

(21)申請案號：101137861

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 15 日

(51)Int. Cl. : **B25C1/00 (2006.01)**

(30)優先權：2011/12/23 德國

10 2011 089 725.9

(71)申請人：希爾梯股份有限公司(列支敦斯登) HILTI AKTIENGESELLSCHAFT (LI)
列支敦斯登

(72)發明人：史區斯托 烏里曲 SCHIESTL, ULRICH (AT)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：5 共 31 頁

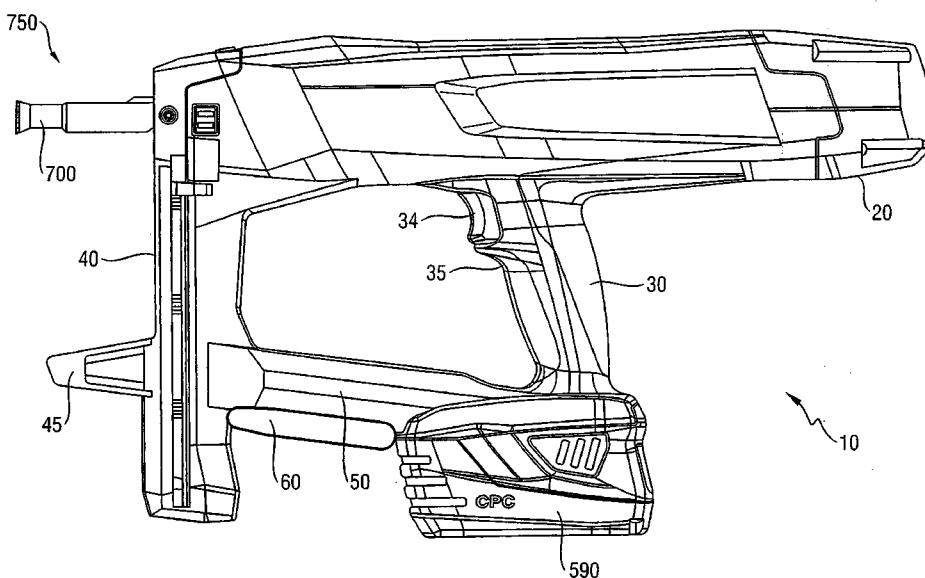
(54)名稱

打入裝置(二)

EINTREIBVORRICHTUNG

(57)摘要

一種打入裝置，用於將一固定元件打入一底材，打入裝置有一能量傳送元件，以將能量傳送到該固定元件，該能量傳送元件宜可在一起始位置和一施加位置之間運動，其中該能量傳送元件在打入過程前位在該起始位置，而在打入過程後位在該施加位置。此外該打入裝置包含一機械能量儲存器以儲存機械能，此能量傳送元件特別適用於將能量從該機械能量儲存器傳送到該固定元件。



- 10：打入裝置
- 20：殼體
- 30：把手
- 34：扳機
- 35：手開關
- 40：儲匣
- 45：輔助手段
- 50：橋件
- 60：架鉤
- 590：蓄電池
- 700：導引通道
- 750：壓迫裝置

(21)申請案號：101137861

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 15 日

(51)Int. Cl. : **B25C1/00 (2006.01)**

(30)優先權：2011/12/23 德國

10 2011 089 725.9

(71)申請人：希爾梯股份有限公司(列支敦斯登) HILTI AKTIENGESELLSCHAFT (LI)
列支敦斯登

(72)發明人：史區斯托 烏里曲 SCHIESTL, ULRICH (AT)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：5 共 31 頁

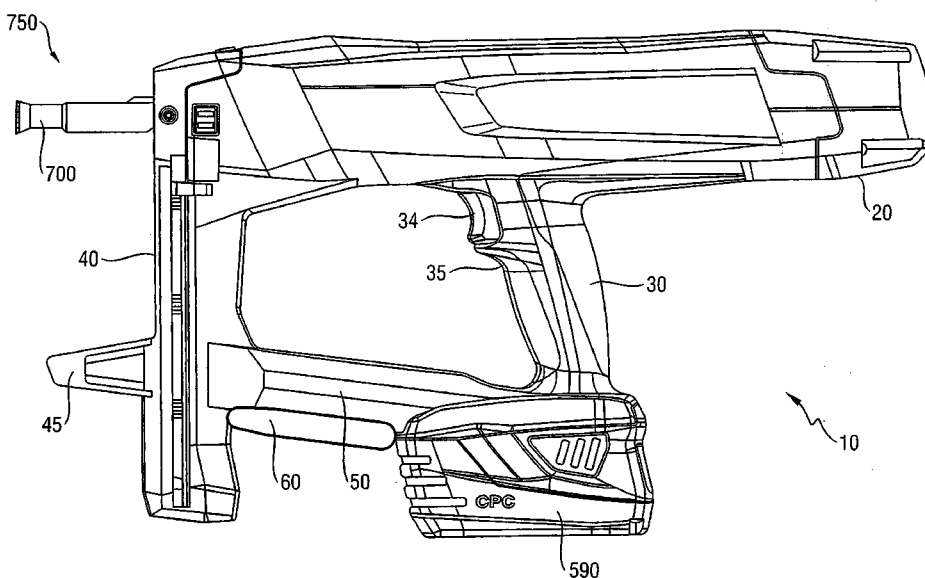
(54)名稱

打入裝置(二)

EINTREIBVORRICHTUNG

(57)摘要

一種打入裝置，用於將一固定元件打入一底材，打入裝置有一能量傳送元件，以將能量傳送到該固定元件，該能量傳送元件宜可在一起始位置和一施加位置之間運動，其中該能量傳送元件在打入過程前位在該起始位置，而在打入過程後位在該施加位置。此外該打入裝置包含一機械能量儲存器以儲存機械能，此能量傳送元件特別適用於將能量從該機械能量儲存器傳送到該固定元件。



- 10：打入裝置
- 20：殼體
- 30：把手
- 34：扳機
- 35：手開關
- 40：儲匣
- 45：輔助手段
- 50：橋件
- 60：架鉤
- 590：蓄電池
- 700：導引通道
- 750：壓迫裝置

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101137861

※申請日：101.10.15 ※IPC 分類：B25C/09(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

打入裝置(二)

Eintreibvorrichtung

二、中文發明摘要：

一種打入裝置，用於將一固定元件打入一底材，打入裝置有一能量傳送元件，以將能量傳送到該固定元件，該能量傳送元件宜可在一起始位置和一施加位置之間運動，其中該能量傳送元件在打入過程前位在該起始位置，而在打入過程後位在該施加位置。此外該打入裝置包含一機械能量儲存器以儲存機械能，此能量傳送元件特別適用於將能量從該機械能量儲存器傳送到該固定元件。

三、英文發明摘要：

四、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：

- (10) 打入裝置
- (20) 殼體
- (30) 把手
- (34) 扳機
- (35) 手開關
- (40) 儲匣
- (45) 輔助手段
- (50) 橋件
- (60) 架鈎
- (590) 蓄電池
- (700) 導引通道
- (750) 壓迫裝置

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種打入裝置，用於將一固定元件打入一底材中，具有：

- 一機械能量儲存器，以儲存機械能，及
- 一能量傳送裝置，以將能量由一能源傳送到該機械能量儲存器，

其中該能量傳送裝置包含一繃緊元件，可在一解除繃緊位置和一繃緊位置間運動，其中該繃緊元件在從繃緊位置到解除繃緊位置的路徑中時可用比在從解除繃緊位置到該繃緊位置時的路徑中更高的速度運動。

