



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201302396 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：101111804

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 03 日

(51)Int. Cl. : **B25C1/06 (2006.01)**

(30)優先權：2011/04/19 德國

10 2011 007 703.0

(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：沃夫 伊瓦 WOLF, IWAN (CH)

(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：1 共 13 頁

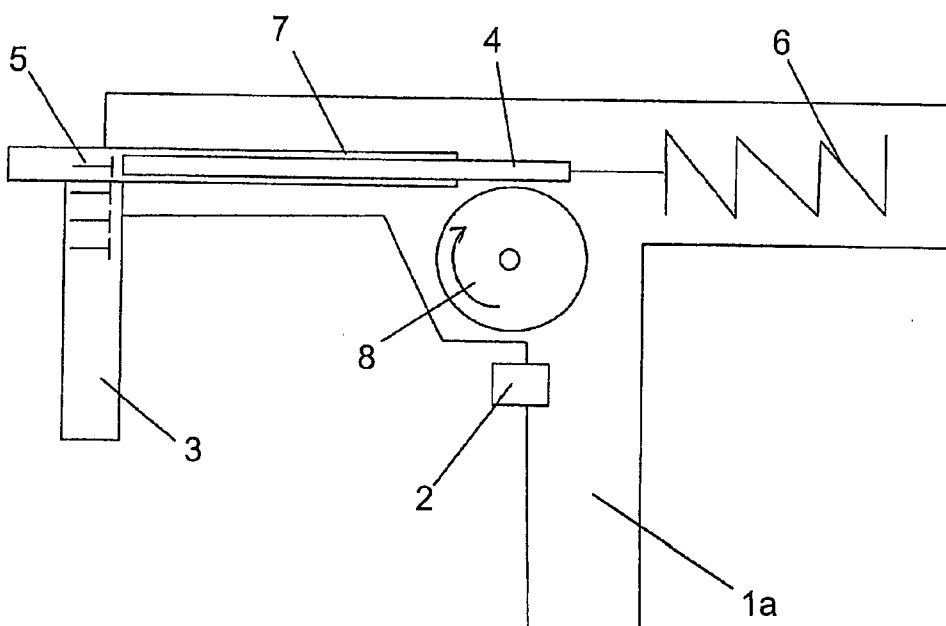
(54)名稱

打入裝置 (A)

DRIVE-IN DEVICE

(57)摘要

一種打入器具，包含：一驅動馬達，一振動質量塊，及一施加活塞，其中該振動質量塊可利用該驅動馬達驅動作一旋轉運動，其中，有一彈簧儲能器可利用該振動質量塊經由一種可鬆開的力量接合方式(特別是摩擦接合方式)繃緊，其中該施加活塞可經由該繃緊的彈簧儲能器向一施加方向驅動。(圖 1)



- 1：殼體
- 1a：把手殼
- 2：動作元件
- 3：釘儲匣
- 4：施加活塞
- 5：出口
- 6：彈簧儲能器
- 7：活塞導引件



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201302396 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：101111804

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 03 日

(51)Int. Cl. : **B25C1/06 (2006.01)**

(30)優先權：2011/04/19 德國

10 2011 007 703.0

(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：沃夫 伊瓦 WOLF, IWAN (CH)

