

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：96128577

※ 申請日期：96.8.7.

※IPC 分類：B25C 1/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B25C 5/15 (2006.01)

電動釘槍之傳動裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

力肯實業股份有限公司 / DE POAN PNEUMATIC CORP.

代表人：(中文/英文)

溫萬福 / WEN, WAN-FU

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣八里鄉博物館路 81 號

NO. 81, MUSEUM RD., BALI SHIANG, TAIPEI HSIEN, TAIWAN R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / R.O.C.

電話/傳真/手機：

E-MAIL：

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中文/英文) 梁嘉生 / LIANG, CHIA-SHENG

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / R.O.C.

2. 姓 名：(中文/英文) 張進龍 / CHANG, CHIN-LUNG

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / R.O.C.

3. 姓 名：(中文/英文) 曾竺湘 / TSENG, CHU HSIANG

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / R.O.C.

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】

本發明涉及一種電動釘槍之傳動裝置，特別包含一種設於飛輪之筒體內的電磁線圈，及設於筒體與其鄰近端側之驅動輪間的離合器，藉由電磁線圈激磁形成的磁場，以控制驅動輪分離或嚙合傳遞飛輪及筒體之旋轉動能的技術。

【先前技術】

電動釘槍，是一種以電能驅動擊釘的技術，通常槍體內設有一足以供應電能的電池，以驅動一馬達轉動，並經由一傳動裝置將馬達的旋轉動能轉換成線性動能，以驅動一擊釘桿下移擊釘。

在較為先進的先前技術中，可見美國專利 No.6607111 及 No.6669072 等案教導使用一被直流馬達驅動的飛輪(flywheel)，一接受電磁線圈(solenoid)之心軸上的纜繩牽引而線性移動的離合器總成(clutch assembly)，且離合器總成中設有繩盤(wire drum)，可經由至少一纜繩連結至一擊釘桿的驅動座上；於使用者驅動擊釘時，可令離合器組件往軸線方向移動而與旋轉中的飛輪相嚙合，使離合器總成隨之轉動，並經由纜繩的牽引，而將旋轉動能轉換成驅動擊釘桿下移擊釘的線性動能。但由於所揭離合器總成的構造複雜、組件繁多，且其電磁線圈係設於遠離飛輪的槍體內，因此有不利於簡化配置空間的問題。

此外，美國專利公開 No.20050218177、WO

No.2005097428、EP No.1582300 等案也教導使用一由電磁線圈製成的驅動器，產生一線性位移去推觸一設有滾輪的擺臂擺動，藉滾輪摩擦推壓一擊釘桿的驅動座，使驅動座能與一旋轉中的飛輪摩擦嚙合，進而將飛輪的旋轉動能轉換成驅動擊釘桿下移擊釘的線性動能。其中滾輪、驅動座與飛輪之間，也形同產生一能分離或嚙合動能的離合裝置；然而，在耐久使用下，滾輪、驅動座與飛輪之間會因摩擦傳動所生成的磨耗，而加大了相互間的嚙合間隙，此間隙易導致擊釘桿的驅動座被滾輪往飛輪方向推壓嚙合時，產生一非擊釘(線性)方向的作用分力，影響驅動座驅動擊釘桿下移擊釘時的妥善性，且其電磁線圈係設於遠(偏)離飛輪或離合器的槍體內，均亟待加以改善。

【發明內容】

本發明之目的乃在於提供一種配置於電動釘槍內之傳動裝置，可簡化先前技術中離合器總成及電磁線圈的配置空間，並可克服耐久使用下生成非擊釘(線性)方向之作用分力的問題。

為能實踐上述目的，本發明之傳動裝置，係在一槍體內設置一旋轉傳動單元及一線性傳動單元，其中旋轉傳動單元包含：

一可受電能啟動運轉的馬達；

一可被馬達帶動旋轉的飛輪，樞設於一止動軸上，飛輪一端具一延伸之筒體，由導磁材料製成，筒體內形成一環狀容置室；

一可受電能啟動激磁的電磁線圈，埋藏於筒體之容置室內，而於筒體上一導磁迴路形成磁場；及

一可移動式驅動輪，樞設於鄰近筒體端側之一嚙合位置與一分離位置之間，且驅動輪與筒體之間各自設有至少一可作為離合器使用的摩擦端面相鄰對應；

據此，驅動輪於電磁線圈激磁時被所述磁場吸著移動至嚙合位置，受飛輪動能驅動旋轉，並驅動線性傳動單元產生下移擊釘之線性動作，且驅動輪於電磁線圈消磁時被釋放移動至分離位置，以脫離飛輪動能，並停止驅動線性傳動單元。

另外，本發明包含於所述止動軸上固設一由導磁材料製成之環狀承座，且電磁線圈係繞設於一絕緣圈座內，並經由承座固置於止動軸上。或者將所述圈座直接固置於止動軸上，而免除承座之設置。

本發明另包含一由導磁材料製成之環狀牽引座，係可移動式樞設於止動軸上，且驅動輪係設於牽引座上。其中，牽引座一端具至少一可推觸驅動輪往筒體方向移動的凸肋。此外，該牽引座也可替換成一由導磁材料製成之環狀盤座，係固設於止動軸上，且盤座四周容置有複數滾柱，該驅動輪係可移動式樞設於各滾柱上。

本發明也包含一可推引驅動輪由嚙合位置往分離位置移動的彈性元件，且其推引作用力係小於驅動輪受所述磁場吸著移動時的作用力。其中，彈性元件可設於一環狀承座及一環狀牽引座之間，該承座係固設於止動軸上，且該

牽引座係可移動式樞設於止動軸上。此外，當盤座替換取代牽引座時，彈性元件也可設於該盤座及所述驅動輪之間。

再者，所述驅動輪，實質上可為一齒輪，且線性傳動單元實質上可包含一利於齒輪嚙合傳動之齒條或齒板，以利於將驅動輪的旋轉動能轉換成線性傳動單元之線性動能。

由於上述利用電磁線圈之磁場效應，控制飛輪與驅動輪間分離或傳遞旋轉動能的方式備具新穎，且電磁線圈係設於飛輪與相鄰近之離合器之間的筒體內，離合器係形成於筒體與驅動輪的相對端面間，因此已充分簡化了元件的配置空間；況且，在驅動輪與筒體之間形成作為離合器使用的摩擦端面，可充分傳遞飛輪之軸向(線性方向)旋轉動能至驅動輪上，在更具體實施中，以齒輪作為驅動輪，及以齒條或齒板作為線性傳動單元的從動元件，即使在耐久使用下生成磨耗，也有利於將齒輪的正向旋轉動能，傳遞轉換成齒條或齒板下移擊釘(線性)方向之正向作用力，是以本發明具備可縮減配置空間及提升耐久使用性的效能。