【先前技術】

這類打入裝置一般有一活塞，用於將能量傳到該固定元件，在此，為此目的所需之能量須在很短時間內提供使用，因此，舉例而言，在所謂的「彈簧打釘機」的場合，首先將一彈簧在打入過程時將繃緊能量一下子放出到活塞，並將活塞加速到固定元件上。

將固定元件打入底材所用的能量在這種打入裝置係有上限的，因此這種打入裝置不能任意使用到所有固定元件和各種底材。因此人們希望有一些打入裝置能充分地將能量傳送到一固定元件。

【發明內容】

依本發明，用於將一固定元件打入一底材中的打入裝置包括一機械能量儲存器以儲存機械能，並包括一能量傳送元件，可沿一施加軸在一起始位置和一施加位置之間移動，以將能量從該機械能量儲存器傳送到該固定元件，其中該機械能量儲存器有一第一螺旋彈簧，其螺旋線定義出一圓柱體，該圓柱體的空間體積位在該施加軸外。

一較佳實施例的特點為：該圓柱體的對稱軸平行於該施加軸延伸。

另一較佳實施例的特點為：該能量傳送元件在該起始位置及/或施加位置時沿軸向係位在與第一螺旋彈簧簧相同的高度。

又一較佳實施例的特點為：該機械能量儲存器包含一個或數個螺旋彈簧，其螺旋線各定義出一圓柱體，圓柱體的空間體積在此施加軸之外。

再一較佳實施例的特點為：該第一及所有其他的螺旋彈簧均勻地繞於施加軸分佈設置。

依一較佳實施例，該打入裝置有一力量吸收元件，特別是一滾子保持器，以吸收該第一及至少另一螺旋彈簧的繃緊力量。

依另一較佳實施例，該打入裝置有一導引件，以導引該力量承受元件。

一較佳實施例的特點為：該力量吸收元件設有一特別是彈性的補償元件，以對第一螺旋彈簧及/或其他螺旋彈簧作補償。

又一較佳實施例的特點為：第一螺旋彈簧有一第一旋轉方向，其中該另一螺旋彈簧的旋轉方向與第一旋轉方向相反。如此在一些狀況下，旋轉方向的負面影響可抵消。

依一較佳實施例，該打入裝置有一能量傳送裝置以將能量從一能源傳送到該機械能量儲存器。

依另一較佳實施例，該打入裝置有一力量傳送裝置，以將一力量從該能量傳送裝置傳送到該機械能量儲存器及/或將力量從該能量儲存器傳送到該能量傳送元件。

一較佳實施例的特點在於：該力量傳送裝置有一力量轉向器，以將由力量傳送裝置傳送的力量方向轉向。

另一較佳實施例特點為：該轉向器包含一條帶子。

又一較佳實施例的特點為：該力量轉向器在該第一及/或另外的螺旋彈簧的螺旋線所定義的圓柱體的空間體積內延伸。

再一實施例的特點為：該能量傳送裝置包含一運動轉換器，以將一旋轉運動轉換成一直線運動，它具有一旋轉驅動器及一直線運動出力手段，其中該運動轉換器設在該施加軸上。

依一較佳實施例，該打入裝置有一耦合裝置以將能量傳送裝置暫時保持固定在起始位置，其中該耦合裝置設在該施加軸上。

依另一較佳實施例，該打入裝置有一拉力錨，以將一拉力從該能量傳送元件(特別是直線出力手段及/或旋轉驅動器)傳送到該耦合裝置，其中該拉力錨設在施加軸上。

一較佳實施例的特點為：該力量傳送裝置，(特別是力量轉換器，尤其是該帶子)固定在該能量傳送裝置(特別是該直線出力手段)上。

另一較佳實施例的特點為：該能量傳送裝置適用於將該能量傳送元件從該施加位置送到該起始位置。

依本發明一特點，該用於將一固定元件打入一底材中的打入裝置有一機械能量儲存器，以將機械能儲存，並有一能量傳送裝置，以將能量從一能源傳送到該機械能量儲存器，其中該能量傳送裝置包含一第一能量儲入裝置以將能量從一能源傳送到該機械能量儲存器，並有一與該第一能量儲入裝置不同的能量儲入裝置，以將能量從能源傳送到該機械能量儲存器。

依另一較佳實施例，該打入裝置有一能量傳送元件，可沿一施加軸在一起始位置及一施加位置間運動，以將能量從該機械能量儲存器傳送到該固定元件。

一較佳實施例的特點為：該能量傳送裝置包含一力量傳送裝置以將一力量從該能量儲存器傳送到該能量傳送元件及/或將一力量從該能量傳送裝置(特別是從該第一及/或第二能量儲入裝置)傳送到該機械能量儲存器。

另一較佳實施例的特點為：該能量傳送裝置包含一力量轉向器，其中特別是該力量轉向器包含一帶子或一拉索。

又一較佳實施例的特點為：該第一能量儲入裝置適用於將該能量傳送元件從該加位置送入該起始位置。

再一較佳實施例的特點為：該第二能量儲入裝置適用

於將能量傳送到該機械能量儲存器及/或將能量從該機械能量儲存器導離而不使能量傳送元件運動。

一較佳實施例的特點為：該能量傳送裝置包含一聯動器元件，它可與該能量傳送元件嵌合，以將能量傳送元件從施加位置移到起始位置。

另一較佳實施例的特點為：該能量傳送裝置包含一馬達，它具有一馬達出力手段，其中，特別是該馬達為第一及第二能量儲入裝置的構件。

又一實施例的特點為：該能量傳送裝置包含一力矩傳送裝置以將馬達出力手段的力矩傳送，其中特別是該力矩傳送裝置為第一及第二能量儲入裝置的構件。

再一實施例的特點為：力矩傳送裝置包含一聯動器，該聯動器具有一聯動驅動器、一第一聯動出力手段及一第二聯動出力手段，其中特別是該第一聯動出力手段只是該第一能量儲入裝置的構件，該第二聯動出力手段只是該第二能量儲入裝置的構件，而該聯動驅動器為該第一及第二能量傳送裝置的構件。

一較佳實施例的特點為：該聯動器包含一行星齒輪聯動器，其中特別是該聯動驅動器由該行星齒輪聯動器的大陽齒輪構成，該第一聯動出力手段由該行星齒輪聯動器的空心齒輪構成，該第二聯動出力手段由該行星齒輪聯動器的行星齒輪構成。

又一較佳實施例的特點為：第一能量儲入裝置包含一運動轉換器以將一旋轉運動轉換成一直線運動，它具有一

可被該馬達驅動的旋轉驅動器及一可直線運動的直線出力手段，其中特別是該旋轉驅動器由該第一聯動出力手段構成。

再一較佳實施例的特點為：該旋轉驅動器包含一齒輪而該直線出力手段包含一齒條。

一較佳實施例的特點為：該直線出力手段包含該聯動器元件。

另一較佳實施例的特點為：該能量傳送手段可被該直線出力手段驅動作直線運動或構成該直線出力手段。

又一較佳實施例的特點為：該力量傳送裝置包含一捲取滾子以將力量轉向器捲取，其中該捲取滾子可被驅動以將能量從該第二能量儲入裝置(特別是從第二聯動出力手段)傳送到該機械能量儲存器。

