

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： P611005P

※ 申請日期： P6.3.23

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

具辨識工作件規格形狀之起子工具

B25B 21/00 (2006.01)

B25B 15/00 (2006.01)

B25B 29/00 (2006.01)

H04N 1/00 (2006.01)

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

國立虎尾科技大學/National Formosa University

代表人：林振德 (中文/英文) (簽章)

住居所或營業所地址：(中文/英文) 雲林縣虎尾鎮文化路 64 號

No. 64, Wen-Hua Road, Hu-Wei Jen, Yun-Lin Hsien, Taiwan, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國(TW)

三、發明人：(共2人)

姓 名：(中文/英文)

謝振榆

洪裕程

國 籍：(中文/英文) 中華民國(TW)

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】

本發明係有關一種具辨識工作件規格形狀之起子工具，尤指一種包括有一握柄、一驅動件、數位攝影裝置、一影像顯示單元，以及一電源供應單元，使用者俾能依據該影像顯示單元之顯示畫面，而得以知悉該工作件的規格形狀或所在位置者。

【先前技術】

在日常生活當中，手工具儼然已成為現今社會中不可或缺的工具用品，尤其是起子工具在應用上更是廣為使用者所使用，其中，起子工具之驅動桿上的起子頭包括有十字型、一字型、米字型及內六角型等不同的規格形狀，當使用者欲旋緊或旋鬆工作件（如螺栓、螺絲帽）時，必須選擇與該工作件規格符合的起子工具方能將該工作件旋緊或旋鬆，如此才能夠拆卸或組裝工作機件。

惟，當該工作件設置於眼睛不易辨識的位置（如車輛底盤、工作機台底部或隱藏在機件之間等位置）上時，使用者必須先彎腰至車輛底盤或工作機台底部觀看工作件的規格後，再取用與該工作件規格符合的起子工具方能將該工作件旋緊或旋鬆，如此使用者必須耗費較多體能與操作時間，再者，由於目前習用的手工具等結構並無即時顯示工作件的規格的機件設置，一般都只是照明的起子例如王錫杜所創作台灣專利第 496253 號「多功能工具握把」及謝智慶所創作台灣專利第 492393 號「螺絲起子之照明結構改良」專利案，也有在起子柄上加設溫度計及指南針附加功能的如薛敬隆所創作的台灣專利第 483378 號

「起子柄之改良結構」專利，因此，習用結構都無法具有即時辨識及搜尋工作件所在位置的功能，因而在操作時容易造成操作不易、困難度較高等之諸多缺失。

緣是，本發明人針對習用結構無法具有即時辨識工作件規格形狀以及搜尋工作件所在位置的功能，因而在操作時較易造成操作不易、困難度較高等諸多的缺失，本發明人等乃積極投入研發，經不斷地努力研發下，終於研發出可確實改善該習用結構缺失且具實用性與進步性的本發明。

【發明內容】

本發明之第一目的，在於提供一種具有即時辨識規格形狀以及搜尋工作件所在位置等之功能，不僅在操作上可以節省體能及時間，還具有操作方便及使用容易等特點的具辨識工作件規格形狀之起子工具。

為達成上述功效，本發明起子工具所採用之技術手段，其係於握柄連接一驅動件用以驅動一工作件，並於起子工具上設有數位攝影裝置，用以對該工作件攝影及產生一該工作件之規格形狀的影像訊號，再於起子工具上設有一影像顯示單元，用以將該影像訊號轉換成可供辨識該工作件規格的顯示畫面，再以一電源供應單元用以提供該數位攝影裝置及該影像顯示單元所需之電源，據此，使用者依據該影像顯示單元之顯示畫面，而得以知悉該工作件的規格或形狀者。

本發明之第二目的，在於搜尋設置於眼睛不易辨識工作件所在位置時，可以提供一種具有具錄影及播放工作件之影像功能，而可達到

操作方便及使用容易，並可以節省體能及時間等之特點。

為達成上述功效，其係於影像處理器電性連接一記憶體，該記憶體可供寫入有一具錄影、播放功能的控制程式，該記憶體並可做為儲存錄影作業的記錄媒體，該影像處理器電性連接有用以控制錄影以及播放作業的按鈕。

【實施方式】

壹. 本發明之基本技術特徵

請參看第一至四圖所示，本發明主要係在起子工具（10）上裝設數位式攝影裝置（20），因而具有即時辨識工作件（40）規格以及搜尋工作件（40）所處位置的功能，本發明之起子工具（10）包括有：

一握柄（11）；

一連接在該握柄（11）上的驅動件（12），用以驅動一工作件（40）；

一安裝在該起子工具（10）上之數位攝影裝置（20），其用以對該工作件攝影及產生一該工作件（40）之規格形狀的影像訊號；及

一安裝在該起子工具（10）上之影像顯示單元（30），用以將該影像訊號轉換成可供辨識該工作件（40）規格的顯示畫面；及

一電源供應單元（50），用以提供該數位攝影裝置（20）及該影像顯示單元（30）所需之電源，據此，使用者依據該影像顯示單元（30）之顯示畫面，而得以知悉該工作件（40）的規格或形狀。

