200906575

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：96130082

※ 申請日期：96.8.15　　※IPC 分類：B25C 1/06 (2006.01)　B25C 1/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

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，特別包含一種設於槍體內且可受電能啟動運轉的驅動齒輪，以及設於槍體內且與驅動齒輪相嚙合的從動齒條，藉由驅動齒輪驅動從動齒條產生下移擊釘之線性動作的技術。

【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。

惟，上述繩盤及離合器總成的構造複雜、組件繁多，因此有不利於簡化配置空間的問題，且使用纜繩牽引驅動座及擊釘桿移動的方式，會使纜繩於運作期間產生高溫及磨耗，導致纜繩之耐久使用壽命欠佳的問題，故亟待加以

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，尤其是使用飛輪驅動齒輪運轉，以驅動齒條帶動擊釘桿產生下移擊釘之線性動作，可簡化先前技術中繩盤及離合器總成的配置空間，並可克服先前技術中纜繩之耐久使用壽命欠佳的問題。

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，該旋轉傳動單元具一可受電能啟動運轉的驅動齒輪，其特徵為：

該線性傳動單元具一從動齒條，以負載簧力方式滑設於槍體內並與驅動齒輪相囓合，且從動齒條底端固設一擊釘桿；據此，從動齒條能接受驅動齒輪傳動而帶動擊釘桿產生下移擊釘之線性動作。

此外，該驅動齒輪旁側垂設至少一導桿，且從動齒條滑設於導桿上，並在導桿上套設一第一彈性元件，能於驅動齒輪停止運轉時推引從動齒條帶動擊釘桿上移復位；該從動齒條頂部具一套設於導桿上的滑座，以導引從動齒條滑設於導桿上；該驅動齒輪近側樞設至少一滾輪，且從動齒條係通過驅動齒輪與滾輪之間而與驅動齒輪相囓合。

除此之外，本發明之旋轉傳動單元更加包含：

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；及

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；該驅動齒輪係可移動式樞設於鄰近筒體端側之一嚙合位置與一分離位置之間，且驅動齒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，驅動齒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，並驅動從動齒條產生下移擊釘之線性動作，且驅動齒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，並停止驅動從動齒條。且

該旋轉傳動單元也包含一可推引驅動齒輪由嚙合位置往分離位置移動的第二彈性元件，且其推引作用力係小於驅動齒輪受所述磁場吸著移動時的作用力；該第二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。

或者，本發明之旋轉傳動單元更加包含：

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；

一環狀承座，由導磁材料製成，設於止動軸一端近側，具一通孔；

一可受電能啟動激磁的電磁線圈，繞設於環狀承座上，而於環狀承座一導磁迴路形成磁場；該驅動齒輪係可

移動式樞設於鄰近筒體端側之一嚙合位置與一分離位置之間，且驅動齒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；及

一牽引座，由導磁材料製成，設於環狀承座端側，具一穿過通孔且可推觸及釋放驅動齒輪的推爪；

據此，牽引座於電磁線圈激磁時被所述磁場吸著移動而帶動推爪推觸驅動齒輪位移至嚙合位置，令驅動齒輪受飛輪動能驅動旋轉，以驅動從動齒條產生下移擊釘之線性動作，且牽引座於電磁線圈消磁時被釋放，進而釋放驅動齒輪移動至分離位置，以脫離飛輪動能，並停止驅動從動齒條。且

該旋轉傳動單元也包含一可推引驅動齒輪由嚙合位置往分離位置移動的第二彈性元件，且其推引作用力係小於牽引座受所述磁場吸著而帶動推爪推觸驅動齒輪移動時的作用力；該第二彈性元件係設於飛輪與驅動齒輪之間的筒體內。

由於上述利用電磁線圈之磁場效應，控制飛輪與驅動齒輪間分離或傳遞旋轉動能，以驅動從動齒條帶動擊釘桿下移擊釘的方式備具新穎，且已充分簡化了元件的配置空間；況且，在驅動齒輪與筒體之間形成作為離合器使用的摩擦端面，可充分傳遞飛輪之旋轉動能至驅動齒輪上；此外，以從動齒條作為線性傳動單元的從動元件，即使在耐久使用下產生高溫，也能減低與驅動齒輪之間的磨耗，並有利於將驅動齒輪的正向旋轉動能，傳遞轉換成從動齒條下移擊釘(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 至圖 4 之剖示圖，加以說明本發明第一款實施例之傳動裝置，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 1 近底端一安全滑桿 18 可觸動位置，第二開關 17 係設於槍體 1 端側一扳機 19 可觸動位置。該旋轉傳動單元 2 具有一可受電能啟動運轉的驅動齒輪 26。

依據上述實施環境，本發明之線性傳動單元 4 具有一從動齒條 41，以負載簧力方式滑設於槍體 1 內並與驅動齒輪 26 相囓合，且從動齒條 41 底端固設一擊釘桿 42；同時，從動齒條 41 能接受驅動齒輪 26 傳動而帶動擊釘桿 42 產生下移擊釘之線性動作（配合圖 6d 及 6e 所示）。

此外，在更加具體的實施上，上述驅動齒輪 26 旁側垂設至少一導桿 40，在本實施上舉以二導桿 40 為例，說明二導桿 40 各自垂設於驅動齒輪 26 旁側之支架 11、12 的一垂向導溝 111、121 內，且從動齒條 41 滑設於二導桿 40 之間，以接受二導桿 40 導引位移，並在導桿 40 上套設一第一彈性元件 43，且第一彈性元件 43 之推引作用力係小於驅動齒

輪 26 運轉時的作用力，能於驅動齒輪 26 停止運轉時推引從動齒條 41 帶動擊釘桿 42 上移復位（配合圖 3 所示），該第一彈性元件 43 可以是一螺旋壓簧；

上述從動齒條 41 頂部設有一滑座 44，雙端分別滑設於二導溝 111、121 內（如圖 1 至圖 3 所示），且滑座 44 雙端側分別設一弧槽 441，以套設於二導桿 40 之間接受第一彈性元件 43 推引，並導引從動齒條 41 滑設於二導桿 40 之間；上述驅動齒輪 26 近側樞設至少一滾輪 45，在本實施上舉以二滾輪 45 為例，說明從動齒條 41 係通過驅動齒輪 26 與滾輪 45 之間而與驅動齒輪 26 相囓合；且

上述旋轉傳動單元 2，也包含有：

一馬達 21，係固設於雙側支架 11、12 底側（配合圖 1 至圖 4 所示），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 24 之圈座 240 能經由承座 25 而固置於止動軸 13 上。

上述驅動齒輪 26 係可移動式樞設於鄰近筒體 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，驅動齒輪 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齒輪 26 往筒體 23 方向移動的凸肋 271。此外，筒體 23 與驅動齒輪 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 可包含固設於驅動齒輪 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齒輪 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)移動的第二彈性元件 28，其推引作用力係小於驅動齒輪 26 受所述磁場吸著移動時的作用力。在上述圖 1 至圖 4 所示的第一款實施例中，該第二彈性元件 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，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，賴以控制相囓傳動之從動齒條 41 帶動擊釘桿 42 下移擊釘的線性位移行程。