再一較佳實施例的特點為：該機械能量儲存器係設來儲存位能，且包含一彈簧，特別是螺旋彈簧。

一較佳實施例的特點為：該彈簧的兩端(特別是互相對立的兩端)可運動，以將彈簧繃緊。

另一較佳實施例的特點為：該彈簧包含二個互相間隔的彈簧元件，它們特別是在對立側受支持。

依本發明一特點，該用於將一固定元件打入一底材中的打入裝置包含：

- 一能量傳送元件，可沿一條施加軸在一起始位置及
- 一施加位置間運動，以將能量傳送到該固定元件，及
- 一能量傳送裝置，以將該能量傳送元件從該施加位置

送到該起始位置，

其中該能量傳送裝置包含一聯動器彈簧及一聯動器元件，該聯動器元件可與該能量傳送元件嵌合以將該能量傳送元件從該施加位置送到該起始位置，且該聯動器元件在該能量傳送元件從該起始位置到施加位置的運動前，可利用該聯動器彈簧的力量回復。

一較佳實施例的特點為：該聯動器元件在回復時可利用該聯動器彈簧以較高的速度運動(此速度比該能量傳送元件從施加位置移到起始位置的運動時的速度更快)。

另一較佳實施例的特點為：該聯動器元件可逆著聯動器彈簧的回復力量運動，以將能量傳送元件從施加位置移到起始位置。

依一較佳實施例，該裝置有一機械能量儲存器以儲存機械能，其中特別是該機械能量儲存器為一位能儲存器且特別設計成彈簧形式。

一較佳實施例的特點為：將能量傳送元件從施加位置送到起始位置，係要將能量傳送到該機械能量儲存器。

另一較佳實施例的特點為：該裝置有一耦合裝置以將該能量傳送元件暫時保持在該起始位置，其中該耦合裝置的特別是適合只將能量傳送元件暫時保持在起始位置。

又一較佳實施例的特點為：耦合裝置設在施加軸上或大致繞施加軸對稱設置。

再一較佳實施例的特點為：該聯動器元件可被聯動器彈簧的力量復位，而該能量傳送元件被耦合裝置保持在起

始位置。

一較佳實施例的特點為：該聯動器元件只倚在該能量傳送元件上。

另一較佳實施例的特點為：該聯動器元件有一長形體，特別是一桿。

又一較佳實施例的特點為：該能量傳送裝置包含一可直線運動的直線出力手段，它包含聯動器元件且與該力量傳送裝置連接。

依本發明之用於將一固定元件打入一底材中的打入裝置有一機械能量儲存器以儲存機械能，並有一能量傳送裝置，以將能量從一能源傳送到該機械能量儲存器，其中該能量傳送裝置包含一繃緊元件，可在一「解除繃緊位置」和一「繃緊位置」之間運動，其中該繃緊元件在從繃緊位置到解除繃緊位置的路徑時可用比在從解除繃緊位置到繃緊位置的路徑時更高的過度運動。

一較佳實施例的特點為：該繃緊元件可從解除繃緊位置移到繃緊位置，以將能量傳送到該機械能量儲存器。

另一較佳實施例的特點為：能量傳送裝置包含一馬達以驅動繃緊元件。

又一實施例的特點為：該馬達在驅動該繃緊元件從該繃緊位置到該解除繃緊位置的路徑上時可用和在驅動該繃緊元件從該解除繃緊位置到該繃緊位置的路徑上時相同的速度運動。

再一實施例的特點為：該能量傳送裝置包含一耦合聯

動器，它具有一耦合聯動驅動器及一耦合聯動出力手段，其中該耦合聯動出力手段驅動該繃緊元件，或者該耦合聯動出力手段包含該繃緊元件。

一較佳實施例的特點為：該耦合聯動驅動器可被該馬達驅動。

另一較佳實施例的特點為：該繃緊元件可解除繃緊位置和繃緊位置間直線來回運動。

依一較佳實施例的特點為：該打入裝置有一能量傳送元件，可沿一施加軸在一起始位置和一施加位置之間運動，以將能量從該機械能量儲存器傳送到該固定元件。

一較佳實施例的特點為：當繃緊元件從解除繃緊位置移到繃緊位置時，則能量傳送元件從施加位置被送到起始位置。

另一較佳實施例的特點為：當繃緊元件從繃緊位置移到解除繃緊位置時，則能量傳送元件從施加位置被送到起始位置。

又一較佳實施例的特點為：該能量傳送裝置包含一聯動器元件，它可被該繃緊元件移動，或者包含該繃緊元件，它可與該能量傳送元件嵌合以將能量傳送元件從施加位置送到起始位置。

再一較佳實施例的特點為：當該繃緊元件從該解除繃緊位置移到該繃緊位置時，則該聯動器元件回復。

較佳實施例的特點為：當該繃緊元件從該繃緊位置移到該解除繃緊位置時，則該聯動器元件回復。

另一較佳實施例的特點為：該機械能量儲存器設置來儲存位能，且特別包含一彈簧，特別是螺旋彈簧。

依本發明一特點，該用於將一固定元件打入一底材中的打入裝置有一能量傳送裝置以將能量傳送到固定元件，該能量傳送元件宜可在一起始位置和一施加位置之間運動，其中該能量傳送元件在一打入過程前位在該起始位置，而該能量傳送元件在一打入過程後位在該施加位置。

依本發明另一特點，該裝置包含一機械能量儲存器以儲存機械能。如此，能量傳送元件就特別適用於將能量從機械能量儲存器傳送到固定元件。

依本發明又一特點，該裝置包含一能量傳送裝置，以將能量從一能源傳送到該機械能量儲存器，打入過程所需能量宜暫存在該機械能量儲存器中，以驟然一下子放出到固定元件。該能量傳送裝置特別適合將能量傳送元件從施加位置送到起始位置。能源宜為一能量(特別是電能)儲存器，尤宜為一電池或一蓄電池，該裝置宜具有此能源。

依本發明再一特點，該能量傳送裝置適合將能量傳送元件從施加位置相向起始位置的方向運送，而不會將能量傳送到機械能量儲存器。如此，可使機械能量儲存器可吸收能量及/或放出能量，而不必將能量傳送元件移到施加位置。因此能量儲存器可解除負荷，而不必將固定元件從該裝置打出。

依本發明一特點，能量傳送裝置適用於將能量傳到機械能量儲存器，而不必將能量傳送元件移動。

依本發明另一特點，能量傳送元件包含一力量傳送元件以將一力量從能量傳送裝置傳送到機械能量儲存器。

依本發明又一特點，能量傳送元件包含一聯動器元件，它可與能量傳送元件嵌合，以將能量傳送元件從施加位置移到起始位置。

最好，聯動器元件可讓能量傳送元件從起始位置移到施加位置，特別是該聯動器元件只倚在能量傳送元件上，因此聯動器元件只將能量傳送元件沿二個相反方向的一個方向帶動。

依本發明一特點，能量傳送裝置包含一能量儲入裝置以將能量從一能源傳送到機械能量儲存器，並包含一回復裝置，它與能量儲入裝置分別工作(特別是互不相干地工作)，以將能量傳送元件從施加位置送到起始位置。

依本發明另一特點，該裝置包含一耦合裝置，以將能量傳送元件暫時保持在起始位置。耦合裝置宜適用於只將能量傳送元件暫時保持在起始位置。

依本發明又一特點，該裝置包含一能量傳送裝置，它具有可直線運動的直線出力手段，以將能量傳送元件從施加位置送到起始位置。

最好該能量傳送元件由一剛體構成。

依本發明一特點，該裝置包含一耦合裝置以將能量傳送元件暫時牢牢保持在起始位置，並包含一拉力錨(Zuganker)以將一拉力從能量傳送裝置(特別是從直線出力手段及/或旋轉驅動器)傳送到耦合裝置。