然而，為能再加詳述本發明，請配合圖式參閱實施方式如下：

【實施方式】

首請參閱圖 1，揭示出本發明附設於電動釘槍內之傳動裝置的立體示意圖，並配合圖 2 及圖 3 之剖示圖，加以說明本發明第一實施例之傳動裝置，係於其槍體 1 尾部內設有一可供應直流電源的電瓶 10，且槍體 1 頭部內設有雙側

支架 11、12，藉以裝設一旋轉傳動單元 2 及一線性傳動單元 4，同時槍體 1 上設有一第一開關 16 及一第二開關 17，第一開關 16 係設於槍體近底端一安全滑桿 18 可觸動位置，第二開關 17 係設於槍體端側一扳機 19 可觸動位置。其中該旋轉傳動單元 2，包含有：

一馬達 21，係固設於雙側支架 11、12 底側，可經由第一開關 16 或第二開關 17 控制電瓶 10 之直流電能啟動運轉，或者該馬達 21 亦可為經由導線連接至外界交流電能所啟動者。馬達 21 之軸心上設有一主動皮帶輪 210。

一飛輪 22，可製成皮帶輪形態，而樞設於一止動軸 13 上，且止動軸 13 係固置於一承臂 14 及支架 12 間，使飛輪 22 設於馬達 21 頂側，承臂 14 係由支架 11 端側向外延伸設立。同時藉由一皮帶 211 係繞設於主動皮帶輪 210 與飛輪 22 之間，使馬達 21 得以帶動飛輪 22 旋轉。此外，飛輪 22 一端具一延伸之筒體 23，隨飛輪 22 轉動；具體實施上可一體延製於飛輪 22 端側，或者用鎖接或其他固定方式設於飛輪 22 端側，唯筒體 23 必須是由導磁材料製成，且筒體 23 內係可凹製形成一環狀容置室 230。

一電磁線圈 24，埋藏於筒體 23 之容置室 230 內，不隨飛輪 22 及筒體 23 轉動；具體實施上電磁線圈 24 係繞設於一絕緣圈座 240 內，可經由第一開關 16 或第二開關 17 控制上述電能啟動激磁或消磁，且由於筒體 23 是由導磁材料製成，因此筒體 23 上可建構成電磁線圈 24 激磁時之一導磁迴路 241(配合圖 6b 所示)，以便於導磁迴路 241 上形成具

引動吸著力的磁場。在更具體實施上，上述止動軸 13 上固設一由導磁材料製成之環狀承座 25，該圈座 240 係固設於承座 25 外壁面上，使電磁線圈之圈座 240 能經由承座 25 而固置於止動軸 13 上。

一可移動式驅動輪 26，樞設於鄰近筒體 23 端側之一嚙合位置 26a(配合圖 6c 所示)與一分離位置 26b(配合圖 5c 所示)之間；在具體實施上，驅動輪 26 可固置於一由導磁材料製成之環狀牽引座 27 上，且牽引座 27 可移動式樞設於上述止動軸 13 上，同時牽引座 27 一端亦可形成至少一輔助推觸驅動輪 26 往筒體 23 方向移動的凸肋 271。此外，筒體 23 與驅動輪 26 之間各自形成有至少一斜面狀的摩擦端面 231、261 相鄰對應，以作為一離合器(clutch)5 使用；在更具體實施上，離合器 5 可包含固設於驅動輪 26 上的若干斜面狀制動塊(lining)51，且制動塊 51 外壁即作為該摩擦端面 261 使用，可與筒體 23 之摩擦端面 231 相鄰，而組成可分離或嚙合之離合器 5。

另外，本發明也包含一可推引驅動輪 26 由嚙合位置 26a(配合圖 6c 所示)往分離位置 26b(配合圖 5c 所示)移動的彈性元件 28，其推引作用力係小於驅動輪 26 受所述磁場吸著移動時的作用力。在上述圖 2 至圖 3 所示的第一款實施例中，該彈性元件 28 可以是一螺旋壓簧，容設於所述承座 25 一側的錐口槽 250 及牽引座 27 相對端側的一容置槽 270 之間。

再者，所述驅動輪 26 實質上可為一齒輪，且線性傳動

單元 4 實質上可包含一利於齒輪 26 嚙合傳動之齒條 41(或齒板)，該齒條 41 上設有擊釘桿 42，因此齒輪 26 的旋轉動能可經由齒條 41 轉換成驅動擊釘桿 42 下移擊釘的線性動能(配合圖 6d 所示)。此外，齒輪 26 上形成有一凸狀擋部 262，且雙側支架 11、12 之間跨設有一制動柱 15，當飛輪 22 經由筒體 23 與離合器 5 傳遞旋轉動能至齒輪 26 時，制動柱 15 能限制齒輪 26 的轉動角度，賴以控制相嚙傳動之齒條 41 帶動擊釘桿 42 下移擊釘的線性位移行程。

依據上述配置，本發明可實施於一順序式驅動(Sequential actuation)及一接觸式驅動(Contact actuation)的擊釘操作模式，茲分述如下：

(一) 順序式驅動擊釘模式(如圖 4 所示)，使用者必須先推觸安全滑桿 18 於工作物上，以觸動並開啟第一開關 16(如圖 5a 所示)，令電瓶電能啟動馬達 21 轉動，經由皮帶 210 帶動飛輪 22 及筒體 23 旋轉(如圖 5b 所示)，隨後使用者可壓扣扳機 19，以觸動並開啟第二開關 17(如圖 6a 所示)，令電瓶電能啟動電磁線圈 24 激磁，而於導磁迴路 241 形成磁場(如圖 6b 所示)，以吸著驅動輪 26 推壓彈性元件 28，而由分離位置 26b(如圖 5c 所示)移動至嚙合位置 26a(如圖 6c 所示)，以便將蓄集於飛輪 22 及筒體 23 上的轉動量能，瞬間傳遞至驅動輪 26 上，而令驅動輪 26 轉動，隨即並嚙合驅動齒條 41 下移(如圖 6d 所示)，將旋轉動能轉換成驅動擊釘桿 42 下移擊釘的線性動能，直至驅動輪 26 的擋部 262 止擋於制動柱 15 後，自動關閉第一開關 16 之馬達 21 電源及第二開關 17 之電磁線圈 24 電源，以停止馬達 21 轉動，並

