

發明專利說明書

公告本

(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：96145168

※ 申請日期：96.11.28

※IPC 分類：B25C 5/11 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

小型桌上型釘書機

MINI DESKTOP STAPLER

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

工程器具股份有限公司 / WORKTOOLS, INC.

代表人：(中文/英文)

高斯登 布萊德 I. / GOLSTEIN, BRAD I.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州恰斯渥斯·普露瑪街 20755 號

20755 Plummer Street, Chatsworth, CA 91311, USA

國 籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

馬克思 喬 S. / MARKS, JOEL S.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

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：。

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：

1. 美國、 2006/12/20、 11/614,007

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。

五、中文發明摘要：

一種小型彈簧致動釘書機包括一用以儲存能量與彈出釘書針之錐形、板片動力彈簧，該動力彈簧在該釘書機殼體之後方樞轉且包括三個終止於靠近撞擊器處之共延伸臂。當該釘書機之L形握把受壓時，它作用在該動力彈簧之中央臂上並使它向下彎曲，且使外臂向上彎曲。該等臂在後端處結成一體，且該等外臂在前方處連結該撞擊器。一大致平行於該動力彈簧之錐形、板片重置彈簧被用來重置該內部動作，且該殼體包括開口頂部及後方區域，並且該握把作為其封閉物。一底座總成可滑動地連接在該釘書機底部處，且具有一使一釘書針裝載室暴露出來之開啟位置。

六、英文發明摘要：

A miniature spring-actuated stapler includes a tapered, flat power spring to store energy and eject staples. The power spring pivots at a rear of the stapler housing and includes three con-extensive arms terminating near the striker. As the L-shaped handle of the stapler is pressed, it acts on the center arm of the power spring to deflect it downward while the outer arms are linked to the striker at the front. A tapered, flat reset spring disposed generally parallel to the power spring is used to reset the internal action. The housing includes open top and rear areas with the handle providing the enclosure thereof. A base assembly is slidably attached at a bottom of the stapler with an open position exposing a staple-loading chamber.

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：

10...殼體	70...蓋板	205...弧形部份
11...凸片	71...延伸部	300...門鎖固持器
12...凹部	72...凸片	
13...樞轉部	80...釘書針軌道	
20...底座	82...T形卡掣構件	
21...凹部	84...鉸鍊	
23...凸塊	90...動力彈簧	
25...凹部	93...彈簧後端	
26...凹部	110...撞擊器	
28...內凹輪廓	121...後端	
30...握把	122...遠端	
36...肋結構	123...凸片	
37...加壓區域	124...端部	
40...蓋固持器	200...門鎖	
41...凸片	201...樞轉凸片	

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關於一用以固定紙之彈簧致動釘書機，詳
5 而言之，本發明係有關於一小型釘書機之設計。

【先前技術】

發明背景

彈簧致動釘書機與釘槍係利用一動力彈簧驅動一撞擊
器來操作，且該撞擊器利用衝擊將一釘書針彈出。在一桌
10 上型釘書機中，該釘書針彈入一通常可樞轉地連接之底座
的鈎部。彈簧致動釘書機使用兩種一般的原理，在第一種
設計中，該撞擊器具有一在一釘書針軌道前方之初始位
置。該撞擊器對抗該動力彈簧之力量升高至一位在該釘書
針軌道上方的位置處，且該撞擊器被釋放以撞擊且彈出該
15 釘書針。一第二設計使用一“高開始”位置，即，該撞擊器
具有一在裝載於該釘書機進給軌道上之釘書針上方的初始
位置。將該動力彈簧彎曲，而所連結之撞擊器則實質上未
移動，在該動力彈簧彎曲之一預定位置處，釋放該撞擊器，
使之加速並彈出一釘書針。

20 典型桌上型釘書機使用一非彈簧致動之高開始設計，
在這種習知高開始設計中，該撞擊器直接被握把驅動且沒
有動力彈簧儲存可用以驅動該撞擊器之能量。此外，亦沒
有一供撞擊器用之釋放機構，因為該撞擊器在握把壓力下
直接對該等釘書針施壓。

5 在使用一動力彈簧之習知高開始設計中，該動力彈簧在靜止位置時被卸載或施加預負載。許多不同之方法被用來重置該機構，美國專利第4,463,890號(Ruskin)顯示一具有預負載彈簧之桌上型釘書機，限制器42c是握把之一元件且直接與該握把一起移動。瑞士專利第CH255,111 (Comorga AG)顯示一高開始釘槍，且握把經由一槓桿連結至該動力彈簧上，並且該動力彈簧沒有預負載限制器，因此該彈簧通過該握把行程儲存極少之能量。兩種裝置均使用一可釋放連桿或釋放門鎖，且該可釋放連桿機構或釋放門鎖位於該撞擊器後方且利用一直接壓力與該握把解除連結。英國專利第GB2,229,129號(Chang)似乎顯示一高開始釘書機設計，但是，其中未揭露用以重置該撞擊器之功能性機構。詳而言之，其中未揭露在一重置行程中以該握把使該撞擊器升高之連桿機構。該槓桿3類似於一在一低開始釘書機中使用之槓桿，但該槓桿均未使該撞擊器升高。相反地，該撞擊器被一非常硬之重置彈簧稍微升高，但仍未揭露使一重置彈簧可對抗該動力彈簧之力量而升高之連桿機構。

15 某些對於一高開始釘書機之改良係在揭露於Joel S. Marks在2006年1月20號申請且名稱為“High Start Spring Energized Stapler”之美國專利申請案第11/343,343號中，並且其全部內容在此加入作為參考。一高開始設計可以比一低開始設計於垂直方向上更緊緻，且因此更適用於一小型釘書機。其中一原因是在一高開始設計中，通常不需要槓桿結構來升高該撞擊器，故在該撞擊器中不需要各個槓桿

結合槽孔或構造。因此，該撞擊器與周圍之殼體結構可具有最小高度。

任一種小型釘書機可定義為整個長度為等於或小於大約三又二分之一英吋，且高度為等於或小於大約二又二分之一英吋，並且具有一至兩英吋長條釘書針之容量，即相
5 於大約50至100標準桌上型釘書針者。但是，任何裝配小於一完全標準四英吋長條釘書針之釘書機可被視為是小型的。

在非彈簧致動型釘書機中，小型釘書機是已知的。在
10 一習知直接作動小型釘書機中，該握把之可使用加壓面積大約為拇指大小。通常，操作這直接作動釘書機來釘穿例如兩或兩頁以上所需的是一等於或大於15磅之力量。當然，使用者僅使用一拇指以此力量來施力或擠壓是困難或不舒適的，因此需要具有一適合以拇指壓力擠壓且僅需要
15 一小於15磅之較小致動力之小型釘書機。例如，由使用者在該握把加壓面積上施加壓力所測得之5至12磅力量對大部份釘穿2至10頁紙之握把致動行程是較佳的。

【發明內容】

發明概要

20 本發明提供一緊緻、有效、彈簧致動之小型釘書機。在一較佳實施例中，僅以手指擠壓便可操作該釘書機。該釘書機最好具有2-10頁之處理量，但依據紙之厚度與釘書機之特殊設計，可以一次行程釘更多頁。就後者而言，用以將一排釘書針結合在一起之膠強度會影響釘書機之效

能，因為一釘書針必須被該撞擊器切離該排釘書針末端，以彈出該釘書針。如果該膠之黏力強，該動力彈簧必須提供該撞擊器足以克服該釘書機膠之能量並以一單一衝擊切除該釘書針。實驗顯示一具有強黏力之膠的釘書針排最多可釘入8頁，而一較弱膠則有可用以釘入等於或多於14頁之更多能量。

在本發明之較佳實施例中，該釘書機在長向上是短的且高度低，但仍實質上可配合內彈簧致動動作及使該釘書機具有能量與發射所需之握把移動。本發明釘書機設計最好是一高開始型者，因為與一低開始型者相較，這種型態通常在垂直方向上更為緊緻。由於具有一小尺寸，本發明之彈簧致動釘書機可舒適地攜帶與儲藏。如果將它夾在一背包、皮帶或所穿戴之其他物件上，則它將不會如一習知尺寸之釘書機般地搖晃或撞擊。它亦可輕易地放入一典型外套或褲子口袋中、或者放在一皮包中。該釘書機包括一窄本體形狀，而這讓它可無阻礙地吊掛或儲藏。

在一較佳實施例中，本發明之彈簧致動機構嵌入一尺寸類似於具有小比例之習知直接動作釘書機之殼體本體內。該動力彈簧儲存使用者施加能量且經由加速一利用衝擊彈出一釘書針之撞擊器而突然釋放該能量，且在一較佳實施例中，該動力彈簧是一具有由一共同安裝部懸伸而出之共延伸彈性臂的板片彈簧。這種動力彈簧包括一緊臨該殼體頂壁之上方位置、及一推抵一抵接釘書針室之吸收器的最低位置。

此外，使該動作回到其初始開始位置之重置彈簧最好亦是一類似於該動力彈簧之板片彈簧，且再節省在垂直方向上之空間。如此，該較佳實施例釘書機使用兩配置成在該殼體內大致平行之板片彈簧，使該釘書機彈簧在保持垂直緻密性之情形下動作。當然，如果螺線圈具有足夠小之直徑，即可選擇性地使用一螺旋彈簧來取代一板片重置彈簧。

在本發明之一較佳實施例中，一握把與該本體可樞轉地連接。當由側邊視之時，該握把可樞接在該釘書機本體之下後方角隅或位置處，而該加壓區域則位在對角相對之前頂部角隅處。因此，該握把係有利地樞接成實際上儘量遠離該握把之加壓區域。依此方式，在一小型釘書機之限制內可使有效握把長度達到最大。在一加壓行程時，一使用者之手指充份地遠離該鉸鍊，以在該加壓區域沒有大幅度改變的情形下提供有用之槓桿率。

釘書針可被裝載至一位於該釘書機底部處之室中，為了暴露出該釘書針室，該底座與該釘書針固持軌道一起向後滑動。或者，在該軌道/底座次總成滑動或不滑動之情形下，使該底座樞轉至一開啟位置亦可暴露出該釘書針室。又，該滑動與樞轉動作可一起操作。在另一實施例中，該軌道可向前延伸至該撞擊器下方以裝載該等釘書針。