依本發明另一特點，能量傳送元件另包含一耦合插接部以暫時耦合到一耦合裝置。

依本發明又一特點，該裝置包含一延遲(減速)元件以將能量傳送元件減速，該延遲元件宜有一止擋面以擋住能量傳送元件。

依本發明再一特點，該裝置包含該能量。

依本發明一特點，該能源由一電能量儲存器構成。

以下利用實施例配合圖式詳細說明一個用於將一固定元件打入一底材中的打入裝置。

【實施方式】

圖 1 係示一種用於將一固定元件(例如一釘子或一螺栓)打入一底材的打入裝置(10)的側視圖。打入裝置(10)有一能量傳送元件(圖未示)以將能量傳送到固定元件，並有一殼體(20)，能量傳送元件和一用於運送該能量傳送元件的驅動裝置(同樣未圖示)容納在殼體(20)中。

此外打入裝置(10)有一把手(30)、一儲匣(40)及一橋件(50)，它將把手(30)與儲匣(40)連接。儲匣不能拿掉，在橋件(50)上固定著一架鉤(60)以將打入裝置(10)掛在一架或類似物上，並固定著一電能儲存器[它設計成蓄電池(590)形式]，把手(30)上設有一板機(34)及一把手感測器[設計成手開關(35)形式]。此外，打入裝置(10)有一導引通道(700)以將固定元件作導引，並有一壓迫裝置(750)以檢知打入裝置(10)距一底材(圖未示)的距離。利用一朝向輔助手段(45)幫

助將打入裝置垂直於一底材朝向。

圖 2 顯示打入裝置(10)，殼體(20)係打開者，殼體(20)中容納一驅動裝置(70)以將一圖中遮住的能量傳送元件作運送。驅動裝置(70)包含一電馬達(圖未示)以將來自蓄電池(590)的電能轉換成旋轉動能，並包含一力矩傳送裝置[它包含一聯動器(400)]以將電馬達的一力矩傳送到一運動轉換器[設計成螺桿驅動器(300)形式]，並包含一力量傳送裝置[它包含一滑輪拉索(260)]以將一力量從運動轉換器傳送到一機械能量儲存器[設計成彈簧(200)形式]，並將一力量從彈簧傳到該能量傳送元件。

圖 3 顯示一力量傳送裝置的斜視圖，設計成滑輪拉索(310)形式以將一力量傳送到一彈簧(320)。滾子拉索(310)有一力量轉向器[由一帶子(330)形成]及一前滾子保持器(340)[它具前滾子(345)]與一後滾子保持器(350)[它具後滾子(355)]。二滾子保持器(340)(350)宜由塑膠(特別是纖維補強者)製成。滾子保持器(340)(350)有導引軌(342)(352)以將滾子保持器(340)(350)在打入裝置的殼體(圖未示)中(特別是殼體的槽中)導引，如此在一些狀況下的傾斜情事可防止。帶子(330)與一聯動器元件(360)及一活塞(370)嵌合且經由滾子(滑輪)(345)(355)設置。因此形成滾子拉索(310)，活塞(370)耦入在一圖未示之耦合裝置中並被保持住，基本上活塞(370)可沿一施加軸(375)來回運動，耦合裝置宜設在施加軸(375)上。

此外顯示一彈簧(320)，它包含二個前彈簧元件(322)及

二個後彈簧元件(324)。前彈簧元件(322)的前彈簧端(323)容納在前滾子保持器(340)中，而後彈簧元件(324)的後彈簧端(325)容納在後滾子保持器(350)中，因此彈簧元件(322)(324)的力量可被滾子保持器(340)(350)承受。彈簧元件(322)(324)之互相朝向的那一側支持在圖未示的支持環上。由於彈簧元件(322)(324)對稱設置，故彈簧元件(322)(324)的後座力抵消，因此打入裝置的操作舒適性改善，滾子拉索將彈簧端(230)(240)的相對速度轉換增速成活塞(100)的速度，增速比為 2，故各彈簧端(230)(240)的速度轉成活塞(100)速度之增速比為 4。

各彈簧元件(322)(324)設計成螺旋彈簧形式，其螺旋線定義出一圓柱形，圓柱形的空間體積在施加軸外，且其對稱軸平行於施加軸延伸，其中前彈簧元件(322)相對於施加軸(375)設成互相對立。同樣地，後彈簧元件(324)設在施加軸(375)之對立的兩側。沿施加軸(375)的方向該能量傳送元件(370)設在與彈簧元件(322)(324)相同之高度。帶子(330)在彈簧元件(322)(324)內或在由它們定義的圓柱形內延伸。如此可節省空間，為了在個別彈簧元件(322)(324)的長度將製造誤差抵消，故滾子保持器(340)(350)設有圖未示的補償元件。

圖 4 和圖 5 各顯示一打入裝置(410)的示意圖，它具有圖未示之機械能量儲存器以儲存機械能，並有一能量傳送裝置(420)以將能量從一圖未示之能量源傳送到一機械能量儲存器。打入裝置(410)有一能量傳送元件(440)，可沿一施

加軸(430)在一起始位置和一施加位置間運動，以將能量從該機械能量儲存器傳送到一圖未示之固定元件，該機械能量儲存器宜設計成彈簧形式，其中彈簧的二個互相對立之端可利用滾子保持器(425)運動，以將彈簧繃緊。在此，彈簧宜包含二個互相間隔的彈簧元件，它們特別是支持在相反側。

能量傳送裝置有一第一能量儲入裝置，以將能量從一能源傳送到該機械能量儲存器，並有一第二能量儲入裝置，以將能量從該能源傳送到該機械能量儲存器，第二能量儲入裝置與第一能量儲入裝置不同，第一及第二能量儲入裝置共同包含一力量轉向器[設計成帶子形式]，一圖未示之馬達[它具一馬達出力手段]及一力矩傳送裝置(圖不詳示)的一行星齒輪聯動器(450)的一聯動驅動器[設計成太陽齒輪(460)形式]。

此外，第一能量儲入裝置包含：

——一第一聯動器出力手段，設計成行星齒輪聯動器(450)的空心齒輪(480)形式，

——一圖未示的空轉手段，

——一聯動器元件(490)，及

——一運動轉換器，以將一旋轉運動轉換成一直線運動，它具有一旋轉驅動器，由該空心齒輪(480)形成，並有一可直線運動的直線出力手段，它包含一齒條，齒條由一聯動器元件(520)形成。第一能量儲入裝置用於將能量傳送元件從施加位置送到起始位置。

此外，能量傳送裝置(420)有一聯動彈簧(510)，當在繃緊過程時，能量傳送元件(440)被一耦合裝置(530)保持住且聯器元件被釋放時，則聯動器元件利用聯動彈簧(510)的力量回復。為此，在繃緊過程時，該聯動器元件抗逆聯動彈簧的回復力運動。在繃緊過程時，能量傳送元件從施加位置送到起始位置，俾經由一力量轉向器[設計成帶子(550)形式]將能量傳送到該機械能量儲存器，在此，如果聯動器元件(490)只倚在能量傳送元件(440)，以將能量經空心齒輪(480)、齒條(520)、聯動器元件(490)、能量傳送元件(440)、帶子(530)及滾子保持器(425)傳送到機械能量儲存器。為此目的聯動器元件(490)設計成具有鈎的桿的形式。