令電磁線圈 24 消磁，關閉導磁迴路 241 上的磁場，驅動輪 26 便受彈性元件 28 推移至分離位置 26b(如圖 5c 所示)，以脫離飛輪 22 動能，並停止驅動齒條 41 下移，該齒條 41 可受線性傳動單元 4 內至少一彈性元件 43(如圖 1 所示)的推引而上移復歸至原位，且使用者須釋放安全滑桿 18 及扳機 19，以完成單次順序式驅動擊釘運作。如此一來，使用者欲執行第二次擊釘時，才能再重複執行上述順序式驅動擊釘操作，故為一防止誤擊釘件的安全設計。

(二) 接觸式驅動擊釘模式(如圖 7 所示)，使用者可選擇先推觸安全滑桿 18 於工作物上或壓扣扳機 19，以觸動並開啟第一開關 16(如圖 5a 所示)或第二開關 17(如圖 6a 所示)，皆可令電能啟動馬達 21 轉動，進而帶動飛輪 22 及筒體 23 旋轉(如圖 5b 所示)。當使用者是先推觸安全滑桿 18 而啟動飛輪 22 及筒體 23 旋轉時(如圖 5a 及圖 5b 所示)，隨後需壓扣扳機 19，令第二開關 17 啟動如同上述順序式驅動擊釘模式之動能傳遞運作，其差異處在於單次擊釘後，使用者可僅釋放安全滑桿 18 而不釋放扳機 19，或僅釋放扳機 19 而不釋放安全滑桿 18，均可再次推觸安全滑桿 18 或再次壓扣扳機 19，以啟動第二次擊釘操作。當使用者是先壓扣扳機 19 而經由第二開關 17 啟動飛輪 22 及筒體 23 旋轉時(如圖 5a 及圖 5b 所示)，隨後需經由推觸安全滑桿 18 來開啟第一開關 16，進而啟動電磁線圈 24 激磁，並於導磁迴路 241 形成磁場(如圖 6b 所示)，以進行如同上述動能之傳遞及驅動擊釘之動作，此一接觸式驅動擊釘模式，特別有利於執行在連續擊釘的操作上。

另請參閱圖 8 之剖示圖，說明本發明第二款實施例之傳動裝置，其與第一款實施例不同之處在於：所述止動軸 130 加大了中段部位之軸徑，使圈座 242 可直接固置於止動軸 130 上，而取代承座 25 之設置。所述牽引座 27 可替換成一同由導磁材料製成之環狀盤座 272，且是固設於止動軸 130 上，盤座 272 四周容置有複數滾柱 273，該驅動輪 260 內固置一由導磁材料製成之離合器容置座 261，用以固置與上述離合器 50 中等效之制動塊 510，驅動輪 260 可藉由離合器容置座 261，而採可移動式的樞設於各滾柱 273 上。所述彈性元件 280 可以是一簧性墊圈，容設於盤座 272 與驅動輪 260 之間。除此之外，均與第一款實施例所述者等效或相同。據此，飛輪 220 及筒體 232 可受馬達 21 帶動旋轉(如圖 8a 所示)，且電磁線圈 243 激磁而於導磁迴路 244 形成磁場時可吸著驅動輪 260 移動至嚙合位置並驅動旋轉(如圖 8b 所示)，而後驅動下移擊釘之線性運作，同時彈性元件 280 可於電磁線圈 243 消磁時推移驅動輪 260 至分離位置(如圖 8a 所示)，以脫離飛輪動能，並停止驅動擊釘之操作。

綜合上述第一及第二款實施例可知，本發明確實已充分揭示出可供產業上利用之必要技術內容，且藉由電磁線圈之磁場效應，鄰近控制動能之連結時機的手段備具新穎，同時包含飛輪、筒體、電磁線圈、離合器及驅動輪之間也極為節省配置空間，在傳遞及轉換擊釘動能上也有助於提升耐久使用性，然而上述僅為本發明之較佳實施例而已，並非據以限定本發明之範疇。凡其他未脫離本發明之等效修飾或置換者，均應包含於本發明之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1：為本發明電動釘槍之傳動裝置的立體示意圖。

圖 2：為本發明傳動裝置之第一款實施例配置剖示圖。

圖 3：為圖 2 之 3-3 斷面示意圖。

圖 4：為本發明執行一順序式驅動擊釘模式的流程圖。

圖 5a 至圖 5c：為本發明啟動一運轉狀態的示意圖。

圖 6a 至圖 6d：為本發明啟動另一運轉狀態的示意圖。

圖 7：為本發明執行一接觸式驅動擊釘模式的流程圖。

圖 8：為本發明傳動裝置之第二款實施例配置剖示圖。

圖 8a 及圖 8b：為圖 8 所示實施例之運轉狀態示意圖。

【主要元件符號說明】

1	-----	槍體
10	-----	電瓶
11、12	-----	支架
13、130	-----	止動軸
14	-----	承臂
15	-----	制動柱
16	-----	第一開關
17	-----	第二開關
18	-----	安全滑桿
19	-----	扳機
2	-----	旋轉傳動單元
21	-----	馬達
210	-----	主動皮帶輪

211	-----	皮帶
22、220	-----	飛輪
23、232	-----	筒體
230	-----	容置室
231、261	-----	摩擦端面
24、243	-----	電磁線圈
240、242	-----	圈座
241、244	-----	導磁迴路
25	-----	承座
250	-----	錐口槽
26、260	-----	驅動輪(或齒輪)
261	-----	離合器容置座
26a	-----	嚙合位置
26b	-----	分離位置
262	-----	擋部
27	-----	牽引座
270	-----	容置槽
271	-----	凸肋
272	-----	盤座
273	-----	滾柱
28、280、43	-----	彈性元件
4	-----	線性傳動單元
41	-----	齒條(或齒板)
42	-----	擊釘桿
5、50	-----	離合器

200906574

51、510

----- 制動塊

五、中文發明摘要：

一種電動釘槍之傳動裝置，係在一槍體內設置一旋轉傳動單元及一線性傳動單元，旋轉傳動單元包含一可受電能啟動運轉的馬達，能帶動一飛輪旋轉，飛輪一端具一延伸之筒體，鄰近筒體端側具一可移動式驅動輪，且筒體與驅動輪之間設有一離合器，筒體內並埋藏一受電能啟動激磁的電磁線圈，可於筒體上一導磁迴路形成磁場，以控制驅動輪分離或嚙合傳遞飛輪及筒體之旋轉動能，進而轉換成線性傳動單元內驅動擊釘之線性動能者。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種電動釘槍之傳動裝置，係在一槍體內設置一旋轉傳動單元及一線性傳動單元，其中旋轉傳動單元包含：