貳. 本發明起子工具的具體實施

請參看第一至四圖所示，本發明起子工具（10）之第一種可行實施例，該驅動件（12）係呈長桿狀，其末端為一可驅動該工作件的起子頭（120），該電源供應單元（50）設置在該握柄（11）內，該數位攝影裝置（20）之鏡頭（21）設置在驅動件（12）臨近該起子頭（120）的位置上，該影像顯示單元（30）設置在該握柄（11）上。

請參看第五、六圖所示，本發明起子工具之第二種可行實施例，本發明設計應用於電動式起子工具，該起子工具（10）更包含有一傳動機構（130）及一馬達（13），該馬達（13）連動該傳動機構（130），該傳動機構（130）再連接該驅動件（12），該驅動件（12）呈長桿狀，其末端為一可驅動該工作件（40）的起子頭（120）使該馬達（13）得以帶動該驅動件（12）轉動，該電源供應單元（50）設置在該握柄（11）內，該數位攝影裝置（20）之鏡頭（21）設置在該驅動件（12）臨近該起子頭（120）的位置上，該影像顯示單元（30）設置在該握柄（11）上。

請參看第六圖所示，本發明設計為電動式起子工具的實施例中，為了避免在電源傳輸時造成電線扭轉打結而遭致斷線之情事發生，上述第二種可行實施例中之較佳實施例，該握柄（11）連接有一套體（14），該套體（14）內周設有二個具導電性且與該電源供應單元（50）電性連接的第一環槽（15）與第二環槽（16），該驅動件（12）一端相對該套體（14）之外周設有二個具導電性且與該數

位攝影裝置(20)電性連接的第三環槽(17)與第四環槽(18)，該第一環槽(15)與第三環槽(17)形成一封閉可供複數個導電滾珠(60)容置的第一環形容室(150)，該第二環槽(16)與第四環槽(18)形成一封閉可供複數個導電滾珠(60)容置的第二環形容室(160)，當該驅動件(12)相對該套體(14)轉動時，得以藉由該導電滾珠(60)與該第一環形容室(150)及第二環形容室(160)接觸而形成導通，使電源得以輸送至該數位攝影裝置(20)。

參. 本發明數位攝影裝置的具體實施

為將數位攝影裝置(20)裝設在起子工具(10)上，請參看第七、八圖所示，本發明係採用重量輕、體積極小的數位攝影裝置(20)，其包含：

一鏡頭(21)；

一電荷耦合元件(22)，其包含有一感光面(圖中未示)，且透過該鏡頭(21)將光源聚焦在該感光面上，經由該感光面的感光而可轉換成複數個電子訊號；及

一影像處理器(23)，其包含有一用以儲存該電子訊號的緩衝記憶體(24)，其讀取該緩衝記憶體(24)之該訊號即進行影像處理，並產生動態點陣式的該影像訊號。其中，該感光元件(22)係選自電荷耦合元件CCD及互補金屬氧化物半導體CMOS的其中一種。

上述可行實施例中之一種較佳實施例，本發明之影像處理器(23)寫入有一影像處理程式，以該影像處理程式針對該電子訊號進行

包括讀取、運算、雜訊去除、亮度對比調整及色彩校正調整等之處理。

請參看第七圖所示，上述可行實施例中之較佳實施例，為使本發明得以執行搜尋工作件（40）的功能，因此，本發明之影像處理器（23）電性連接有一記憶體（24），該記憶體（24）可供寫入有一具錄影、播放功能的控制程式，並可做為儲存錄影作業的記錄媒體，該影像處理器（23）電性連接有用以控制錄影以及播放作業的按鈕（25），該按鈕（25）設置在握柄（11）上，如第一至五圖所示。

肆. 本發明影像顯示單元的具體實施

請參看第一至五圖及第七圖所示，該影像顯示單元（30）係裝設在起子工具（10）之握柄（11）上，而可以即時顯示畫面，以方便使用者觀看工作件（40）之規格形狀或是做為搜尋工作件（40）之用，其包含有：

一液晶顯示模組(LCM)（31），將該影像訊號轉換成可供顯示即時畫面的顯示訊號；及

一液晶顯示器(LCD)（32），將該顯示訊號予以顯示。

伍. 本發明電源供應單元的具體實施

請參看第六至八圖所示，本發明之電源供應單元（50）之第一種可行實施例，係為可以供應數位攝影裝置（20）與影像顯示單元（30）所需電源的電池。

本發明之電源供應單元（50）之第二種可行實施例，該電源供應單元（50）包括有相互電性連接的一蓄電池（圖中未示）及一太陽能晶片（圖中未示），該太陽能晶片將太陽能轉成電能，並儲存至該

蓄電池。

陸. 本發明附加功能的具體實施

請參看第三、四及第八圖所示，本發明更包括設置有一作為照明之用的發光二極體（70），並由該電源供應單元（50）提供該發光二極體（70）所需之電源。其中，最佳的實施例，係該發光二極體（70）位在緊鄰該鏡頭（21）一側的位置上，本實施例未再圖示。

請參看第八圖所示，本發明更包括設置有一蜂鳴器（80），該蜂鳴器（80）與該數位攝影裝置（20）電性連接而可發出聲響，用以引導使用者得以輕易地辨識出工作件（40）所處的位置。