反之，第二能量儲入裝置包含：

——一第二聯動器出力手段，它設計成行星齒輪聯動器(450)的行星齒輪形式，

——一固定剎止器(圖未示)，及

——一捲取滾子(540)，以將帶子(550)捲取。

第二能量儲入裝置用於將能量傳送到機械能量儲存器，並將能量從機械能量儲存器導離，而不使能量傳送元件運動。

圖 4a~4d 中顯示在將一固定元件打入一底材中時的正常操作循環。在此，沿施加方向「前方」係在左邊。

圖 4a 中，彈簧被繃緊，能量傳送元件(440)被耦裝置(530)保持在其起始位置，而聯動器元件(490)在其最前方的位置，打入過程完成後，打入裝置(410)位在圖 4b 所示位置，

彈簧解除繃緊，能量傳送元件(440)位在施加位置，在此位置聯動器元件(490)倚在能量傳送元件(440)上，然後，能量傳送元件(440)利用一第一能量儲入裝置[亦即經空心齒輪(480)和聯動器元件(490)]送回起始位置，以將彈簧繃緊(圖4c)，當能量傳送元件(440)一耦合裝置(530)中，聯動器元件(490)由於空心齒輪(480)缺少一齒而被釋放，並從聯動彈簧(510)向前運動(圖4d)。此齒條聯動器將行星齒輪聯動器(450)的旋轉運動變成聯動器元件(490)的直線運動，其中，在聯動器元件(490)的繃緊運動終了時，由於缺一齒而脫離，因此被聯動彈簧(510)施力的聯動器元件(490)再彈回前方位置。

圖5a~5b顯示當能量傳送元件(440)不運動時彈簧先解除繃緊然後繃緊的情形，例如當打入裝置(410)關掉再啟動的情形，在此，沿施加方向「前」係在左邊。

如圖5a所示，當打入裝置(410)關掉時，捲取滾子(它為此目的為經一未示之齒牙構造互相連接)被彈簧沿圖示方向驅動，其中為此將固定剎止器鬆開，因此能量從彈簧導離到馬達。在此情形，馬達當作馬達剎止器，能量傳送元件(540)仍留在其起始位置，當打入裝置(410)再啟動時，馬達經行星齒輪(470)將捲取滾子(540)沿圖5b所示方向驅動，如此彈簧再繃緊。

【圖式簡單說明】

圖1係一打入裝置的一側視圖；

圖 2 係一打入裝置的一側視圖，其殼體打開；

圖 3 係一能量傳送裝置的一斜視圖；

圖 4 係一打入裝置的示意圖；

圖 5 係一打入裝置的示意圖。

【主要元件符號說明】

- (10) 打入裝置
- (20) 殼體
- (30) 把手
- (34) 扳機
- (35) 手開關
- (40) 儲匣
- (45) 輔助手段
- (50) 橋件
- (60) 架鈎
- (70) 驅動裝置
- (100) 活塞
- (200) 彈簧
- (230) 彈簧端
- (240) 彈簧端
- (260) 滑輪拉索
- (300) 螺桿驅動器
- (310) 滾子拉索
- (320) 彈簧

- (322) 前彈簧元件
- (323) [前彈簧元件(322)的]前彈簧端
- (324) 後彈簧元件
- (325) [後彈簧元件(324)的]後彈簧端
- (330) 帶子
- (340) 前滾子保持器
- (342) 導引軌
- (345) 前滾子
- (350) 後滾子保持器
- (352) 導引軌
- (360) 聯動器元件
- (370) 活塞
- (375) 施加軸
- (400) 聯動器
- (410) 打入裝置
- (420) 能量傳送裝置
- (425) 滾子保持器
- (430) 施加軸
- (440) 能量傳送元件
- (450) 行星齒輪聯動器
- (460) 太陽齒輪
- (480) 空心齒輪
- (490) 聯動器元件
- (510) 聯動彈簧

- (520) 齒條
- (530) 耦合裝置
- (540) 捲取滾子
- (550) 帶子
- (590) 蓄電池

七、申請專利範圍：

1.一種打入裝置，用於將一固定元件打入一底材中，具有：

——一能量傳送元件，可沿一施加軸在一起始位置與一施加位置間運動，以將量傳送到該固定元件；及

——一能量傳送裝置，以將該能量傳送元件從該施加位置送到該起始位置；

其中，該能量傳送裝置包含一聯動器彈簧及一聯動器元件，該聯動器元件可與該能量傳送元件嵌合，以將該能量傳送元件從該施加位置送到該起始位置，且在該能量傳送裝置運動前，可利用該聯動器彈簧的力量從該起始位置回復到該施加位置。

2.如申請專利範圍第1項之打入裝置，其中：

該聯動器元件在利用該聯動器彈簧的力量回復時可用比該能量傳送元件從該施加位置移到該起始位置時更高的速度運動。

3.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該聯動器元件可逆著該聯動器彈簧的回復力量運動以將該能量傳送元件從該施加位置移到該起始位置。

4.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

更包含一機械能量儲存器以儲存機械能，其中特別是該機械能量儲存器係一位能儲存器，且特別設計成彈簧形式。

5.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

將該能量傳送元件從施加位置送到起始位置，係要將能量傳送到該機械能量儲存器。

6.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該打入裝置包含一耦合裝置以將該能量傳送元件暫時保持在該起始位置，其中該用於將能量傳送元件暫時保持住的耦合裝置特別只適合將該能量傳送元件暫時保持在該起始位置。

7.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該耦合裝置設在施加軸上或大致繞該施加軸對稱設置。

8.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該聯動器元件可被該聯動器彈簧的力量回復，而該能量傳送元件被該耦合裝置保持在該起始位置。

9.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該聯動器元件只倚靠在該能量傳送元件上。

10.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該聯動元件有一長形體，特別是一桿。

11.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該能量傳送裝置包含一可直線運動的直線出力手段，其包含該聯動器元件且與該力量傳送裝置連接。

八、圖式：

(如次頁)

將該能量傳送元件從施加位置送到起始位置，係要將能量傳送到該機械能量儲存器。

6.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該打入裝置包含一耦合裝置以將該能量傳送元件暫時保持在該起始位置，其中該用於將能量傳送元件暫時保持住的耦合裝置特別只適合將該能量傳送元件暫時保持在該起始位置。

7.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該耦合裝置設在施加軸上或大致繞該施加軸對稱設置。

8.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該聯動器元件可被該聯動器彈簧的力量回復，而該能量傳送元件被該耦合裝置保持在該起始位置。

9.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該聯動器元件只倚靠在該能量傳送元件上。

10.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該聯動元件有一長形體，特別是一桿。

11.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該能量傳送裝置包含一可直線運動的直線出力手段，其包含該聯動器元件且與該力量傳送裝置連接。

八、圖式：

(如次頁)