一可受電能啟動運轉的馬達；

一可被馬達帶動旋轉的飛輪，樞設於一止動軸上，飛輪一端具一延伸之筒體，由導磁材料製成，筒體內形成一環狀容置室；

一可受電能啟動激磁的電磁線圈，埋藏於筒體之容置室內，而於筒體上一導磁迴路形成磁場；及

一可移動式驅動輪，樞設於鄰近筒體端側之一嚙合位置與一分離位置之間，且驅動輪與筒體之間各自設有至少一可作為離合器使用的摩擦端面相對應；

據此，驅動輪於電磁線圈激磁時被所述磁場吸著移動至嚙合位置，受飛輪動能驅動旋轉，並驅動線性傳動單元產生下移擊釘之線性動作，且驅動輪於電磁線圈消磁時被釋放移動至分離位置，以脫離飛輪動能，並停止驅動線性傳動單元。

2.如申請專利範圍第1項所述電動釘槍之傳動裝置，其中止動軸上固設一由導磁材料製成之環狀承座，且電磁線圈係繞設於一絕緣圈座內，並經由承座固置於止動軸上。

3.如申請專利範圍第1項所述電動釘槍之傳動裝置，其中電磁線圈係繞設於一絕緣圈座內，並固置於止動軸上。

4.如申請專利範圍第 1 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中更加包含一由導磁材料製成之環狀牽引座，係可移動式樞設於止動軸上，且驅動輪係設於牽引座上。

5.如申請專利範圍第 4 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中牽引座一端具至少一可推觸驅動輪往筒體方向移動的凸肋。

6.如申請專利範圍第 1 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中更加包含一由導磁材料製成之環狀盤座，係固設於止動軸上，且盤座四周容置有複數滾柱，該驅動輪係可移動式樞設於各滾柱上。

7.如申請專利範圍第 1 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中更加包含一可推引驅動輪由嚙合位置往分離位置移動的彈性元件，且其推引作用力係小於驅動輪受所述磁場吸著移動時的作用力。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中彈性元件係設於一環狀承座及一環狀牽引座之間，該承座係固設於止動軸上，且該牽引座係可移動式樞設於止動軸上。

9. 如申請專利範圍第 7 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中彈性元件係設於一環狀盤座及驅動輪之間，該盤座係固設於止動軸上。

10.如申請專利範圍第 1 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中驅動輪係為一齒輪，且線性傳動單元至少包含一利於

齒輪嚙合傳動之齒條或齒板。

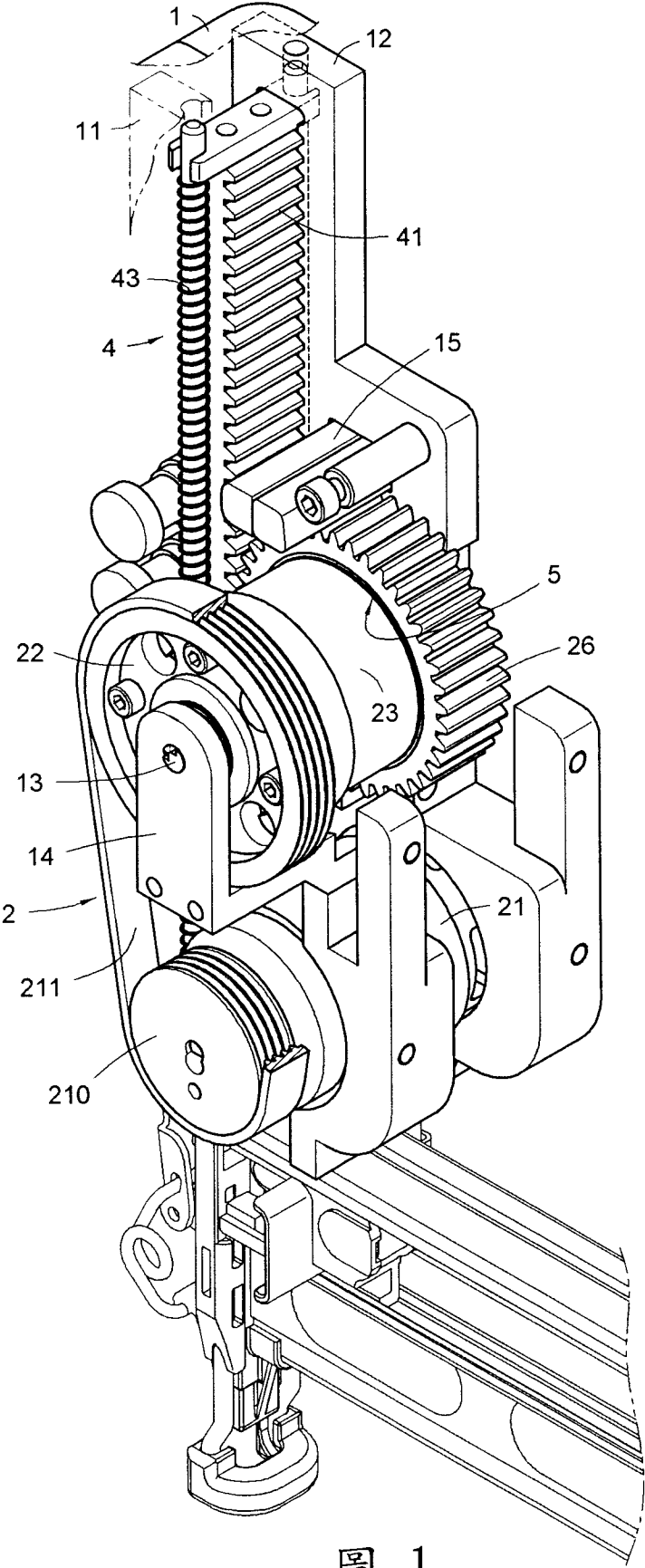
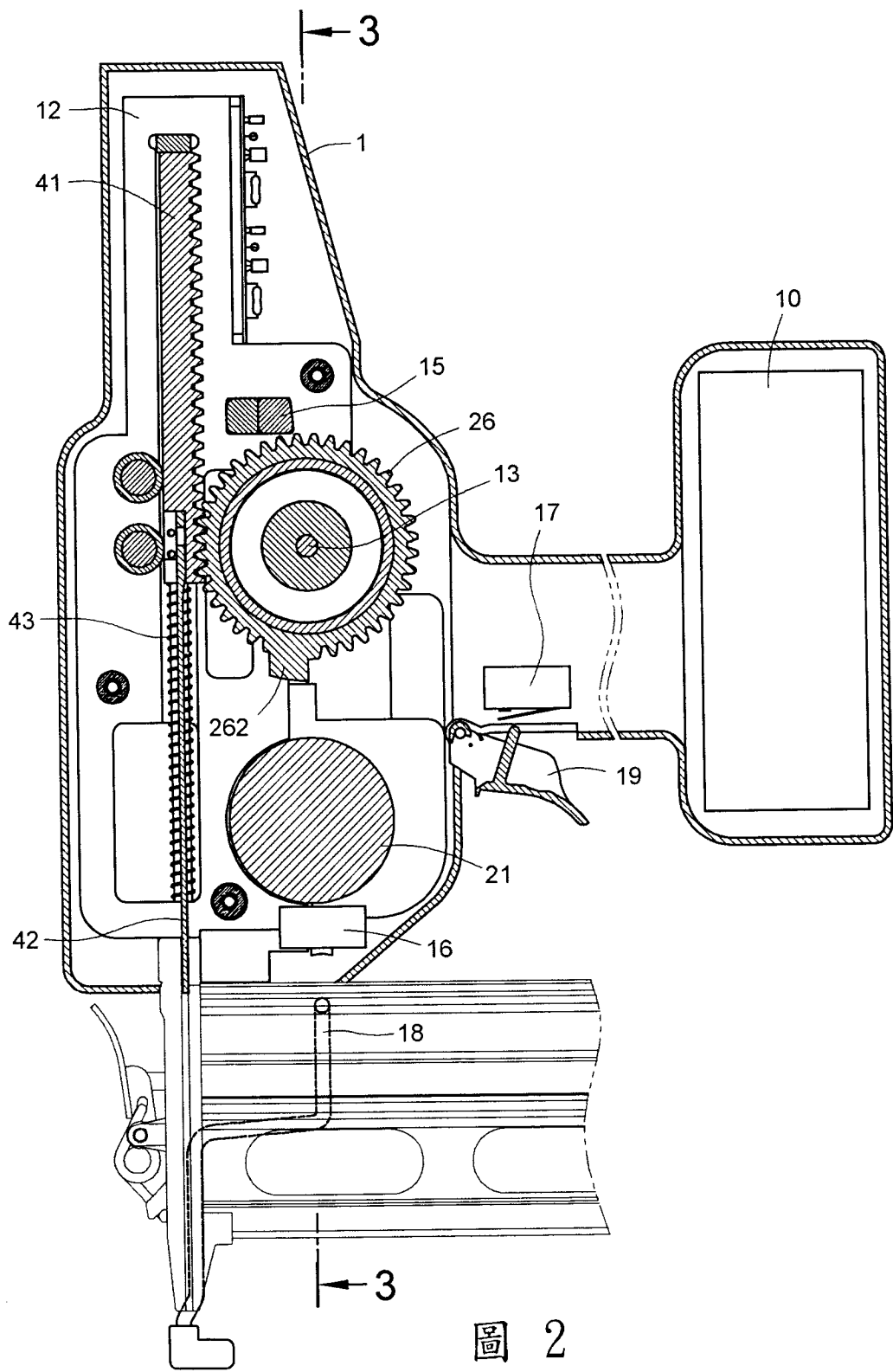


