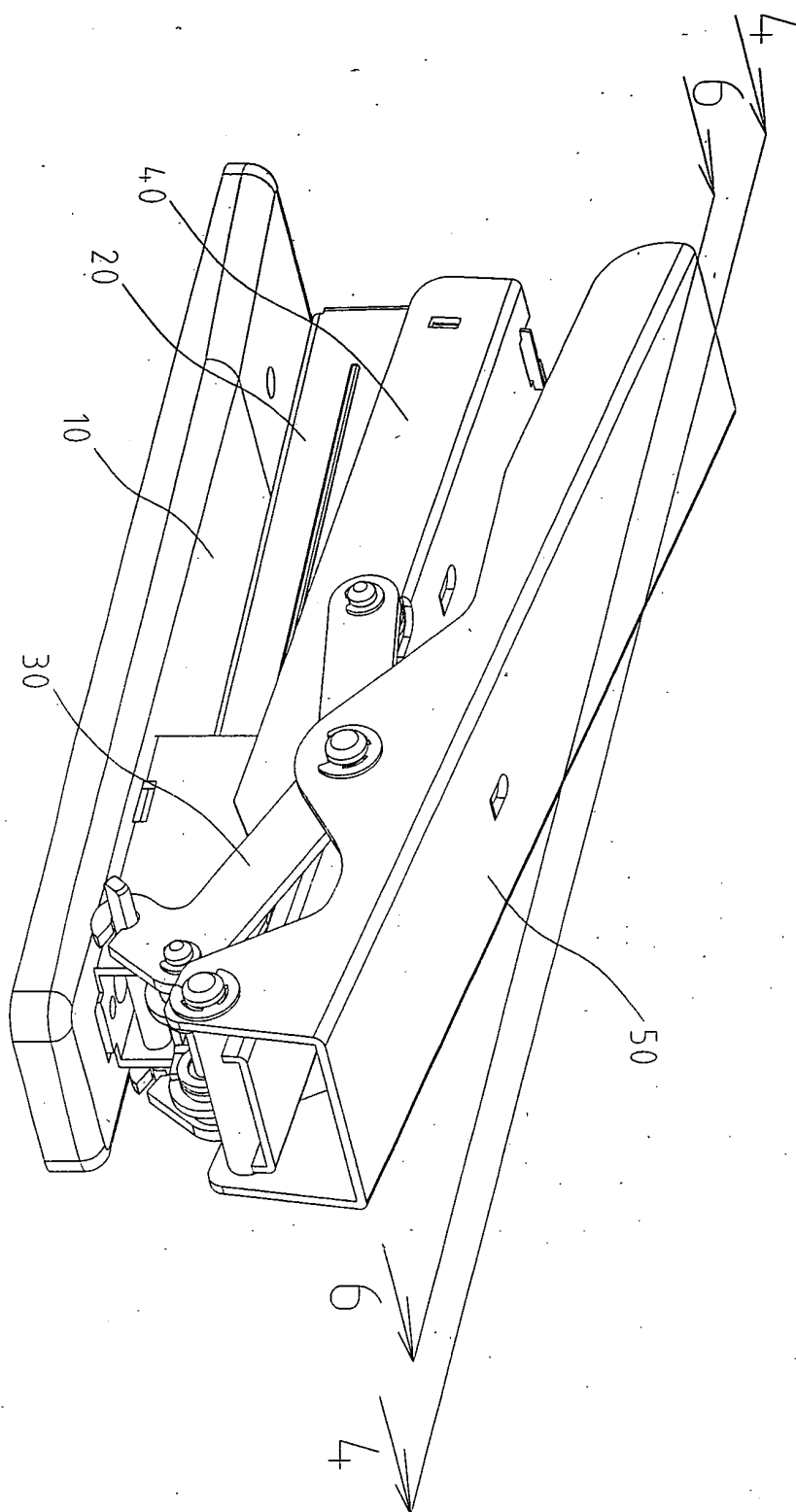


十一、圖式：



圖一