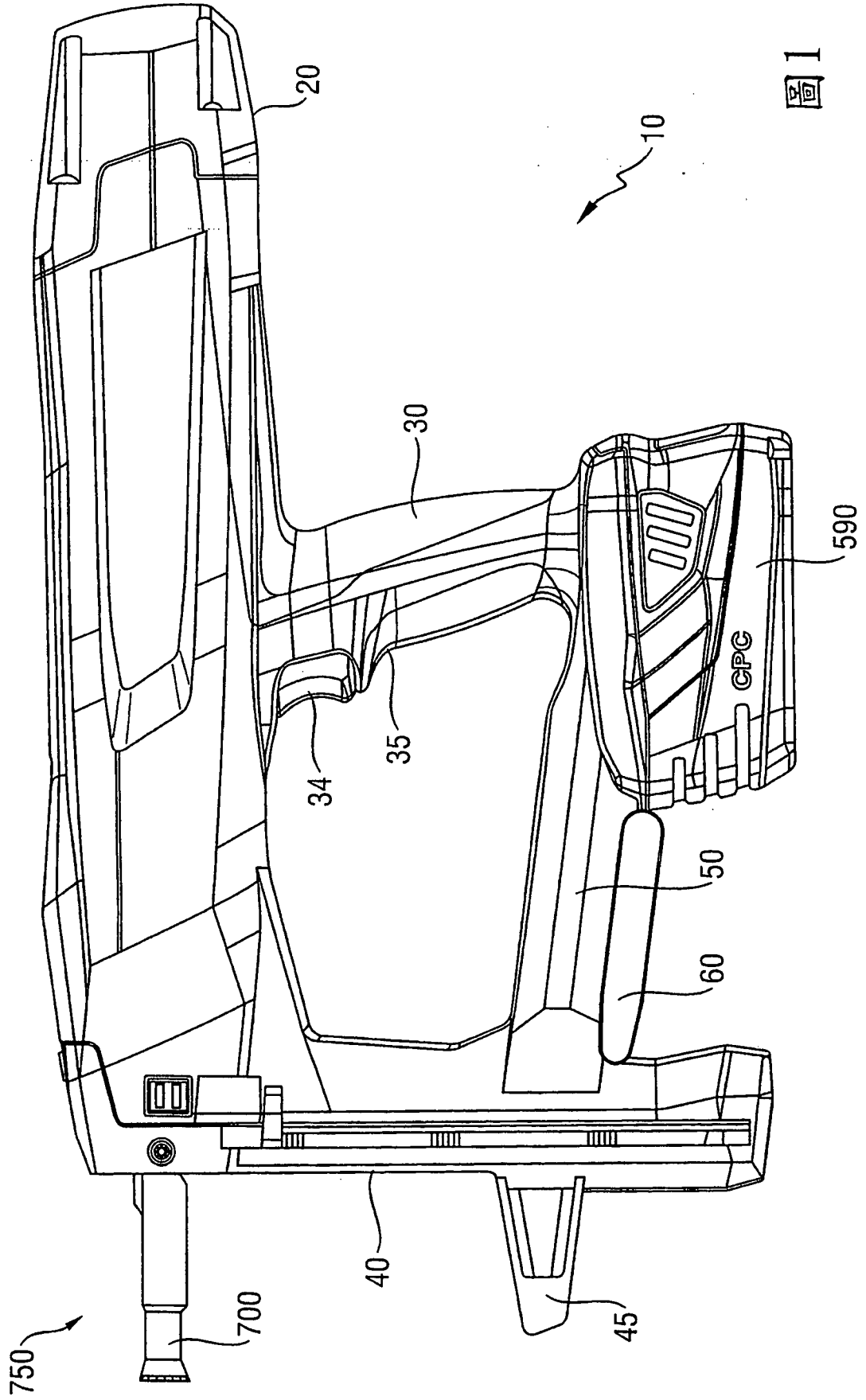


圖1

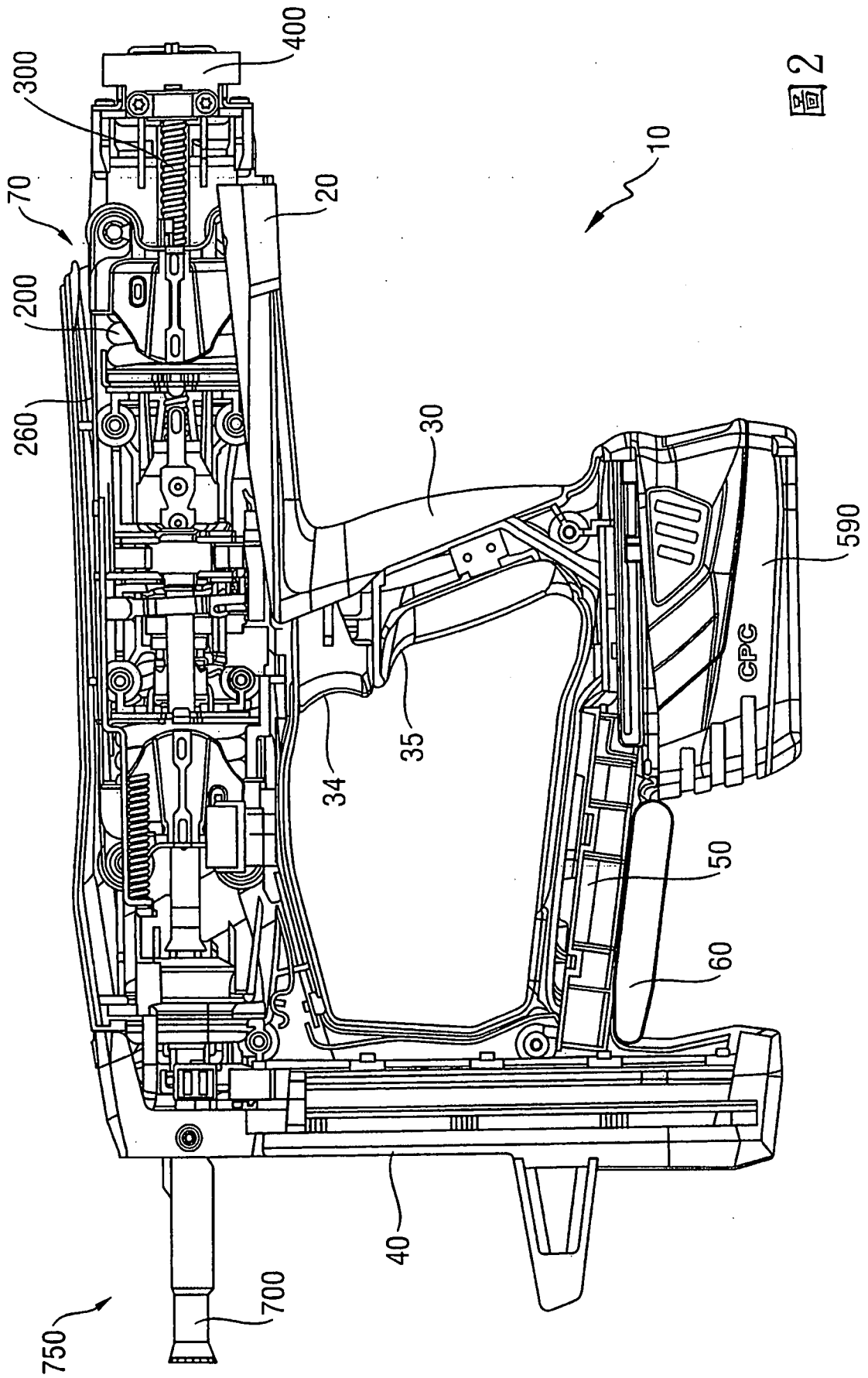


圖2

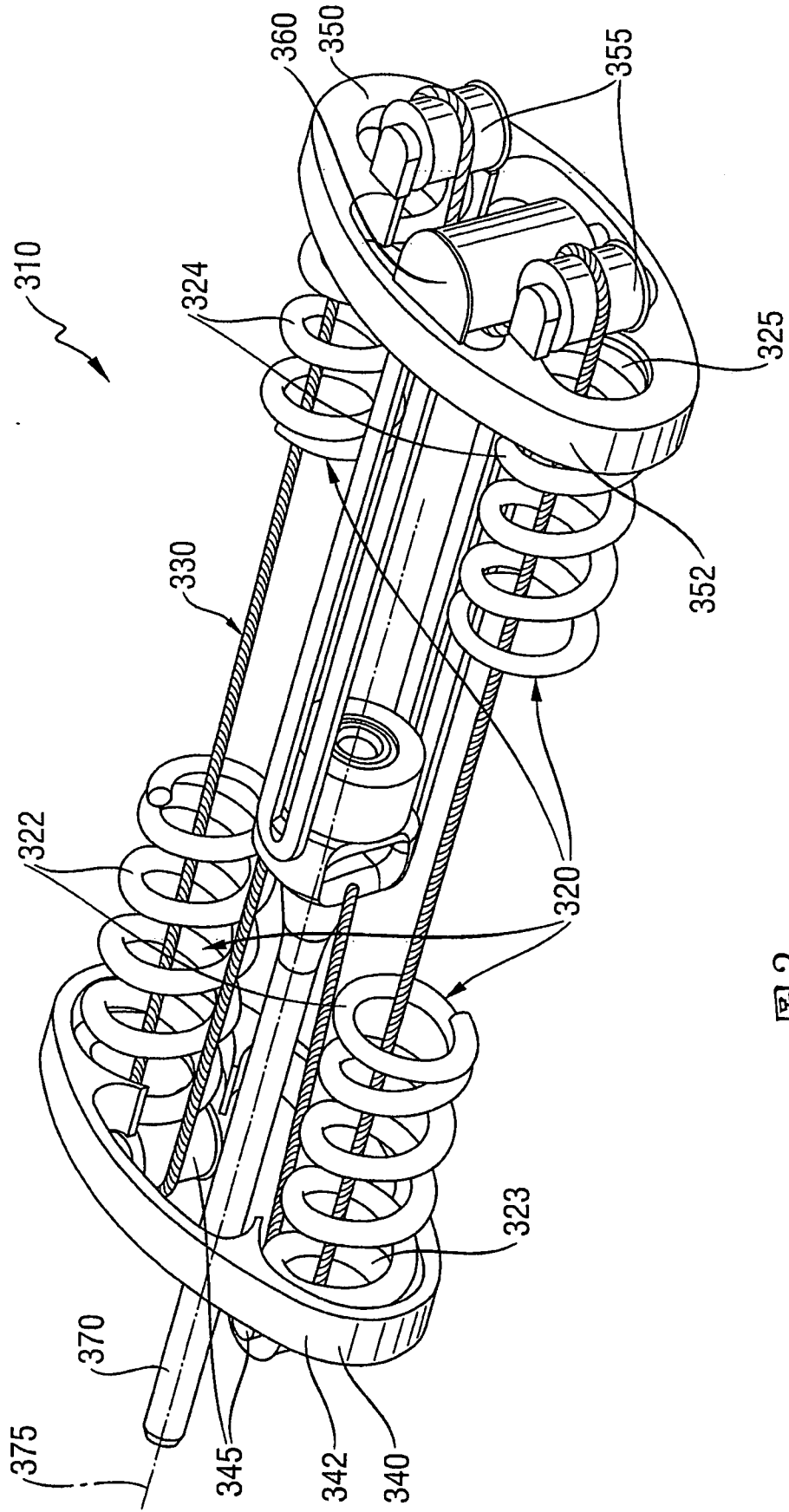


圖3

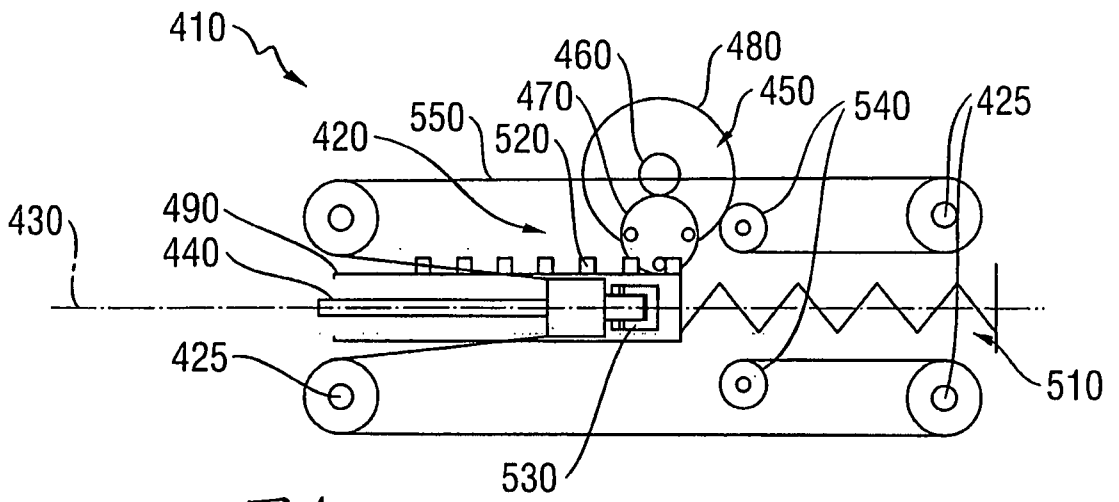


圖 4a

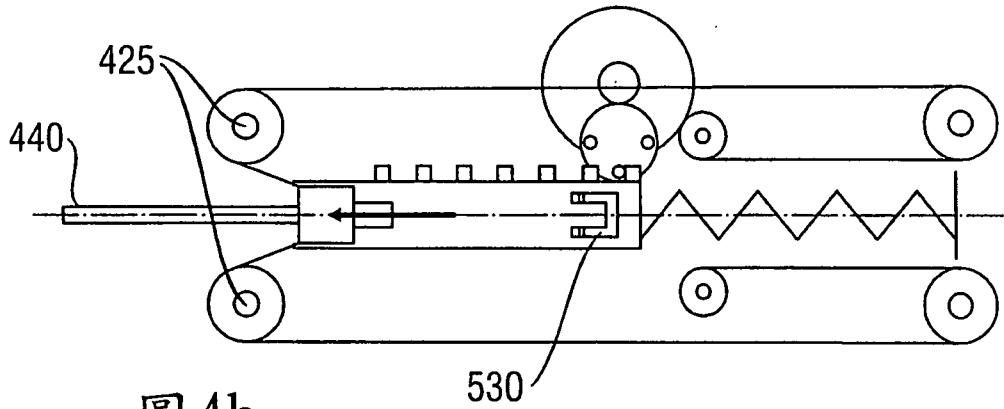


圖 4b

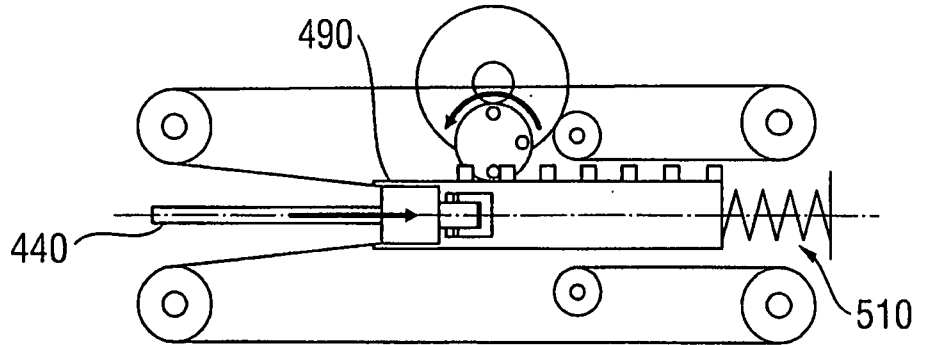


圖 4c

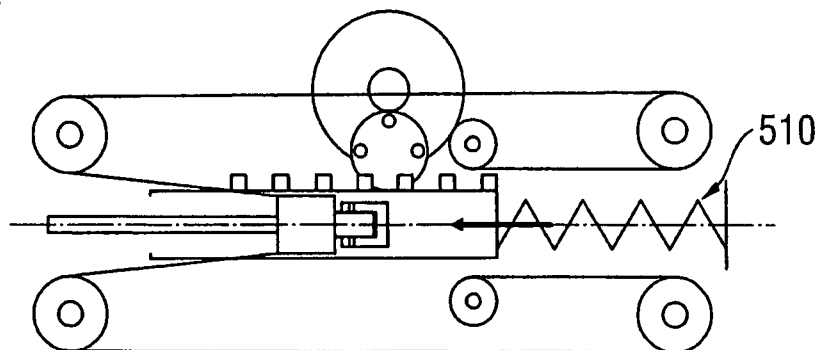


圖 4d

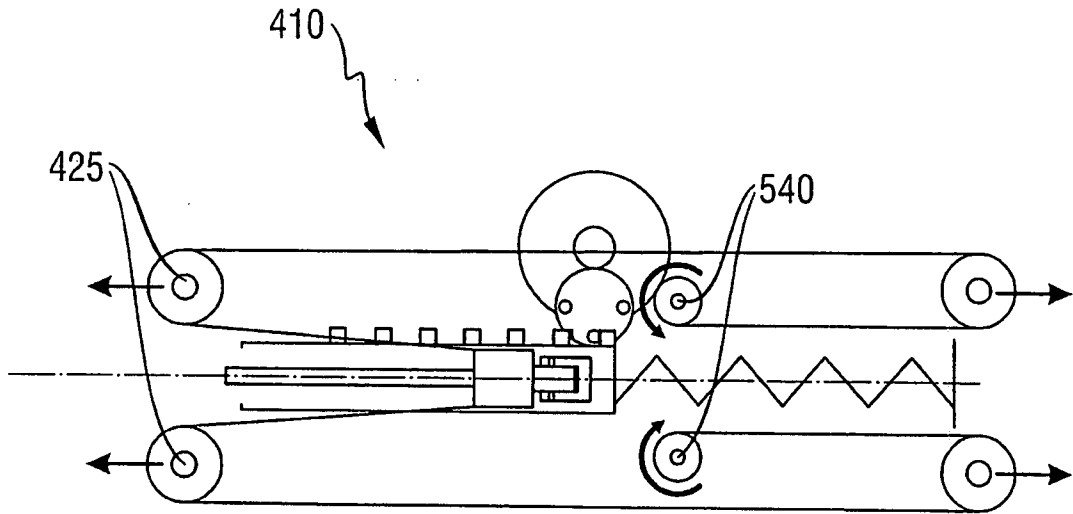


圖 5a

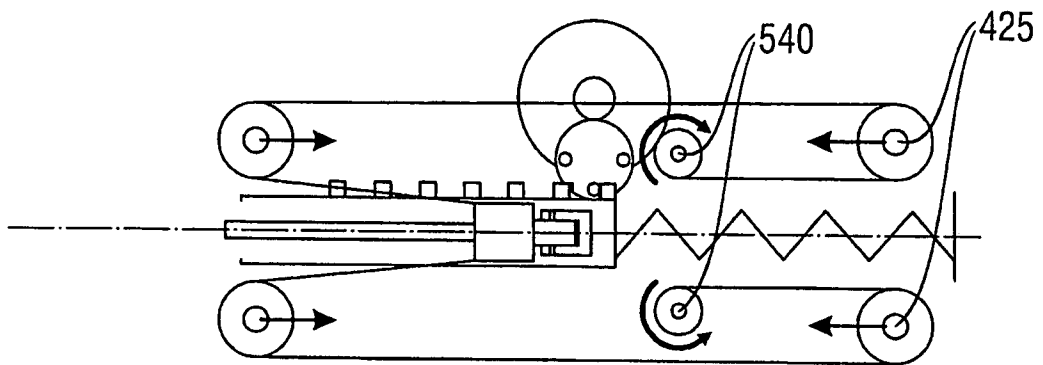


圖 5b

七、申請專利範圍：

1.一種打入裝置，用於將一固定元件打入一底材中，具有：

——一能量傳送元件，可沿一施加軸在一起始位置與一施加位置間運動，以將量傳送到該固定元件；及

——一能量傳送裝置，以將該能量傳送元件從該施加位置送到該起始位置；

其中，該能量傳送裝置包含一聯動器彈簧及一聯動器元件，該聯動器元件可與該能量傳送元件嵌合，以將該能量傳送元件從該施加位置送到該起始位置，且在該能量傳送裝置運動前，可利用該聯動器彈簧的力量從該起始位置回復到該施加位置。

2.如申請專利範圍第1項之打入裝置，其中：

該聯動器元件在利用該聯動器彈簧的力量回復時可用比該能量傳送元件從該施加位置移到該起始位置時更高的速度運動。

