

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：

75/29/22

※ 申請日期：

95.8.8

※IPC 分類：

F03G5/00

一、發明名稱：(中文/英文)

手動發電機和有關的各種裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

潘和煊 / POON, WO HUEN

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

香港九龍山林道 54-56 號利雅商業大廈 1305 室

Room 1305, The Leader Comm. Bldg., 54-56 Hillwood Road, Kowloon,
Hong Kong

國 籍：(中文/英文) 香港 / Hong Kong

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

潘和煊 / POON, WO HUEN

國 籍：(中文/英文) 香港 / Hong Kong

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

本發明涉及手動發電機，特別是涉及用於向相對小型電子裝置供電的手動發電機。

先前技術

在供電中斷時，例如，常需要交流電源，特別是用於供應照明。常常在這種情況下，手電筒的電池不在手中或者沒有電了。在用於小型裝置時發電機可能相對太大並且不方便。

發明內容

本發明提供一種手動發電機用於向相對小的電子裝置供電。在一個實施例中，本發明是發光裝置的形式。發光裝置包括光源、發電機、和手動驅動裝置。發電機與光源電氣連接和可操作地向光源提供電流以便光源工作而使其提供照明。發電機有轉子。手動驅動裝置安裝在發電機上的用於有選擇地手動操作發電機。手動驅動裝置包括在正常位置和操作位置之間的行程範圍內可運動的操作把手，與操作把手和發電機連接用於轉動發電機轉子的驅動鏈。操作把手有可轉動的可動軸。偏置機構有安裝在操作把手軸上的轉筒和用於可轉動地偏置該轉筒使其在回復方向上轉動的蝸旋彈簧。蝸旋彈簧捲在轉筒上並這樣連接，使得當操作把手在操作方向朝操作位置運動時，轉筒在前進方

向轉動和蝸旋彈簧產生回復力。回復力迫使轉筒和操作把手的軸朝回復方向運動。回復方向與前進方向相反。驅動鏈包括一組齒輪，將驅動鏈的一個齒輪安裝在操作把手的軸上和將另一個齒輪安裝在發電機的轉子上。在另一個實施例中，本發明用於向其他電氣裝置供電，例如手機或電扇。

對本發明所屬技術領域的普通技術人員來說，通過閱讀這裏提供的與附圖一起的詳細描述，本發明的各種特點將變得更加清楚。

實施方式

現在轉向各附圖，如在圖 1 中所示，按照本發明的發光裝置 50 包括裝在機殼 53 內的手動發電機裝置 52 和光源 54。如圖所示，手動發電機裝置 52 包括發電機 62、齒輪系 64、彈簧機殼 66、把手 68、軸 70、機座 74、彈簧爪機構 76、和可再充電的電池 78。把手 68 連接到軸 70 用於使軸在操作方向上轉動。彈簧爪機構 76 是可操作地佈置在軸 70 上以便防止軸在與操作方向相反的方向上轉動。將彈簧機殼 66 連接在軸 70 從而使蝸旋彈簧隨著該軸在操作方向上的轉動被捲在彈簧機殼 66 內。彈簧機殼 66 還可操作地安裝齒輪系 64，用於在蝸旋彈簧鬆開時提供齒輪系的轉動。依次，齒輪系 64 可操作地安裝在發電機 62 從而將齒輪系的轉動轉化成發電機產生的電。發電機 62 與光源 54 電氣連接用於向其提供電能。在一個實施例中，如所示，

將光源 54 安裝在機殼 53 上。用機座 74 來安裝和支援手動發電機裝置 52 的各元件。裝設機殼 53 以便容納和保護手動發電機裝置 52 的各元件。

由使用者操作把手使軸 70 轉動，依次該軸轉動彈簧機殼 66 的一部分。當彈簧機殼 66 轉動時，附連在彈簧機殼 66 上的主齒輪 82 轉動。主齒輪 82 驅動齒輪系 64。齒輪系 64 對發電機 62 施加轉動力使發電機發電。

參考圖 1 和 3，把手 68 包括細長的桿 85 並在它的遠端 87 設置把手爪機構 86。桿 85 伸出預定的距離，從而使它的操作端 88 位於操作者使用方便的地點，以便操作手動發電機裝置 52。參考圖 3，桿 85 包括一對臂 89、90，它們在桿 85 的遠端 87 互相間隔一定的距離。軸 91 橫向穿過桿 85 的遠端 87 並有套管 92 固定在那裏。在桿 85 遠端 87 的臂 89、90 之間設置把手爪機構 86。將爪機構 86 的棘輪裝置 93 固定在軸 91。將把手爪機構 86 的爪 94 可轉動地安裝在臂 89、90 中至少一個上，從而使爪 94 可操作地可以與棘輪裝置 93 嚙合。一個臂 90 包括偏置部件以便防止爪 94 在一個方向轉動，但迫使爪 94 在另一個方向上轉動以便與棘輪裝置 93 嚙合。構造套管 92 以便它能與軸連接將把手 68 的轉動傳送給軸 70（見圖 1）。

在操作中，當把手 68 在一個方向即操作方向上運動時通過把手爪機構 86 把手 68 轉動套管 92（從而轉動軸 70）。當把手在操作方向上運動時，爪 94 與棘輪裝置 93 嚙合從而轉動軸 91，並一起轉動套管 92。當把手 68 在相反方向。

即回復方向上運動時，爪 94 與棘輪裝置 93 脫離嚙合，從而允許桿 85 相對軸 91 轉動，因此使桿 85 在回復方向上運動而不會轉動套管 92。

參考圖 2，機座 74 包括一對互相有一定間隔設置的板 100、101，在板 100、101 之間設置彈簧機殼 66、齒輪系 64、和發電機 62。在機座 74 內有空間以便容納可再充電電池/可再充電電池組 78。

參考圖 4，第 1 板 100 與第 2 板相同。第 1 板 100 支持彈簧爪機構 86。

參考圖 5，將一對連接桿 106、108 固定在板 100。如在圖 2 中所示，連接桿 106、108 可將板 100、101 固定在一起並支援發光裝置 50 的各種元件。

參考圖 6，彈簧機殼 66 包括轉筒 112、設置在轉筒 112 內的蝸旋彈簧 114、固定在轉筒 112 的主齒輪 82、和從主齒輪 82 伸出的伸出部件 118。如在圖 7 中所示，軸 70 是可操作地被安裝在彈簧機殼 66 上。

參考圖 7，軸 70 在與伸出部件 118 相反的方向上從轉筒 112 伸出。構造軸 70 的遠端使其能插入到把手 68 的套管 92 內。在其他的實施例中，可通過別的技術將把手固定到軸和可以構成單個元件。

參考圖 8，用一個板 100 通過伸出部件 118 支持彈簧機殼 66。在板 100 的安裝孔 120 內可轉動地支持伸出部件 118，從而使主齒輪 82 相對板 100 可自由轉動。蝸旋彈簧的一端連接在軸 70。

參考圖 2，彈簧爪機構 76 包括與彈簧棘輪裝置 126 嚙合的彈簧爪 124。將彈簧棘輪裝置 126 安裝在軸 70。將彈簧爪 124 可轉動地安裝在板 100。裝設偏置部件 128 以便迫使彈簧爪 124 與彈簧棘輪裝置 126 進入操作嚙合。將偏置部件 128 安裝在第一板 100。將回復制動部件 130 安裝在第 1 板和安裝彈簧棘輪裝置 126。

在操作方向上軸 70 的轉動使蝸旋彈簧 114 圍繞軸 70 的轉筒部分捲起來。蝸旋彈簧 114 的捲起產生彈簧力，這力在回復方向上加到軸 70 的轉筒部分。如上所述，彈簧爪機構 76 抵抗在軸 70 上的這種力，造成當蝸旋彈簧 114 鬆開時蝸旋彈簧 114 迫使彈簧機殼 66 和主齒輪 82 在前進方向轉動。