該底座包括一位在該本體下方之通常稍微開啟位置，使紙可以插入。當該底座在正常操作期間被擠壓或加壓時，它將被壓至一完全關閉位置，且一偏壓彈簧將該底座

固持在該稍微開啟位置。

圖式簡單說明

第1圖是本發明之較佳實施例釘書機在一重置位置時之側視平面圖。

5 第2圖是第1圖之釘書機之前視平面圖。

第3圖是第1圖之釘書機之仰視圖。

第4圖是第1圖之釘書機之仰視側面立體圖。

第5圖是第1圖之釘書機之上前方區域的細部放大圖。

第6圖是第1圖之釘書機之俯視側面立體圖。

10 第6A圖是第1圖之釘書機之後視平面圖。

第7圖是該釘書機之仰視側面立體圖，且該底座次總成移動至一後方開啟位置。

第8圖是一釘書針軌道之前視立體圖。

第9圖是一釘書機底座之俯視立體圖。

15 第10圖是一釘書機握把之側視立體圖。

第11圖是一盖板固持器之側視立體圖。

第12圖是一盖板之俯視立體圖。

第13圖是一板片動力彈簧之俯視立體圖。

第14圖是一釘書機推動構件之俯視、後視立體圖。

20 第14A圖是一軌道保護件之俯視、後視立體圖。

第15圖是暴露出內部之左殼體半部的側視立體圖。

第16圖是一釘書機底座次總成之俯視立體圖。

第17圖是第1圖之釘書機在一動力彈簧受到應力、預釋放狀態時，包括兩部份橫截面之側視平面圖。

第17A圖是第17圖之釘書機之上前方區域的細部放大圖。

第18圖是第17圖之側視下方立體圖。

第19圖是第18圖之釘書機在彈出一釘書針後之構形。

5 第19A圖是第19圖之釘書機之上前方區域的細部放大圖。

第20圖是一板片動力彈簧於一自由位置時之側視立體圖。

第21圖是在呈一對應於第1、4、6、7與19圖中之狀態
10 之靜置形狀的第20圖動力彈簧。

第22圖是在呈一對應於第17與18圖之狀態之預釋放、
受應力形狀的第20圖彈簧。

第23圖是第20圖之動力彈簧的平面圖。

第23A圖另一實施例之雙扭轉螺旋動力彈簧的示意圖。

15 第24圖是一板片重置彈簧之立體圖。

第25圖是呈靜置形狀之第21圖動力彈簧之中央尖端區
域的部份橫截面圖。

第26圖是呈稍微彎曲形狀之第21圖動力彈簧之中央尖
端區域的部份橫截面圖。

20 第27圖是一門鎖固持器之立體圖。

第28圖是一門鎖之立體圖。

第29圖是一扣持線之立體圖。

第30圖是一撞擊器之立體圖。

第31圖是較佳實施例釘書機之側視前方立體內部圖。

25 第32圖是在預加應力製造操作時，一動力彈簧之仰

視、側面立體圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

本發明在各種實施例中係有關於一具有小比例之彈簧
5 致動釘書機，這種小型彈簧致動釘書機之整體尺寸較小且
具有一便於攜帶之較小釘書針容量，並且重量小但仍能具
有如同全尺寸直接動作或彈簧致動釘書機一般的功能。
例如，旅行且在飛機上、在一汽車中、在旅館中、或任何
遠離原本辦公室之場所進行他們的工作之辦公室工作者可
10 使用該彈簧致動小型釘書機來進行大量釘紙等釘裝工作，
不必到處攜帶一龐大且笨重之桌上型釘書機。在辦公室環
境外工作而可能無法輕易取得一全尺寸桌上型釘書機之房
地產經紀人、學校教師、學生、業務員等亦會喜歡本發明
之小型口袋大小可攜帶性、輕量且方便取得性。本發明釘
15 書機在供一般日常使用之辦公室環境內亦是一有價值之工
具。

此外，該小型釘書機之彈簧致動動作產生足以釘裝多
數紙張之力量，且仍小到足以配合學校孩童之手。現在，
這些無法產生足以操作一具有類似比例之習知直接動作釘
20 書機之手指壓力的使用者可由在只需要更小施加手壓力便
可工作之本發明釘書機中的彈簧致動動作得到好處。

第31圖是一較佳實施例彈簧致動小型釘書機之側視前
方立體圖，該釘書機具有一長形本體殼體10，且握把30與
底座20兩者樞接在該殼體10之後端處。當加壓區域37被使
25 用充份地加壓時，釘書針將被向下彈出且離開該殼體10之

前方並朝向鉛部75。請注意本發明小型釘書機之外表面最好是平滑的且有光澤的而沒有突起或尖銳之角，且由於其寬度窄，所以該釘書機可以不會參差不齊地突出地、卡掣地或佔據大空間地塞入一口袋、錢包、手提箱或公事包中。

5 第1圖提供一位在一靜置位置之較佳實施例釘書機的側視平面圖，且一右殼體半部被移除，以暴露出內部。本發明之小型釘書機包含用以收納且支持包括握把30、底座20、動力彈簧90及釘書針軌道80之其他組件之本體殼體10。本體10最好包括一分開製造之左與右半殼體或側，且
10 該等左與右半殼體或側結合成一可收納且支持該釘書機之組件的單一殼體總成。在大部份之總成視圖中，右半殼體被移除以便清楚顯示。

撞擊器110在殼體10前方處之槽道11a內垂直地移動，釘書針軌道80嵌入殼體10之室14(第15圖)內，以固持且引導
15 釘書針朝向固持撞擊器110之槽道11a。又，亦可使用其他習知軌道結構來引導該等釘書針朝向該撞擊器。

本發明之彈簧致動釘書機最好是一高開始型者，其中撞擊器110包括一位在軌道80上方之靜置位置(第1、4、5
20 圖)。在另一實施例中，可以使用一低開始設計(圖未示)，其中該撞擊器具有在被固持在軌道80中之釘書針前方的靜置位置。

殼體10與握把30可以由ABS、聚碳酸酯、或其他塑膠、玻璃纖維、陶瓷、片狀金屬材料、模鑄鋅、鋁等製成。如果該殼體是由兩半部製成，則如螺絲、夾具、夾子、輓子

銷、鉚釘、或黏著劑、焊接及/或熔接等可將它們結合在一起。

在操作時，握把30被使用者朝殼體10施壓而由第1圖之其初始、握把最高之預先受到動力彈簧應力位置移動至第19圖之握把最低之釘書針彈出位置。通常，以一隻手固持該釘書針與擠壓便可操作該釘書機。底座20可以選擇性地成形為使該釘書機可以正常地靜置在一桌面上，以藉由加壓握把30來操作。一拇指可以放置在握把30上之加壓區域37上，且該區域可以是凹陷的(第31圖)。凹陷加壓區域37最好是長形的，且一內凹形狀由握把30前方朝後方延伸，如第2與31圖所示。食指或其他手指則放置在底座20下方之內凹輪廓28處(第4、31圖)，且內凹輪廓28最好在由底座20之寬度方向看去時係呈內凹狀，如第17圖所示，並且沿著長度方向看去時係呈外凸狀，如第2圖所示。在一較佳實施例中，內凹輪廓28實質上垂直地對齊在加壓區域37下方。當以這種方式抓握時，該釘書機可以便利地且符合人體工學地有效使用，而在加壓區域37與底座輪廓28處設置握把凹陷之目的是要促請使用者以此方式固持該釘書機。握把在加壓區域37與底座輪廓28處凹陷之另一優點是減少在該釘書機上之抓握距離，且這較小之抓握距離具有人體工學上之優點及為使用者提供較佳之槓桿率。又，一在區域37處具有或沒有一凹陷之加壓區域可由握把30之前方遠端向後延伸大約1-1/4英吋。

以下將說明之蓋固持器40包括一在底座20底側處之選

擇性設置且看起來不同的表面(第3、4圖)，以再引導使用者抓握這區域。蓋固持器40可以由一彈性材料製成，以提供一防滑抓握表面。殼體10可包括靠近槽道11a之最下端的凹部12(第1、19圖)，且這凹部12可與底座輪廓28共同配合，

5 以增加輪廓28之可能向上範圍。在第1圖中，可以看到該底座次總成之蓋板70(第16圖)包括一向上差階，且這差階在該蓋板70正常地接觸該殼體或軌道80底部之被擠壓構形時(第19圖)稍微延伸進入凹部12中。

底座20亦包括有利於使用者之選擇性設置的有關資訊

10 圖形、象形圖及/或使用說明20a，詳而言之，第3圖顯示一在底座20上之象形圖20a；該象形圖顯示在步驟1時如何開始滑動該軌道使之開啟，且在步驟2時以輪廓顯示之釘書機中該釘書針軌道向後滑動而暴露出釘書針室14，並且一箭號顯示該等釘書針可如何載入該釘書針室中。在底座20頂

15 面前方處之另一圖像(第6圖)表示一可加壓以開啟釘書針軌道80之區域，而該釘書針軌道之操作將說明如下。

由使用者下壓握把30所產生之位能儲存在動力彈簧90中(第1、4、20-23圖)，且動力彈簧90最好是一長形板片彈簧，並且在彈簧後端93可轉動地嵌接在殼體10之樞轉部13

20 處(第15圖)。即，當在與動力彈簧90連結之該撞擊器110每次上下行程中於前方彈簧末端95處撞擊劃出一弧形時，動力彈簧90於後端93處以樞轉部13為中心轉動。

更佳地，樞轉部13之位置係在一假想水平面上，且該假想水平面將由彈簧末端95劃出之弧二等分成相等角度或

在槽道11a內之撞擊器110的上下移動極限，使得它們距離該水平面是等距的，如第1圖所示。該結構主要是一等腰三角形，且該三角形之兩相等長度側邊對應於最高動力彈簧位置(第1圖)與最低動力彈簧位置(第19圖)，並且該第三三角形腿對應於槽道11a。這相對於撞擊器110/槽道11a之動力彈簧樞轉部13的幾何結構藉由使因彈簧末端95在撞擊器110之槽孔111內之弧形動作所產生之前後移動量達到最小，在該動力彈簧中提供最有效之能量儲存與傳遞。

如第13、20、23圖所示，較佳實施例動力彈簧90是扁平的且具有多數向前懸伸臂，其中中央臂91延伸在外臂92之間。該等臂91、92在或靠近動力彈簧90之後端93處且靠近各個近端區域91c與92a處連接在一起。在該實施例中，動力彈簧90是由片狀金屬彈性材料模切而成，因此臂91、92之近端區域91c、92a原本在切出彈簧90之單一片狀材料中便是一體的，因此不需另外的組件或製造步驟。

第20-23圖顯示各種用以產生該較佳實施例動力彈簧90之製造步驟。在第23圖之平面圖中，一欲形成動力彈簧90之平坦胚料已由一單片彈性鋼衝壓出來，且其中兩長形槽孔亦已形成以產生中央與外臂91、92之一般形態。兩長形槽孔之底部呈圓形減少靠近臂91、92之近端區域91c、92a處之應力，且一切開或剪切操作使中央臂91之遠端91b分離且成為自由端，以得到其懸伸構形。較佳地，一旦遠端91b成為自由端，中央臂91相對外臂92彎曲離開平面。中央臂91向上彎曲且外臂92相反地彎曲，或向下彎曲以得第20

圖之構形。在動力彈簧90之製造階段時，於這分離位置處，該彈簧尚未被施加預負載。例如，在第20圖所示之階段，熱處理可以選擇性地插入冷工作切割與形成步驟之間。

5 動力彈簧90可以在切開或剪切步驟之前或之後，於邊緣94處施加預應力或預負載。所得之內預負載表示在第21、25圖之靜置位置時，遠端91b具有一推抵邊緣94之向上偏壓力，而該彈簧最好是形狀完全扁平的，因為在中央臂91與外臂92上之力量會互相抵消。這預負載最好是大約5至6磅，且可能範圍為大約1至10磅，並且包括在其間之所有
10 數值與極限值。如前所述，藉由在遠端91b進行剪切後彎曲彈簧直到它成為第20圖之自由端形狀為止，可提供該預負載。此時，最好在該剪切製程時使中央臂91向上，接著使中央臂91之遠端91b移動至邊緣94下方，且一以下將詳述之“擠壓”操作將遠端91b鎖固定位。