柒. 本發具具體實施例的運作

請參看第一至四圖所示，當使用者欲旋緊或旋鬆位於工具機件上的工作件（40）（如螺栓、螺絲帽）時，使用者僅需以手握住起子工具（10）的握柄（11），然後將起子工具（10）移動至工具機件上工作件（40）所處的位置上，此時，請配合參看第七圖所示，鏡頭（21）將外界光源聚焦在電荷耦合元件（22）之感光面上，經由該感光面的感光而可轉換成複數個電子訊號，並將該電子訊號送至一緩衝記憶體中，再以影像處理器（23）將該電子訊號進行讀取以及進行影像處理，而可產生動態點陣式的影像訊號傳輸至顯示單元（30）進行影像的顯示，如此使用者能透過觀看液晶顯示器（32），便能選擇與該工作件（40）規格符合的起子工具（10），再將該工作件（40）旋緊或旋鬆，如此便可達成拆卸或組裝工作機件的作業。

請參看第一至四圖及第七圖所示，當該工作件（40）設置於眼

睛不易辨識的位置(如車輛底盤、工作機台底部或隱藏在機件之間等)上時,使用者僅需以手握住起子工具(10)的握柄(11),然後將起子工具(10)移動至工具機件上之工作件(40)大約所處的位置上,再按下錄影的按鈕(25),此時,影像處理器(23)內之控制程式便將外界的影像訊號儲存在記憶體(24)內,當搜尋完畢後,使用者僅須按下播放按鈕(25)即可觀看液晶顯示器(32)上的顯示畫面,如此即可知悉工作件(40)所處的位置或工作件(40)的規格形狀。

捌. 結論

因此,藉由上述技術特徵,本發明確實具有即時辨識工作件規格形狀以及搜尋工作件所在位置等之功能,而且在辨識及搜尋工作件所在位置及規格形狀時,還可以提供錄影以及播放影像的功能,不僅在操作上可以節省體能及時間,還具有操作方便及使用容易等之特點。

以上所述,僅為本發明之一可行實施例,並非用以限定本發明之專利範圍,凡舉依據下列申請專利範圍所述之內容、特徵以及其精神而為之其他變化的等效實施,皆應包含於本發明之專利範圍內。本發明之方法及其機構,除上述優點外,並深具產業之利用性,可有效改善習用所產生之缺失,而且所具體界定於申請專利範圍之特徵,未見於同類物品,故而具實用性與進步性,已符合發明專利要件,爰依法具文提出申請,謹請 鈞局依法核予專利,以維護本申請人合法之權益。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明起子工具為十字型起子頭之外觀示意圖；

第二圖係本發明本發明起子工具為十字型起子頭之側視示意圖；

第三圖係本發明起子工具為一字型起子頭之外觀示意圖；

第四圖係本發明起子工具為一字型起子頭之側視示意圖；

第五圖係本發明為電動起子工具之外觀示意圖；

第六圖係本發明為電動起子工具之部分剖視示意圖；

第七圖係本發明基本控制電路之方塊示意圖；

第八圖係本發明基本控制電路之另一方塊示意圖。

【主要元件符號說明】

(10) 起子工具	(11) 握柄
(12) 驅動件	(120) 起子頭
(13) 馬達	(130) 傳動機構
(14) 套體	(15) 第一環槽
(150) 第一環形容室	(16) 第二環槽
(160) 第二環形容室	(17) 第三環槽
(18) 第四環槽	(20) 數位攝影裝置
(21) 鏡頭	(22) 感光元件
(23) 影像處理器	(24) 記憶體
(25) 按鈕	(30) 影像顯示單元
(31) 液晶顯示模組	(32) 液晶顯示器
(40) 工作件	(50) 電源供應單元
(60) 導電滾珠	(70) 發光二極體

200838648

(8 0) 蜂鳴器

五、中文發明摘要：

本發明係有關一種具辨識工作件規格形狀之起子工具，其係於握柄連接一驅動件用以驅動一工作件，並於起子工具上設有數位攝影裝置，用以對該工作件攝影及產生一該工作件之規格形狀的影像訊號，再於起子工具上設有一影像顯示單元，用以將該影像訊號轉換成可供辨識該工作件規格的顯示畫面，再以一電源供應單元用以提供該數位攝影裝置及該影像顯示單元所需之電源，據此，使用者依據該影像顯示單元之顯示畫面，而得以知悉該工作件的規格形狀或所在位置者。

六、英文發明摘要：

十、專利範圍

1．一種具辨識工作件規格形狀之起子工具，其包括有：

一握柄；

一連接在該握柄上的驅動件，用以驅動一工作件；

一安裝在該起子工具上且包括有一鏡頭之數位攝影裝置，其用以對該工作件攝影及產生一該工作件之規格形狀的影像訊號；及

一安裝在該起子工具上之影像顯示單元，其包括有一液晶顯示模組(LCM)用以將該影像訊號轉換成可供顯示即時畫面的顯示訊號及一液晶顯示器(LCD)用以將該顯示訊號予以顯示，該顯示器設在該握柄上；及

