達一定之時間累計數值後，由提醒部警示使用者應進行歸零等校正動作；另外，該計數裝置係具有加權累算次數之功能，當頭部長時間受力時，該力感應件亦同時處於持續感測之狀態下，當其傳遞訊息至計數裝置後，該計數裝置即可判定該段時間之受力應以適當之加權作次數累計，避免長時間使用下仍只計算一次使用之不合理情形，且由於該力感應件僅需感測頭部受力即傳遞訊息予計數裝置得知，因此其靈敏度不需過高，當然製造時更能節省力感應件所需之成本，選用較便宜之材料來達成，使經濟效益大為提升。

因此本發明可說是一種相當具有實用性及進步性之創作，相當值得產業界來推廣，並公諸於社會大眾。

【實施方式】

本發明係有關於一種扭力扳手感測結構，請參閱第一圖與第二圖所

示，這種扭力扳手感測結構其本體 1 係包括一握柄部 2 及一扳動部 3，其中：

該握柄部 2 一端係供握持施力用，而另一端係呈空心管狀以供該扳動部 3 組設，且該握柄部 2 與扳動部 3 組設之一端係具有兩結合孔 21，以及該扳動部 3 係包括一驅動用之頭部 31 及一頸部 32，該頸部 32 一端亦設有兩結合孔 21，藉此可令兩結合件 33 插置穿設於握柄部 2 及頸部 32 之結合孔 21 處，以將握柄部 2 及頸部 32 結合；

該扳動部 3 之頸部 32 於近頭部 31 處係設有一力感應件 34，該力感應件 34 係可為應變規或壓電開關等，但並不以此為限，該力感應件 34 係可直接感測頭部 31 受力所產生之變形或力傳遞反應，且該握柄部 2 係設有一計數裝置 22，該計數裝置 22 係與力感應件 34 連接，因而頭部 31 只要一受力，該力感應件 34 即感測並將訊息傳遞至計數裝置 22，使計數裝置 22 作次數累算，且該計數裝置 22 上係設有一顯示部 221 及一提醒部 222，該顯示部 221 係可將計數裝置 22 之累算次數顯示於其上供使用者參考與提醒，當累算資料到達一定之設定值後，即可透過提醒部 222 產生鳴叫、斷電、震動等方式以提醒使用者得知，以便使用者對本體 1 進行扭力測定數值之歸零，或對應其靈敏度換算作適當之感應調整；再者，該計數裝置 22 係亦具有計時累算功能，隨著本體 1 使用時間之流逝，該計數裝置 22 可將使用時間作記錄累算，並展示於顯示部 221 上，俾到達一定之時間累計數值後，由提醒部 22 警示使用者應進行歸零等校正動作；另外，該計數裝置 22 係具有加權累算次數之功能，當頭部 31 長時間受力時，該力感應件 34 亦同時處於持續感測之狀態下，當其傳遞訊息至計數裝置 22 後，該計數裝置 22 即可判定該段時間之受力應以適當之加權作次數累計，避免長時間使用下仍只計算一次使用之不合理情形，且由於該力感應件 34 僅需感測頭部 31

受力即傳遞訊息予計數裝置 22 得知，因此其靈敏度不需過高，當然製造時更能節省力感應件 34 所需之成本，選用較便宜之材料來達成，使經濟效益大為提升。

當本體 1 使用者，請參閱第三圖所示，當使用者進行扳動作業時，該頸部 32 之力感應件 34 係可將頸部 31 之受力傳遞至計數裝置 22 處，並由顯示部 221 展示其所累算之次數與時間，即如第四 a、四 b 圖所示，使用者可得知本體 1 使用次數與時間之累計，以決定是否要進行本體 1 之扭力測定數值歸零等校正動作，或計數裝置 22 預設之累算次數及時間到達一定值時，該提醒部 222 即發出警示訊息供使用者得知；另外，如第五 a、五 b 圖所示，當頸部 31 處於長時間扳動施力狀態下，該力感應件 34 亦傳遞訊息使計數裝置 22 判斷應以適當之加權累算次數，例如頸部 31 持續受力八小時，該計數裝置 22 即加權 100 次作次數累算，令使用者更可確實掌握本體 1 之使用狀態，並於適當之時刻對本體 1 作測定數值調整，使扳動作業測定之扭力數值不易發生偏差。

由上所述者僅為用以解釋本發明之較佳實施例，並非企圖據以對本發明做任何形式上之限制，是以，凡有在相同之發明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。