依據上述配置，可供據以實施本發明，尤其是在使用電動釘槍釘結工作物時，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)，以吸著驅動齒輪 26 並推壓第二彈性元件 28，使驅動齒輪 26 由分離位置 26b(如圖 5c 所示)移動至囓合位置 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，瞬間傳遞至驅動齒輪 26 上，而令驅動齒輪 26 轉動，隨即並囓合驅動從動齒條 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，直至驅動齒輪 26 的擋部 262 止擋於制動柱 15 後，自動關閉馬達 21 電源及

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，驅動齒輪 26 便受第二彈性元件 28 推移至分離位置 26b(如圖 5c 所示)，以脫離飛輪 22 動能，並停止驅動從動齒條 41 下移，該從動齒條 41 可藉由滑座 44 接受第一彈性元件 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，以完成單次驅動擊釘的運作。

請參閱圖 7 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：所述環狀承座 25c 設於止動軸 13 一端近側(配合圖 7a 所示)，具有一中心通孔 251c，該圈座 240 係固設於承座 25c 外壁面上，該電磁線圈 24 係藉由圈座 240 而固置於承座 25c 外壁面上，且承座 25c 係由導磁材料製成，因此承座 25c 上可建構成電磁線圈 24 激磁時之導磁迴路 241(配合圖 7b 所示)，以便於導磁迴路 241 上形成具引動吸著力的磁場；所述牽引座 27c 設於環狀承座 25c 端側，係由導磁材料製成，且牽引座 27c 具一穿過通孔 251c 且可推觸及釋放驅動齒輪 26 的推爪 272c；所述第二彈性元件 28c 係設於飛輪 22 與驅動齒輪 26 之間的筒體 23 內，且其推引作用力係小於牽引座 27c 受所述磁場吸著而帶動推爪 272c 推觸驅動齒輪 26 移動時的作用力；除此之外，均與第一款實施例所述者等效或相同。據此，牽引座 27c 於電磁線圈 24 激磁時被所述磁場吸著而朝筒體 23 移動，進而帶動推爪 272c 推觸驅動齒輪 26 位移至囓合位置 26a（配合圖 6c 及圖 7b 所示），令驅動齒輪 26 受飛輪 22 動能驅動旋轉（配合圖 6d 所示），以驅動從動齒條

41 帶動擊釘桿 42 產生下移擊釘之線性動作，且牽引座 27c 於電磁線圈 24 消磁時被釋放，進而釋放驅動齒輪 26，致使驅動齒輪 26 接受第二彈性元件 28c 推引而移動至分離位置 26b（配合圖 5c 所示），以脫離飛輪 22 動能，並停止驅動從動齒條 41；除此之外，均與第一款實施例所述者等效或相同。

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、驅動齒輪及從動齒條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：為本發明第一款實施例的立體示意圖。

圖 2：為本發明第一款實施例的配置剖示圖。

圖 3：為圖 2 之 3-3 斷面示意圖。

圖 4：為圖 2 之 4-4 斷面示意圖。

圖 5a 至圖 5c：為本發明啟動一運轉狀態的示意圖。

圖 6a 至圖 6e：為本發明啟動另一運轉狀態的示意圖。

圖 7：為本發明第二款實施例的配置剖示圖。

圖 7a 及圖 7b：為圖 7 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
111、121	--------	導溝
13	--------	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	--------	飛輪
23	--------	筒體
230	--------	容置室
231、261	--------	摩擦端面
24	--------	電磁線圈
240	--------	絕緣圈座
241	--------	導磁迴路
25、25c	--------	承座
250	--------	錐口槽

251c	--------	通孔
26	--------	驅動齒輪
26a	--------	嚙合位置
26b	--------	分離位置
262	--------	擋部
27、27c	--------	牽引座
270	--------	容置槽
271	--------	凸肋
272c	--------	推爪
28、28c	--------	第二彈性元件
4	--------	線性傳動單元
40	--------	導桿
41	--------	從動齒條
42	--------	擊釘桿
43	--------	第一彈性元件
44	--------	滑座
441	--------	弧槽
45	--------	滾輪
5	--------	離合器
51	--------	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，該旋轉傳動單元具一可受電能啟動運轉的驅動齒輪，該線性傳動單元具一以負載簧力方式滑設於槍體內並與驅動齒輪相囓合的從動齒條，底端固設一擊釘桿；據此，從動齒條能接受驅動齒輪傳動而帶動擊釘桿產生下移擊釘之線性動作。

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，該旋轉傳動單元具一可受電能啟動運轉的驅動齒輪，其特徵為：

該線性傳動單元具一以負載簧力方式滑設於槍體內並與驅動齒輪相囓合的從動齒條，底端固設一擊釘桿，且從動齒條能接受驅動齒輪傳動而帶動擊釘桿產生下移擊釘之線性動作。

2.如申請專利範圍第 1 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中驅動齒輪旁側垂設至少一導桿，且從動齒條滑設於導桿上，並在導桿上套設一可於驅動齒輪停止運轉時推引從動齒條帶動擊釘桿上移復位的第一彈性元件。

3.如申請專利範圍第 2 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中從動齒條頂部具一套設於導桿上的滑座，以導引從動齒條滑設於導桿上。

4.如申請專利範圍第 1 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中驅動齒輪近側樞設至少一滾輪，且從動齒條係通過驅動齒輪與滾輪之間而與驅動齒輪相囓合。

5.如申請專利範圍第 1 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中旋轉傳動單元更加包含：

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；及

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；該驅動齒輪係可移動式樞設於鄰近筒體端側之一嚙合位置與一分離位置之間，且驅動齒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，驅動齒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，並驅動從動齒條產生下移擊釘之線性動作，且驅動齒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，並停止驅動從動齒條。

6.如申請專利範圍第 5 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中更加包含一可推引驅動齒輪由嚙合位置往分離位置移動的第二彈性元件，且其推引作用力係小於驅動齒輪受所述磁場吸著移動時的作用力。

7.如申請專利範圍第 6 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中第二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。

8.如申請專利範圍第 1 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中旋轉傳動單元更加包含：

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；

一環狀承座，由導磁材料製成，設於止動軸一端近側，具一通孔；

一可受電能啟動激磁的電磁線圈，繞設於環狀承座上，而於環狀承座一導磁迴路形成磁場；該驅動齒輪係可移動式樞設於鄰近筒體端側之一嚙合位置與一分離位置之間，且驅動齒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；及