一電源供應單元，用以提供該數位攝影裝置及該影像顯示單元所需之電源。

2．如申請專利範圍第1項所述之起子工具，其中，該驅動件呈長桿狀，其末端為一可驅動該工作件的起子頭，該電源供應單元設置在該握柄內，該數位攝影裝置之該鏡頭設置在該驅動件臨近該起子頭的位置上。

3．如申請專利範圍第1項所述之起子工具，其中，更包含有一傳動機構及一馬達，該馬達連動該傳動機構，該傳動機構連接該驅動件，該驅動件呈長桿狀，其末端設一可驅動該工作件的起子頭，使該馬達得以帶動該驅動件轉動，該電源供應單元設置在該握柄內，該數位攝影裝置之該鏡頭設置在該驅動件臨近該起子頭的位置上，該影像顯示單元設置在該握柄上。

4．如申請專利範圍第3項所述之起子工具，其中，該握柄連接有一套體，該套體內周設有二個具導電性且與該電源供應單元電性連接的第一環槽與第二環槽，該桿體一端相對該套體之外周設有二個具導電性且與該數位攝影裝置電性連接的第三環槽與第四環槽，該第一環槽與第三環槽合成一封閉可供複數個導電滾珠容置的第一環形容室，該第二環槽與第四環槽合成一封閉可供複數個導電滾珠容置的第二環形容室，使該驅動件可相對該套體轉動，該導電滾珠與該第一環形容室及第二環形容室的接觸形成導通，使電源得以輸送至該數位攝影裝置。

5．如申請專利範圍第1項所述之起子工具，其中，該數位攝影裝置包含有：

一鏡頭；

一感光元件，其包含有一感光面，且透過該鏡頭將光源聚焦在該感光面上，經由該感光面的感光而可轉換成複數個電子訊號；及

一影像處理器，其包含有一用以儲存該電子訊號的緩衝記憶體，其讀取該緩衝記憶體之該訊號即進行影像處理，並產生動態點陣式的該影像訊號。

6．如申請專利範圍第5項所述之起子工具，其中，該感光元件係選自電荷耦合元件CCD及互補金屬氧化物半導體CMOS的其中一種。

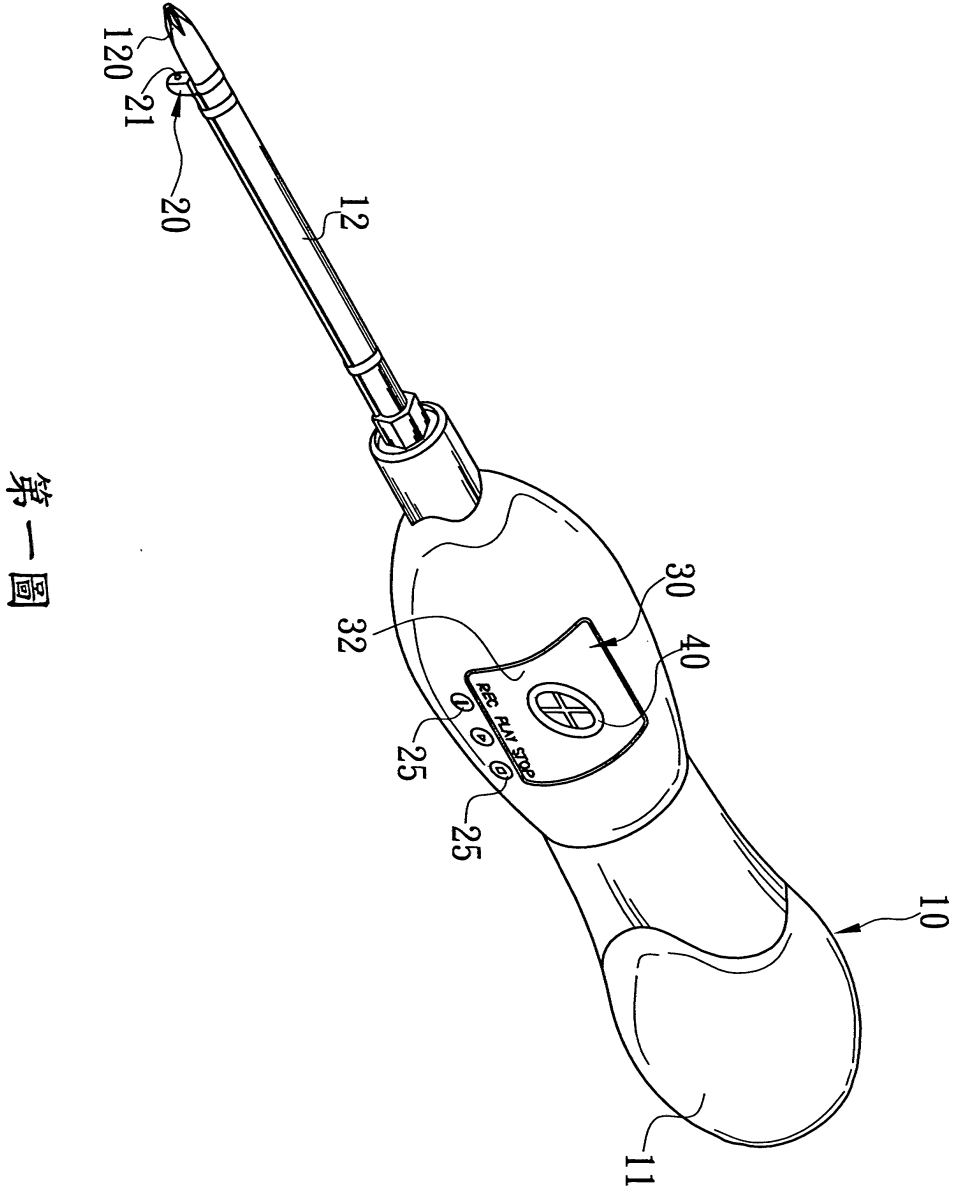
7．如申請專利範圍第5項所述之起子工具，其中，該影像處理器電性連接有一可供寫入有一具錄影、播放功能之控制程式的記憶體以及至少二個用以控制錄影以及播放作業進行的按鈕。