綜上所述，本發明扭力扳手感測結構在結構設計、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，且所揭露之結構發明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，又本發明較之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】

第一圖係本發明扭力扳手感測結構各部元件立體示意圖。

第二圖係本發明扭力扳手感測結構立體透視示意圖。

第三圖係本發明扭力扳手感測結構使用狀態示意圖。

第四 a、四 b 圖係本發明扭力扳手感測結構計數狀態示意圖。

第五 a、五 b 圖係本發明扭力扳手感測結構加權計數狀態示意圖。

【主要元件符號說明】

1	本體	2	握柄部	21	結合孔
22	計數裝置	221	顯示部	222	提醒部
3	扳動部	31	頭部	32	頸部
33	結合件	34	力感應件		

五、中文發明摘要：

本發明旨在揭示一種扭力扳手感測結構，其本體係包括一握柄部及一扳動部，其中該握柄部係與扳動部組設，而該扳動部係包括一驅動用之頭部以及一頸部，該頸部近頭部處係設有一用以感應頭部受力之力感應件，而該握柄部係設有一與力感應件連接之計數裝置，該頭部受力時即透過力感應件使計數裝置作計數提醒。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1．一種扭力扳手感測結構，其本體係包括一握柄部及一扳動部，其中：

該握柄部係與扳動部組設，而該扳動部係包括一驅動用之頭部以及一頸部，該頸部近頭部處係設有一用以感應頭部受力之力感應件，而該握柄部係設有一與力感應件連接之計數裝置，該頭部受力時即透過力感應件使計數裝置作計數提醒。

2．根據申請專利範圍第1項所述之扭力扳手感測結構，該握柄部係設有一用以展示數值之顯示部。

3．根據申請專利範圍第1項所述之扭力扳手感測結構，該握柄部係設有一警示用之提醒部。

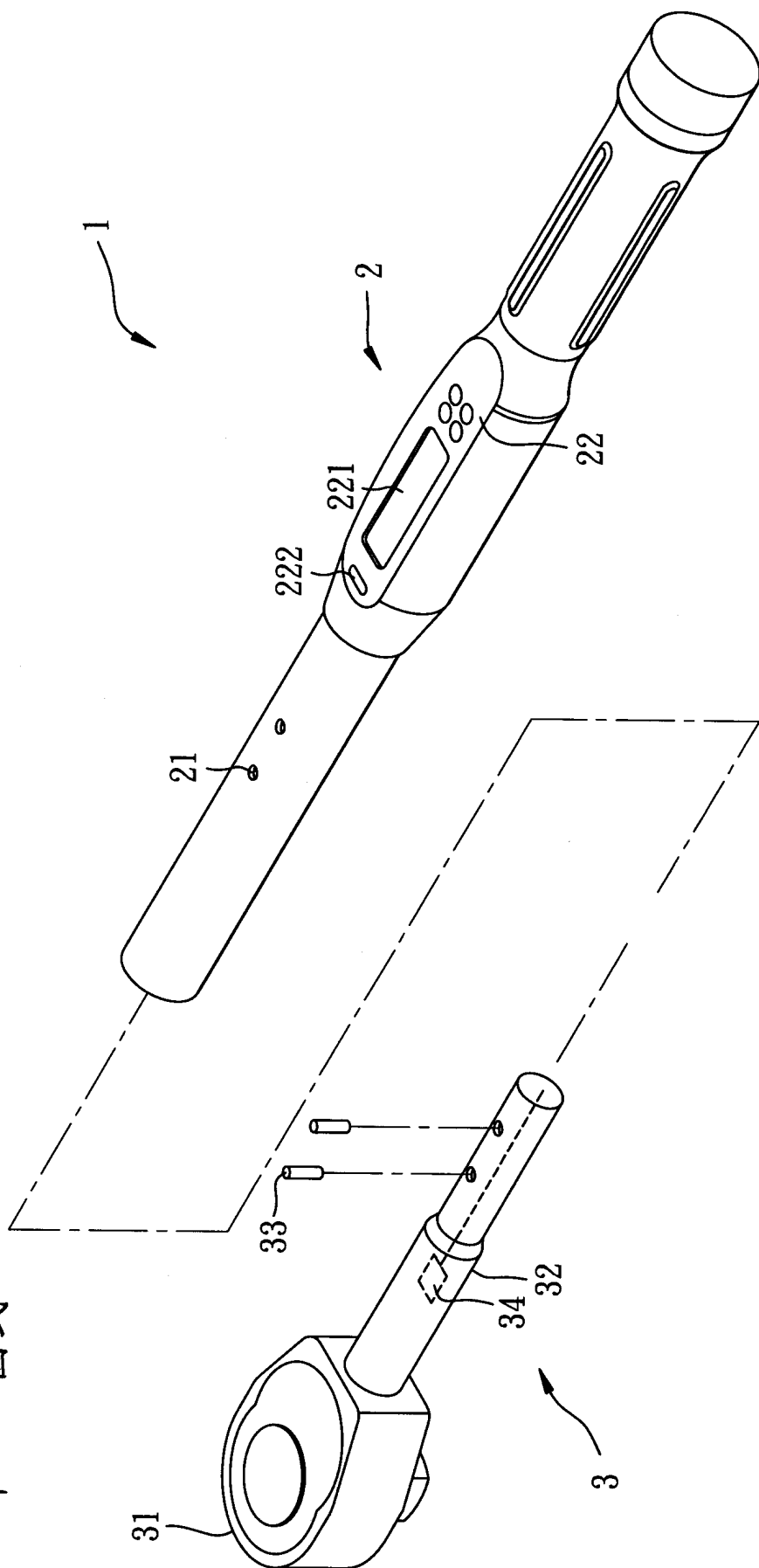
4．根據申請專利範圍第2項所述之扭力扳手感測結構，該握柄部係設有一警示用之提醒部。