一牽引座，由導磁材料製成，設於環狀承座端側，具一穿過通孔且可推觸及釋放驅動齒輪的推爪；

據此，牽引座於電磁線圈激磁時被所述磁場吸著移動而帶動推爪推觸驅動齒輪位移至嚙合位置，令驅動齒輪受飛輪動能驅動旋轉，以驅動從動齒條產生下移擊釘之線性動作，且牽引座於電磁線圈消磁時被釋放，進而釋放驅動齒輪移動至分離位置，以脫離飛輪動能，並停止驅動從動齒條。

9.如申請專利範圍第 8 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中更加包含一可推引驅動齒輪由嚙合位置往分離位置移動的第二彈性元件，且其推引作用力係小於牽引座受所述磁場吸著而帶動推爪推觸驅動齒輪移動時的作用力。

10.如申請專利範圍第 9 項所述電動釘槍之傳動裝置，其中第二彈性元件係設於飛輪與驅動齒輪之間的筒體內。

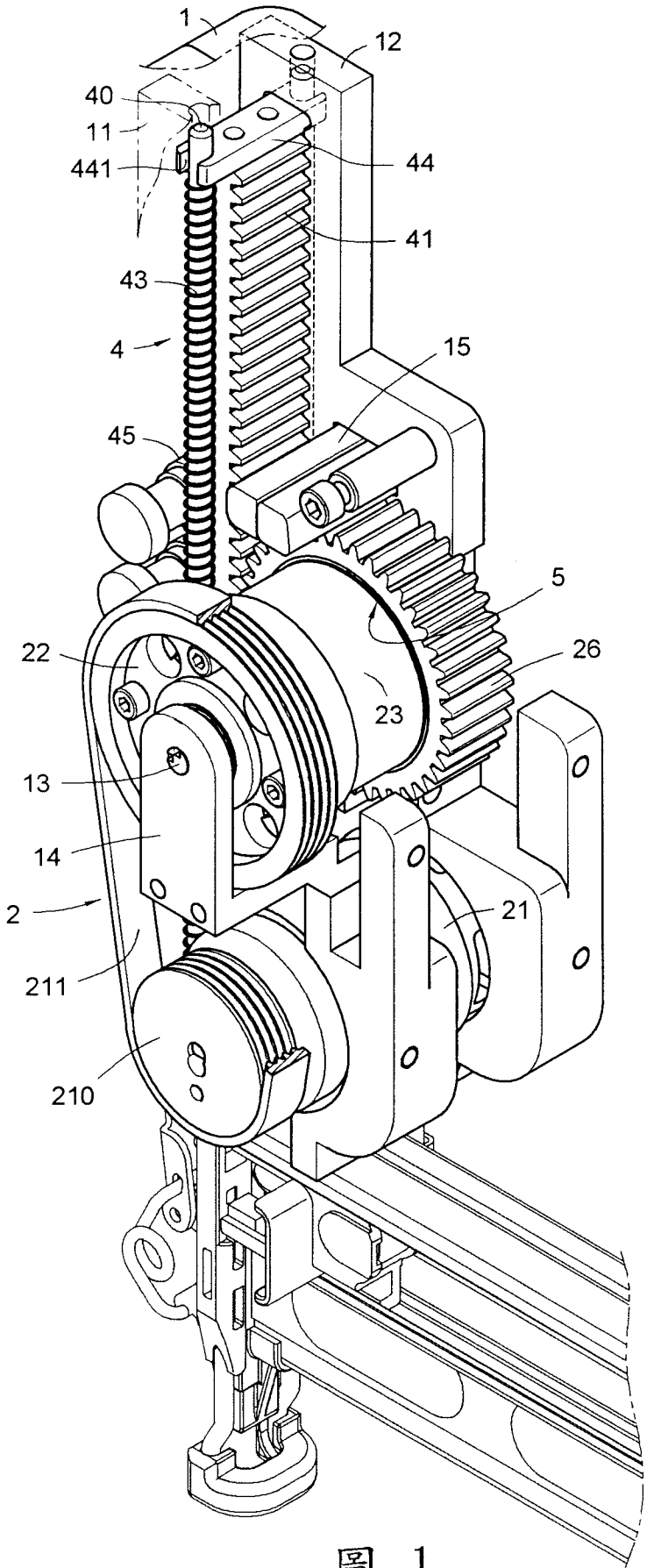

圖 1

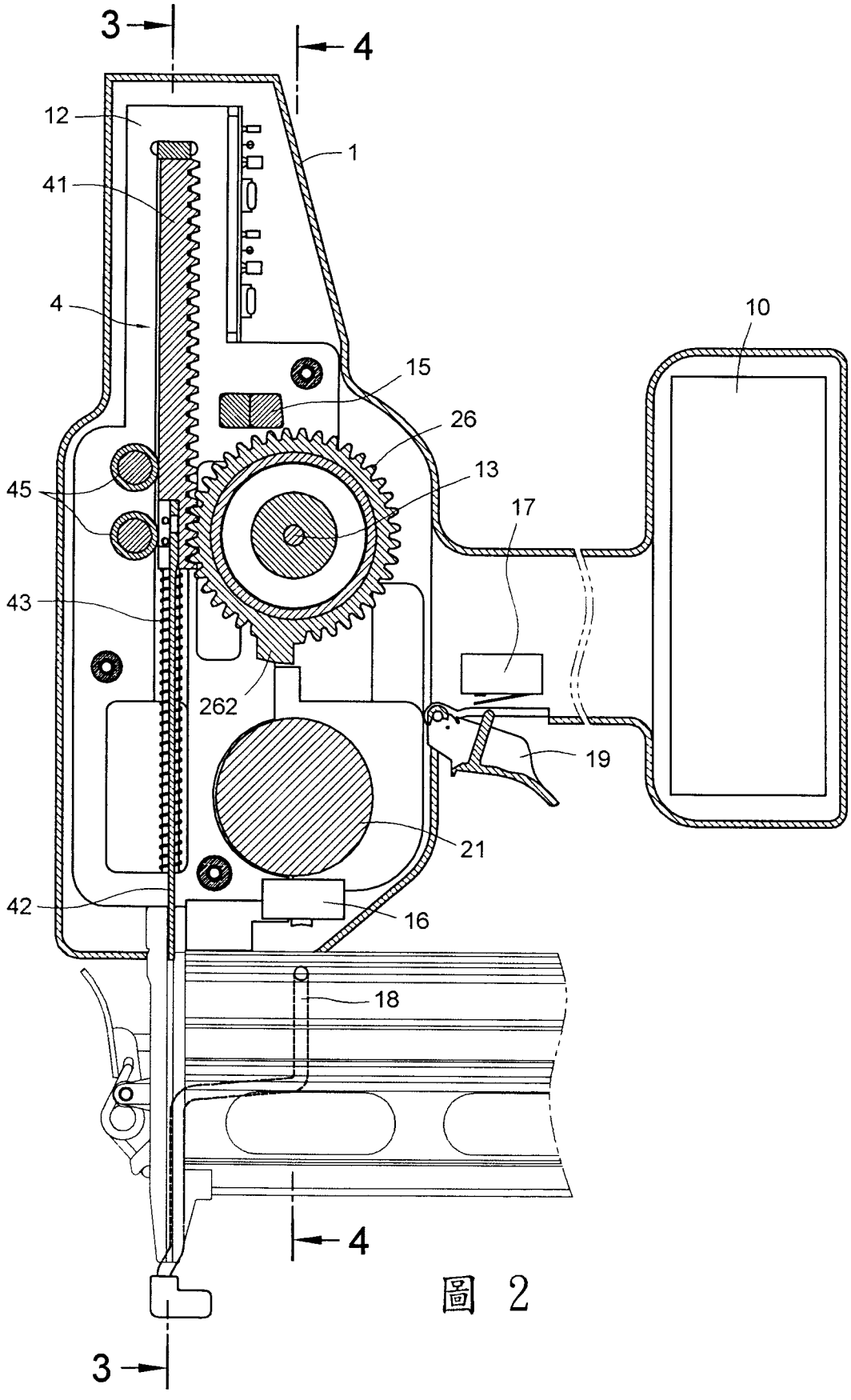

圖 2

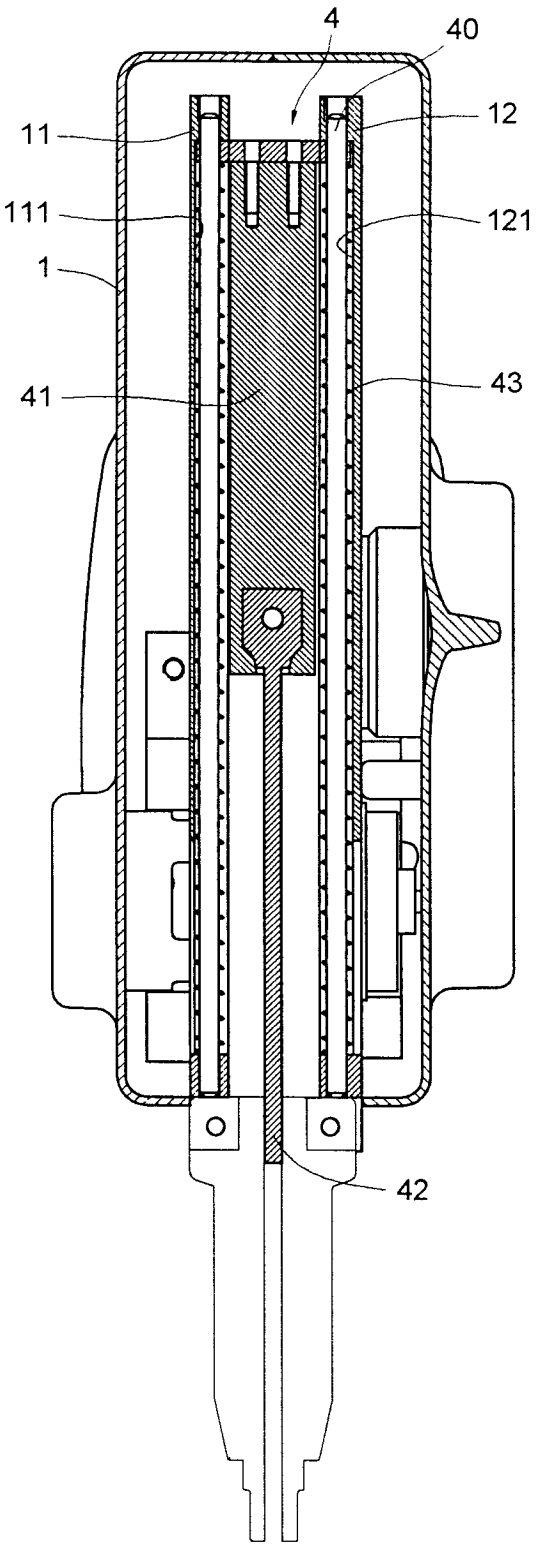

圖 3

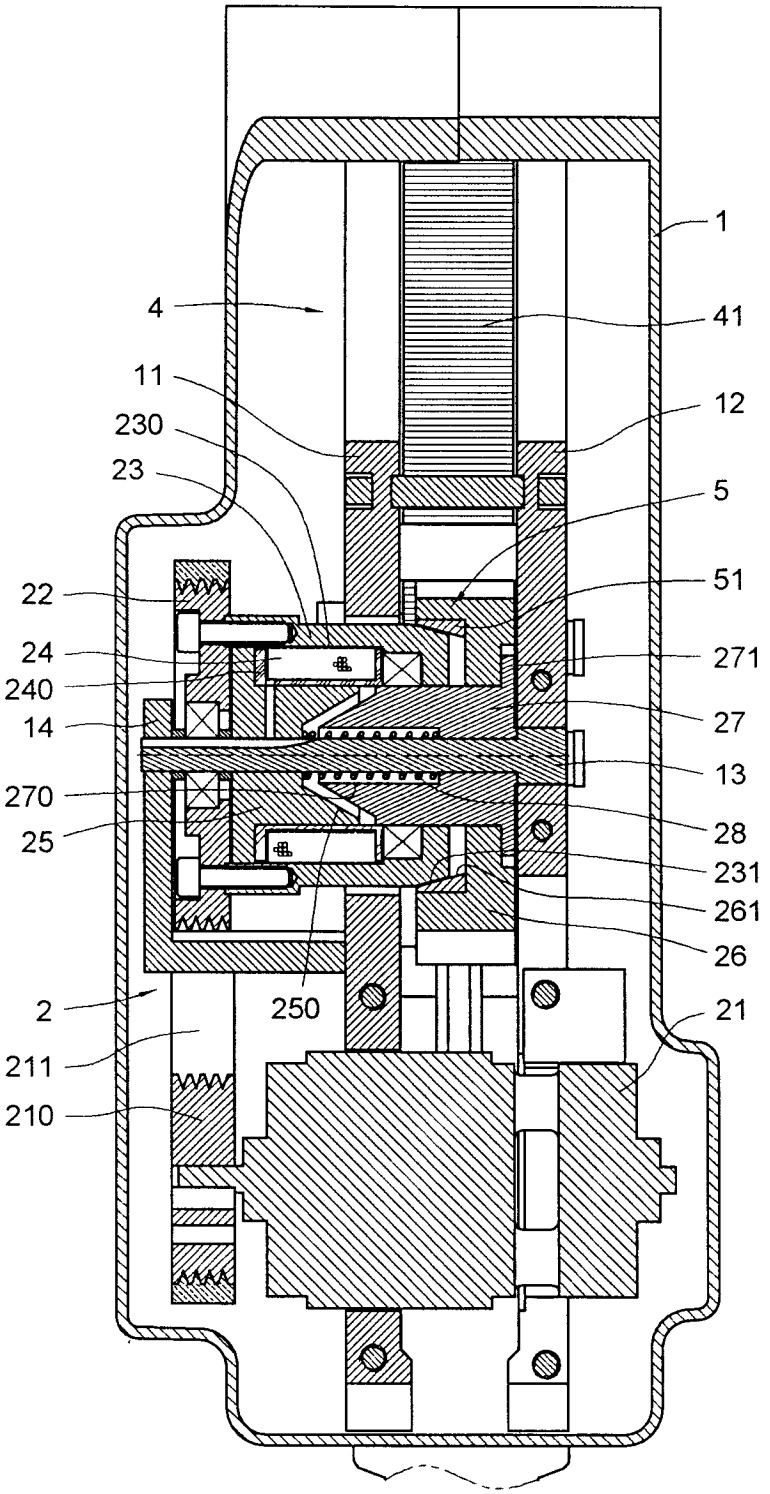
1
4
41
11
12
230
23
5
22
51
24
271
240
27
14
13
270
28
25
231
261
26
2
250
21
211
210