參考圖 9，齒輪系 64 包括 3 個傳動齒輪 140、142、144。傳動齒輪 140、142、144 將轉動力從主齒輪 82 傳給發電機 62。參考圖 10-14，每個傳動齒輪 140、142、144 包括軸 148、149、150，被驅動齒輪 152、152、154，和驅動齒輪 156、157、158 用於傳送轉動力。在任何一個傳動齒輪 140、142、144 上的被驅動齒輪可以是桿組合裝置。

參考圖 9，傳動齒輪 140、142、144 的軸 148、149、150 是可轉動地安裝在板 100、101 中至少一塊上，從而使傳動齒輪 140、142、144 沿著各自的軸所定義的軸線相對板 100、101 可以自由轉動。第 1 傳動齒輪 140 的被驅動齒輪 152 是可操作地安裝在彈簧機殼 66 的主齒輪 82 上，從而使主齒輪 82 的轉動傳給第一傳動齒輪 140。第一傳動齒輪

140 的驅動齒輪 156 是可操作地安裝在第二傳動齒輪 142 的被驅動齒輪 153 上，從而第一傳動齒輪 140 的轉動也使第二傳動齒輪 142 轉動。第二傳動齒輪 142 的驅動齒輪 157 是可操作地安裝在第三傳動齒輪 144 的被驅動齒輪 154 上，從而第二傳動齒輪 142 的轉動也使第三傳動齒輪 144 轉動。第三傳動齒輪 144 的驅動齒輪 158 是可操作地安裝在發電機 62，從而當第三傳動齒輪 144 轉動時使發電機發電。

如在圖 15 中所示，發電機 62 在形狀上相對成圓柱形。發電機 62 包括機體 172、軸 174、被驅動齒輪 176、和支架 178。軸 174 從機體 172 伸出並且在它的遠端設置被驅動齒輪 176。第三傳動齒輪 144 的驅動齒輪 158 是可操作地位於發電機 62 的被驅動齒輪 176 上，從而當第三傳動齒輪 144 轉動時被驅動齒輪 176 將使軸 174 轉動引起發電機 62 產生電能。可以使用安裝支架 178 將發電機 62 安裝在第二板 101 上。如在這個圖中所示，被驅動齒輪 176 是桿組合式的。如在圖 16 中所示。在發電機 180 的另一個實施例中，被驅動齒輪 182 可以是正齒輪。

參考圖 17，可將可再充電的電池或電池組 78 連接到發電機，從而可以儲存由發電機產生的電能和在以後的時間使用而不是在發電機操作時立即使用。可以使用電纜 192 將電池 78 連接到發電機。

許多類型的電氣裝置可以由本發明來供電。例如，可以使用手動發電機向這些裝置供電，如光源 54（表示在圖 18

中)，電風扇 194（如表示在圖 18 中），或手機 196（如表示在圖 19 中）。另外，如在圖 19 中所示，可將手動發電機裝置同時連接到多於一個的裝置，如該裝置可以包括安裝在機殼 53 的光源 54 和另一個裝置如電風扇 194。在還有一個實施例中，可以使用手動發電機向任何合適的電氣裝置供電。

圖 20-22 表示具有第 4 個傳動齒輪的手動發電機裝置的另一個實施例。圖 23-25 表示手動發電機裝置還有一個實施例，它有第四個傳動齒輪和其中將發電機安裝在機座的外面。

在手動驅動發電機還有的其他實施例中，可以裝設偏置機構，該機構迫使操作把手在回復方向上朝回復位置運動。在使用中，操作者可以在操作方向上運動操作把手以便發電。在行程的終點，操作者可以停止對把手加力從而偏置機構迫使操作把手在回復方向上朝回復位置運動，這樣把手就準備好重新在操作方向上運動以便繼續發電。

這裏引用的所有參考文獻，包括出版物、專利申請、和各專利併入這裏作為如此的參考程度，就如每個參考文獻被單獨和特別指定併入這裏作為參考和陳述它的整個內容一樣。

除非這裏另外指出或與上下文明顯相悖，在描述本發明的上下文中（尤其是在後面的申請專利範圍上下文中）術語“一”（“a”和“an”）和“該”（“the”）和類似冠詞的使用應解釋為包括單數和複數兩者。除非另外指出，術

語“包括”，“有”，“含有”應解釋為開放式術語除非這裏另外指出，這裏列舉的各數值的範圍僅打算作為一種簡化方法，使之包括在該範圍內每個單獨數值。將每個單獨的數值插入到說明書中就如這裏分別陳述它一樣。除非這裏另外指出或與上下文明顯相悖，這裏描述的所有方法都可以用任何合適的順序完成。這裏提供的任何和所有例子的應用，或示範性的語言（如，“例如”）僅打算更好地說明本發明而不是對本發明的範疇進行限制除非提出要求保護的那樣。在說明書中的語句均不能解釋為表示了不要求保護的、對實施本發明必須的任何特徵。

這裏描述了這個發明的優選的實施例，包括實行本發明的發明者已知的最佳模式。在閱讀上述的說明之後對本發明所屬技術領域的普通技術人員來說，那些優選實施例的各種變化可能變得很清楚。發明者預計熟練的技工會適當地採用這樣的變化；並打算用與這裏特定描述不同的其他方法來實現本發明。因此，如適用的法律所允許的那樣，本發明包括所有的修改和附錄申請專利範圍中陳述內容的等價物。還有，本發明還包括上述要素所有可能變化的的任何組合，除非這裏另外指出或明顯與上下文相悖。

圖式簡單說明

圖 1 是按照本發明的提議的發光裝置的透視側視圖，該發光裝置包括手動發電機和光源。

圖 2 是為了說明的目的除去機殼後圖 1 發光裝置的另一

個透視圖。

圖 3 是圖 1 的手動發電機的把手單元的局部頂視透視圖。

圖 4 是圖 1 的手動發電機的機座板第 1 側的透視圖。

圖 5 是圖 4 的機座板第 2 側的透視圖。

圖 6 是圖 1 的手動發電機的彈簧機殼的透視圖。

圖 7 是圖 6 的彈簧機殼的另一個透視圖和圖 4 的機座板的局部透視圖，表示彈簧機殼可轉動地安裝在機座板上。

圖 8 是與圖 2 相似的透視圖，但是從機座板的第二側。

圖 9 是圖 1 的手動發電機的頂視透視圖。

圖 10 是圖 1 的手動發電機的第一傳動齒輪的透視圖。

圖 11 是圖 10 的第一傳動齒輪的另一個透視圖，但從它的相板側看。

圖 12 是圖 1 的手動發電機的第二傳動齒輪的透視圖。

圖 13 是圖 12 的第二傳動齒輪的另一個透視圖，但從它的相反側看。

圖 14 是圖 1 的手動發電機的第二傳動齒輪的透視圖。

圖 15 是圖 1 的手動發電機的透視圖，發電機有伸出的桿組合驅動齒輪。

圖 16 是適合本發明手動發電機使用的發電機第二實施例的透視圖，發電機有伸出的正齒輪。

圖 17 是圖 1 的發光裝置的可再充電的電池組的透視圖。

圖 18 是圖 1 的發光裝置的另一個透視圖，它有與其電氣連接的電風扇。

圖 19 是按照本發明的手動發電機的透視圖，它有與其電氣連接的手機。

圖 20 是按照本發明提議的手動發電機另一個實施例的前視圖。

圖 21 是圖 20 的手動發電機的側視圖。

圖 22 是圖 21 的手動發電機的頂視圖。

圖 23 是按照本發明提議的手動發電機另一個實施例的前視圖。

圖 24 是圖 23 的手動發電機的側視圖。

圖 25 是圖 24 的手動發電機的頂視圖。

主要元件之符號說明

50..發光裝置；52..手動發電機裝置；53..機殼；54..光源；
62、180..發電機；64..齒輪系；66..彈簧機殼；68..把手；
70、91、148、149、150、174..軸；74..機座；
76..彈簧爪機構；78..電池；82..主齒輪；85..桿；
86..把手爪機構；87..遠端；88..操作端；89、90..臂；
92..套管；93、126..棘輪裝置；94..爪；100、101..板；
106、108..連接桿；112..轉筒；114..蝸旋彈簧；
118..伸出部件；120..安裝孔；124..彈簧爪；128..偏置部件；
130..制動部件；140、142、144..傳動齒輪；
152、152、154、176、182..被驅動齒輪；
156、157、158..驅動齒輪；172..機體；178..支架；
192..電纜；194..電風扇；196..手機