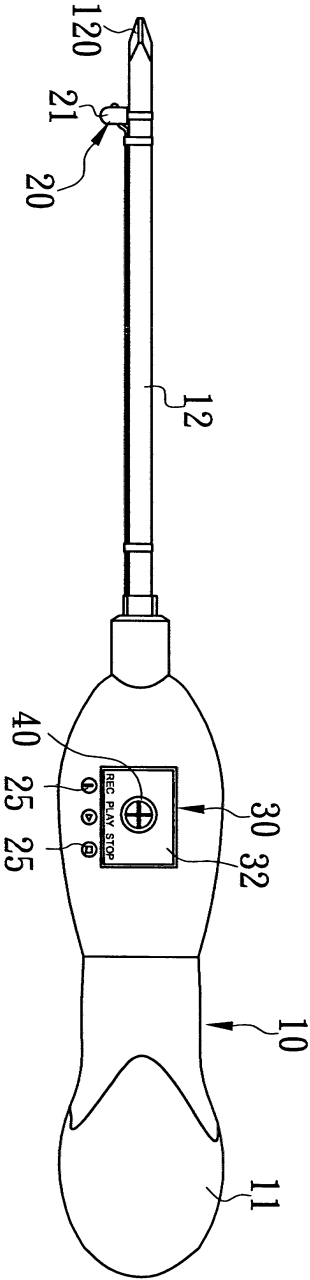
8．如申請專利範圍第1項所述之起子工具，其中，更包括設置有一作為照明之用的發光二極體，並由該電源供應單元提供該發光二極體所需之電源。

9．如申請專利範圍第1項所述之起子工具，其中，更包括設置有一作為照明之用的發光二極體，並由該電源供應單元提供該發光二極體所需之電源，該發光二極體位在緊鄰該鏡頭一側的位置上

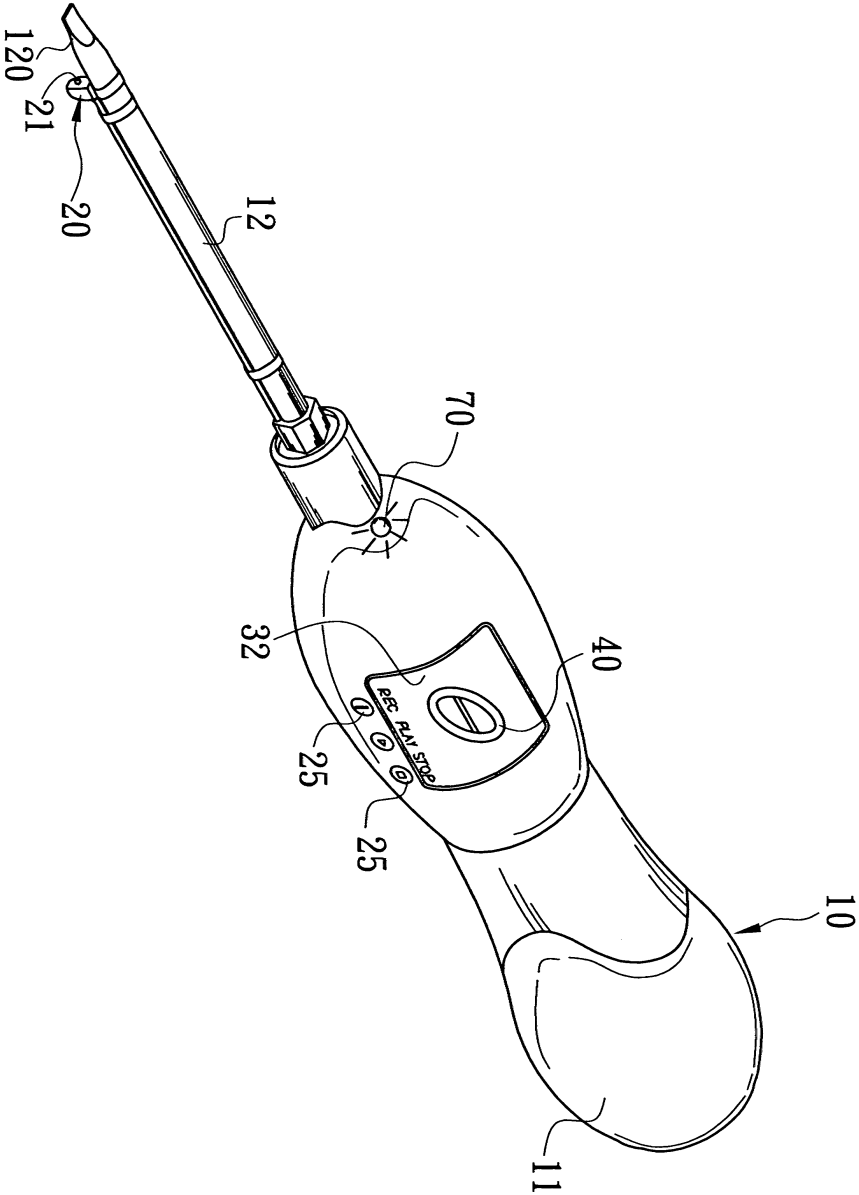
10．如申請專利範圍第1或9項所述之起子工具，其中，該電源供應單元包括有相互電性連接的一蓄電池及一太陽能晶片，該太陽能晶片將太陽能轉成電能，並儲存至該蓄電池。