圖 4

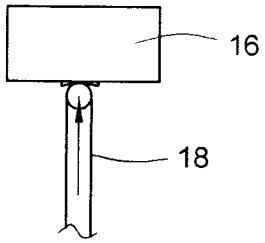

圖 5a

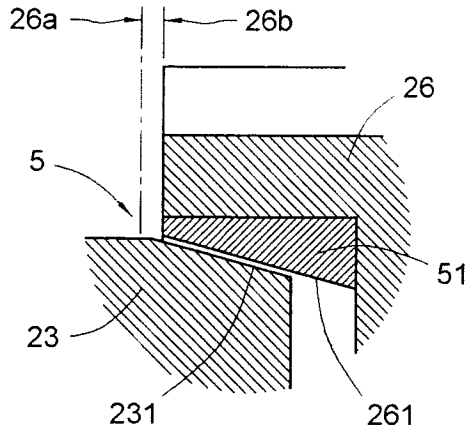

圖 5c

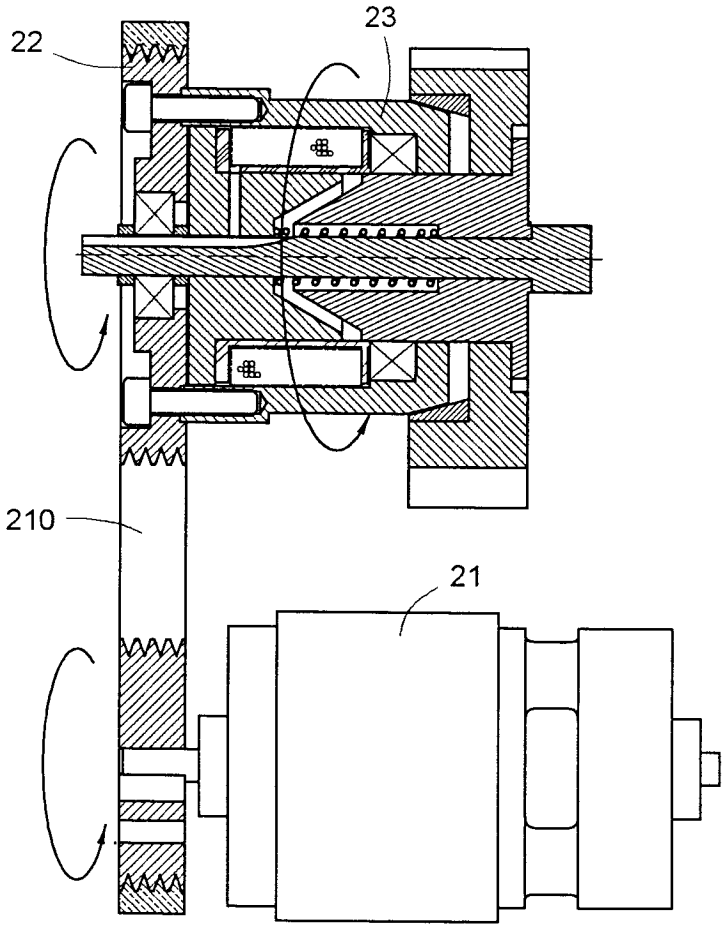

圖 5b

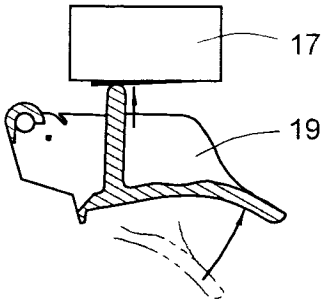

圖 6a

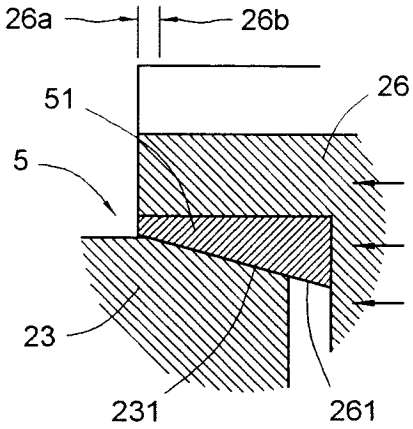