15 如果在中央臂91上之剪切是朝向下方向進行，則在邊緣94處可能會由於材料之稍微變形產生一突出物而與遠端91b發生干涉。如果遠端91b在邊緣94上方之中央臂91被迫移向側邊(在第23圖中為上或下，在第25圖中為進入或離開
20 頁面)，則遠端91b可避開與邊緣94發生預先存在之干涉。因此遠端91b可繞過在邊緣94處之突出物，且中央臂91可以彎曲或冷形成為第20圖之自由形狀。接著，再次將中央臂91推向側邊且對抗此時在中央臂91中之內偏壓力而向下通過邊緣94，以得到第25圖之形狀，而這將增加對動力彈簧90之預負載。

5 另一種產生動力彈簧預負載之方法是在第25圖之靜置位置時對外臂92與中央臂91施加應力，且遠端91b仍與邊緣94相鄰。第32圖顯示該動力彈簧可在這預加應力操作時採用之可能形狀，且一形成工具迫使該彈簧彎曲，並接著將它釋放。如果該等外臂與中央臂以一適當方式彎曲，則相反之力量是相同的且該動力彈簧將回復第21圖之靜置形狀，但仍存在該預負載。實驗測試已顯示這動力彈簧之預加應力法是有用的。

10 第21圖顯示在製造程序完成後，動力彈簧90之鎖固、受到應力位置。在此，中央臂91之遠端91b被鎖固、卡掣或選擇性地連結在一方向上，且位於動力彈簧90之內部的邊緣94下方。邊緣94是連接端97之後方部份，且在該釘書機靜置位置時，臂91與92最好實質上共平面，或者相當地朝中央臂91之遠端在動力彈簧90靠近撞擊器110之區域中至少在同一直線上(在該釘書機內具有類似之高度)。例如在第15 21圖之91a處之選擇性局部彎曲部可形成在這區域中之彈簧中，因此，由於遠端91b已對抗將遠端91b推向其第20圖之上方位的彈簧偏壓力而被推回至邊緣94下方，第21圖顯示的是動力彈簧90之預負載構形。當該釘書機位於其第1、4與7 20 圖之靜置位置時，所示之經施加有預負載的動力彈簧90被組合在殼體10內。如此，即使在使用者在握把30施加任何壓力之前，動力彈簧90即已受到應力而被施加預負載，其中該預負載使力量經由一握把行程而相對地逐漸增加。相反地，一未施加有預負載的彈簧以一幾近於零之力量開始且因

此需要一快速增加到可提供有用釘裝能量之力量，因為在該行程早期部份僅在彈簧中產生少許能量。

各種製造方法均可用來對抗在中央臂91中之預負載偏壓力，將中央臂91之遠端91b鎖固或卡掣於邊緣94下方。第25與26圖以該動力彈簧前端靠近遠端91b之橫截面圖顯示一方法，如前所述，動力彈簧90可由模衝切出具有第23圖之兩槽孔的一般形狀而形成。遠端91b與邊緣94開始時可為該彈簧之一體、連續且未斷開部份，且在初始衝壓時或之後，產生彎曲部91a。接著，剪切或切開該彈簧以分開該遠端91b與該邊緣94。在剪切步驟時，由於中央臂91之遠端91b暫時被向下推至邊緣94下方，該零件可形成第26圖之形狀。然後，因為該內預負載將該臂向上返回偏壓，遠端91b與中央臂91回復第25圖之形狀。或者，該預負載可以依據在前述第32圖之方法剪切後加入。

在該剪切步驟時，某材料會因該切割工具而變形且這變形材料通常會在邊緣94之上部形成一突出部、凸緣等干涉結構(第25、26圖)。所產生之干涉結構會將中央臂91之遠端91b鎖固或卡掣在邊緣94上或在邊緣94下方。如此，中央臂91將無法移動至邊緣94上方。當然，在各種替代實施例中，這些步驟之順序是可改變的。

將中央臂91之遠端91b鎖固或卡掣在邊緣94下方之另一種方法是衝壓或“擠壓”邊緣94，如該凹陷或擠壓表面96所示，且由於使該擠壓表面96平坦化，材料接著被推向側邊而產生一第25、26圖中之小突出凸緣。遠端91b亦可類似

地被衝壓或擠壓以產生一小的材料延伸凸片或凸緣(圖未示)，藉由該擠壓操作，所得之材料流動可良好地控制該突出部。該擠壓操作最好在剪切後進行，且擠壓部可如圖所示般地壓入該彈簧之頂部，或壓入底面中。前述觀念有關於一在該彈簧末端之局部區域中的“小變形”，或者，收縮全長亦可如下地達成相同效果。材料流動與產生一凸出部可在剪切步驟後且在動力彈簧90被模衝壓後，由動力彈簧90中之殘留應力產生。例如，當該零件因內部被切割形成環繞中央臂91而使應力略減時，連接端91c、92a可朝遠端91b被拉伸。

第22圖是動力彈簧90在使用者加壓在握把30以對動力彈簧90供給能量時呈現的形狀，詳而言之，握把30具有一鯊魚鰭狀之肋結構36，且該肋結構36壓抵中央臂91，以彎曲並加載動力彈簧90。雖然未被握把30直接作用，外臂92亦彎曲成一略U形曲線。因為動力彈簧90之彈簧前端95在前方被門鎖200固持不動(第5圖)且在後端93處樞轉，故外臂92將呈這形狀。當釘書機位於其預釋放狀態時，動力彈簧90之被加負載構形係顯示在第18圖中。更詳而言之，為了獲得第22圖之被加負載動力彈簧構形，彈簧末端95分別結合撞擊器110與門鎖200之槽孔111、207(第5、17A、30圖)。肋結構36之握把邊緣35在中央臂91之遠端91b附近加壓(第17圖)，且肋結構36在外彈簧臂92內移動，而中央臂91向上彎曲(第18圖)進入肋結構36(第10圖)之凹穴32(第10圖)。又，肋結構36嵌合在頂緣15內(第15圖)。

在另一實施例中，中央臂 91 可結合撞擊器 110，而握把 30 則加壓外臂 92 而非動力彈簧 90 之中央臂 91 (圖未示)。在這實施例中，外臂 92 將延伸而使遠端分開，且中央臂遠端 91b 延伸通過外臂 92 之末端，並且肋結構 36 將加壓外臂 92 之遠端。所產生之動力彈簧 90 操作將與肋結構 36 結合中央臂 91 之實施例相當，此外，在動力彈簧 90 中可使用多於或小於三個臂 91、92。

連結動力彈簧 90 末端以維持該預負載之另一種方式是包括另一在預負載中鎖固之組件 (圖未示)，這組件可以是一夾子、銷、焊接凸片或連接於遠端 91b、外臂 92 及/或連接端 97 之其他結構，以將各端選擇性地連結或鎖固在一起並產生所需之預負載。在這實施例中，遠端 91b 與邊緣 94 可在衝壓操作時分開，而不是被切斷，且成為環繞中央臂 91 之槽孔之連接部，而該另一組件則填補該間隙。類似地，中央臂 91 與外臂 92 可以是在該彈簧後端處利用熔接、焊接、膠接、鉚接或其他二次操作結合的分開組件。任一前述彈簧設計可以與結合中央臂 91 或外臂 92 之握把 30 一起使用，且該中央臂或該等外臂與撞擊器 110 連結在一起。

在另一實施例中，該動力彈簧可以是一單一或雙扭轉線彈簧 (第 23A 圖)，而非第 20-23 圖所示之板片彈簧 90。在後端處之兩線狀線圈包括向前延伸臂 92d 與環 91d，且環 91d 可連接撞擊器 110 並且臂 92d 可連接握把 30，或反之亦然。環 91d 提供與中央臂 91 相當之功能，且臂 92d 之功能相當於板片動力彈簧 90 之外臂 92。較佳地，雙扭轉彈簧 92f 之遠端

91d與92d在第23A圖之頁面上是共平面的。

在又一實施例(圖未示)中，具有兩外臂與中央臂之板片動力彈簧90可以一在後方樞轉且在前方選擇性地連結撞擊器110之單一桿狀板片彈簧取代。當加壓握把30時，對該單一桿狀彈簧供給能量，且這單一桿實施例如下所述地與該動力彈簧90例一起產生撞擊器釋放功能。在另一實施例中，板片動力彈簧可以具有兩懸臂，即一自由懸伸之中央臂與僅一選擇性地連結於撞擊器110之外臂，其中兩臂一體地結合在後方且樞轉抵靠該殼體。在這兩臂實施例中，該中央臂被該握把彎曲，而使用者則加壓該握把。一旦該撞擊器被釋放，該單一外臂便驅動該撞擊器至欲彈出之釘書針中。或者，兩臂可以相反設置，即該中央臂連結於該撞擊器且該單一外臂被握把30加壓。

第27與28圖分別顯示一門鎖固持器300及門鎖200，其與釋放撞擊器110一起工作以擊發該釘書機。這種釋放機構固持撞擊器110及外彈簧臂92，且彈簧末端95位在上方靜置位置直到一預定釋放點為止。該釋放機構可以類似於揭露在Joel S. Marks在2006年1月20日申請之名稱為“High Start Spring Energized Stapler”之序號為11/343,343號共同申請案中者的方式操作，且該申請案之全部內容在此加入作為參考。

在第5圖之細部放大圖中，顯示該釋放機構之靜置狀態。詳而言之，門鎖固持器300包括遠端303，且一曲折彈性部份308連接遠端303與下安裝部301(第4、27圖)。下安裝

部301結合一凹部、肋、撐條或其他適當之殼體10錨定構件。門鎖固持器300選擇性地且可樞轉地連接在下安裝部301處，並且曲折彈性部份308使遠端303可被向上偏壓，如第5圖所示。該曲折彈性部份308提供一較長之彈性或彈簧段以相較一筆直段儲存更多能量，因此提供一相當於一習知壓縮彈簧之線圈的效果。遠端303之向上移動受限於肩部305或壓抵殼體10之門鎖固持器300的其他結構，且門鎖固持器300之遠端303亦可在第31圖中看到，而它最好是一可在該殼體外部看到之小結構。它可由與該殼體相同之顏色構成，以避免吸引注意，因為遠端303通常不會由使用者直接操作。如果握把30具有部份環繞或包圍該殼體(圖未示)之設計，則遠端303會被遮蔽且將無法被使用者看到。如第4圖所示，遠端303突穿過殼體10中之一孔，且當使用者向下壓握把30時，在該握把下方之致動肋31結合並推動遠端303，以開始一連串動作而最後釋放撞擊器110並擊發該釘書機。

如第5圖之細部放大圖所示，彈簧末端95延伸穿過撞擊器110之槽孔111且至少部份地進入門鎖200之槽孔207。接著，門鎖固持器300防止門鎖200向前移動。因此，當下壓握把30之使用者載入動力彈簧90且彈簧末端95在槽孔207內向下壓時，門鎖200選擇性地使撞擊器110無法移動且限制撞擊器110之向下移動。如此，動力彈簧末端95將一直保持不動直到它在握把30被加壓而釋放為止。又，門鎖200最好是由硬質鋼製成。

當加壓握把30時，該釘書機呈現第17、17A與18圖之預釋放構形。在第17A圖中，可看到彎曲之動力彈簧末端95以一非垂直角度結合門鎖槽孔207，藉此向下且向前壓在門鎖200上，且受到這動力彈簧壓力之門鎖200向前壓抵門鎖固持器300，這是握把30較佳地靠近其朝殼體10之最接近可能位置的預釋放位置。彈簧中央臂91向下彎曲或彎折，而外臂92以及連接端97與末端95仍在上方位置處。外臂92相對中央臂91向上彎曲，因此，動力彈簧90大致呈現第22圖之形狀。