11．如申請專利範圍第1項所述之起子工具，其中，更包括設置有一蜂鳴器，該蜂鳴器與該數位攝影裝置電性連接而可發出聲響。

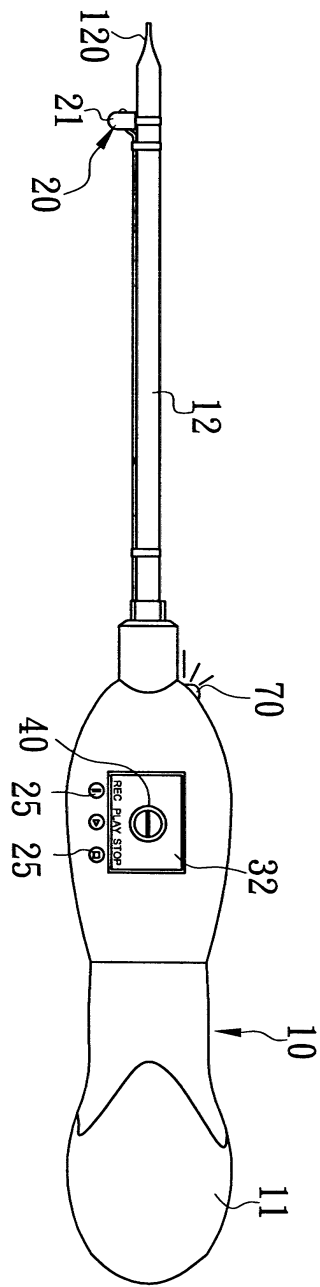




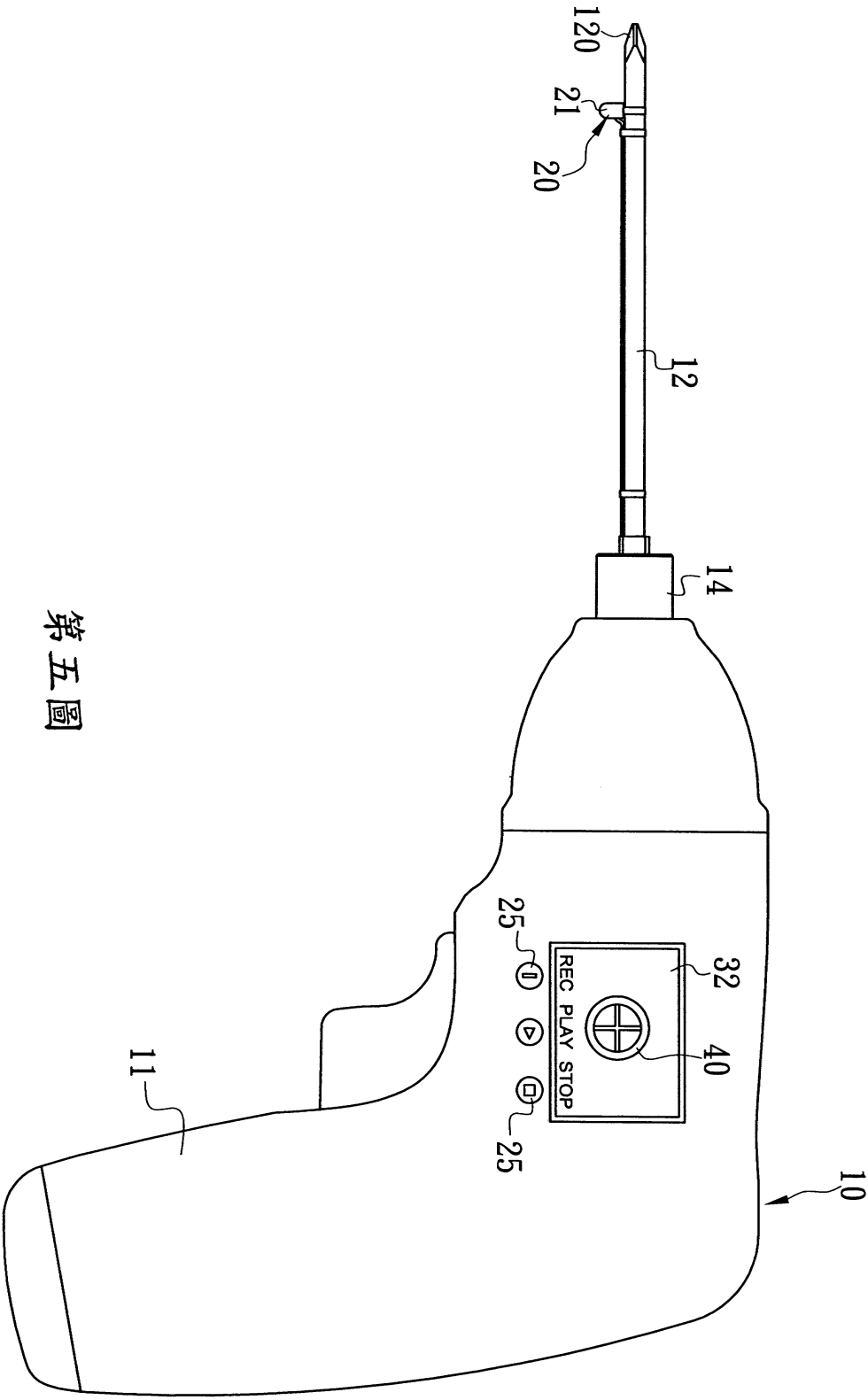
第二圖



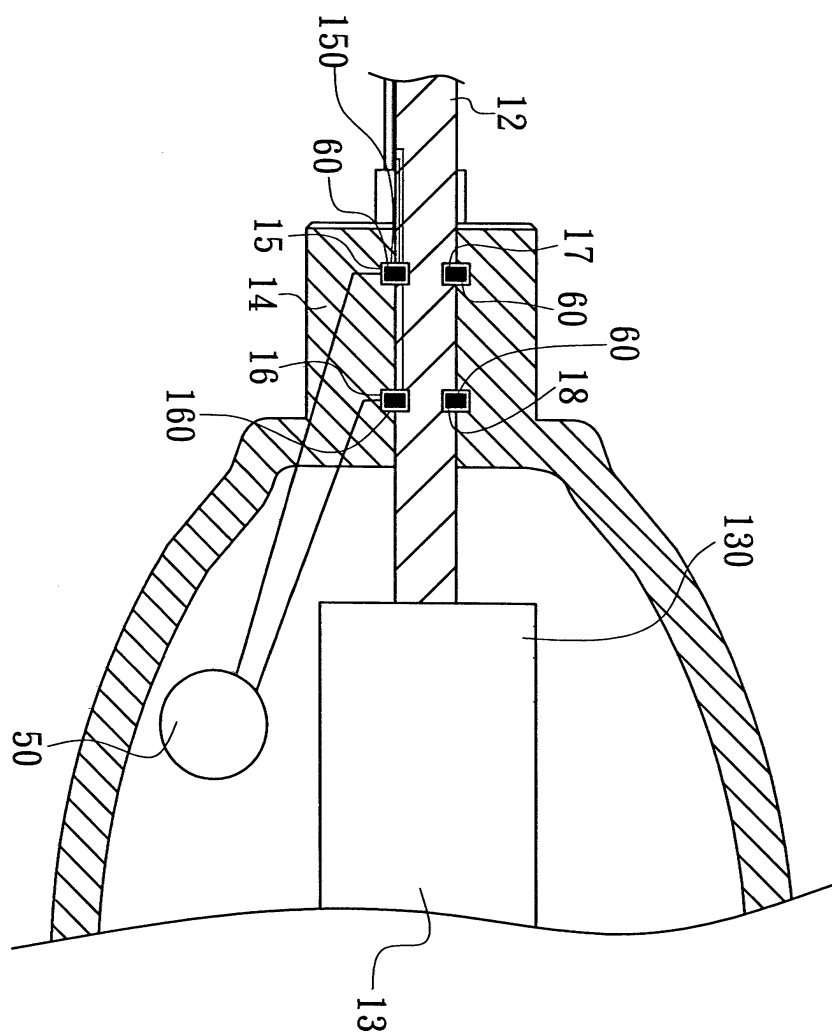