圖 6c

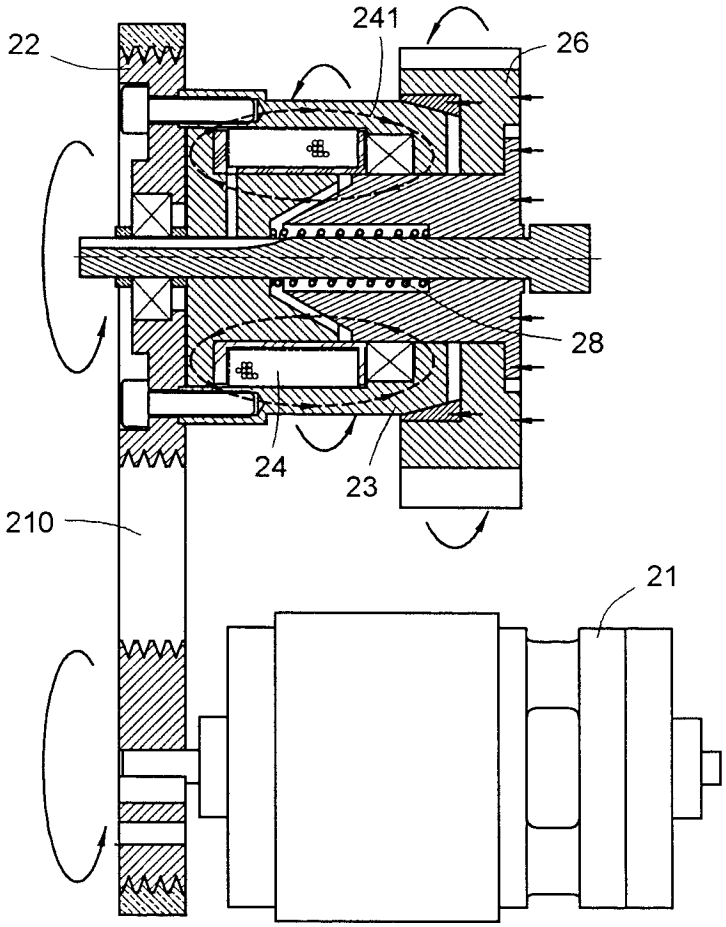

圖 6b

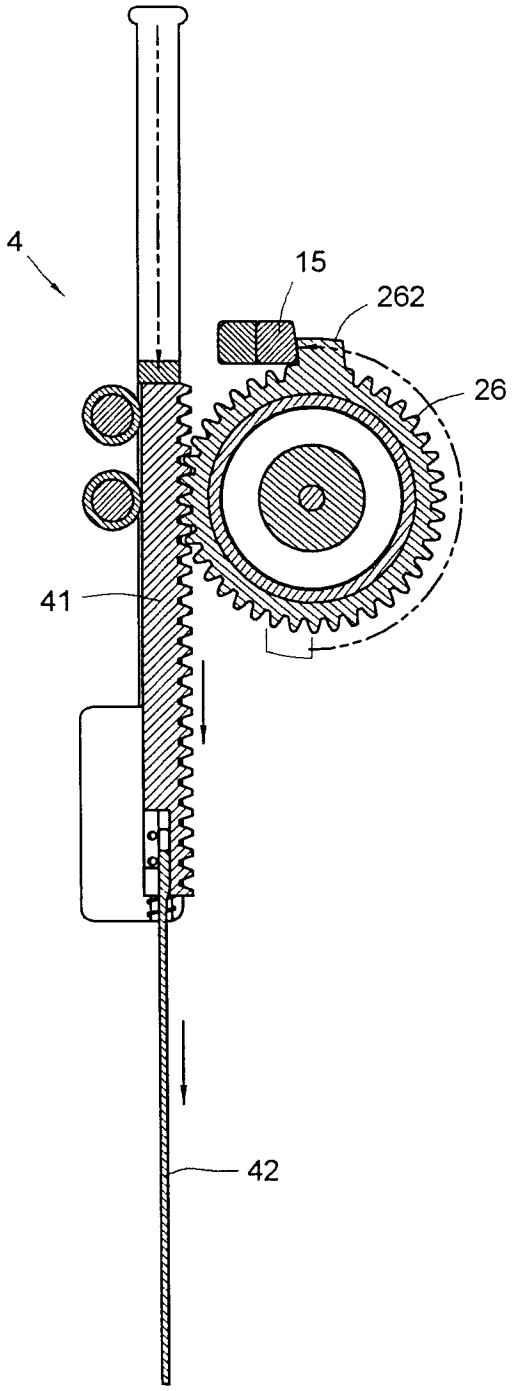

圖 6d

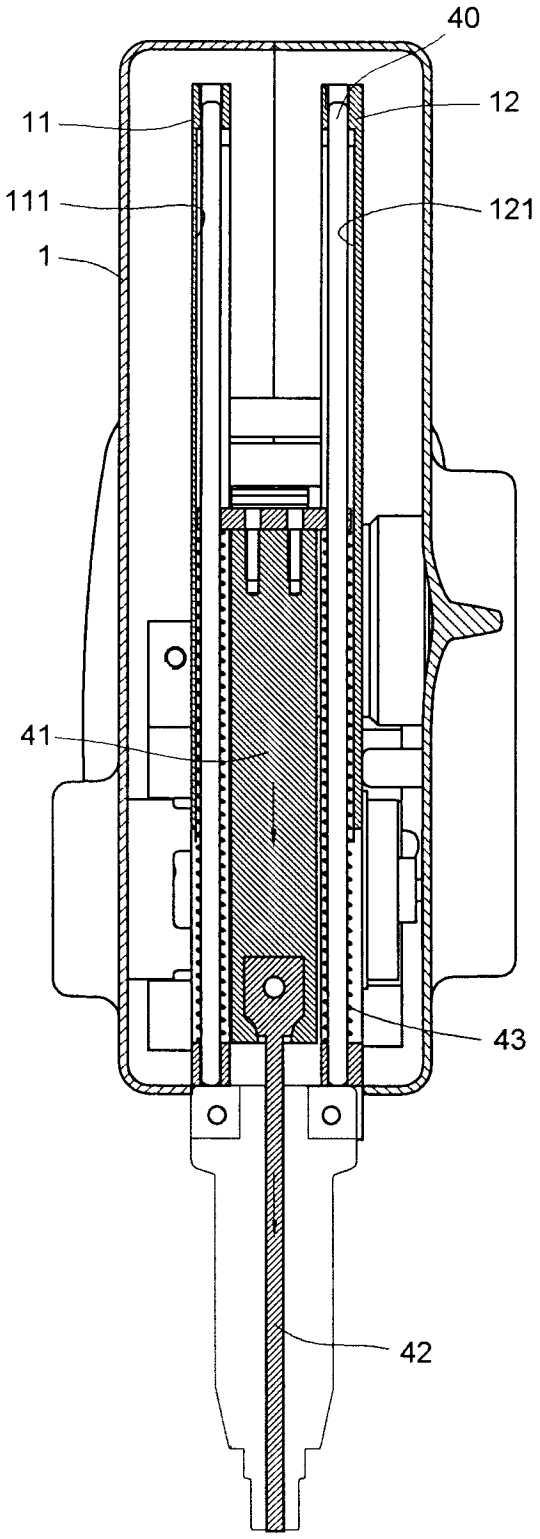

圖 6e

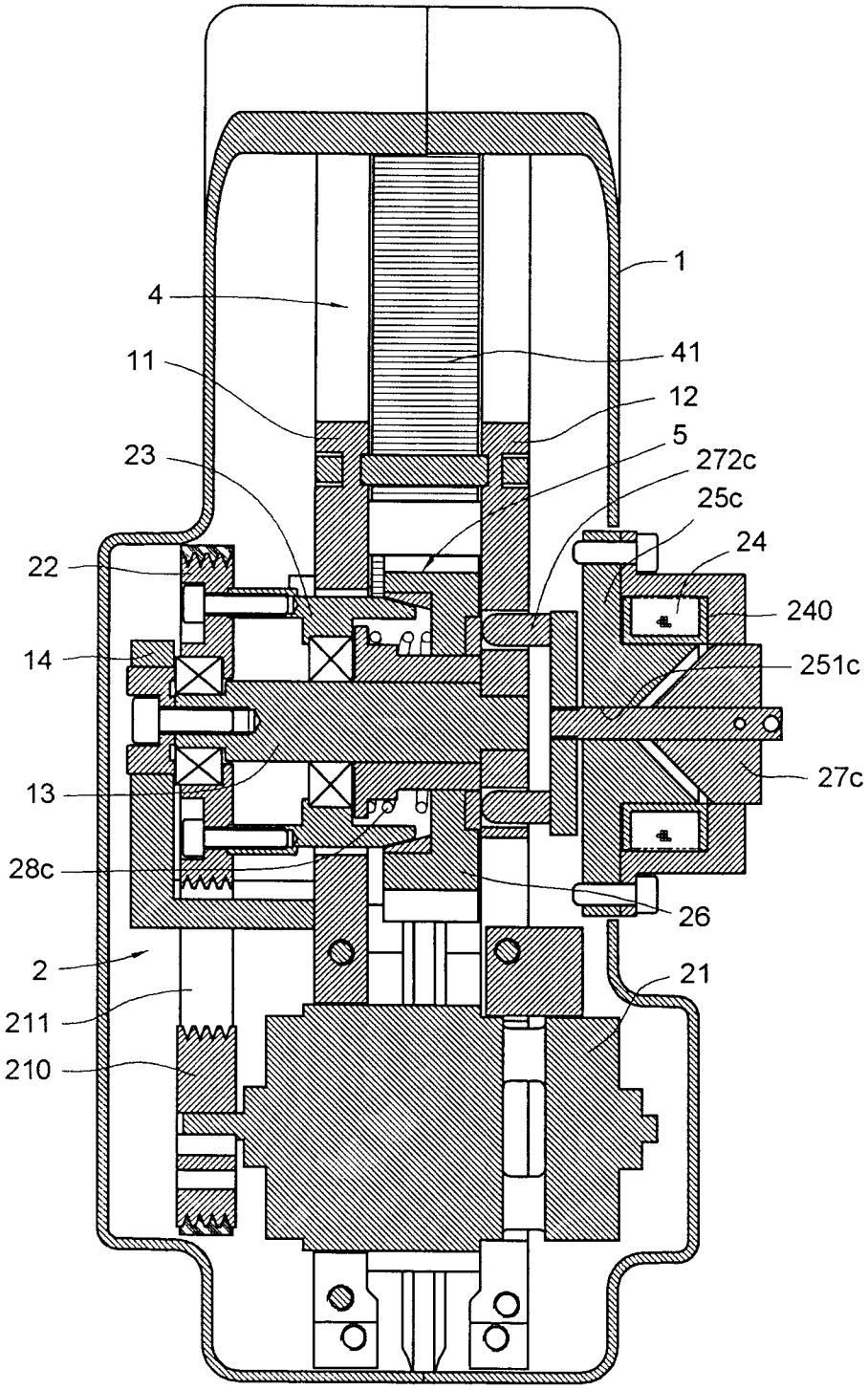
1
4
41
11
12
5
23
272c
25c
24
22
240