10 在第17與17A圖中，由於使用者施加在握把30上之向下壓力，握把30之致動肋31已使門鎖固持器300向下移動。但是，遠端303仍結合釋放孔310之角隅311，故門鎖固持器300無法向前移動。因此，門鎖固持器300持續防止門鎖200因彎曲彈簧末端95之偏壓而被向前驅動，且彈簧末端95持續
15 被固持在該上方位置。

如第21圖所示，彈簧末端可包括一選擇性向上彎曲部，以增加在彈簧末端95與槽孔207之間的角結合力。該彎曲部之形狀可以選擇成使該釋放動作最適當化，提供剛好足以向前偏壓而使門鎖200可靠地移動，但不會過度到使如
20 門鎖固持器300或殼體10等其他組件因來自動力彈簧90之過大偏壓力變形。即使該彎曲部不是明顯地局部的或獨立的，該中央臂之大致前方區域之固有角度亦是不明顯的，如第17圖所示。如果過度向前偏壓，加壓遠端303所需之握把力會由於在門鎖固持器300上所產生之滑動摩擦而不必

要地增加。

在第19與19圖中，顯示撞擊器釋放狀態。握把30之致動肋31已推動門鎖固持器300之遠端303至殼體10之角隅311下方，在動力彈簧90之向前偏壓力的作用下，由於該向前偏壓力傳送通過亦已向前傾斜之門鎖200，故可使門鎖固持器300向前移動。門鎖固持器300之肩部305選擇性地結合邊緣311a(第15、17A圖)，以提供另一釋放邊緣抵靠表面。此時，在動力彈簧偏壓力之作用下被推動向前但事先被門鎖固持器300固持定位之門鎖200可自由向前移動。一旦該門鎖200向前傾斜，門鎖200之槽孔207不再限制彈簧末端95，使彈簧末端95在彈簧偏壓力之作用是可自由地向下加速移動，以擊發該釘書機。由於彈簧末端95被卡掣在撞擊器110之槽孔111內，所以彈簧末端95之向下移動使撞擊器110朝相同方向加速移動。

在其釋放後，撞擊器110快速地朝下移動以利用撞擊來彈出一設置在釘書針軌道80上之釘書針(圖未示)，且握把30仍停留在下降之位置上。在釘書機釋放後，動力彈簧90呈第21圖之靜置形狀，但在重置前是位於第19圖之下方位置，而非第1圖之上方靜置位置。即，於加速該已釋放撞擊器110向下時，動力彈簧90之後端93已以殼體10之樞轉部13為中心轉動，使動力彈簧90之前端向下彎曲，與在被重置至其第1圖之初始位置的動力彈簧90是相反的。在釋放且彈出一釘書針後，撞擊器110位在釘書針軌道80前之最低位置處(第19圖)。

接著，使用者不再於握把30上施加向下壓力，使得握把30以一重置動作被向上偏壓至第1圖之握把重置位置。撞擊器110與動力彈簧90於重置彈簧120之作用下，在該重置動作時與握把30一起向上移動。

5 門鎖固持器300最好包括一彎角或倒角部份304(第17A、27圖)，且當致動肋31加壓在門鎖固持器300上時，這彎角部份304使門鎖固持器300可稍微向前移動。如前所述，在來自該彎曲彈簧末端95之偏壓力作用下，門鎖200被向前壓抵在門鎖固持器300上。如第17A圖所示，稍微向上
10 加壓在殼體10之角隅311上之彎角部份304的幾何形狀在門鎖固持器300上產生一稍微向下之傾向力，且這傾向力略小於將該系統固持定位之摩擦力，如此可減少致動肋31將門鎖固持器300向下壓以擊發該釘書機所需之力量。門鎖固持器300最好是由一如聚甲醛(Delrin)、乙縮醛、尼龍(nylon)、
15 鐵氟龍(Teflon)、塗油金屬等低摩擦材料、或其他低摩擦材料製成。這些低摩擦材料有助於減少門鎖固持器300與殼體10在角隅311處之磨耗且延伸釘書機之壽命，且一低摩擦介面亦有助於確保該釋放動作可不斷產生且是可靠的。

門鎖200最好在其頂端處包括一向後彎曲之凸片或區
20 段208(第5、17A、28圖)，且藉由使門鎖200之平滑表面抵靠在門鎖固持器300上滑動，該向後彎曲凸片208可減少在門鎖200與門鎖固持器300之間的摩擦力。另一方面，如果門鎖固持器300移動抵靠一銳利金屬邊緣門鎖200而錯過該彎曲凸片，則用以將門鎖固持器300向下壓之力量會增加。

為了確使門鎖200可在生產時朝正確之方向組裝，它最好包括一如第28圖所示之側邊缺口的非對稱結構。這側邊缺口嵌合在殼體10之左半部，即，第15圖所示之側邊中之肋13a或類似結構四週。門鎖200可以沒有彎曲凸片208之方式製成，只要該門鎖之後方上緣圓化或去角以相對門鎖固持器300呈一平滑邊緣即可。

當門鎖固持器300可朝開始位置上升時，重置彈簧120(第24圖)將偏壓動力彈簧90，使前連接端97向上樞轉。詳而言之，重置彈簧120具有一中央臂，且該中央臂彎曲偏離平面。如第1圖所示，重置彈簧120之中央臂之遠端122加壓一靠近動力彈簧90後端之區域，偏壓動力彈簧以樞轉部13旋轉並使其前連接端97升高。因此，重置彈簧120之遠端122之總動作量極小，而一重置彈簧加壓靠近動力彈簧90前方的動作或移動量則一定會較大。由於重置彈簧120之小動作量，該重置力可以是相當一定的，因為該重置彈簧之開始與結束形狀不是非常不同的。

重置彈簧120最好是一配置成與在殼體10內側之動力彈簧90大致平行且分開之板片桿狀彈簧。由於只需要較小之力量，重置彈簧120實體上比動力彈簧90小。包括遠端122之重置彈簧120的中央臂在寬度上可選擇性地呈錐形——在近底座處具有較大寬度且寬度朝該遠端122減少——以藉由自一端至另一端於彈性材料中提供更一致之彎曲應力而充分儲存能量。這原理可以應用在第23圖所示之動力彈簧90上，其中各臂係呈錐形且由一懸伸底座朝前或移動端逐漸

變窄。動力彈簧90最好亦包括一整體錐形，使殼體10可在前端相對較窄，如第3圖中部份所見。誠然，如第23與24圖之平面圖所見之動力彈簧90與重置彈簧120之形狀最好呈在底座處具有大寬度且延伸至一窄寬度遠端之錐形。在其他實施例中，亦可為包括橢圓形、半橢圓形、矩形、菱形等其他形狀。

該實施例動力彈簧90與重置彈簧120較佳地具有一致厚度之輪廓，或者，該等動力彈簧與重置彈簧之錐形呈輪廓可呈厚度變形狀，且在底座處具有厚度橫截面而在遠端處具有一薄橫截面。

重置彈簧120可包括以下其他結構。如第1與17圖所示，重置彈簧120係可樞轉地安裝在殼體10上且在向外延伸凸片123處。凸片123位在大約中點處，但稍微朝向後端121，且為該彈簧提供樞軸。因此，向上加壓該彎曲後端121(第24圖)使前端部124向下移動(第1圖)。當釘書針軌道80在其操作位置時(如第7圖以外之圖所示)，向上突出且靠近底座20後端(第9圖)之底座肋27向上加壓重置彈簧120之後端121(第16、19圖)。比較第7與19圖，當軌道80被拉出至開啟位置(第7圖)時，端部124會稍微上升，且當軌道80移動至該操作位置(第19圖)時，端部124會下降。

在重置彈簧端部124處之動作會與在另一實施例中之安全機構(圖未示)連結，例如，在第7圖之軌道開啟位置時，上升之重置彈簧端部124會結合一防止門鎖200向前移動之元件，或者，端部124會結合一防止撞擊器110或動力彈簧

90向下移動之元件。當軌道80開啟且讓使用者可以安全地重新裝填釘書針室14時，該釘書機將無法彈出一釘書針。當軌道80滑回至殼體10中而到達關閉位置時，重置彈簧端部124下降且與該門鎖、撞擊器、及/或動力彈簧分離，使

5 釘書針可彈出。

或者，重置彈簧120相對於端部124是固定的。當軌道80如第7圖般開啟時，一釘書針將不會意外地被彈出，因為握把30不會因在底座20與該握把之間的擠壓而被輕易地受壓。此外，在其中該釘書機具有大約為10頁之一般處理量

10 之供輕負載使用的本發明較佳實施例中，儲存在動力彈簧90中之能量相當少。

重置彈簧120之後端121將底座肋27向下偏壓，因此，該偏壓使底座20以在軌道80之鉸鍊84中之凸塊23(第16圖)為中心樞轉遠離殼體10。當該釘書機被擠壓時，底座20抵抗重置彈簧120之後端121的輕微偏壓力而關閉至第17圖之

15 位置。在另一實施例中，在底座20中之凹部26(第9圖)可收納一小彈簧(圖未示)。這種小彈簧可以是一用以將底座20偏壓遠離殼體10之螺旋壓縮彈簧，且該壓縮彈簧可以被用來取代或增加來自重置彈簧120之後端121的偏壓力。此

20 外，重置彈簧120可省略端部124及/或延伸之後端121，只要該重置彈簧僅需對該機構提供一重置偏壓力而非增加偏壓之底座與前述安全連結之功能即可。

如第7、8圖所示，軌道80包括多數可滑動地結合在殼體10之槽道的凸片85。在所示實施例中，凸片85可在室14

內水平地滑動，使該底座次總成可與殼體10滑動結合。殼體10之肋18及與後方相鄰之結構再為該底座次總成提供引導，為室14形成一底部部份封閉物。如此，透過在殼體10中安裝軌道80，該底座次總成可被固持成與殼體10呈滑動、伸縮套接之關係。

第7圖顯示滑動至一後方位置以暴露裝載室14之第16圖的軌道/底座次總成，為了裝載釘書針(圖未示)，加壓並推動底座20以向後滑動，如第3圖中步驟1之選擇象形圖20a所示。該釘書機通常是被固持成使室14面向上，且使釘書針掉入該室中，如在底座20之底部上之選擇象形圖20a所示，其中所示之釘書機呈直立狀(第3圖)。在收納該等釘書針後，使軌道80向前滑動至在如第1、4或6圖所示之操作位置。在該操作向前位置時，延伸在殼體10下方之帆狀凸片11(第15圖)的前面滑動而與在底座20中之凹部21的面向後方壁結合，以將該底座固持在該前方位置(第31圖)。

底座20之各側在後壁24(第16圖)處具有半圓形樞轉凸塊23，且該凸塊23結合並樞轉抵接一在軌道80後端(第8圖)處之互補形狀的鉸鍊84。一T形卡掣構件82由軌道80下方上下顛倒地延伸(第8圖)，該T形卡掣構件82延伸穿過由在蓋板70中之平行延伸部71所形成之槽孔(第12圖)而到達蓋板70下方。藉由鉤住該等延伸部71，該T形卡掣構件82中之橫桿可限制底座20向下轉動遠離殼體10。當然，該卡掣構件82亦可為其他形狀，包括一倒“L”形或鉤形。因此，底座20無法樞轉至比第1圖所示之相對軌道80最低位置更遠處。