圖 1



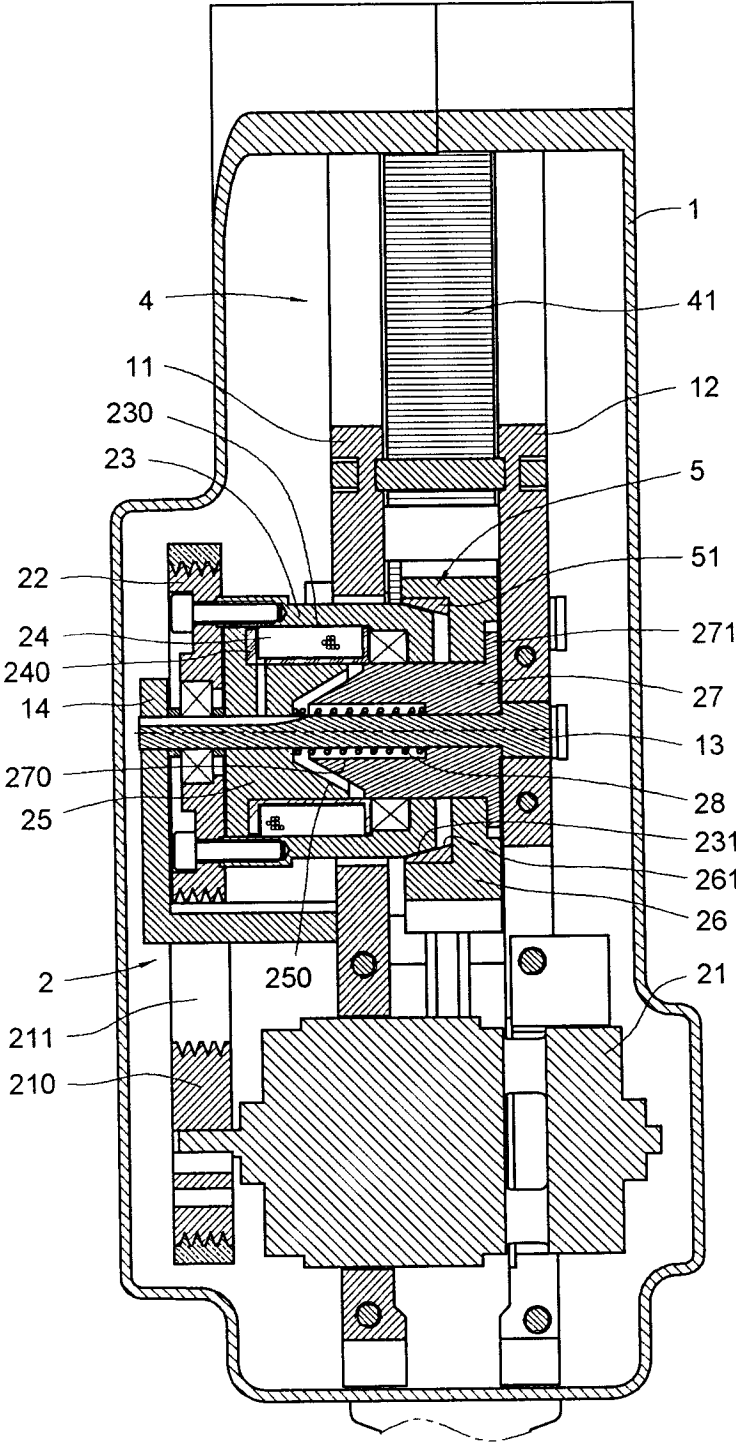


圖 3

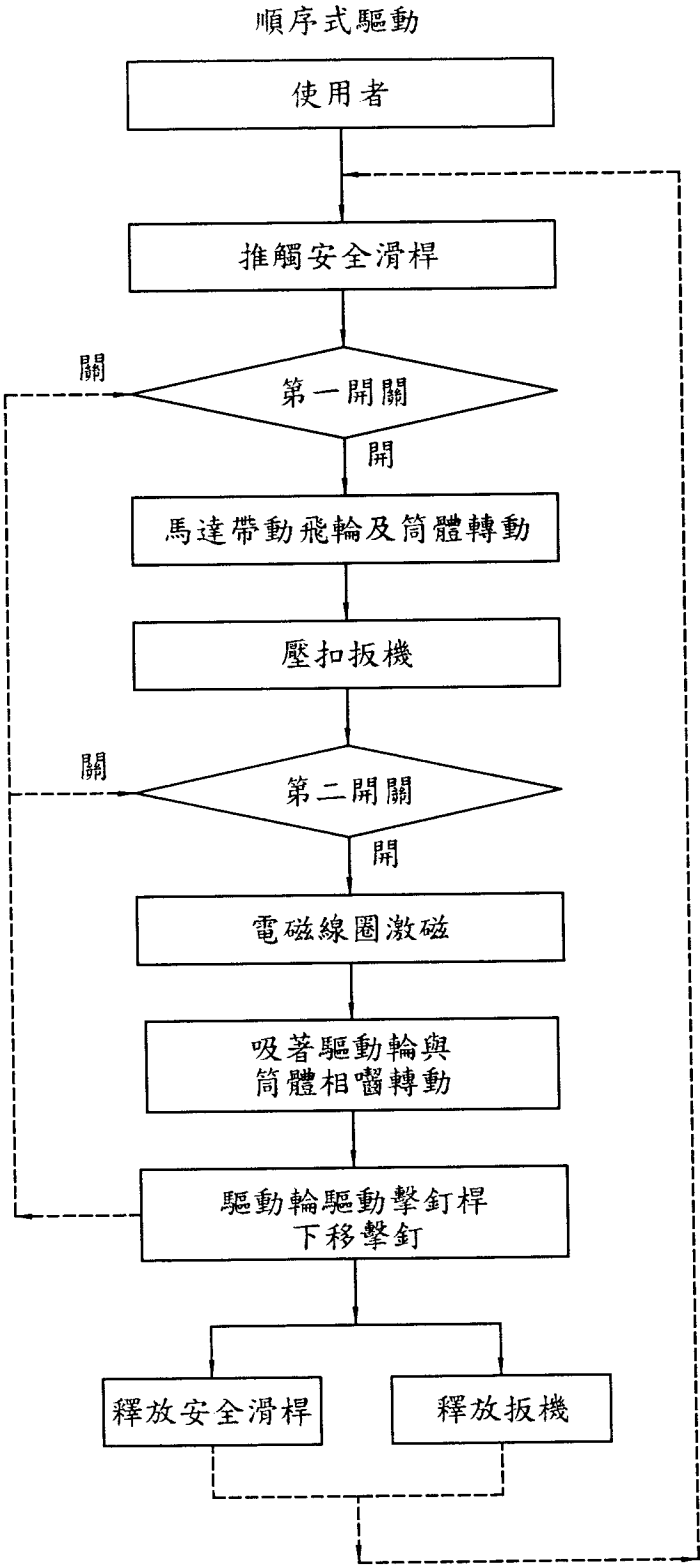


圖 4

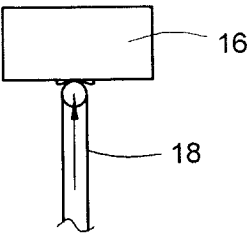


圖 5a

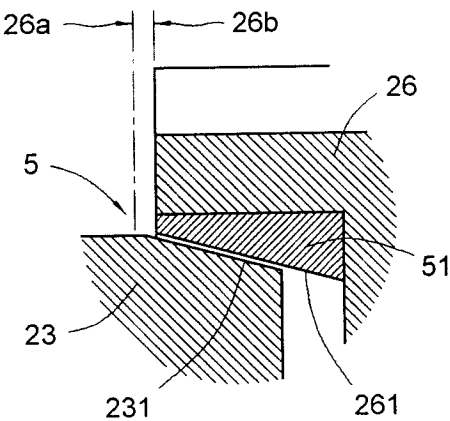


圖 5c

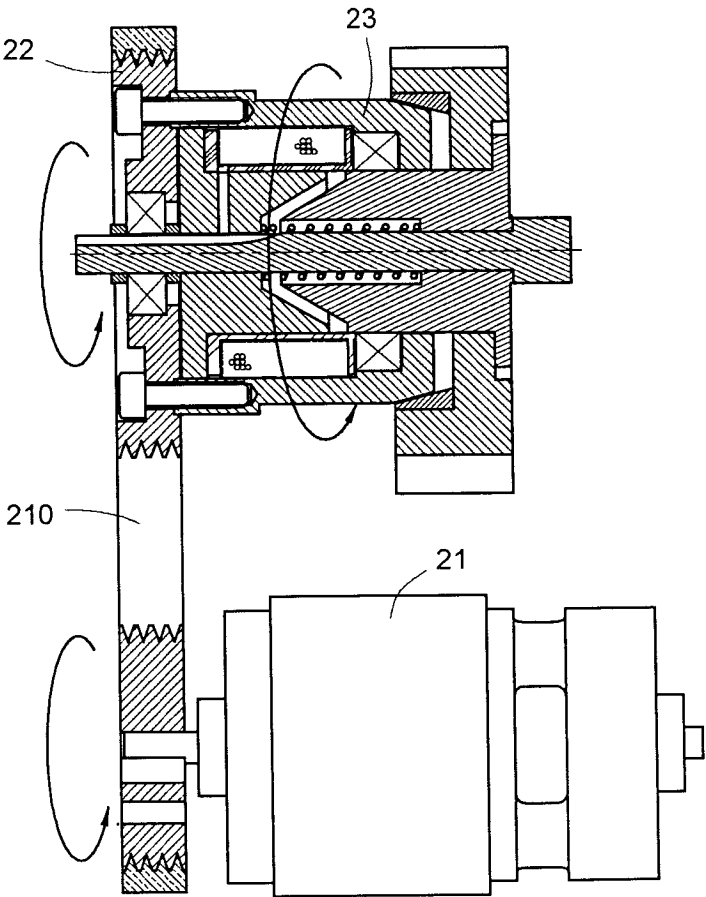


圖 5b