14
251c
27c
13
28c
26
2
21
211
210

圖 7

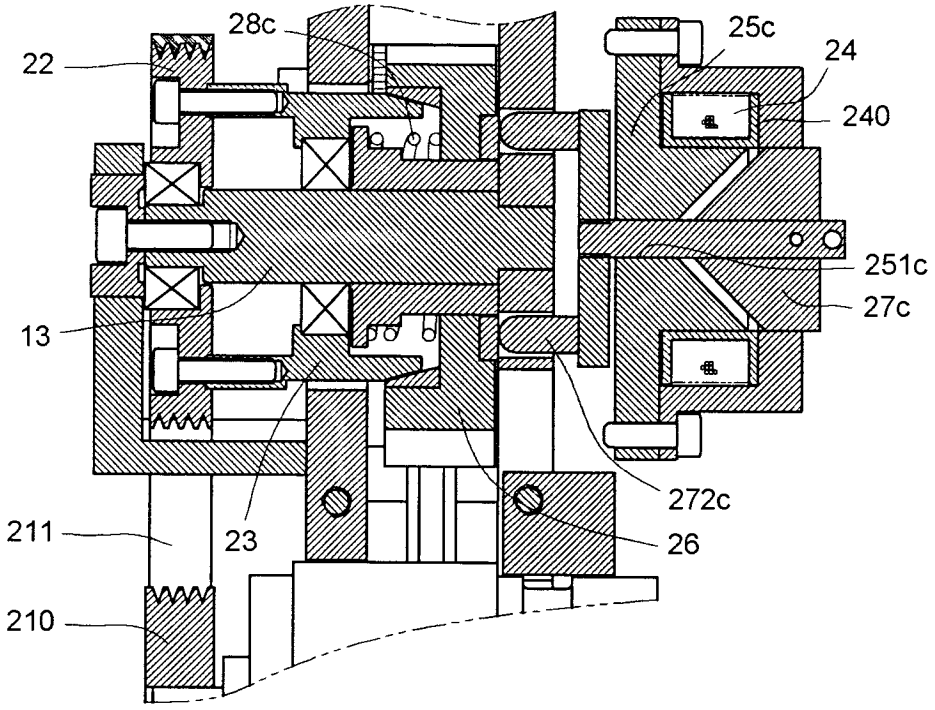
28c
25c
22
24
240
251c
27c
13
272c
211
23
26
210

圖 7a

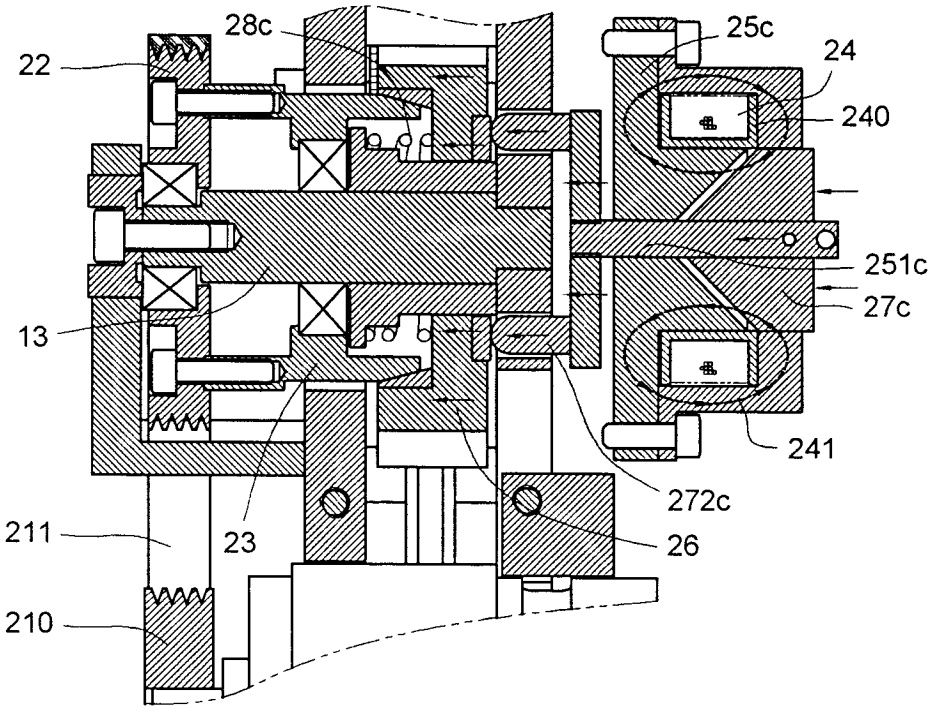
28c
25c
22
24
240
251c
27c
13
241
272c
211
23
26
210