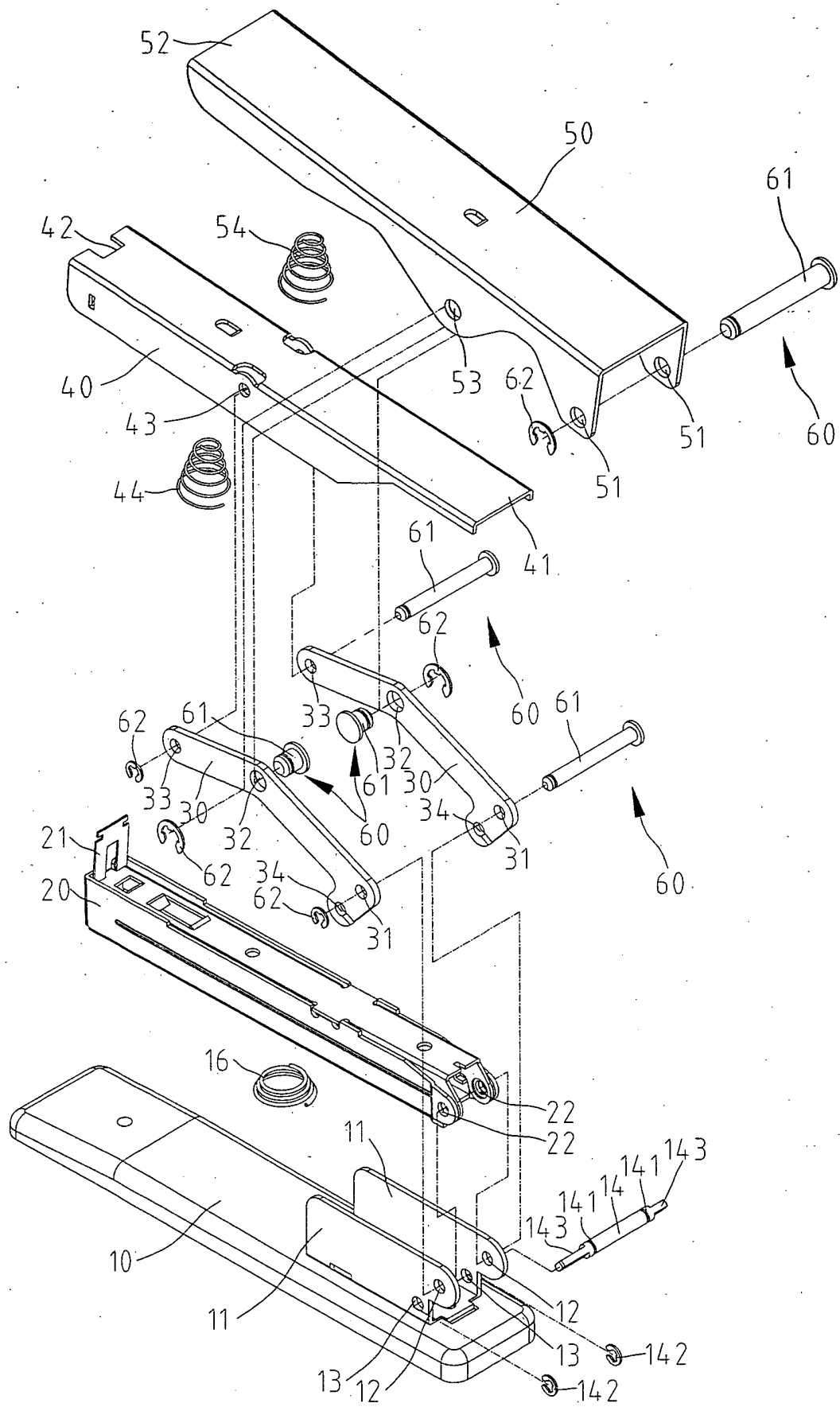
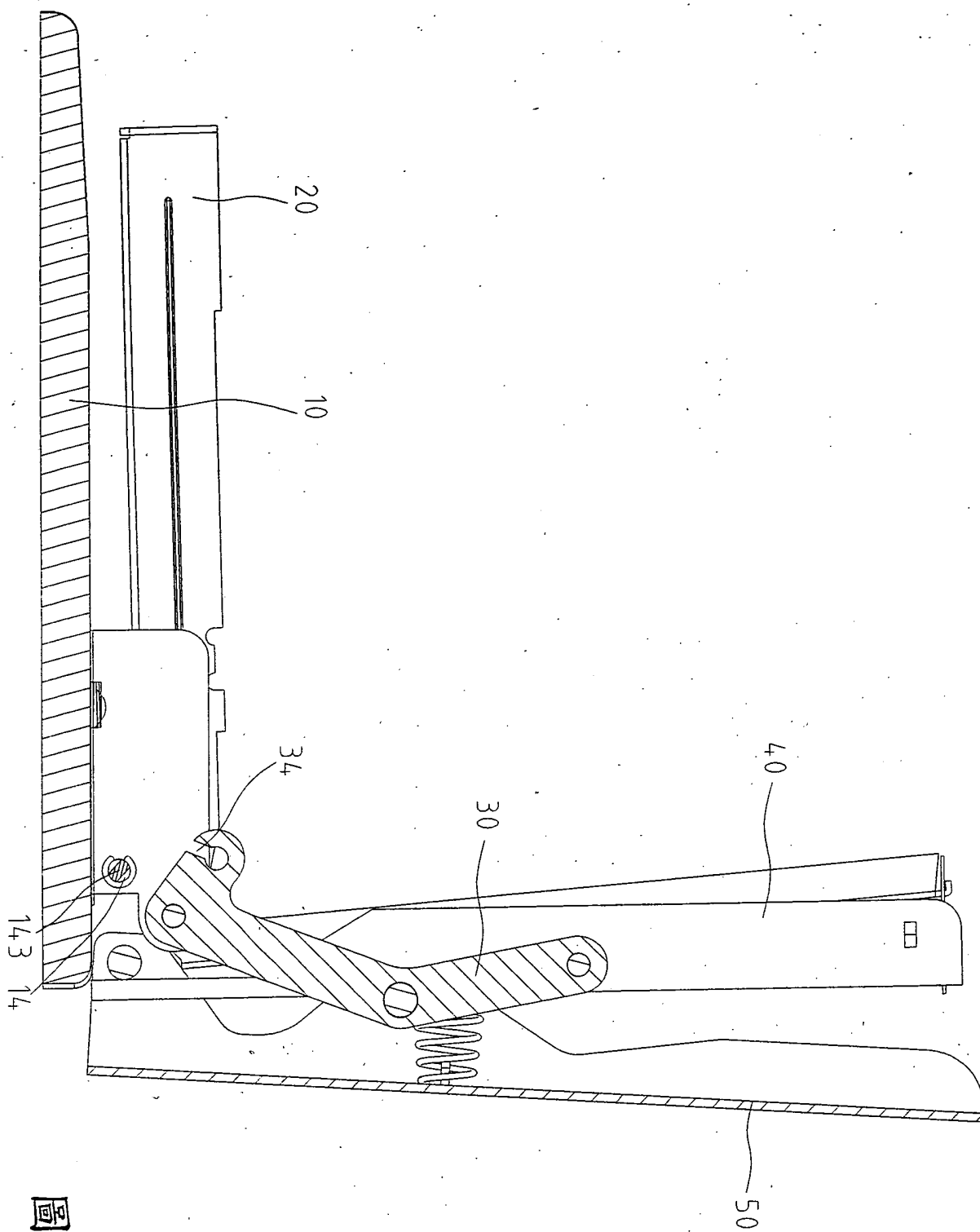