為開啟軌道80，如第3圖之象形圖20a之步驟1所示般地且如前所述般地推動底座20。這動作使底座20可被向下拉抵於T形卡掣構件82，藉此蓋板70在與該T形卡掣構件82之橫桿結合之延伸部71處稍微彎曲，且該底座次總成之其他
5 元件亦彎曲。這些組件之稍微彎曲可提供足夠之間隙，使底座20在凹部21處與帆狀凸片11是分開的；一旦底座20在凹部21處與阻礙凸片11分開，該底座/軌道次總成可以朝後方自由地滑動，如第7圖所示。一旦軌道80向後滑動，在殼體10內之釘書針室14便會暴露出來。

10 為了關閉底座20，將它推向前以返回其在殼體10下方之正常位置。凹部21在前方包括選擇性之突起斜面(第1、9圖)，以便在關閉時引導與固定帆狀凸片11。比較第1與17圖，可以看出當使用者擠壓該釘書機時，由於該底座朝殼體10轉動，故T形卡掣構件82會在底座20之凹部25內向下移
15 動。一旦使用者釋放該擠壓壓力，則T形卡掣構件82會在凹部25內向上移動返回。該底座次總成之蓋板70包括用以形成該等釘書針之腿的鈹部75；且該鈹部可以一體成形為蓋板70之一部份或可以是一分離之組件。

較佳地，該蓋板70與鈹部75是由金屬製成。或者，鈹
20 部75可具有一低摩擦鍍層結構，以便頂抵該鈹部表面而使該等釘書針腿彎曲。整個蓋板70亦可以是經無電解鍍電鍍者，且具有大約3%-7%間之低磷含量的無電解鍍層具有高耐磨性、低摩擦性與高表面硬度(例如，最高至60洛氏硬度(Rockwell C))。一大約9%-12%之磷含量具有耐腐蝕與

磨耗性、及低表面硬度(大約45-50洛氏硬度)。最後，大約10%-13%之磷含量產生一非常大延展性與耐腐蝕性之被覆層，且較高之磷含量電鍍層可滿足對氯化物之耐蝕性與抵抗同時發生之機械應力的需求。

5 如此，當與磷形成合金或含磷時，無電解鎳具有較大之耐磨耗性與抗化學性。在對一釘書機鈷部之應用中，所注重的是低摩擦與耐磨耗性。包括上與下限及其間之所有量，磷百分比可由大約2%至大約13%，且較低之範圍將具有較佳之較佳之耐磨耗性與潤滑性。在此釘書機鈷部應用
10 中，該磷含量更佳者係大約3%-8%。其他硬低摩擦表面處理亦可應用在該鈷部上，以在該鈷部之鋼與一釘書針之尖部之間提供一低摩擦、低磨耗介面。

較佳地，包括上與下限及其間之所有量，無電解鎳電鍍層以大約0.0001英吋至0.0010英吋之厚度附著在該等組
15 件上，但亦可為除這較佳範圍外之其他厚度。在不增加多餘零件尺寸或使處理困難之情形下，該特定範圍之厚度可提供所需之較佳性質。更佳地，包括上與下限及其間之所有量，在該鈷部上之無電解鎳電鍍層具有大約0.0003-0.0006英吋之電鍍厚度。一旦該鈷部被電鍍後，該
20 無電解鎳在該鈷部與所形成之釘書針尖之間提供一介面。由於在鈷部75內之釘書針腿在彎曲時具有低摩擦滑動，故在欲結合之紙張後方形成一釘書針之力量較小。

為了組合第16圖之底座次總成，可將軌道80與在部份環繞凸塊23之鉸鍊84定位在一起。接著轉動底座20，以將T

形卡掣構件82移入凹部25中(第17圖),且利用凸塊23固持鉸鍊84,並且T形卡掣構件82被該底座之凹部25前方限制部限制住。然後,使蓋板70向後滑動,使延伸部71卡掣T形卡掣構件82。由底座20向前突出之延伸部25a形成一用以將延伸部71固持定位在延伸部25a下方(第3、17圖)之面向前凹部的頂部。接著,將蓋板70之前方部份移動靠近底座20而位於選擇性之凹部29內(第9圖)。凹部29最好具有與蓋板70形狀一致之形狀,以進行匹配嵌合,且蓋板70包括當兩部份組合在一起時嵌合於底座20之孔22中(第9圖)之向下延伸凸片72(第12圖)。最後,為了將蓋板70鎖固於底座20上,將蓋固持器40(第11圖)安裝在底座20中。詳而言之,蓋固持器40之凸片41沿向下延伸凸片72(第1、11圖)嵌合在蓋板70中,且凸片41作為在孔22中之孔22內的障礙物,藉此防止向下延伸凸片72向上移動。因此,蓋板70無法與底座20分離。蓋固持器40可包括選擇性扣接構件43(第11圖)或等效結構,以將該蓋固持器扣持在底座20上。

在各種其他實施例(圖未示)中,一金屬蓋板可直接模製成一聚合物底座而不需要某些前述組件。可使用螺絲、扣具、鉚釘等固結件或連結構件來將該蓋板固定在該底座上,且整個底座與蓋板亦可由一模製聚合物製成,且一金屬鉗部與其結合或模製於其中,或者該底座之主要部份可由金屬構成以省略該蓋板。

門鎖200最好可樞轉地安裝在殼體10中,因此,門鎖200具有選擇性樞轉凸片201(第2、28圖),且該等樞轉凸片201

形成樞轉部並嵌入殼體10中之各個凹部17(在第15圖中之虛線)。凹部17與樞轉凸片201之上緣結合，因此門鎖200被固持而無法向上移動。在彈簧末端95滑動且動力彈簧90以在樞轉部13中之彈簧後端93為中心樞轉且沿門鎖200向上劃出弧線而進行重置動作時，這結構是有幫助的。

在撞擊器釋放後，彈簧末端95接觸在第19圖所示之位置的門鎖200，如此門鎖200將被固持在其向前位置處。因此，門鎖固持器300亦被固持在其向前位置(第19A圖)。彈簧末端95如前述般沿一弧線以樞轉部13為中心移動，且在重置時，門鎖200應停留在最前方位置，使得它仍保持在第17A圖中之門鎖預釋放位置，並與釋放孔310對齊。該最前方門鎖位置使門鎖固持器300保持遠離而不會形成阻礙，且如果門鎖200可移動至該後方位置，則門鎖200將被進入釋放孔310中之門鎖固持器300鎖固在後方、靜置位置。接著，門鎖200將阻擋或阻礙彈簧末端95之所需移動，防止它向上移動且進入門鎖200之槽孔207中，以完成該重置動作。

為了確使門鎖200在重置時保持在前方，門鎖樞轉凸片201與收納這些樞轉凸片之凹部17最好定位成在殼體10內儘可能地低、且非常靠近在第17圖受壓位置中之蓋板70、並且靠近室14之底部。又，在第19圖中之釋放後位置時，於樞轉凸片201與彈簧末端95之間測得之距離或力矩臂達到最大化，以在門鎖200上施加有用之固持力矩，如此可確使門鎖200在重置時保持在前方。

或者，樞轉凸片201可位在一較高位置，且另一組件(圖

未示)可連結撞擊器110及/或彈簧末端95，以在重置時將門鎖200固持在該最前方位。這種連結可以是一靠近該釘書機頂部由撞擊器110向前之突出部，且該向前之突出部與門鎖200接觸而不是與彈簧末端95接觸，或另外再與彈簧末端

5 95接觸。

在重置時，彈簧末端95最好將門鎖200固持在一穩定位置。如前所述，門鎖200應最好在重置時不會向後移動，此外亦應注意的是最好不要被彈簧末端95迫使向前。如此將需要迫使門鎖固持器遠端303向前抵接在殼體10中之角隅

10 311前方的向下彎曲頂部，且這強迫動作將在彈簧末端95與門鎖200之間產生額外摩擦力，因此需要來自重置彈簧120之不經濟的額外力量。如第5圖所示，門鎖200包括弧形部份205，這弧形部份205主要是一弧線，且其中央位於靠近動力彈簧90之樞轉部13處並且位於殼體10之後方處。當動

15 力彈簧90樞轉時，彈簧末端95依循其天然弧線向上移動；這弧線對應於弧形部份205並使彈簧末端重置動作產生額外的間隙。因此，當彈簧末端95於重置而樞轉時，門鎖200仍保持不動，相反地，一具有筆直輪廓之門鎖將阻止或阻礙彈簧末端95之弧形動作，並導致前述不必要之強迫動作。

20 在角隅311前方之前述殼體10彎曲頂部可選擇性地存在，以偏壓門鎖固持器向後並朝向釋放孔310。在最好重置動作時，彈簧末端95將會與門鎖槽孔207對齊。門鎖固持器300與門鎖200在這偏壓力作用下將向後移動，使得門鎖槽孔207位於第5圖之靜置位置。

撞擊器110最好依據前述用於該鉗部之步驟、厚度及組成物進行無電極鎳電鍍，實驗顯示這電鍍實質地減少在該撞擊器與周圍零件間之摩擦力。另一方面，將於撞擊器之向上重置動作時，被釘書針推動器100推入該剛釋放撞擊器

5 110中之軌道80中最前方釘書針(圖未示)之間的摩擦力必須減少。重置彈簧120所需之力係大部份由這摩擦力決定，且該最前方釘書針被一在推動器100上操作之推動彈簧(圖未示)偏壓抵靠撞擊器110。當在1英吋長之釘書針排中具有大約50根釘書針之整排釘書針時，這偏壓力是一最大值，因

10 為該推動彈簧彎曲至一最大程度。當在該撞擊器上具有無電解鎳電鍍層時，該撞擊器可輕易地滑抵於該最前方釘書針，因此可使用一小力量或低彈性係數之重置彈簧。此外，一小力量重置彈簧並未大量地增加對加壓握把30而使動力

15 彈簧90具有能量所施加之力量，但是，利用一小力量重置彈簧，使用者加壓在握把30上之所感受的力量會減少。例如，在加壓區域37處，作用在握把30上小於大約5盎司的重置偏壓力在一撞擊器具有該無電解鎳撞擊器電鍍層或其他有效被覆層時是實用的。最後，一小力量重置彈簧可以具有較小之尺寸，使它適用於一小型釘書機。

20 為了改善握把30相對於動力彈簧90之動作，在第19圖之受壓握把、撞擊器釋放位置時，握把30最好稍微延伸通過在殼體10前方。在這位置時，握把30之前端向後朝正常靜置位置劃出弧線。因為握把30較佳地樞接在殼體10之下後方角隅處之柱33上且較佳地具有一“L”形輪廓(第17圖)，

故這是可能的。因此，該釘書機在該靜置位置時具有一最小長度，且該握把實質上與該殼體之前端齊平，如第1圖所示。

為了再改善握把30相對於動力彈簧90之槓桿率，前述
5 相同之劃弧動作使該動力彈簧與該握把之間可產生滑動或
移動凸輪動作。在第5與10圖中，在鯊魚鰭狀肋結構36之底
角隅處的握把邊緣35對在動力彈簧90之中央臂91中之彎曲
部91a加壓。在第17圖中，握把邊緣35已沿著在中央臂91在
10 局部彎曲部91a前方的彎曲段向前滑動，且彎曲部91a是“局
部的”，因為它較佳地由該遠端91b出現一大約最多該懸伸
中央臂91全長之25%的距離，而這位置可使其效果達到最
大。在局部彎曲部91a前方之向下角度係選定成使該握把在
邊緣35處可朝該釘書機底部向下移動得比中央臂91之遠端
91b更快，且因為槓桿率是隨著動作變大而變大之相對移動
15 的函數，所以在邊緣35處相對該動力彈簧彎曲之較大動作
將轉換成握把30之較大動作與在動力彈簧之較大槓桿率。