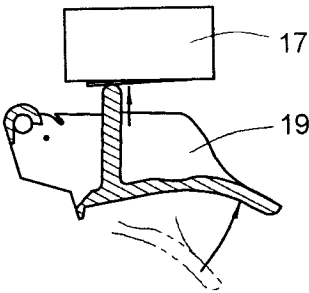


圖 6a

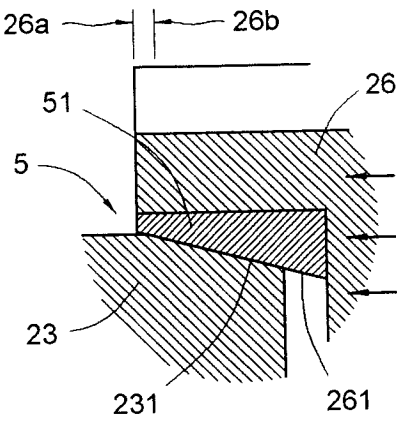


圖 6c

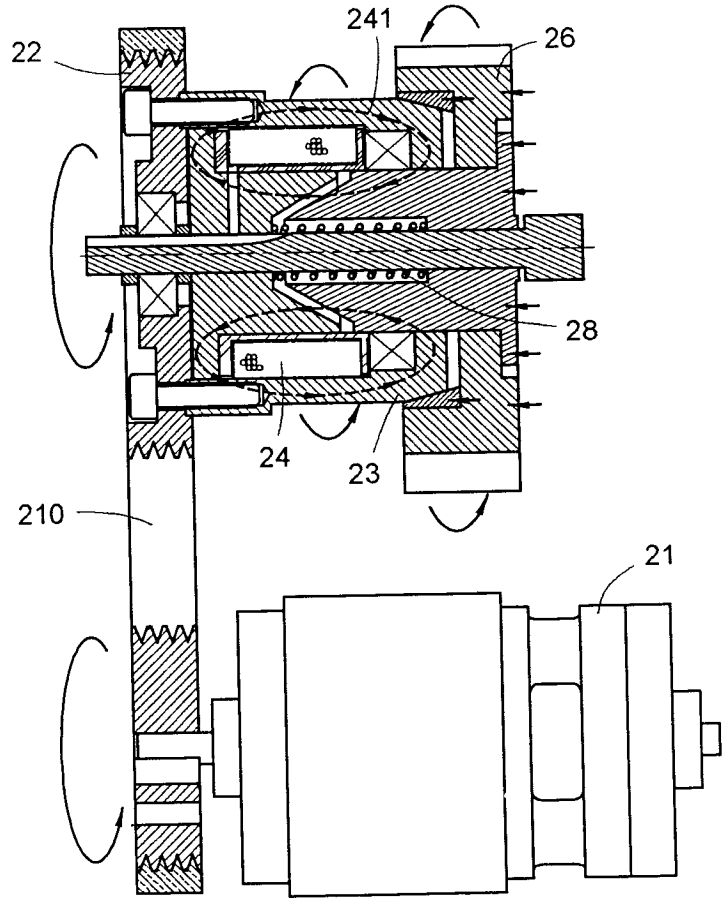


圖 6b

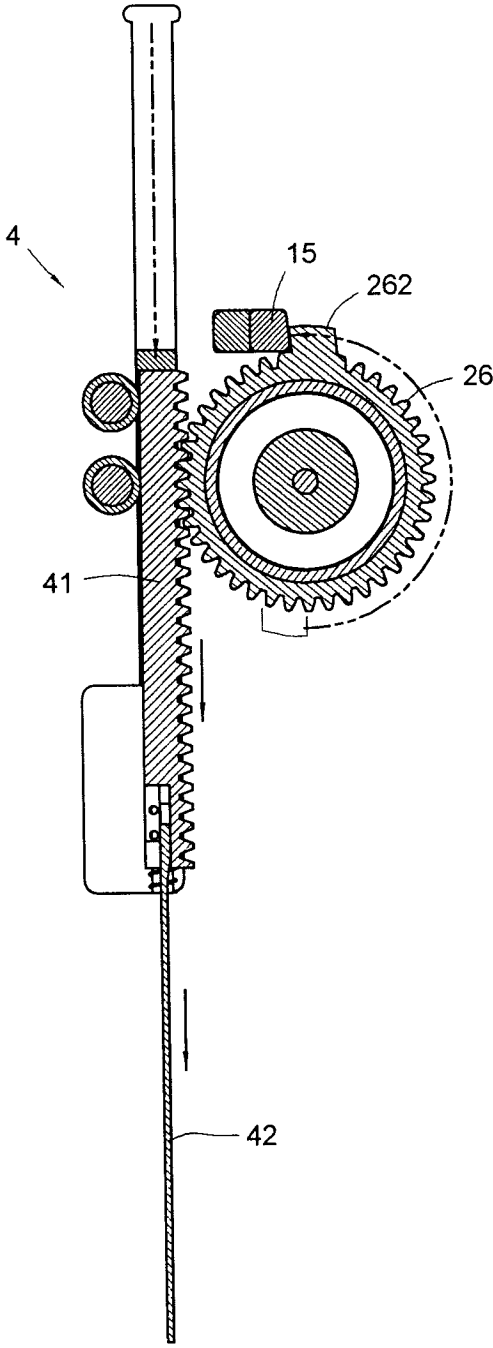


圖 6d

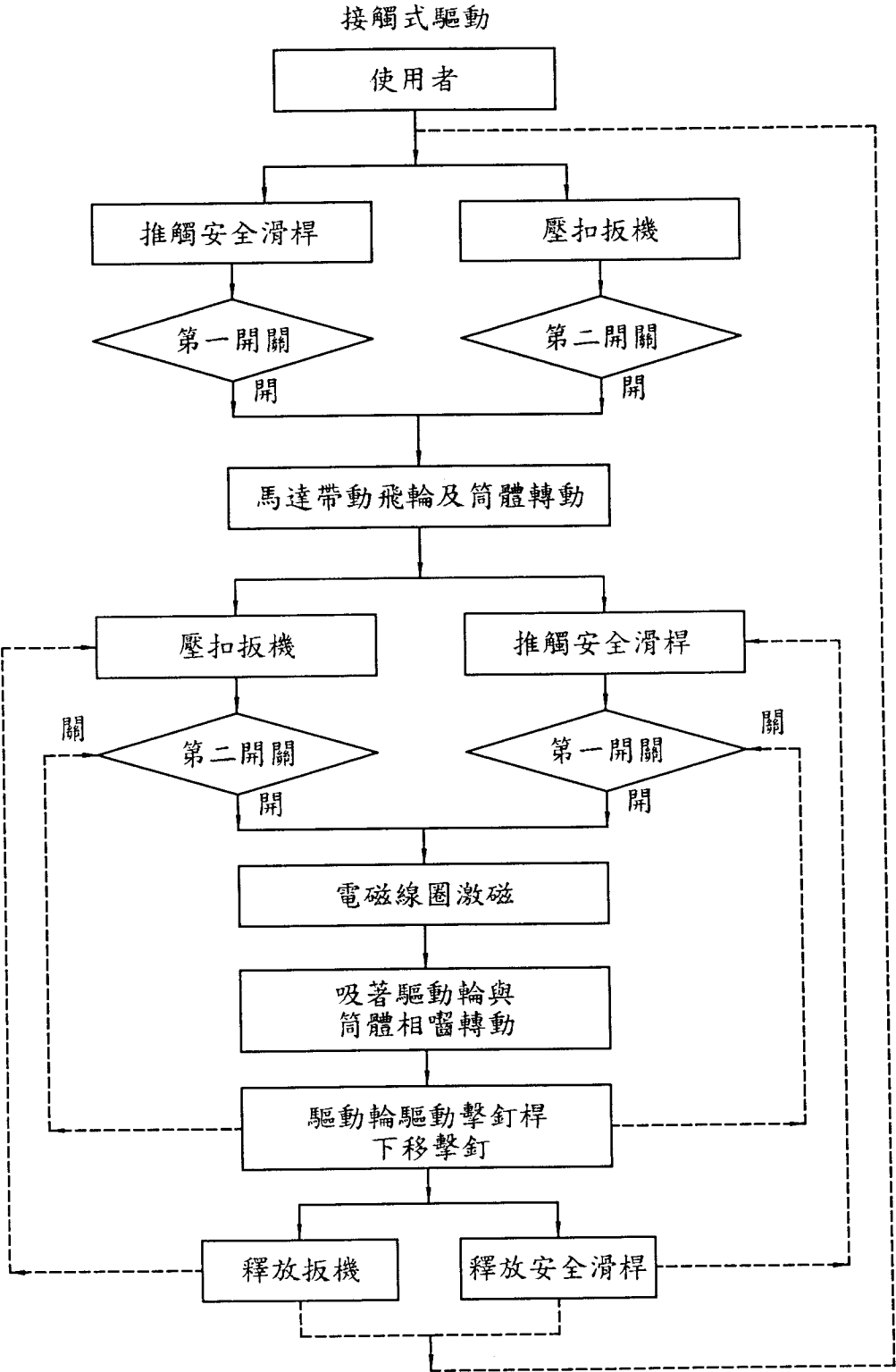


圖 7