五、中文發明摘要：

本發明提供一種發光裝置。發光裝置包括光源、發電機、和手動驅動裝置。將發電機電氣連接到光源和可操作地向光源提供電流以便操作光源提供光。手動驅動裝置安裝在發電機用於可選擇地手動操作發電機。手動驅動裝置包括在正常位置的操作位置之間的行程範圍內可運動的操作把手、用於將操作把手偏置到正常位置的偏置機構、和連接在操作把手和發電機的用於轉動發電機轉子的驅動鏈。本發明是可操作地向其他電氣裝置如手機或電風扇供電的。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種發光裝置，包括
光源；

發電機，該發電機與光源電氣連接，發電機可操作地給光源提供電流以便光源工作而提供光，該發電機有轉子；

安裝在發電機上用於可選擇地手動操作發電機的手動驅動裝置，手動驅動裝置包括在正常位置和操作位置之間的行程範圍內可運動的操作把手、連接在操作把手的彈簧裝置、和與彈簧裝置和發電機連接用於轉動發電機轉子的驅動鏈，操作把手有可轉動的可動軸，彈簧裝置有安裝在操作把手軸上的轉筒和用於可轉動地偏置該轉筒在回復方向上轉動的蝸旋彈簧，蝸旋彈簧捲在轉筒上和被這樣連接，使得當操作把手在操作方向上朝操作位置運動時，轉筒在前進方向上轉動和蝸旋彈簧產生回復力，該回復力迫使轉筒和操作把手的軸在回復方向上運動，該回復方向與前進方向相反，和驅動鏈包括一組齒輪，將驅動鏈的一個齒輪安裝在操作把手的軸上和將另一個齒輪安裝在發電機的轉子上。