如果在握把30與動力彈簧90之間需要另外的槓桿率，
在另一實施例中可以在該動力彈簧與該握把之間使用一中
間槓桿。這種槓桿率機構係揭露於Joel S. Marks在2006年1
20 月20號申請且名稱為“High Start Spring Energized Stapler”
之美國專利申請案第11/343,343號中，並且其全部內容在此
加入作為參考。因此，可使用一可分開移動之殼體來保持
在該動力彈簧上之預負載。

殼體10實質上具有該釘書機之高度與長度，在該實施

例中，由該殼體形成之小型釘書機的本體大約為2.9英吋長且大約為1英吋高。這是該殼體大約為3：1之長對高之形狀比，且這形狀比產生一具有可舒適且符合人體工學地握在使用者手中之比例的殼體。

5 握把30在握把樞接柱33處樞轉，且該等柱嵌入殼體10之凹部16中(第10、15圖)，或在等效之樞轉結合部處樞轉。這樞轉結合部16、33遠離握把加壓區域37，且以具有“L”形為佳之握把30由加壓區域37橫越該本體之高度與長度而對角地樞接(第10圖)。詳而言之，樞接柱33位在殼體10之較低、後端處，而握把加壓區域37則位在該釘書機之前方頂部區域處。如此，握把30可在加壓區域37朝殼體10移動時以最小之實際角度變化提供一非常長之槓桿力臂。此外，該“L”形握把之岔口亦提供用以收納該釘書機內部組件之空間，但仍保持有效率之包裝與有限整體尺寸。

15 在所示實施例中，加壓區域37由第1圖之初始位置至第19圖之最低位置大約朝殼體10移動1/2英吋，且一較佳範圍為大約0.4至0.6英吋；並且撞擊器110由其上方靜置位置移動大約0.4英吋至其最低位置。依據前述說明，一小型彈簧致動釘書機可利用一包括長對高形狀比範圍由大約2：1至
20 4：1，且以大約2.5：1與3.5：1更佳之殼體或本體，提供相對於尺寸之實用效能。一假想線可由殼體10中之凸塊收納凹部16延伸至靠近釋放孔310之殼體10上前方，以相對軌道80之延伸長度產生一角度。包括外極限值與在其間之所有值，這角度最好是大約是14°至25°，且以大約19°至23°更

佳，而這角度可體現與由本發明之結構所提供之最小長度相關之彈簧致動釘書機的實際形狀。

該釘書機包括一與底座20底側之間形成之擠壓距離，例如，在內凹輪廓28至握把加壓區域37處所形成者。在此
5 實施例中之擠壓距離最好在第1圖之靜置位置時為大約兩英吋的最大值，且在第17圖之受壓位置時為大約1.25英吋的最小值。包括在極限值之間的所有值且包括該等極限值，該最大值最好在大約2.5英吋至1.8英吋，且包括在極限值之間的所有值且包括該等極限值，該最小值最好在大約
10 1.1至1.4英吋。在各種替代實施例中，該最大擠壓距離是在大約1.8至2.2英吋之間，且該最小擠壓距離是在大約1.25至1.35英吋之間。因此，前述尺寸與比例產生一小型釘書機，其具有可符合人體工學地握在一般年輕人使用者手中且在握把30之加壓區域37上並在底座20中之內凹輪廓28上有效
15 率地施加壓力的尺寸。

該釘書機之緊緻元件包括具有前述共延伸臂之實質平坦動力彈簧90、一薄長形底座20、及一緊緻釋放與重置機構。該軌道開啟機構完全被收納在該釘書機本體之範圍內，且沒有龐大之突出零件。由於該實施例之釘書機的緊
20 緻與光滑設計，可在一彈簧致動釘書機中達成前述小尺寸。

或者，亦可為一較高之釘書機。在這種實施例中，撞擊器110移動超過0.4英吋且加壓區域37移動超過0.5英吋。例如，該撞擊器可移動0.7英吋，且握把加壓區域37移動大約0.9英吋。在一較佳實施例中，該握把具有一上方靜置位

置及一下方受壓位置，且當該握把由該上方靜置位置位置移動至該下方受壓位置時，該握把之加壓區域在大約0.4至0.7英吋之間移動，且該加壓區域最好在大約0.4至0.5英吋之間移動。

- 5 樞接柱33係握把30之薄延伸部34的一部份，且利用這窄延伸部34使該釘書機在該後方區域中可具有一最小寬度。為了確使該等柱33不會在使用時因為延伸部34之可撓性而被意外地拉出凹部16，後方底座結構24填塞由延伸部34所產生之孔。若在第7圖中之開啟位置，則軌道80會填塞
- 10 在這空間中，而柱33會因此被卡掣在凹部16中。此外，加壓區域37位在握把邊緣35之前方不遠處，因此，用以在壓下握把30時產生作用在柱33上之向上剪力的槓桿率是最小的。

- 握把30最好具有一頂部及一該釘書機本體用之部份後
- 15 方封閉物38，如第6與6A圖所示。後方封閉物38(第6A、10圖)實質上與殼體10之後緣(第1、31)形狀一致，以另一種方式來說，後方封閉物38未延伸超過殼體10之後方範圍，其中殼體10包圍握把30之後方封閉物38之側邊。殼體10由組合至握把30各側之兩半部構成，依此方式，不必增加該釘
- 20 書機之長度，握把30即可覆蓋或封閉殼體10之頂部與面向後方零件。

在沒有握把30與底座20之情形下，所組裝之右與左殼體半部(第15圖)可以對頂部與後方開啟。由於沿著該釘書機頂部與後方不需要殼體材料，故可使用較少之材料。同時，

該釘書機亦可比該握把延伸通過該殼體之後端之情形更緊緻。類似地，底座20之後方結構或壁24形成該釘書機用之下後方封閉物(第6A圖)。在第17圖中，可看出握把後方封閉物38之內部已由第1圖之位置，遠離該動力彈簧而緊臨動力彈簧90之後方；在這些組件之間沒有殼體材料或其他元件。這較佳結構使最長之動力彈簧可在最小封裝體中使用，而該握把仍可具有一緊密嵌合結構，以在一小型釘書機中節省空間。

軌道80緊密地嵌合在延伸部34之間，使得若釘書針在第7圖之開啟軌道位置時被意外地放置在軌道80之頂部、後方，則在該底座次總成被推至該關閉位置時，該等釘書針將無害地掉落至該軌道外。這可對新使用者表示該等釘書針未適當地載入該釘書機，如果該等釘書針可向內通過，則它們無法發揮作用且需要修理該機構。如前所述，該等釘書針安裝在室14之孔中，且在底部前方中之孔處(第7圖)。

在第14與16圖中，顯示釘書針推動器100。在第16圖之總成中，當該推動器在一排釘書針(圖未示)後方時，它位在一後方位置。一彈簧(圖未示)將該推動器偏壓向軌道80之前方，且推動器100包括一包圍軌道80之主要前部。後部101是較窄的且嵌合在軌道80內，並且最好使推動器100如同實際上一樣長，以便為一連接於鉤105之長推動彈簧(圖未示)提供空間。藉由在軌道80內使用窄後部101，可將一相當長之推動器嵌合在握把30之延伸部34之間(第7圖)。推動器100具有缺口102(第14圖)，且當該推動器位在該前方位時，

這缺口結合軌道80之向內延伸凸片88(第8圖)。在第16圖之底座次總成中，由於該推動彈簧之偏壓，推動器100通常位在一對齊軌道80前方之前方位置(與所示之後方位置相較)。在利用將凸片88組裝於缺口102中時，推動器100被固

5 持在軌道80上。

軌道保護件500(第7、14A、16圖)嵌合在軌道80後方之頂部上，且當該底座次總成被拉動至第7圖之開啟位置時，軌道保護件500為軌道80提供一整齊之關閉外觀。此外，軌道保護件500提供一平坦表面，且圖形資訊可輕易地放置在

10 該平坦表面上，並且使用者會傾向於試圖將釘書針載置在這後方位置時之軌道80上方。如果使用者試圖將釘書針放置在該軌道80後方之頂部，該等釘書針將如前述般被掃出。如果使用者仍不確定如何載入該等釘書針，該軌道保護件500之表面將是一可能焦點區域。該等圖形可以被刻入

15 軌道保護件500之塑膠材料中，例如，圖形標誌或資訊501可促請不要將釘書針放置在該軌道頂部上。這資訊可補充在底座20下方之圖形(第3圖)，且軌道保護件500最好具有一沿該中心較高且沿邊緣較佳之外凸頂部，如第14圖所示。該外凸形狀對應於在底座後方結構24上方之弧形，如第6A

20 圖所示。又，該外凸形狀更對使用者顯示在該位置處不適合裝載釘書針。

在第6A圖中，一選擇性D形環600連接在該釘書機上。D形環600包括多數短區段601(第2圖)，以便扣入嵌合於殼體10中之孔(圖未示)，而該環亦可使用其他形狀以提供相同

之功能。該D形環可用以掛起該釘書機以便儲存、運送或甚至作為一鑰匙鏈。在第6A圖及除了第7圖以外之其他視圖中，可以看到該D形環較佳地位在後底座結構24後方。在第7圖中，D形環600轉動至位於軌道80上方，特別是在軌道保護件500之頂部上。在底座20向後移動以裝載該等釘書針時，後底座結構24之角度使該D形環可滑動至這較高位置。這由在軌道80頂部上之D形環600所產生之視線障礙再次促請新使用者將釘書針裝載於其他地方。

拉起線400(第1、17與29圖)捲繞在動力彈簧90之中央臂91下方，且末端401扣入握把30內之凹部(第17圖)以將線400扣持在該握把上。該線在該動力彈簧與該握把之間提供一張力連結，且在正常使用時，這連結是不需要的，因為重置彈簧120會將動力彈簧90、撞擊器110、及握把30之總成向上偏壓至該靜置位置。但是，如果該撞擊器鈎住該軌道80上之釘書針，或在該系統中發生未預料之其他干擾，則可強迫握把30向上升起，以藉由將動力彈簧90拉過拉起線400，使撞擊器110向上移動至其靜置位置。依此方式，重置彈簧120之力量不必強到可克服偶發性之鈎住情形。

由先前之詳細說明可知，發明所屬技術領域中具有通常知識者可了解本發明之多數變化、修正與修改。例如，雖然較佳實施例係有關於一小型彈簧致動釘書機，但是本發明亦可適用於一標準尺寸桌上型釘書機或一工業用釘槍。因此，所有的這些不偏離本發明精神之變化應視為在本發明之範圍內且僅受限於以下申請專利範圍。