5．根據申請專利範圍第1項至第4項中任一項所述之扭力扳手感測結構，該計數裝置係配合力感應件受感應時間變化作計數加權調整。

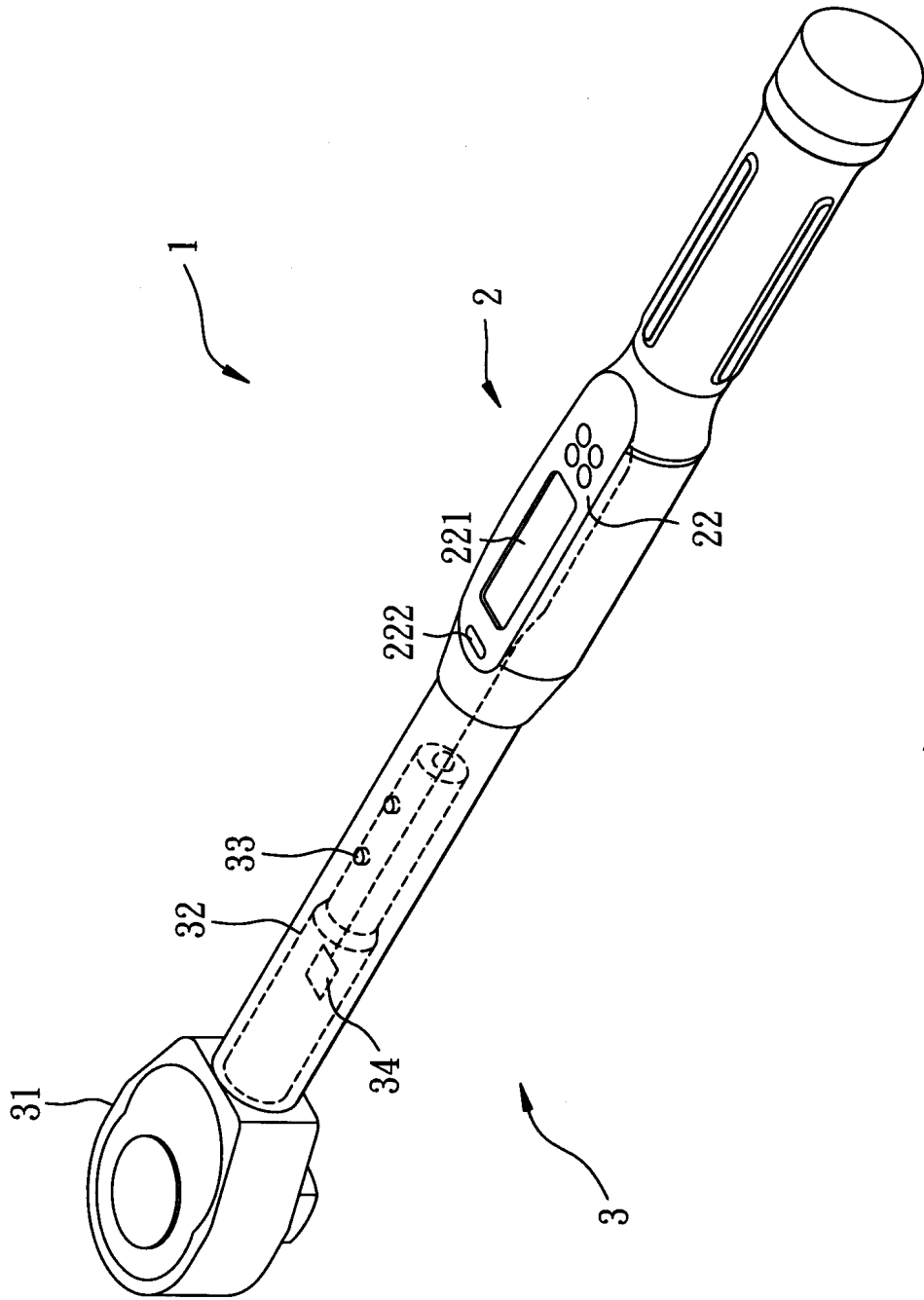
6．根據申請專利範圍第1項至第4項中任一項所述之扭力扳手感測結構，該計數裝置係配合力感應件作計時累計。