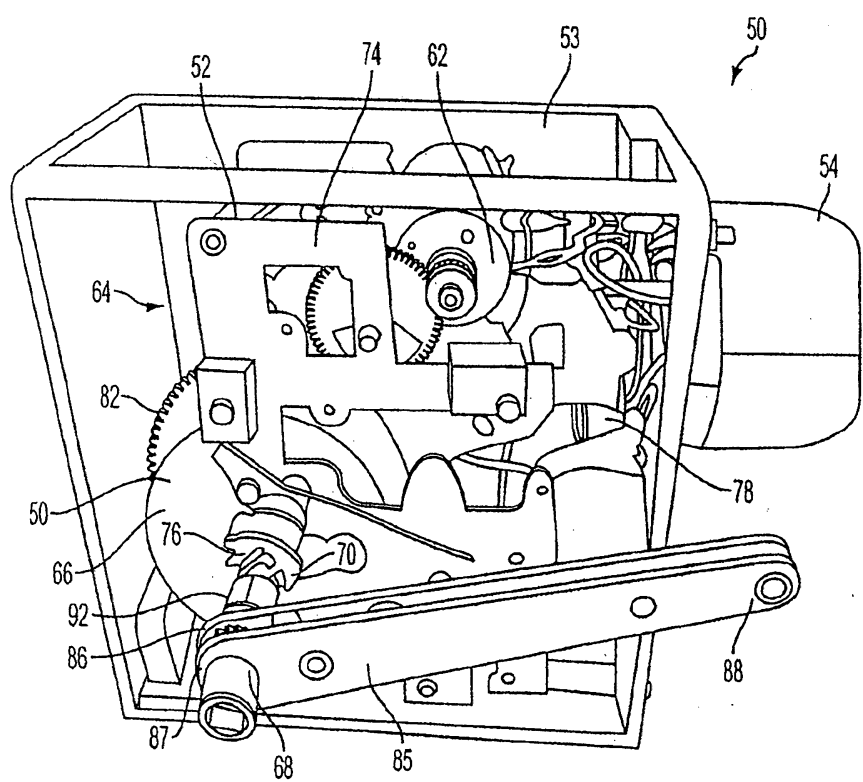


圖 1

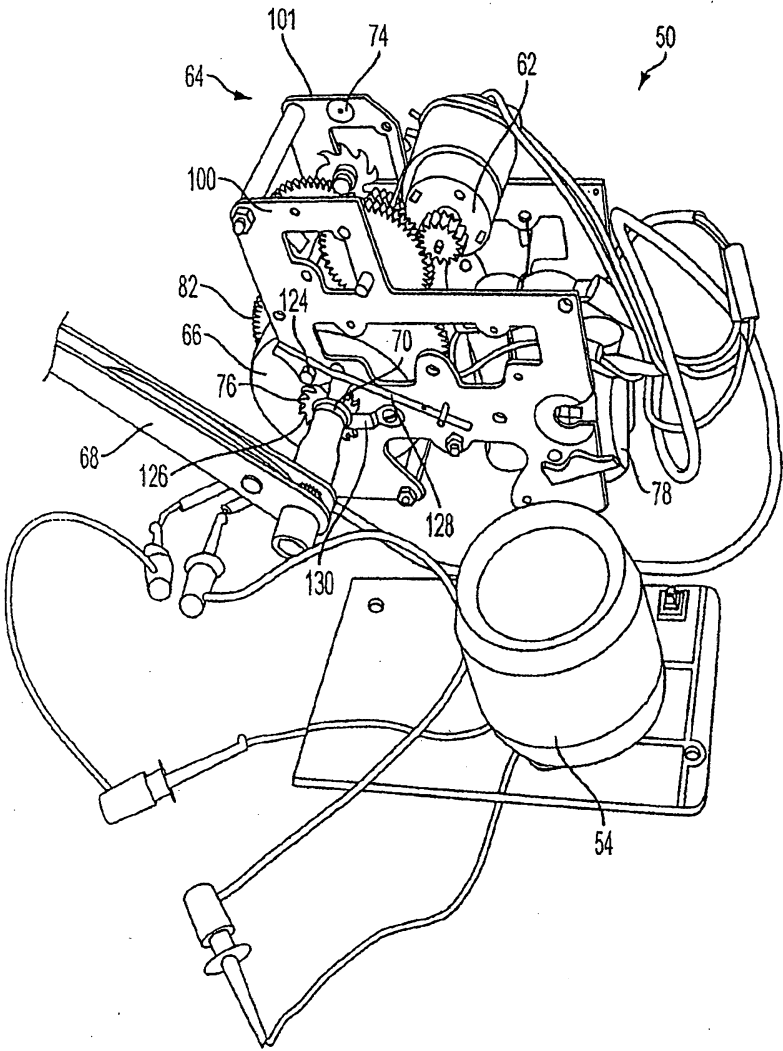


圖 2

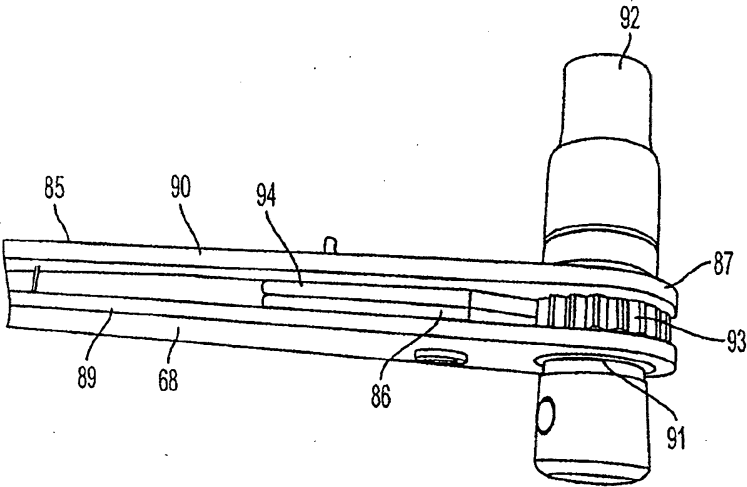


圖 3

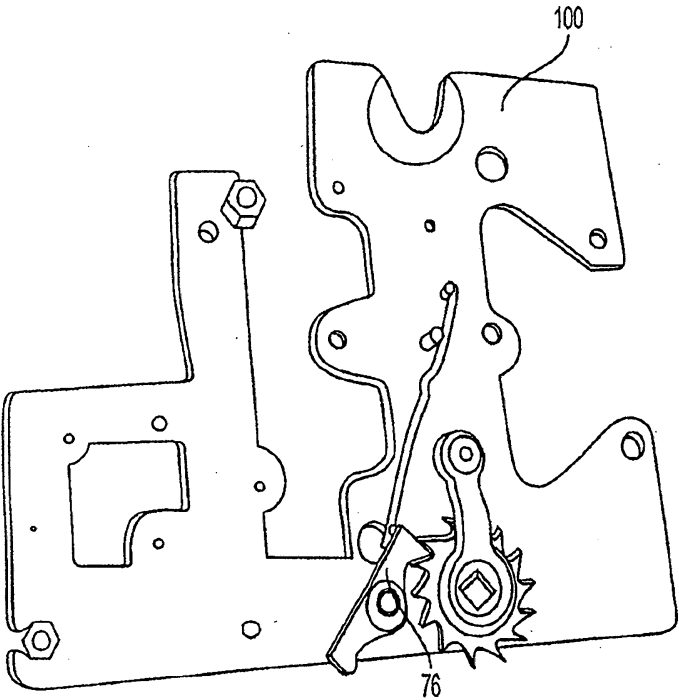


圖 4

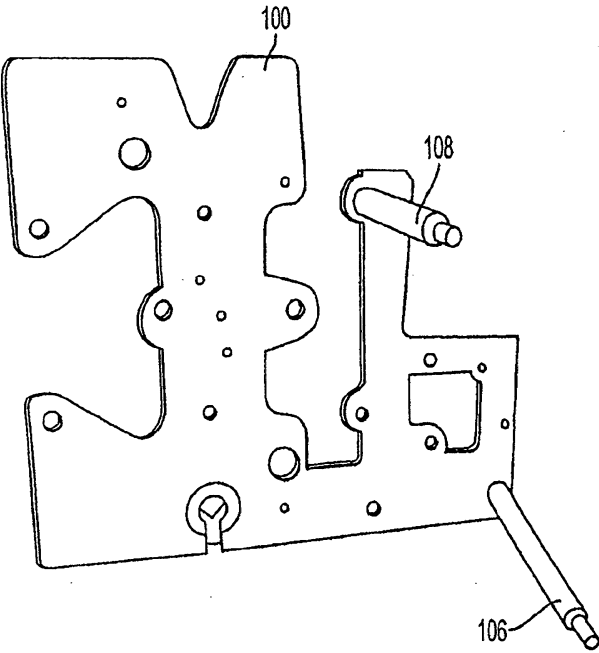


圖 5

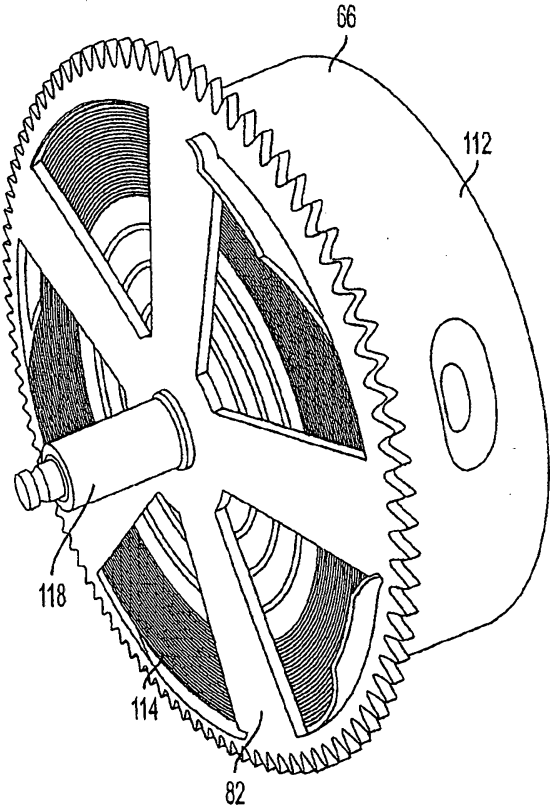


圖 6