(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：1 共 13 頁

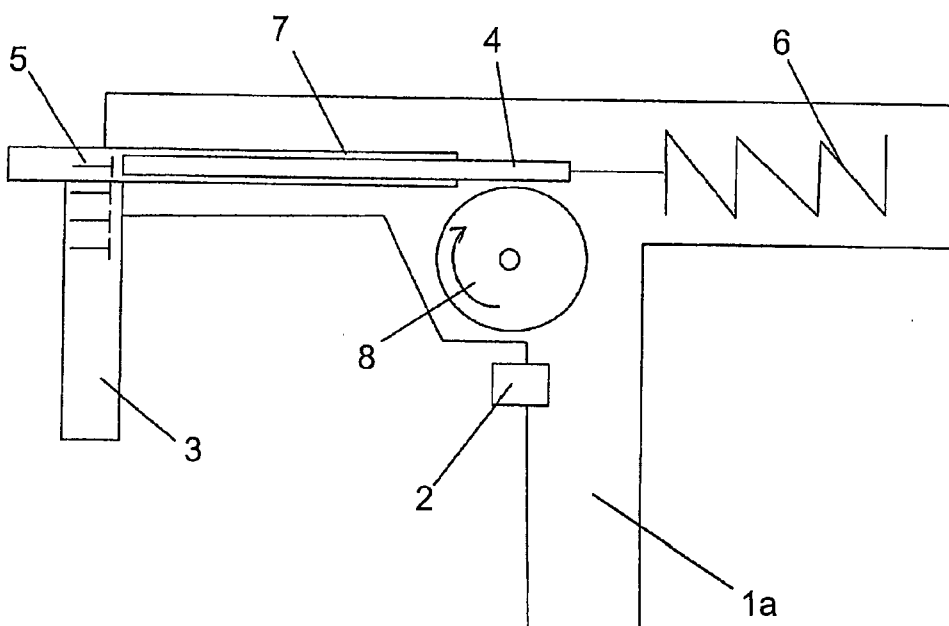
(54)名稱

打入裝置 (A)

DRIVE-IN DEVICE

(57)摘要

一種打入器具，包含：一驅動馬達，一振動質量塊，及一施加活塞，其中該振動質量塊可利用該驅動馬達驅動作一旋轉運動，其中，有一彈簧儲能器可利用該振動質量塊經由一種可鬆開的力量接合方式(特別是摩擦接合方式)繃緊，其中該施加活塞可經由該繃緊的彈簧儲能器向一施加方向驅動。(圖 1)



- 1：殼體
- 1a：把手殼
- 2：動作元件
- 3：釘儲匣
- 4：施加活塞
- 5：出口
- 6：彈簧儲能器
- 7：活塞導引件

# 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： 101111804

※申請日： 101.4.3 ※IPC 分類：B25C1/06 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

打入裝置(A)

drive-in device

## 二、中文發明摘要：

一種打入器具，包含：

一驅動馬達，

一振動質量塊，及

一施加活塞，

其中該振動質量塊可利用該驅動馬達驅動作一旋轉運動，其中，有一彈簧儲能器可利用該振動質量塊經由一種可鬆開的力量接合方式(特別是摩擦接合方式)繃緊，其中該施加活塞可經由該繃緊的彈簧儲能器向一施加方向驅動。

(圖 1)

## 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：

- (1) 殼體
- (1a) 把手殼
- (2) 動作元件
- (3) 釘儲匣
- (4) 施加活塞
- (5) 出口
- (6) 彈簧儲能器
- (7) 活塞導引件

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】

本發明關於申請專利範圍第 1 項引文的一種打入器具，特別是手操作的打入器具。

### 【先前技術】

US 2009/0294505 A1 提到一種打入器具，用於將一釘子打入一工作物中，其中一電馬達將一旋轉的振動質量塊驅動，其中利用該振動質量塊經由一摩擦耦合方式可將一施加活塞作直線加速以打入該釘子。

### 【發明內容】

本發明的目的在提供一種打入器具，它具有良好打入能量。

這種目的，對於上述的打入器具，依本發明係利用申請專利範圍第 1 項的特徵達成。藉著將一振動塊與一彈簧儲能器組合，可將由振動質量塊取出的能量在較長的時段中(例如比施加活塞直接驅動的場合各長)取出，其結果可用簡單方式提供大的打入能量，振動質量塊特別設計成飛輪(Schwungrad, 英: flywheel 或 balance wheel)形式，「振動質量塊和彈簧儲能器間的可鬆開的力量接合」係指各種可鬆開的耦合，例如利用一形狀嵌合的耦合或直接與間接的摩擦接合式的耦合。驅動馬達宜為一電馬達，但基本上也可為其他馬達，例如壓縮空氣馬達。

該振動質量塊嵌合在該施加活塞上，其中該施加活塞沿一繃緊方向將該彈簧儲能器預繃緊，此繃緊方向特別是和該施加方向呈反向。如此可提供一種特別簡單而廉價的機構，該振動質量塊與施加活塞間的力量接合，舉例而言，係利用飛輪的運動或壓迫造成或用其他習知方式。因此在簡單的實施例中，該振動質量塊可直接地(且宜用摩擦接合方式)與施加活塞耦合，在本發明一變更設計中，振動質量塊下游設一摩擦接合式耦合器，且宜用於連接振動質量塊與施加活塞者，這種在振動質量塊以外的附加耦合器可特別有效地作用及/或在動作過程有優點。

在本發明另一較佳實施例，該打入器具有一繃緊元件以繃緊該彈簧儲能器，且該振動質量塊嵌在該繃緊元件上，其中該繃緊元件將彈簧儲能器沿一繃緊方向預繃緊，此繃緊方向特別是與該施加方向呈反向，特別是當施加活塞靜時將彈簧儲能器繃緊。