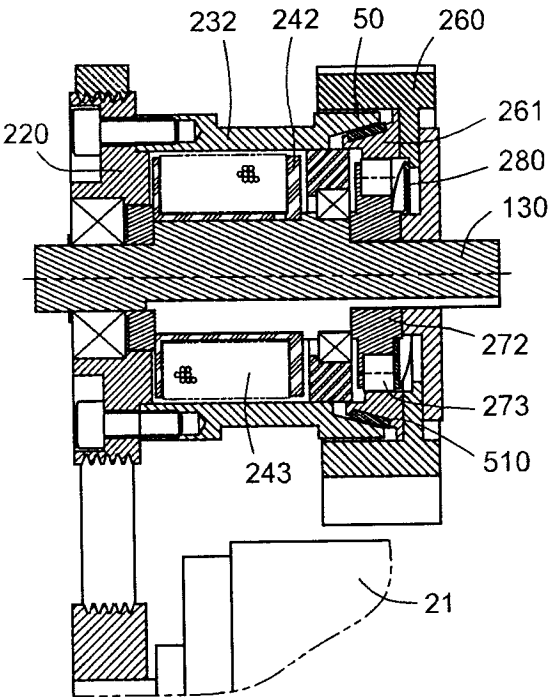


圖 8

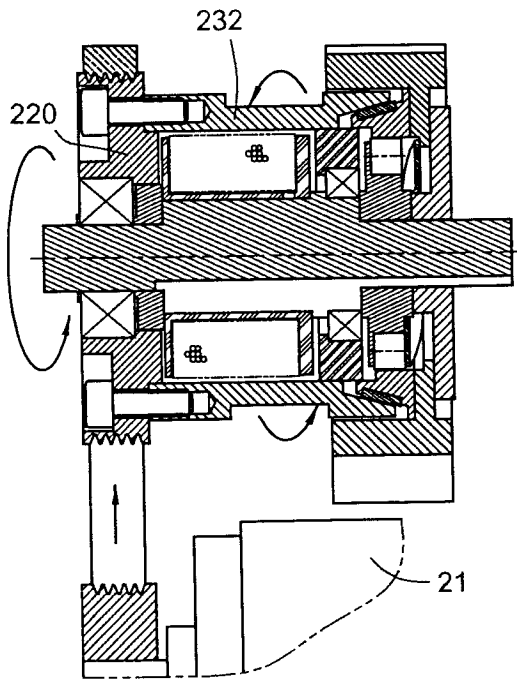


圖 8a

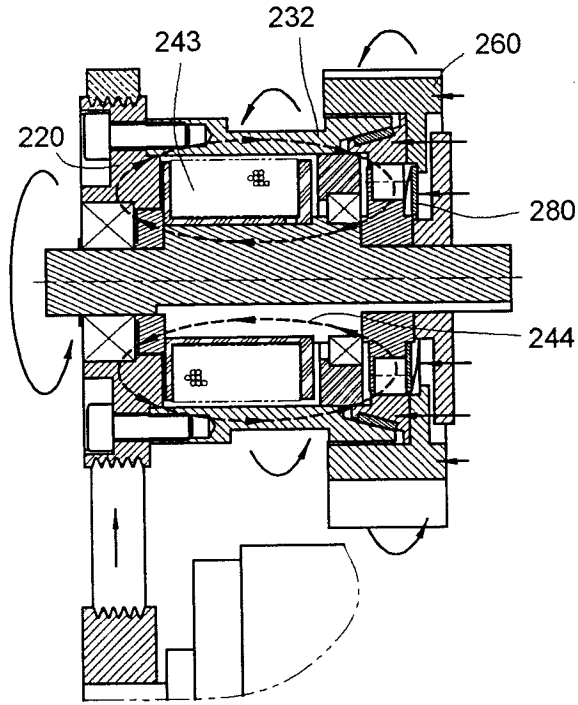


圖 8b

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(1)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	-----	槍體
11、12	-----	支架
13	-----	止動軸
14	-----	承臂
15	-----	制動柱
2	-----	旋轉傳動單元
21	-----	馬達
210	-----	主動皮帶輪
211	-----	皮帶
22	-----	飛輪
23	-----	筒體
26	-----	驅動輪
4	-----	線性傳動單元
41	-----	齒條(或齒板)
43	-----	彈性元件
5	-----	離合器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無