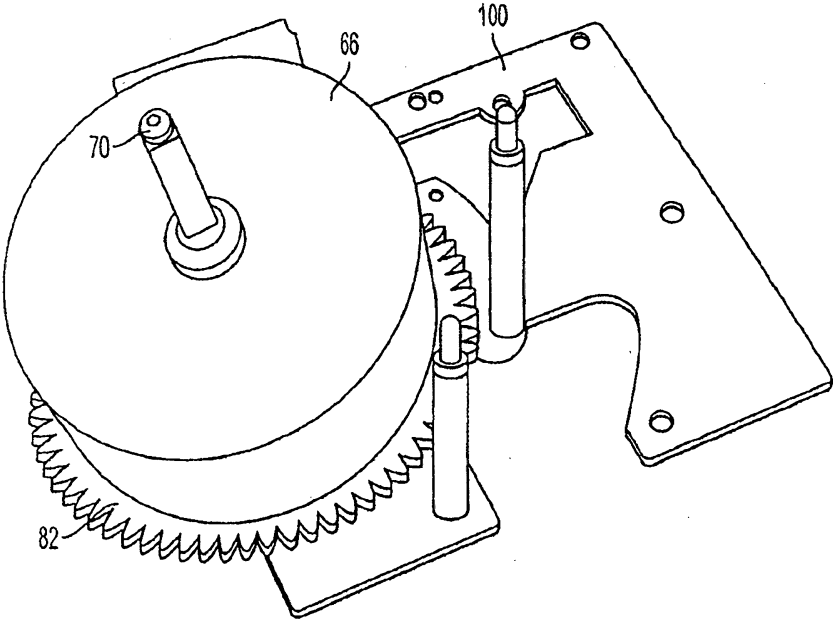


圖 7

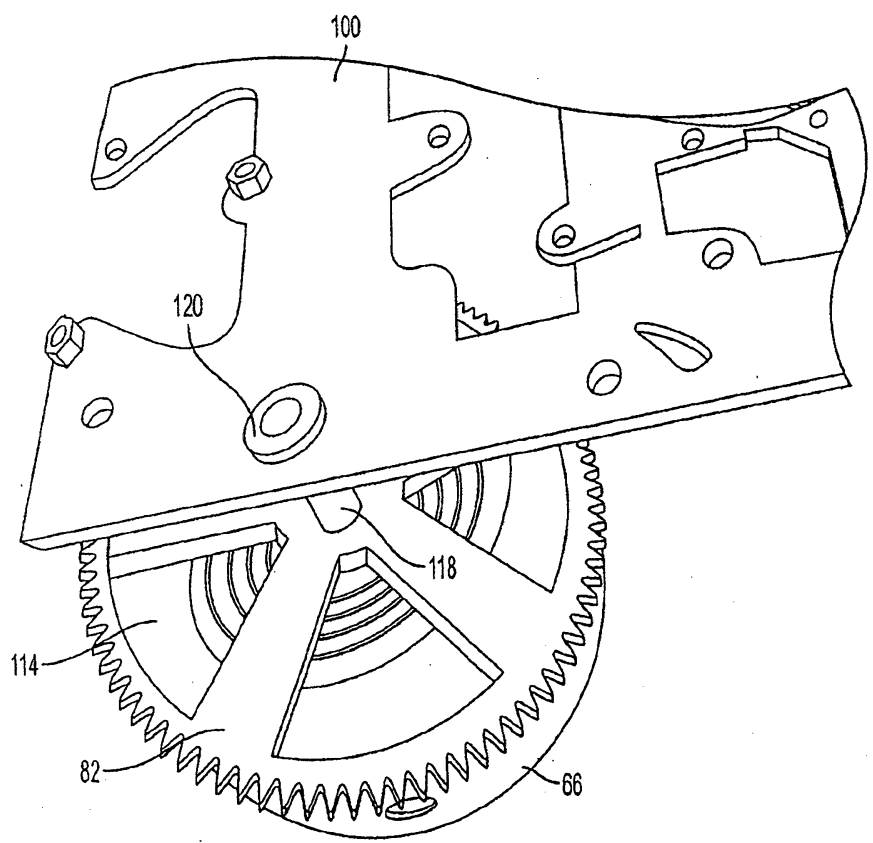


圖 8

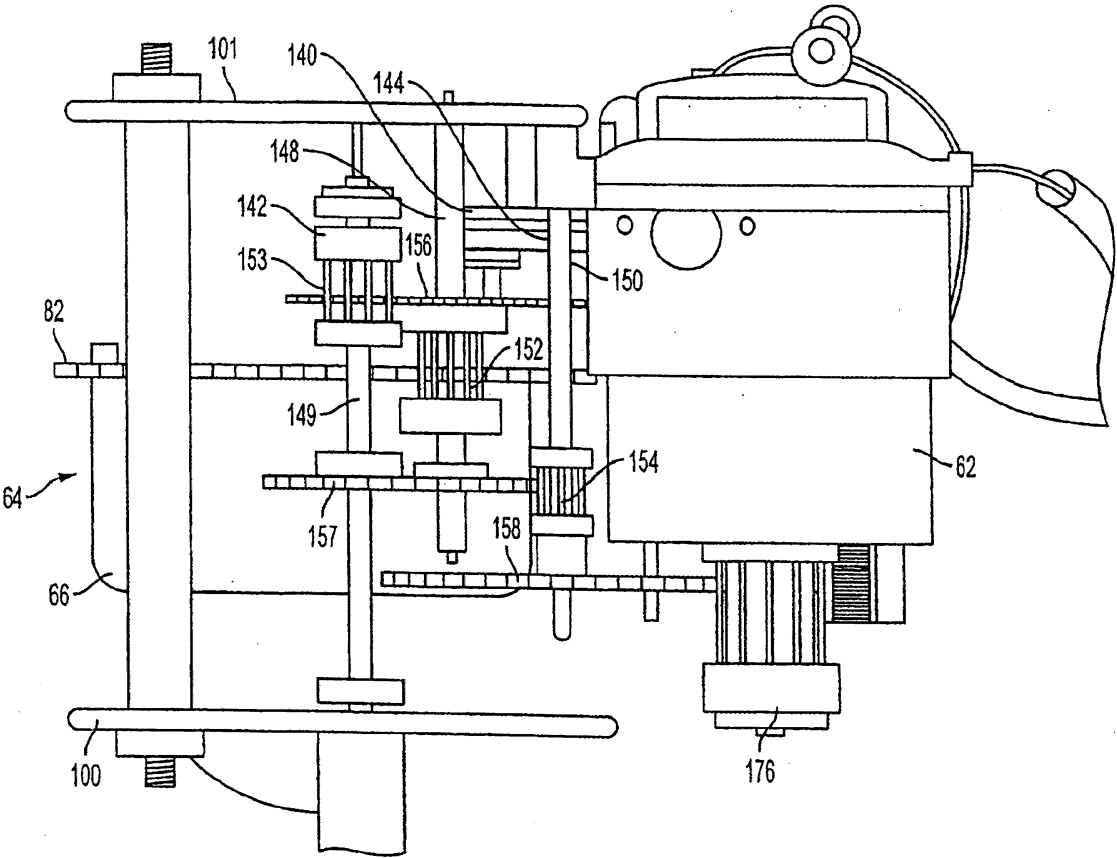


圖 9

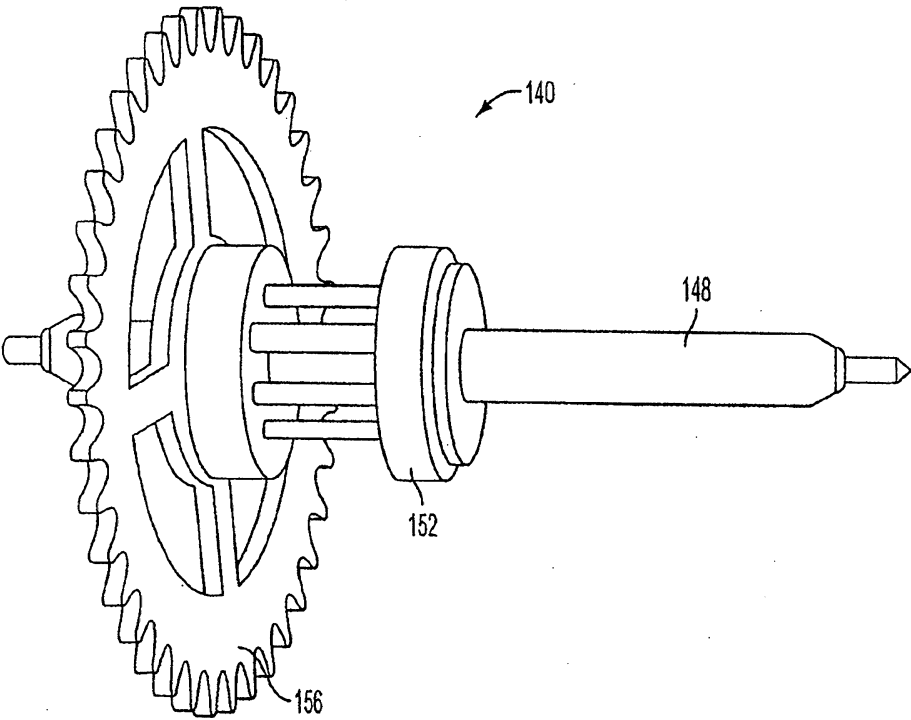


圖 10

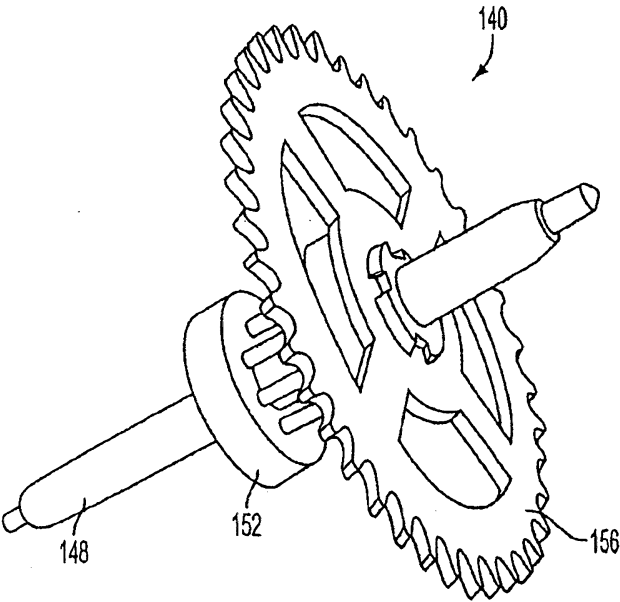


圖 11

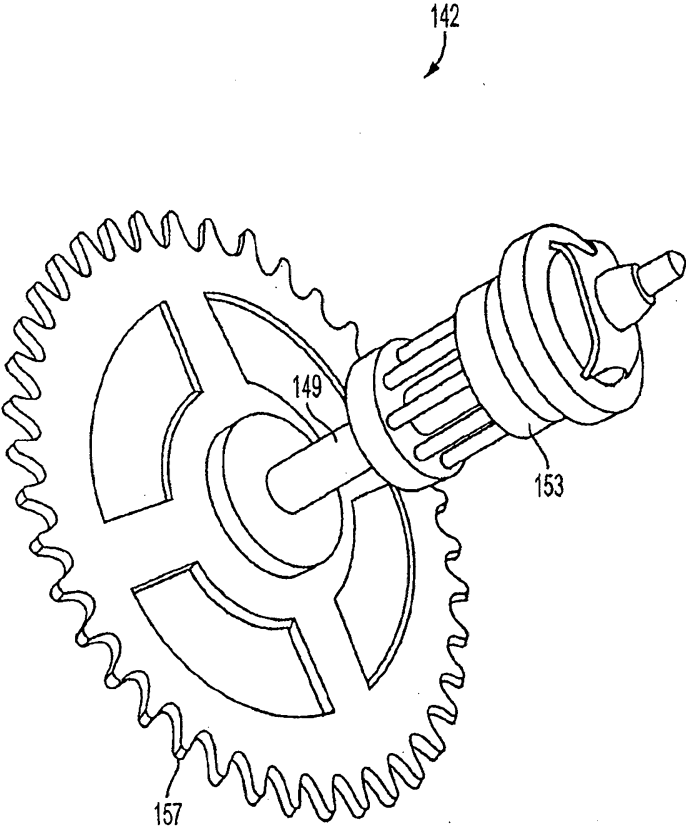


圖 12