第三圖



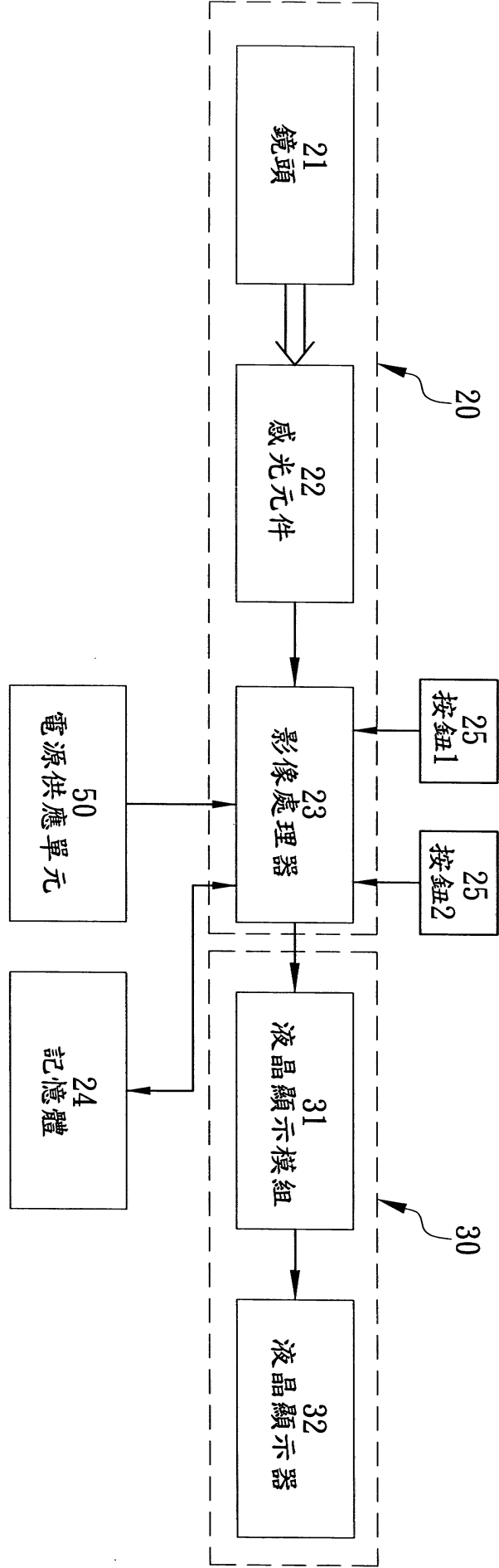
第四圖



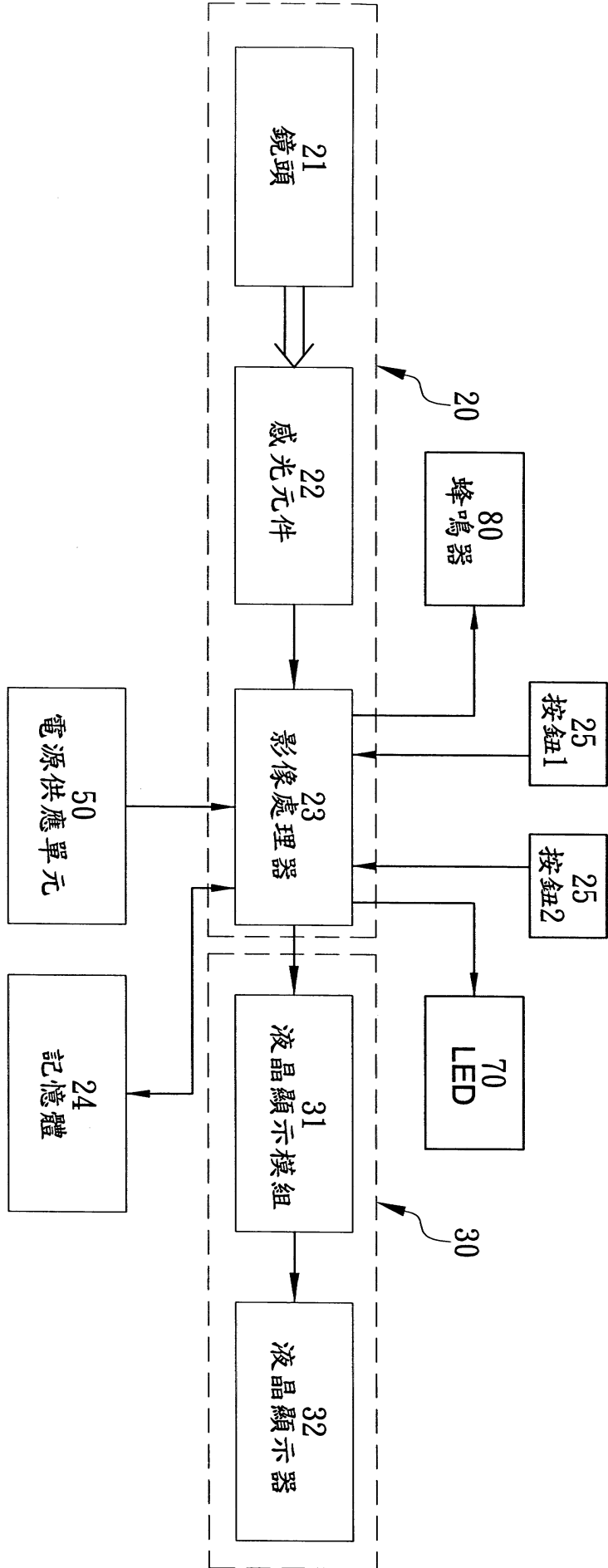
第五圖



第六圖



第七圖



第八圖

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：

- | | |
|-------------|-------------|
| (10) 起子工具 | (11) 握柄 |
| (12) 驅動件 | (120) 起子頭 |
| (20) 數位攝影裝置 | (21) 鏡頭 |
| (25) 按鈕 | (30) 影像顯示單元 |
| (32) 液晶顯示器 | (40) 工作件 |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：