一般有利的做法係將振動質量塊與其轉速設計成使得在振動質量塊的旋轉運動中在該可鬆開的力量接合作用之前該打入器具含有一個以上的施加能量。特別是可含有二倍的施加能量，俾迅速而確實地確保彈簧元件繃緊。

為了有效地利用一電馬達及其驅動能量，故該電馬達至少在一可調節的驅動模式通過多數先後相隨的打入過程而不改變其旋轉方向。這點和電馬達的特性特別是相左。如此，舉例而言，電馬達可有利地設計成較小。

在一特別簡單而有利的構形，該施加活塞沿繃緊方向

的驅動作用可由使用者利用一動作元件動作。但在一種對此作了變更或補充的構形，該先前繃緊的彈簧儲能器也可利用動作元件動作。動作元件與驅動機構間的配合可用純機械方式或利用一控制電子電路達成。

一般有利的做法，該彈簧儲能器包含一螺旋彈簧，特別是一鋼製或碳纖維製的彈簧。但也可各依需要使用一習用的彈簧，例如由鋼、鈦、橡膠或特別用纖維補強的塑膠製的螺旋彈簧。

在一較佳實施例，該彈簧儲能器包含二個特別是互相對稱設置且特別是沿相反方向同時運動的個別彈簧。

本發明的其他特點與優點見於實施例和申請專利範圍附屬項，以下說明本發明一實施例並配合附圖詳述。

### 【實施方式】

圖 1 示意圖所示的打入器具包含一殼體(1)，殼體(1)具有一把手殼(1a)及一設在其上的動作元件(2)以供操作人員動作。一釘儲匣(3)設在向工作物的那一端，其中釘子可從釘儲匣利用一施加活塞(4)經一出口(5)打入一工作物(圖未示)中。

施加活塞(4)被一彈簧儲能器(6)(它設計成氣體彈簧形式)，該儲能器在此處用螺旋彈簧形式示意圖示。施加活塞(4)呈部段式在一活塞導引件(7)中跑動。在活塞導引件(7)後方設有一振動質量塊(8)，它設計成飛輪形式，振動質量塊可利用一圖未示的電馬達沿一固定旋轉方向驅動。

動作元件(2)被一使用者動作後，飛輪形式的振動質量塊(8)被向施加活塞(4)的後端壓迫，施加活塞(4)被移動或被繃緊的氣體彈簧(6)保持在動作位置，例如利用動作元件(2)和飛輪形式的振動質量塊(8)之間的一簡單機構壓迫。利用這種可鬆開之摩擦接合方式的耦合將施加活塞逆著氣體彈簧(6)的壓力向繃緊方向(在圖中係由左往右)繃緊，直到它達到完全繃緊的位置(圖未示)為止。振動質量塊(8)由此位置解耦，例如當施加活塞越過一凸塊時利用一自動機構解耦。如此施加活塞被氣體彈簧(6)加速沿施加方向(從左向右)向前驅動並將一已保持在儲匣中的釘子打入。

電馬達在整個過程時以及在隨後之重複時宜沿相同轉向運轉，其中振動輪也宜不變到靜止狀態。如此，在施加過程的典型順序時，整體上可達成馬達特別有效的操作。

當然，馬達可依目的在一夠長的中止期不動作或使振動輪滾出以節省能量，這點可利用智慧型控制電子電路或由使用者動作而達成。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1 係一本發明的打入器具的一示意整體圖。

#### 【主要元件符號說明】

- (1) 殼體
- (1a) 把手殼
- (2) 動作元件

- (3) 釘儲匣
- (4) 施加活塞
- (5) 出口
- (6) 彈簧儲能器
- (7) 活塞導引件

七、申請專利範圍：

1.一種打入器具，包含：

- 一驅動馬達，
- 一振動質量塊，及
- 一施加活塞，

其中該振動質量塊可利用該驅動馬達驅動作一旋轉運動，其特徵在：

有一彈簧儲能器可利用該振動質量塊經由一種可鬆開的力量接合方式(特別是摩擦接合方式)繃緊，其中該施加活塞可經由該繃緊的彈簧儲能器向一施加方向驅動。

2.如申請專利範圍第1項之打入器具，其中：

該振動質量塊嵌合在該施加活塞上，其中該施加活塞沿一繃緊方向將該彈簧儲能器預繃緊，此繃緊方向特別是和該施加方向呈反向。

3.如申請專利範圍第1項之打入器具，其中：

該打入器具有一繃緊元件以繃緊該彈簧儲能器，且該振動質量塊嵌在該繃緊元件上，其中該繃緊元件將彈簧儲能器沿一繃緊方向預繃緊，此繃緊方向特別是與該施加方向呈反向，特別是當施加活塞靜時將彈簧儲能器繃緊。