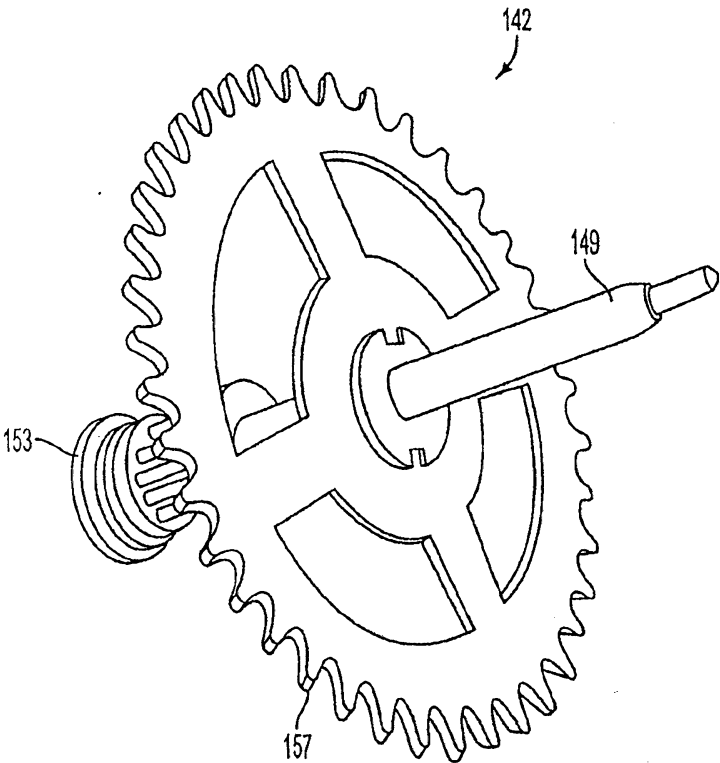


圖 13

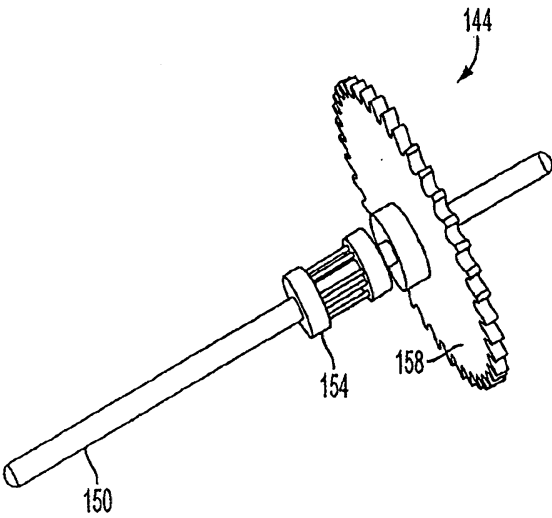


圖 14

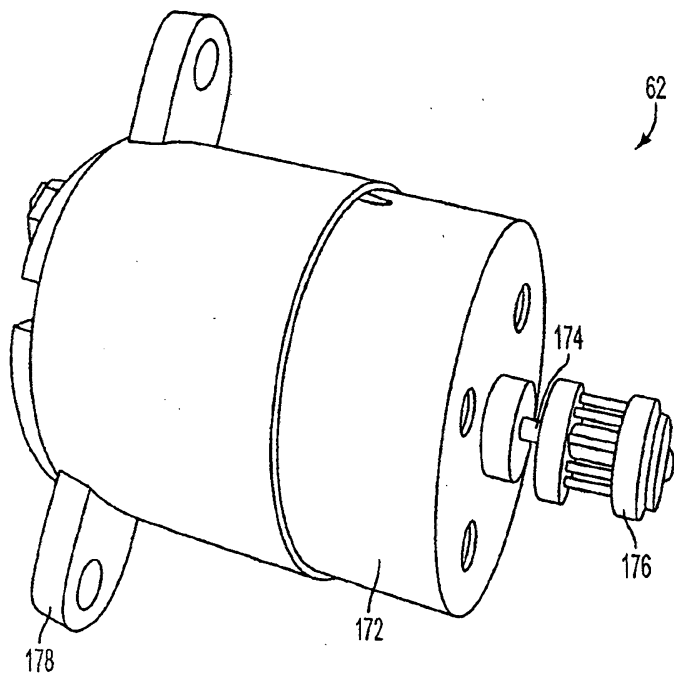


圖 15

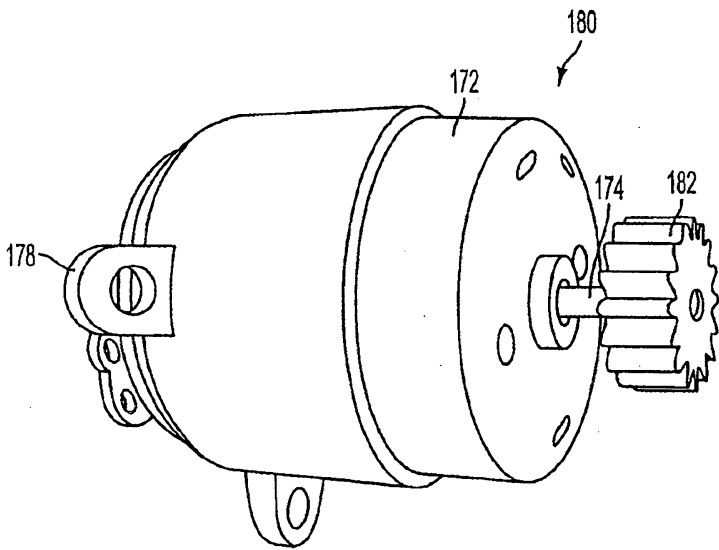


圖 16

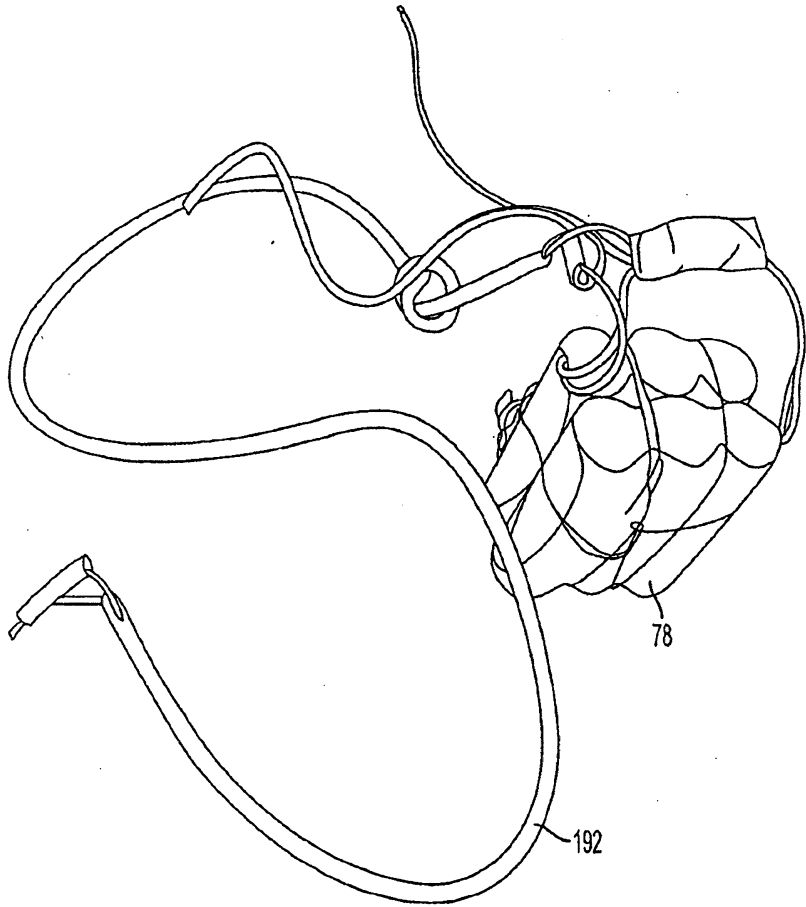


圖 17

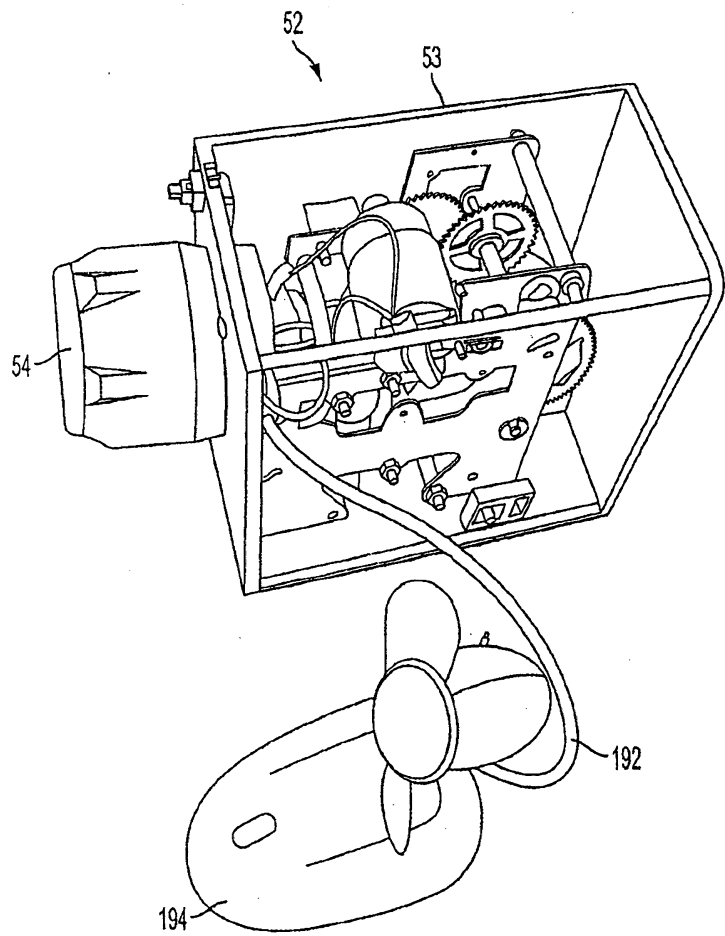


圖 18