7．根據申請專利範圍第1項至第4項中任一項所述之扭力扳手感測結構，該力感應件係可為應變規或壓電開關。

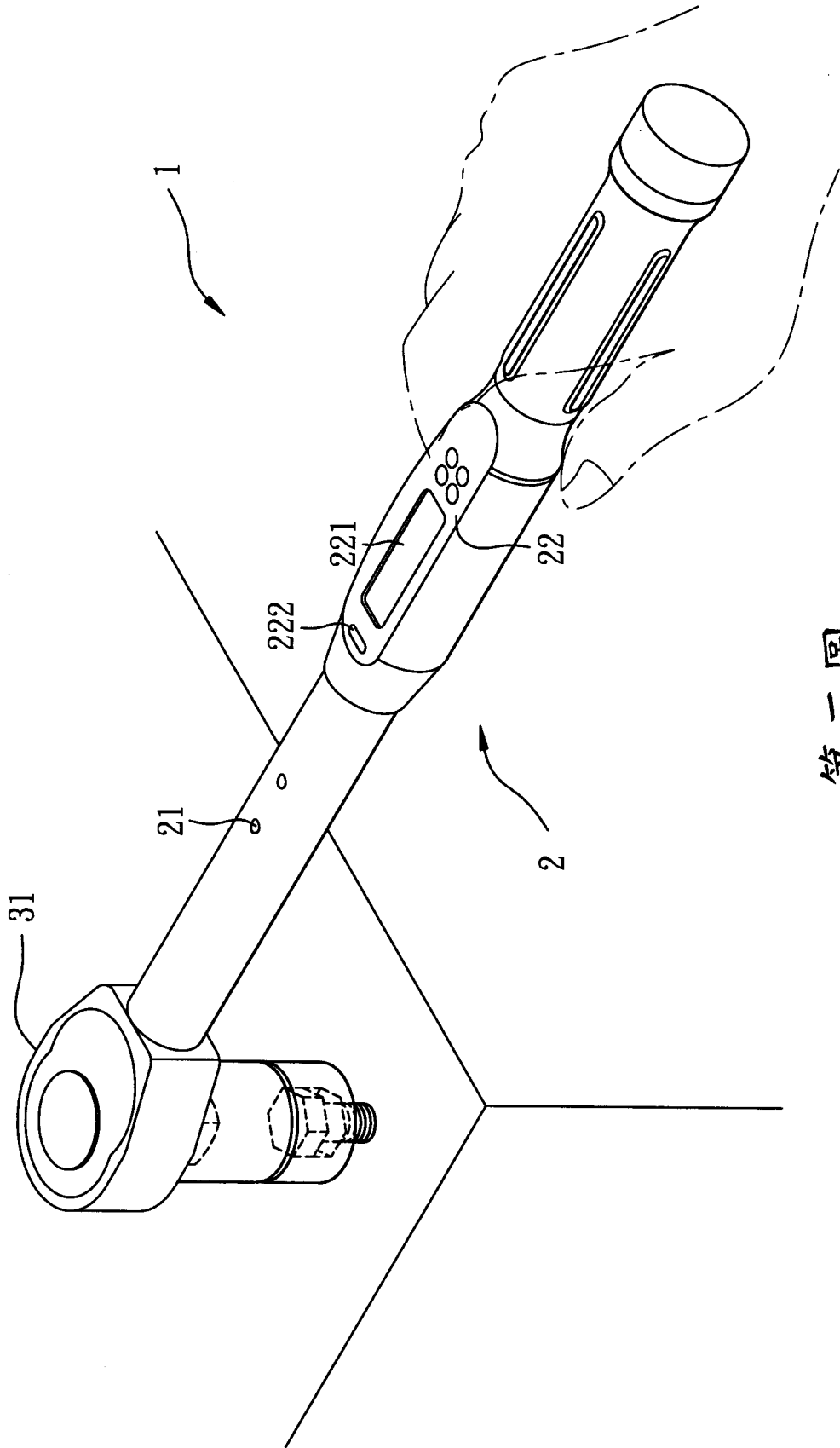
十一、圖式：



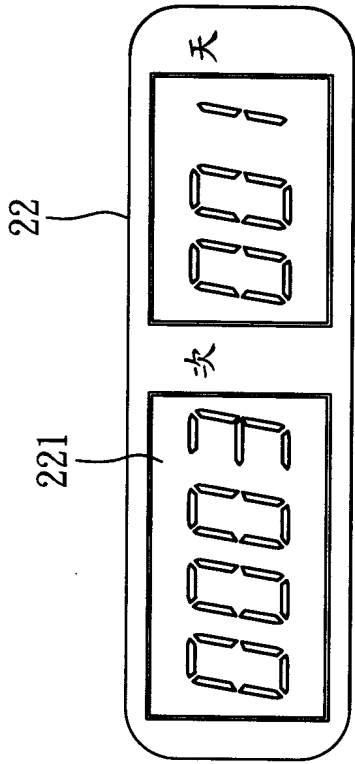
第一圖



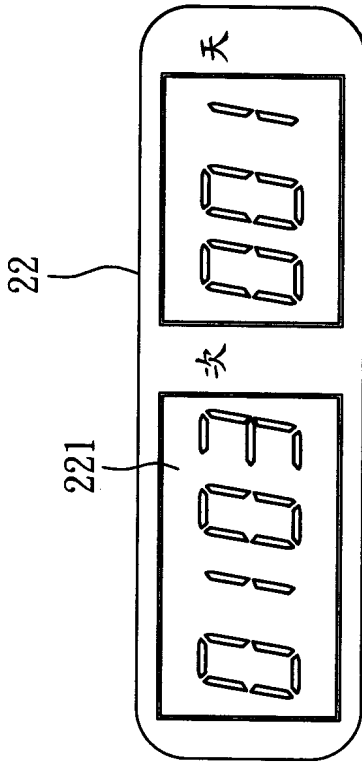
第二圖



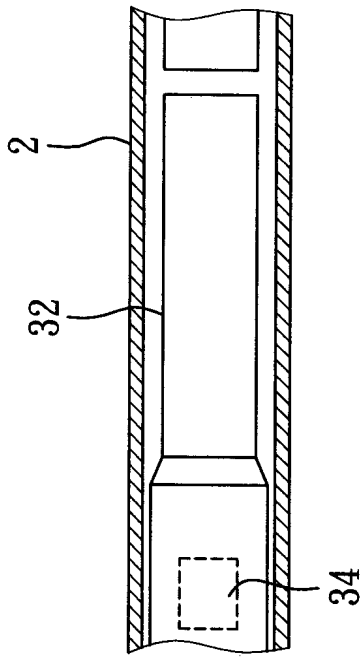
第三圖



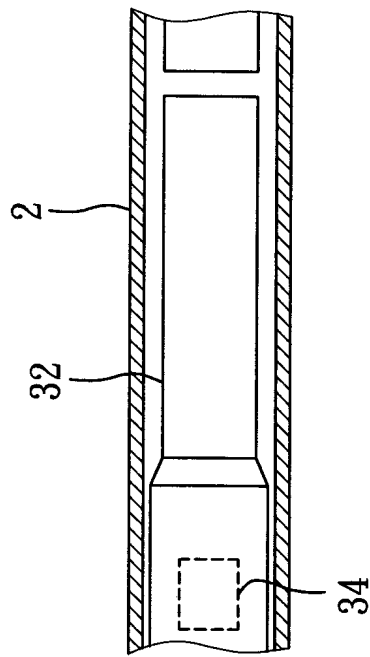
第四b圖



第五b圖



第四a圖



第五a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：

- | | | | | | |
|----|------|-----|------|-----|-----|
| 1 | 本體 | 2 | 握柄部 | 21 | 結合孔 |
| 22 | 計數裝置 | 221 | 顯示部 | 222 | 提醒部 |
| 3 | 扳動部 | 31 | 頭部 | 32 | 頸部 |
| 33 | 結合併 | 34 | 力感應件 | | |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：