【圖式簡單說明】

第1圖是本發明之較佳實施例釘書機在一重置位置時之側視平面圖。

第2圖是第1圖之釘書機之前視平面圖。

5 第3圖是第1圖之釘書機之仰視圖。

第4圖是第1圖之釘書機之仰視側面立體圖。

第5圖是第1圖之釘書機之上前方區域的細部放大圖。

第6圖是第1圖之釘書機之俯視側面立體圖。

第6A圖是第1圖之釘書機之後視平面圖。

10 第7圖是該釘書機之仰視側面立體圖，且該底座次總成移動至一後方開啟位置。

第8圖是一釘書針軌道之前視立體圖。

第9圖是一釘書機底座之俯視立體圖。

第10圖是一釘書機握把之側視立體圖。

15 第11圖是一蓋板固持器之側視立體圖。

第12圖是一蓋板之俯視立體圖。

第13圖是一板片動力彈簧之俯視立體圖。

第14圖是一釘書機推動構件之俯視、後視立體圖。

第14A圖是一軌道保護件之俯視、後視立體圖。

20 第15圖是暴露出內部之左殼體半部的側視立體圖。

第16圖是一釘書機底座次總成之俯視立體圖。

第17圖是第1圖之釘書機在一動力彈簧受到應力、預釋放狀態時，包括兩部份橫截面之側視平面圖。

第17A圖是第17圖之釘書機之上前方區域的細部放大

圖。

第18圖是第17圖之側視下方立體圖。

第19圖是第18圖之釘書機在彈出一釘書針後之構形。

第19A圖是第19圖之釘書機之上前方區域的細部放大

5 圖。

第20圖是一板片動力彈簧於一自由位置時之側視立體圖。

第21圖是在呈一對應於第1、4、6、7與19圖中之狀態之靜置形狀的第20圖動力彈簧。

10 第22圖是在呈一對應於第17與18圖之狀態之預釋放、受應力形狀的第20圖彈簧。

第23圖是第20圖之動力彈簧的平面圖。

第23A圖另一實施例之雙扭轉螺旋動力彈簧的示意圖。

第24圖是一板片重置彈簧之立體圖。

15 第25圖是呈靜置形狀之第21圖動力彈簧之中央尖端區域的部份橫截面圖。

第26圖是呈稍微彎曲形狀之第21圖動力彈簧之中央尖端區域的部份橫截面圖。

第27圖是一門鎖固持器之立體圖。

20 第28圖是一門鎖之立體圖。

第29圖是一扣持線之立體圖。

第30圖是一撞擊器之立體圖。

第31圖是較佳實施例釘書機之側視前方立體內部圖。

25 第32圖是在預加應力製造操作時，一動力彈簧之仰視、側面立體圖。

【主要元件符號說明】

10...殼體	31...致動肋
11...凸片	32...凹穴
11a...槽道	33...柱
12...凹部	34...延伸部
13...樞轉部	35...握把邊緣
13a...肋	36...肋結構
14...室	37...加壓區域
15...頂緣	38...後方封閉物
16...凹部	40...蓋固持器
17...凹部	41...凸片
18...肋	70...蓋板
20...底座	71...延伸部
20a...象形圖	72...凸片
21...凹部	75...鉗部
22...孔	80...釘書針軌道
23...凸塊	82...T形卡掣構件
24...後壁；後底座結構	84...鉸鍊
25...凹部	85...凸片
26...凹部	88...凸片
27...底座肋	90...動力彈簧
28...內凹輪廓	91...中央臂
29...凹部	91a...彎曲部
30...握把	91b...遠端

91c,92a...近端區域；連接端	200...門鎖
91d...環	201...樞轉凸片
92...外臂	205...弧形部份
92d...臂	207...槽孔
92f...雙扭轉彈簧	208...凸片
93...彈簧後端	300...門鎖固持器
94...邊緣	301...下安裝部
95...彈簧末端	303...遠端
96...擠壓表面	304...彎角部份
97...連接端	305...肩部
100...釘書針推動器	308...曲折彈性部份
101...後部	310...釋放孔
102...缺口	311...角隅
105...鈎	311a...邊緣
110...撞擊器	400...拉起線
111...槽孔	401...末端
120...重置彈簧	500...軌道保護件
121...後端	501...圖形標誌或資訊
122...遠端	600...D形環
123...凸片	601...短區段
124...端部	

十、申請專利範圍：

1. 一種釘書機，其包含：

一殼體；

一握把，其朝該殼體之一頂部而設置；

5 一軌道，其包括沿該殼體之一底部之一延伸長度；

一撞擊器，其可滑動地嵌合於該殼體之一前方處，
該撞擊器可在該殼體內於該軌道上方之一位置及該軌
道前方之一位置間垂直移動；

10 該握把連結至一動力彈簧，藉此朝該殼體加壓該握
把可造成該動力彈簧撓曲並儲存能量；

該動力彈簧於該動力彈簧之一後端處附接至該殼
體且包括一連結連至該撞擊器，該動力彈簧在經撓曲之
該動力彈簧之能量被釋放時彈出一釘書針；

15 該動力彈簧包括分別附接至該動力彈簧之後端的
一中央臂件及一外臂件，該等臂件呈長形以向前朝該撞
擊器延伸，其中該中央臂件可相對於該外臂件移動，且

20 該等臂件之末端在該動力彈簧之一靜置位置中彼
此抵靠加壓且建立在該動力彈簧內的一內預負載，其中
在該靜置位置中該中央臂件之一部分在該殼體內係在
一與該外臂件實質相同的垂直位置處。

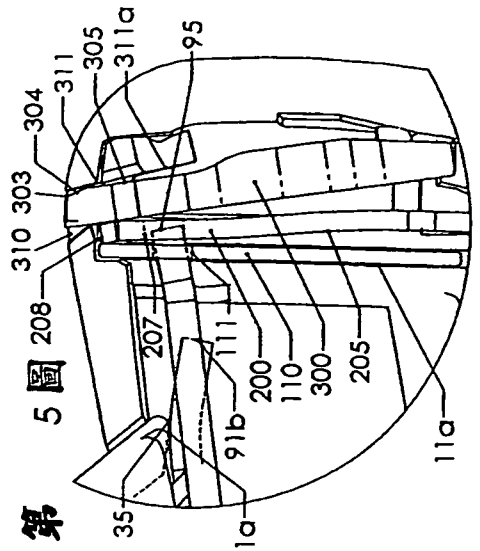
2. 如申請專利範圍第1項的釘書機，其中該外臂件係較該
中央臂件更靠近該殼體之一外部。

3. 如申請專利範圍第1項的釘書機，其中該等臂件之末端
之至少一者被壓凹以在一選定方向中鎖固彼此抵靠之

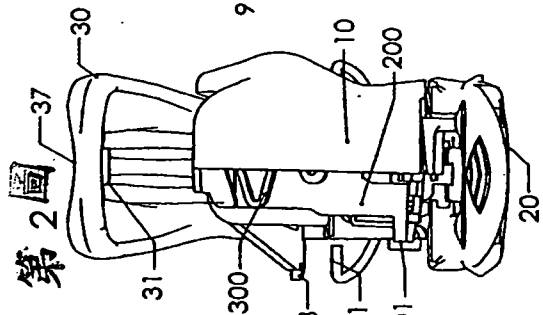
各別該等臂件。

4. 如申請專利範圍第1項的釘書機，其中該動力彈簧包括一額外之外臂件，且該中央臂件及兩外臂件自該動力彈簧之一共同安裝部朝該撞擊器延伸。
- 5 5. 如申請專利範圍第4項的釘書機，其中前述三臂件自該動力彈簧之共同安裝部延伸，且該中央臂件加壓該等外臂件。
6. 如申請專利範圍第5項的釘書機，其中加壓該握把可建立該動力彈簧之一撓曲形狀，該撓曲形狀包括該中央臂件係向上彎曲，且在撓曲形狀中的該等外臂件係相對於該中央臂件向下彎曲。
- 10 7. 如申請專利範圍第5項的釘書機，其中該等臂件之末端在該釘書機之一靜置位置中係實質共平面，且該中央臂件係與該等外臂件可分離地移動。
- 15 8. 如申請專利範圍第5項的釘書機，其中該動力彈簧包括一線結構。
9. 如申請專利範圍第5項的釘書機，其中加壓該握把可建立該動力彈簧之一撓曲形狀，且該撓曲形狀包括該中央臂件係向下彎曲，且在撓曲形狀中的該等外臂件係相對於該中央臂件向上彎曲。
- 20 10. 如申請專利範圍第4項的釘書機，其中該中央臂件延伸至與該撞擊器接合的一前端。
11. 如申請專利範圍第4項的釘書機，其中該等臂件在該靜置位置中係共平面。

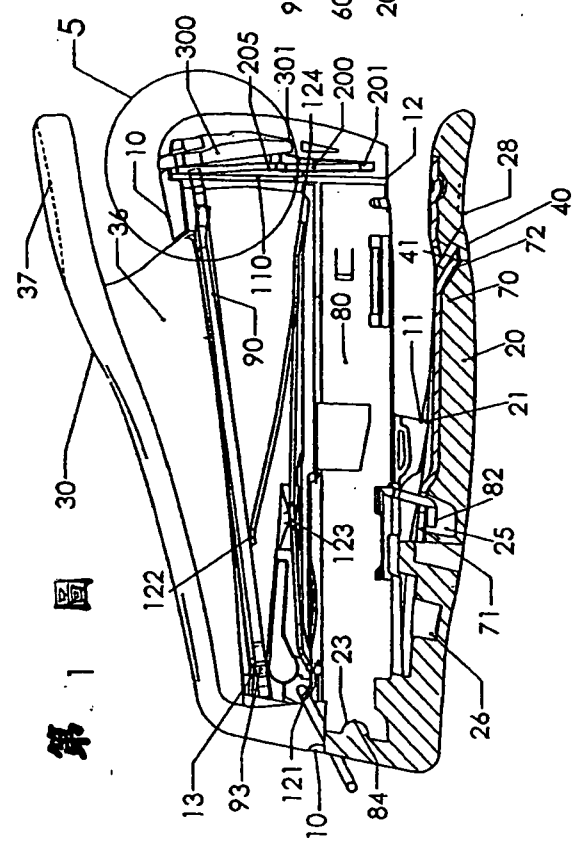
12. 如申請專利範圍第4項的釘書機，其中當該握把朝該殼體被加壓時該等外臂件係撓曲在該中央臂件下方。
13. 如申請專利範圍第4項的釘書機，其中當該握把朝該殼體被加壓時該中央臂件係撓曲在該等外臂件下方。
- 5 14. 如申請專利範圍第1項的釘書機，其中一臂件之一前端係於一實質相同之垂直位置處與其他臂件鄰接。
15. 如申請專利範圍第14項的釘書機，其中該一臂件之該一前端直接加壓其他臂件。
- 10 16. 如申請專利範圍第1項的釘書機，其中該等臂件延伸自該動力彈簧上之一共同底座。
17. 如申請專利範圍第1項的釘書機，其中該等臂件之末端係可分離地移動。
18. 如申請專利範圍第1項的釘書機，其中有一分離式附接罩連結該等臂件以維持該等臂件於經預負載之靜置位置中。
- 15 19. 如申請專利範圍第18項的釘書機，其中有一槓桿機構包括一位於該握把及該動力彈簧之中間的槓桿。