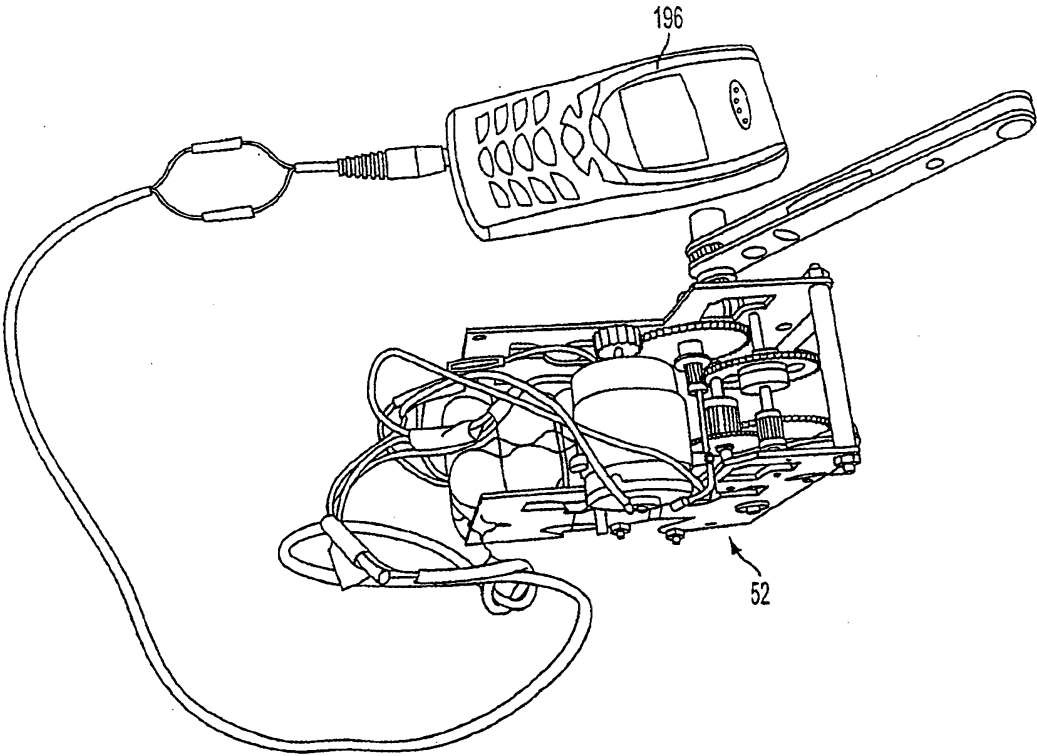


圖 19

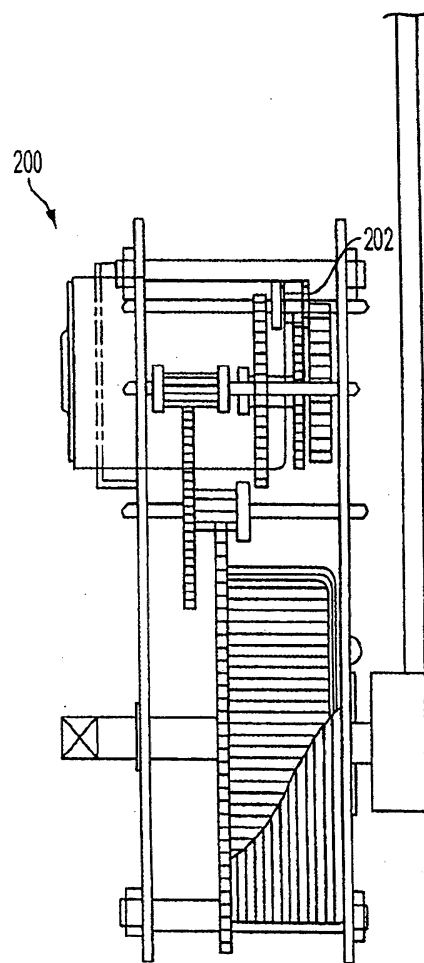


圖 20

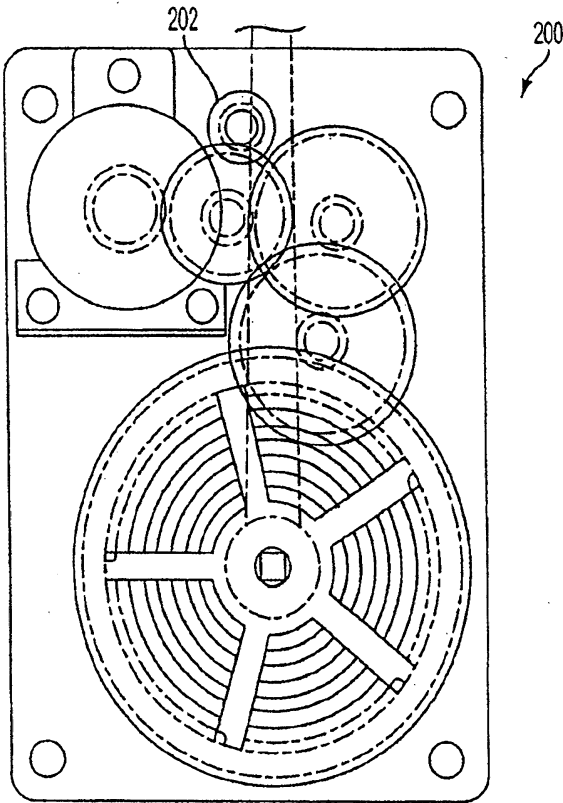


圖 21

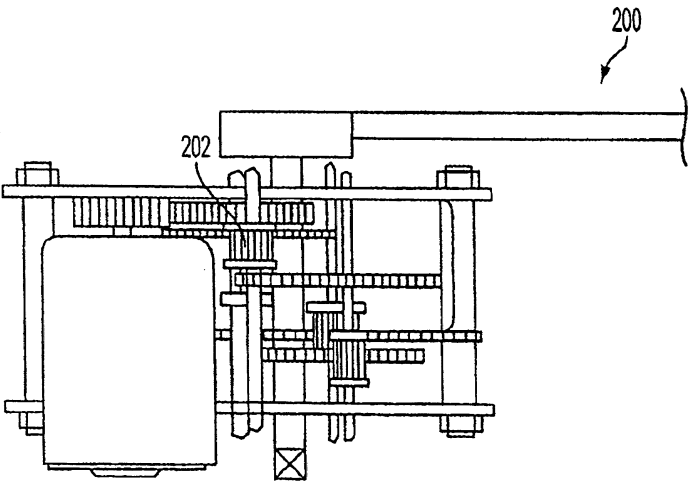


圖 22

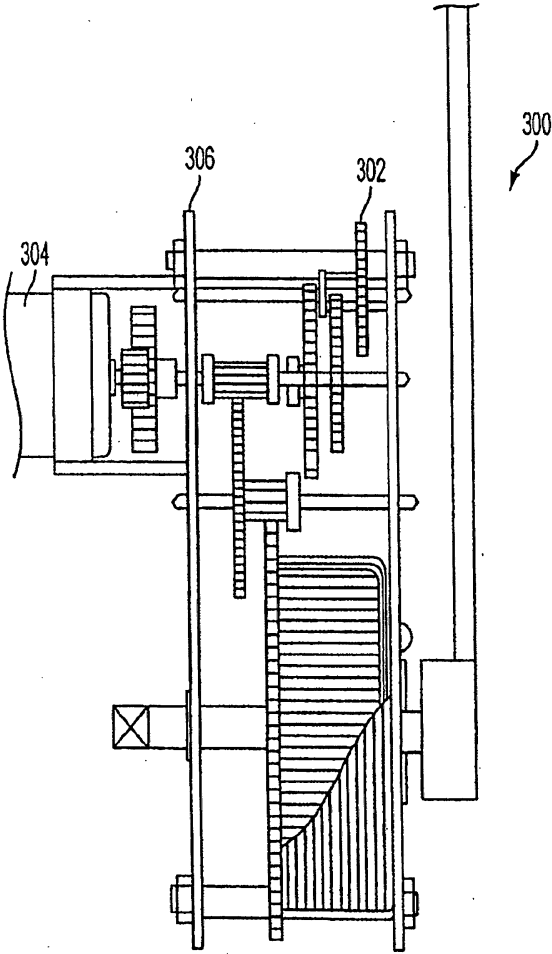


圖 23

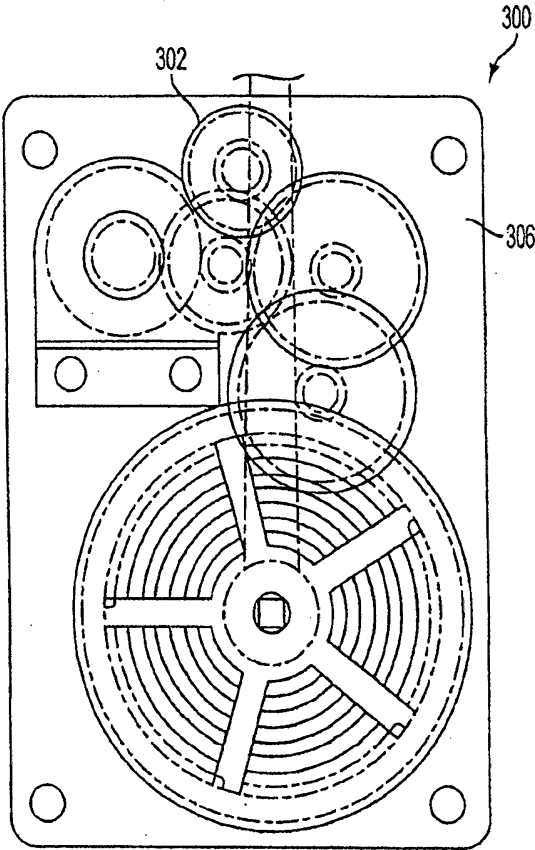


圖 24

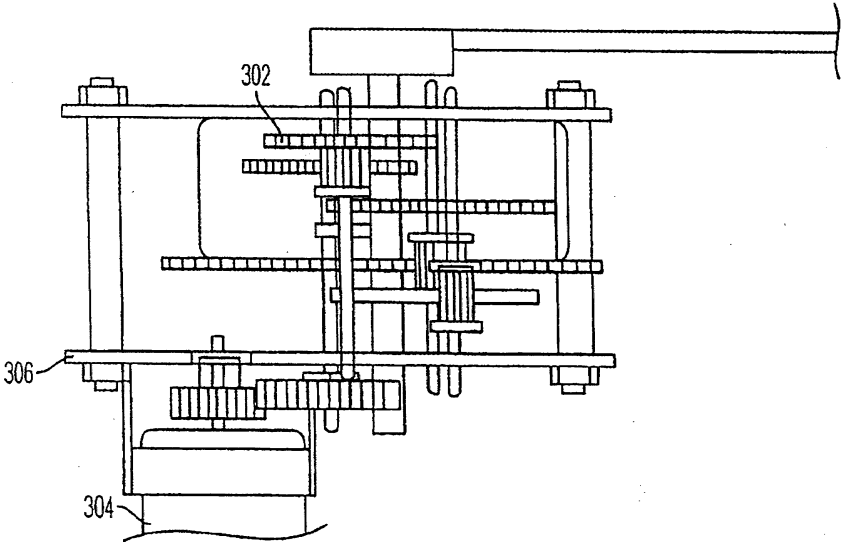


圖 25

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

50..發光裝置；52..手動發電機裝置；53..機殼；

54..光源；62、180..發電機；64..齒輪系；66..彈簧機殼；

68..把手；70..軸；74..機座；76..彈簧爪機構；78..電池；

82..主齒輪；85..桿；86..把手爪機構；87..遠端；

88..操作端；89、90..臂；92..套管

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：