圖 7b

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	--------	驅動齒輪
4	--------	線性傳動單元
40	--------	導桿
41	--------	從動齒條
43	--------	第一彈性元件
44	--------	滑座
441	--------	弧槽
45	--------	滾輪
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

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 211 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

【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 及圖 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

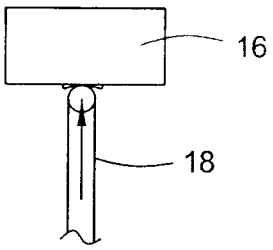

圖 5a

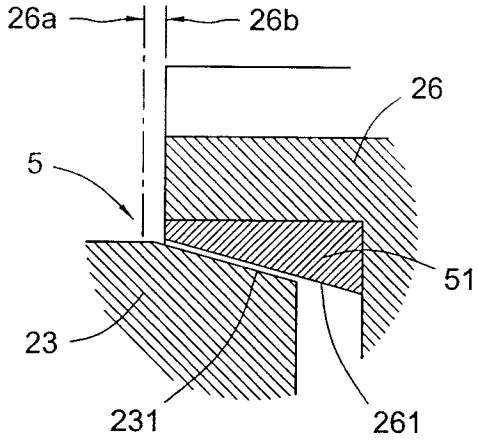

圖 5c

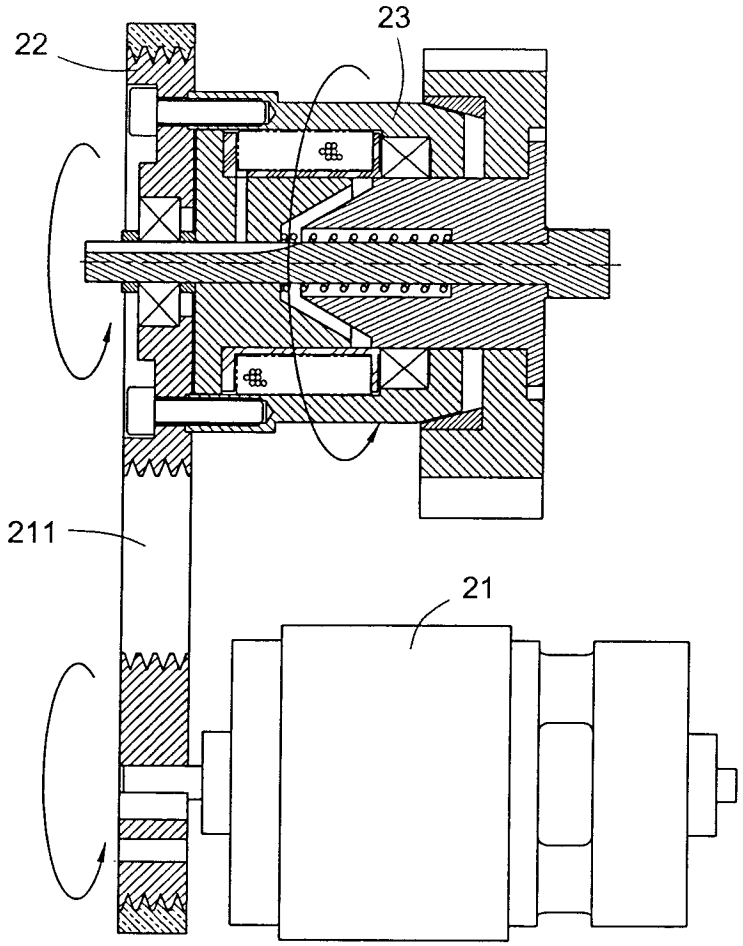

圖 5b

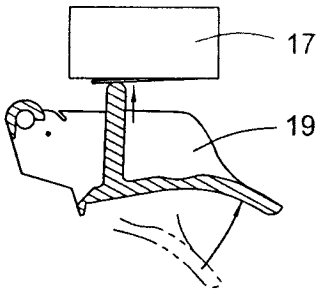

圖 6a

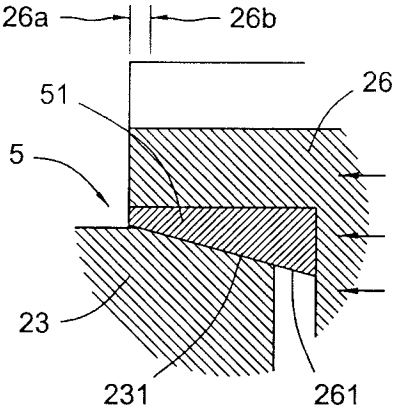

圖 6c

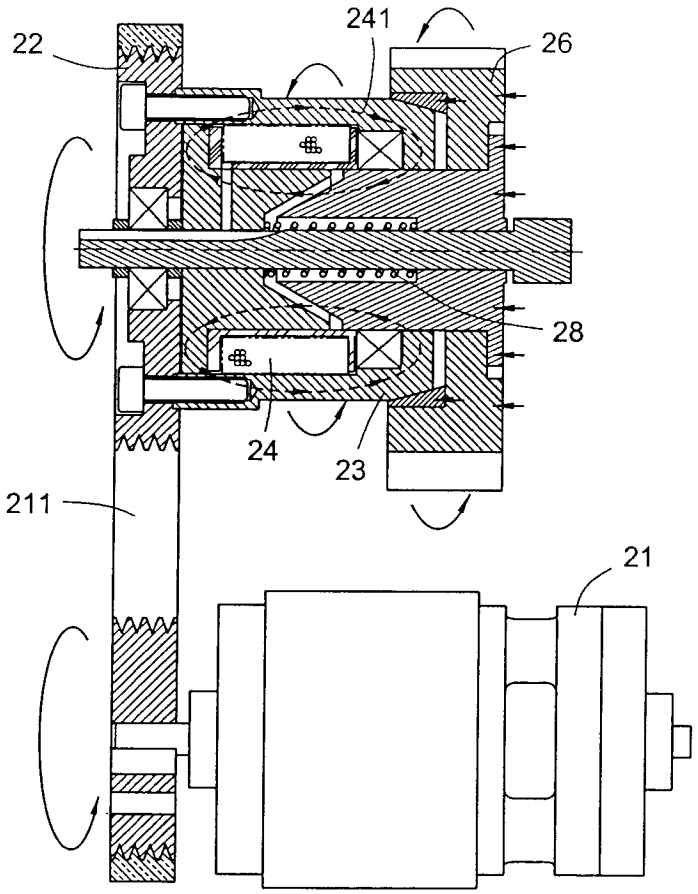

圖 6b