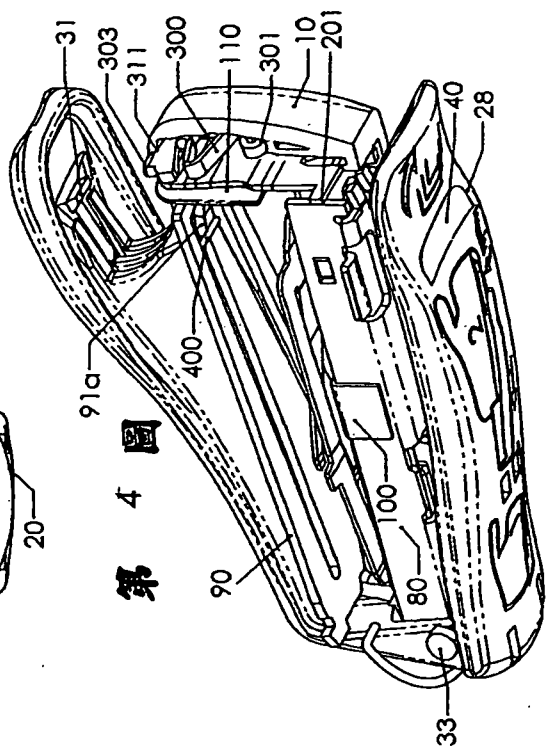
第 5 圖



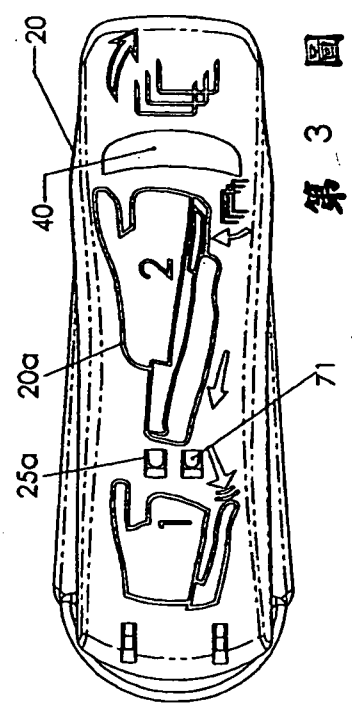
第 2 圖



第 1 圖

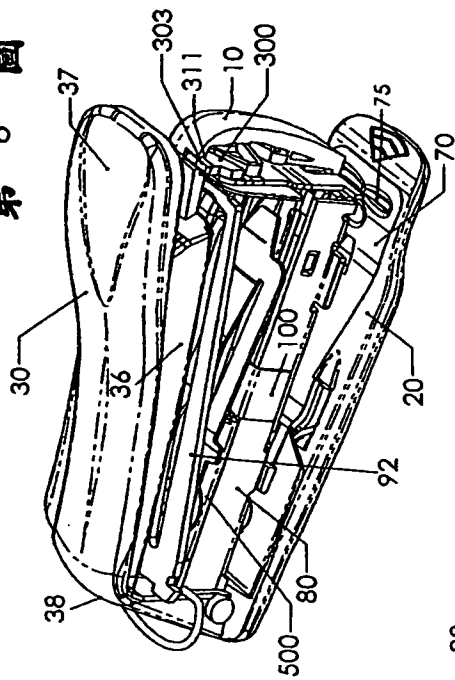


第 4 圖

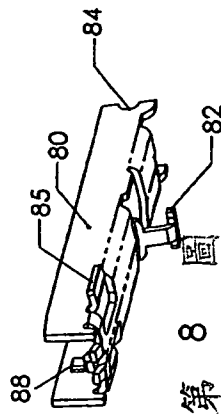
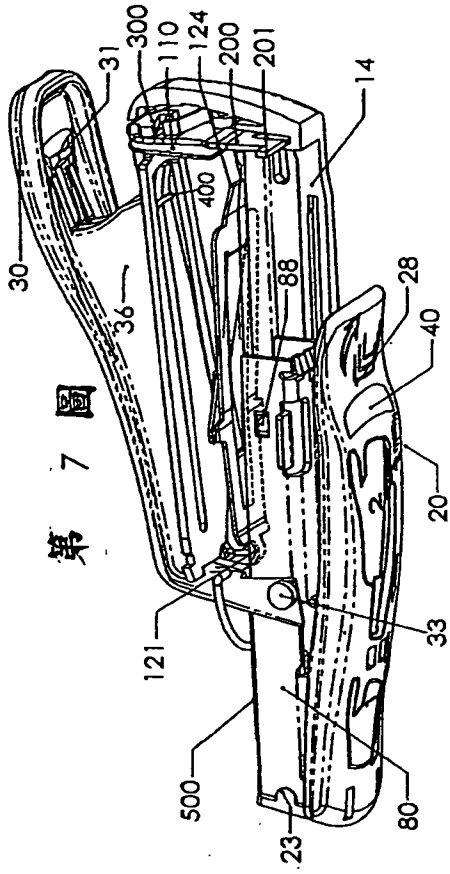


第 3 圖

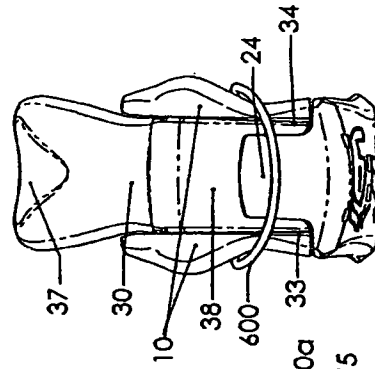
第 6 圖



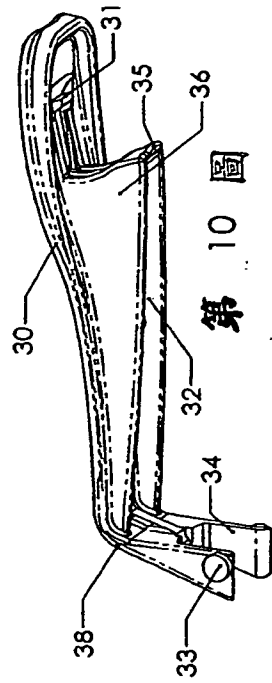
第 7 圖



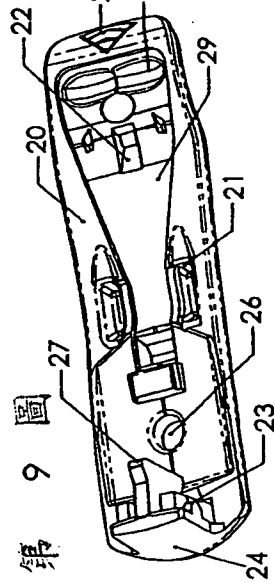
第 8 圖



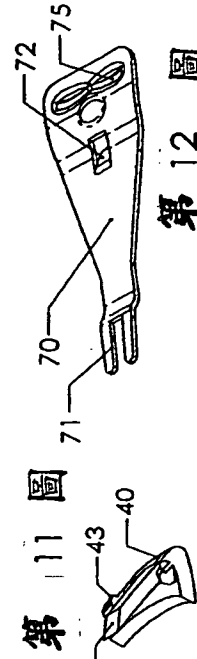
第 6A 圖



第 10 圖

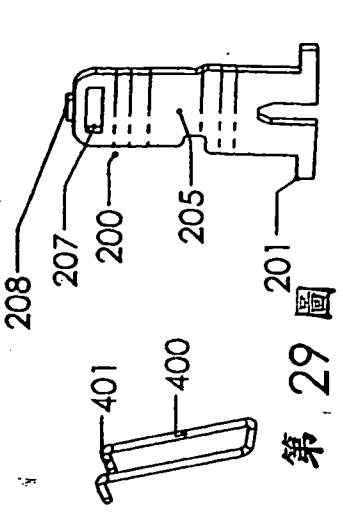


第 9 圖

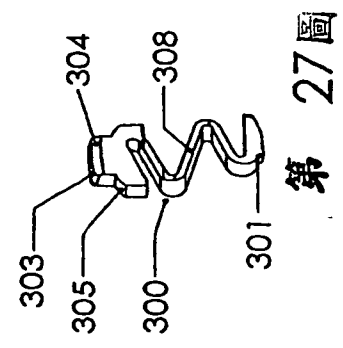


第 11 圖

第 12 圖



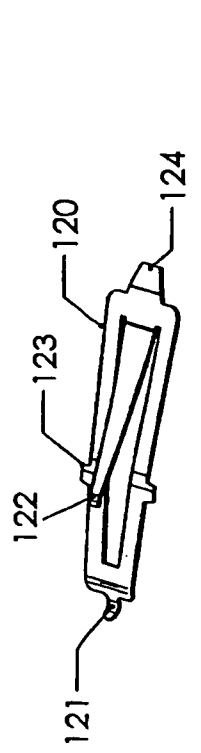
第 28 圖



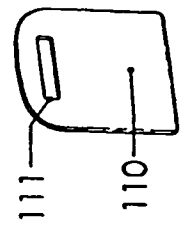
第 29 圖

第 27 圖

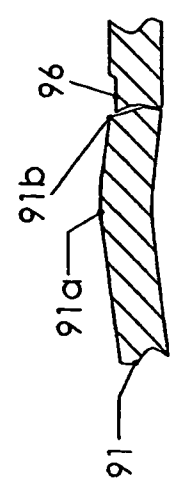
第 30 圖



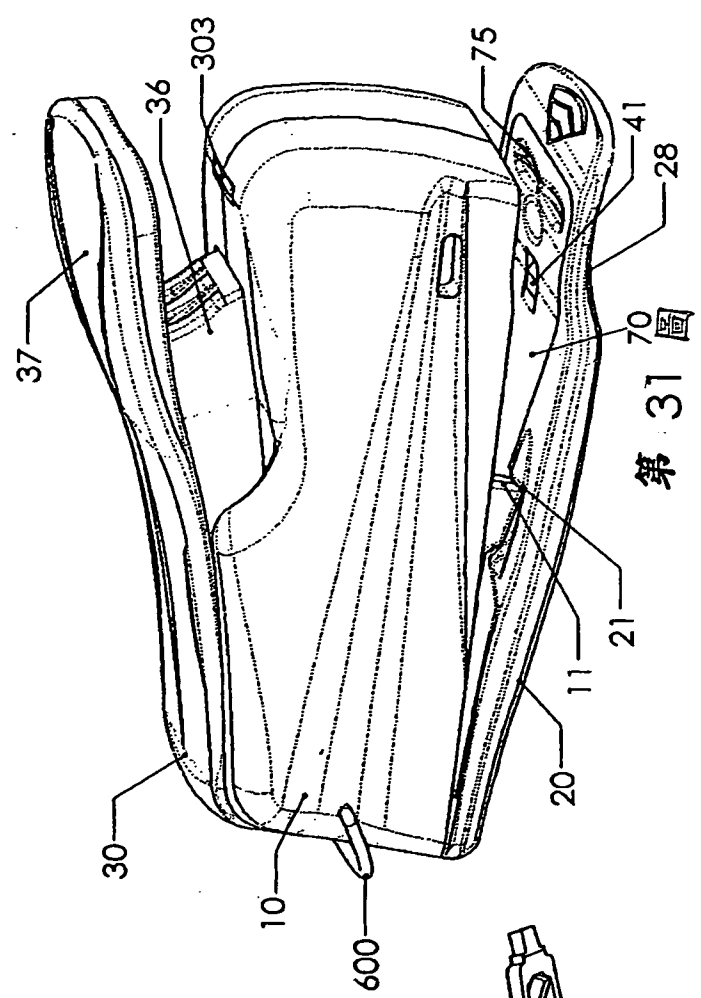
第 24 圖



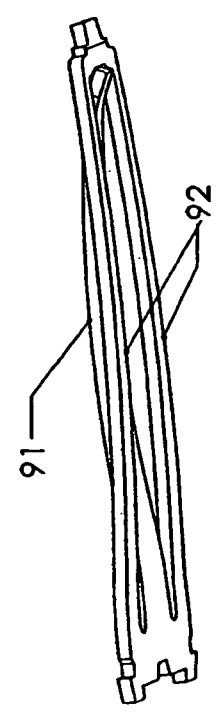
第 25 圖



第 26 圖



第 31 圖



第 32 圖