3.如前述申請專利範圍中任一項之打入裝置，其中：

該聯動器元件可逆著該聯動器彈簧的回復力量運動以將該能量傳送元件從該施加位置移到該起始位置。

4.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

更包含一機械能量儲存器以儲存機械能，其中特別是該機械能量儲存器係一位能儲存器，且特別設計成彈簧形式。

5.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

將該能量傳送元件從施加位置送到起始位置，係要將能量傳送到該機械能量儲存器。

6.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

該打入裝置包含一耦合裝置以將該能量傳送元件暫時保持在該起始位置，其中該用於將能量傳送元件暫時保持住的耦合裝置特別只適合將該能量傳送元件暫時保持在該起始位置。

7.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

該耦合裝置設在施加軸上或大致繞該施加軸對稱設置。

8.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

該聯動器元件可被該聯動器彈簧的力量回復，而該能量傳送元件被該耦合裝置保持在該起始位置。

9.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

該聯動器元件只倚靠在該能量傳送元件上。

10.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

該聯動元件有一長形體，特別是一桿。

11.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

該能量傳送裝置包含一可直線運動的直線出力手段，其包含該聯動器元件且與該力量傳送裝置連接。

八、圖式：

(如次頁)

將該能量傳送元件從施加位置送到起始位置，係要將能量傳送到該機械能量儲存器。

6.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

該打入裝置包含一耦合裝置以將該能量傳送元件暫時保持在該起始位置，其中該用於將能量傳送元件暫時保持住的耦合裝置特別只適合將該能量傳送元件暫時保持在該起始位置。

7.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

該耦合裝置設在施加軸上或大致繞該施加軸對稱設置。

8.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

該聯動器元件可被該聯動器彈簧的力量回復，而該能量傳送元件被該耦合裝置保持在該起始位置。

9.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

該聯動器元件只倚靠在該能量傳送元件上。

10.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

該聯動元件有一長形體，特別是一桿。

11.如申請專利範圍第1或第2項之打入裝置，其中：

該能量傳送裝置包含一可直線運動的直線出力手段，其包含該聯動器元件且與該力量傳送裝置連接。

八、圖式：

(如次頁)