4.如前述申請專利範圍中任一項之打入器具，其特徵在：

該振動質量塊可直接地(特別是用摩擦接合方式)與施加活塞耦合。

5.如申請專利範圍第1~3項之任一項之打入器具，其

中：

該振動質量塊下游設一摩擦接合式耦合器，特別是用於連接振動質量塊與施加活塞者。

6.如前述申請專利範圍中任一項之打入器具，其特徵在：

沿振動質量塊在該可鬆開的力量接合部上游含有該打入器具的多於一種的施加能量。

7.如前述申請專利範圍中任一項之打入器具，其特徵在：

該電馬達至少在一可調節的驅動模式通過多數先後相隨的打入過程而不改變其旋轉方向。

8.如前述申請專利範圍中任一項之打入器具，其特徵在：

該施加活塞沿繃緊方向的驅動作用可由使用者利用一動作元件動作。

9.如前述申請專利範圍中任一項之打入器具，其特徵在：

該彈簧儲能器包含一氣體彈簧，特別是一預繃緊的氣體彈簧。

10.如前述申請專利範圍中任一項之打入器具，其特徵在：

該彈簧儲能器包含一螺旋彈簧，特別是一鋼製或碳纖維製的彈簧。

11.如前述申請專利範圍中任一項之打入器具，其特徵

在：

該彈簧儲能器包含二個特別是互相對稱設置且特別是沿相反方向同時運動的個別彈簧。

八、圖式：

(如次頁)

在：

該彈簧儲能器包含二個特別是互相對稱設置且特別是沿相反方向同時運動的個別彈簧。

八、圖式：

(如次頁)

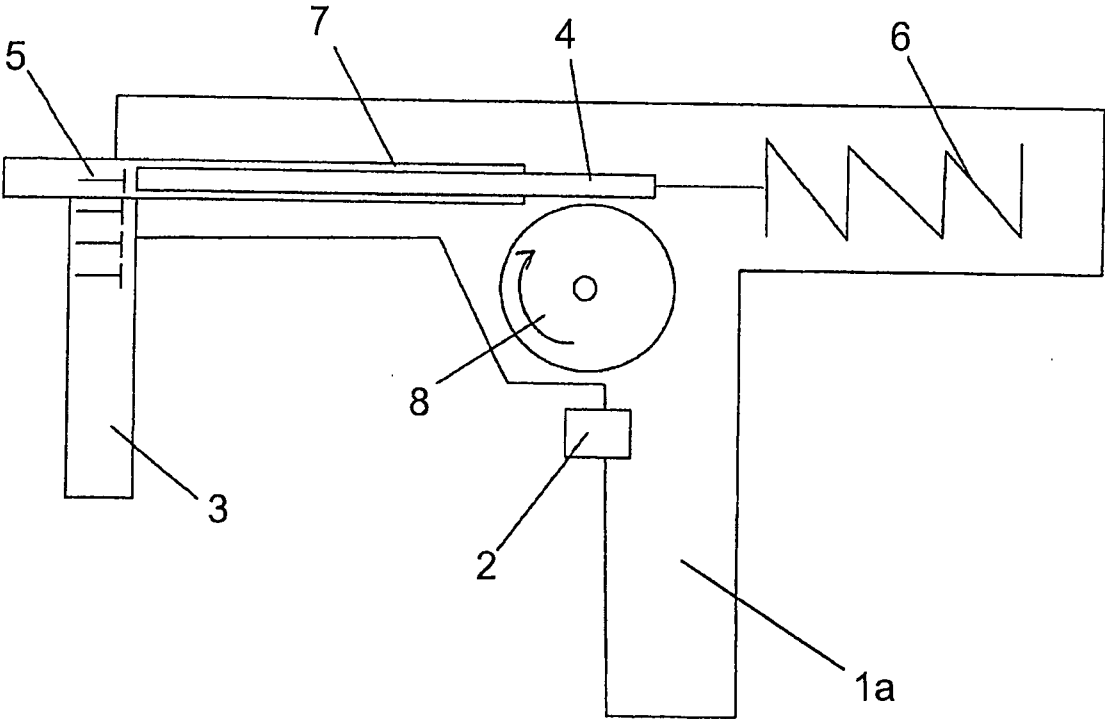


圖1