圖 二



圖

三

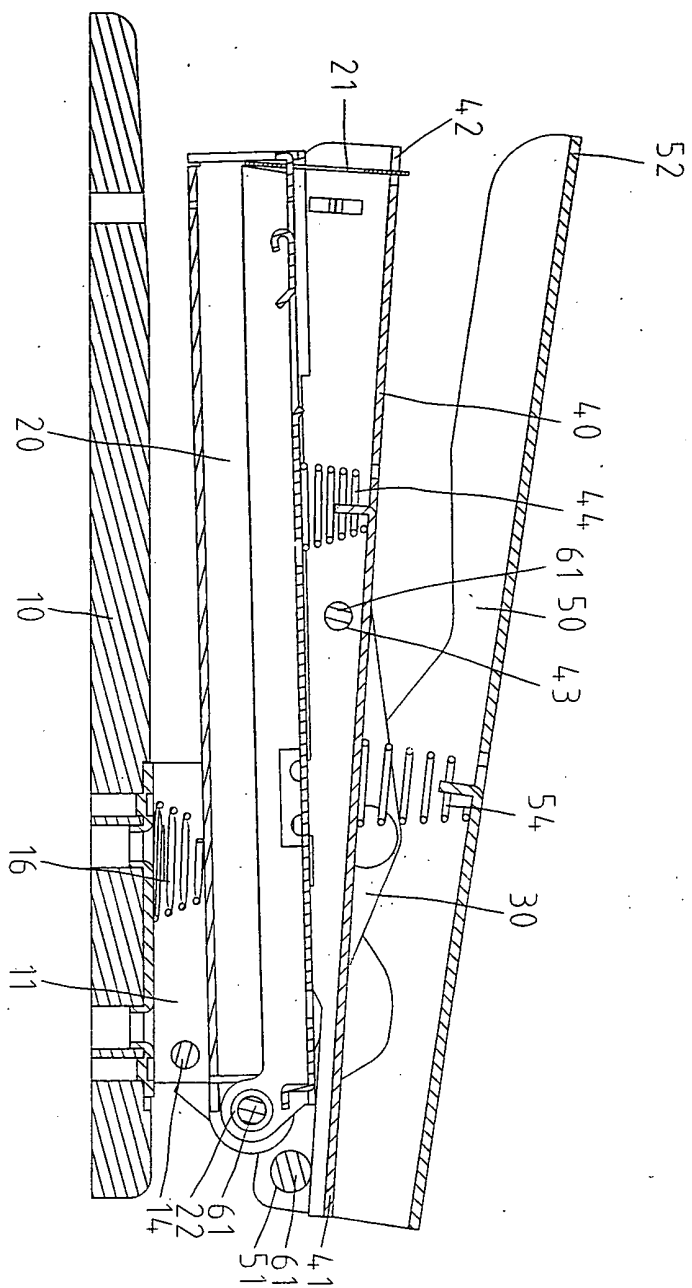
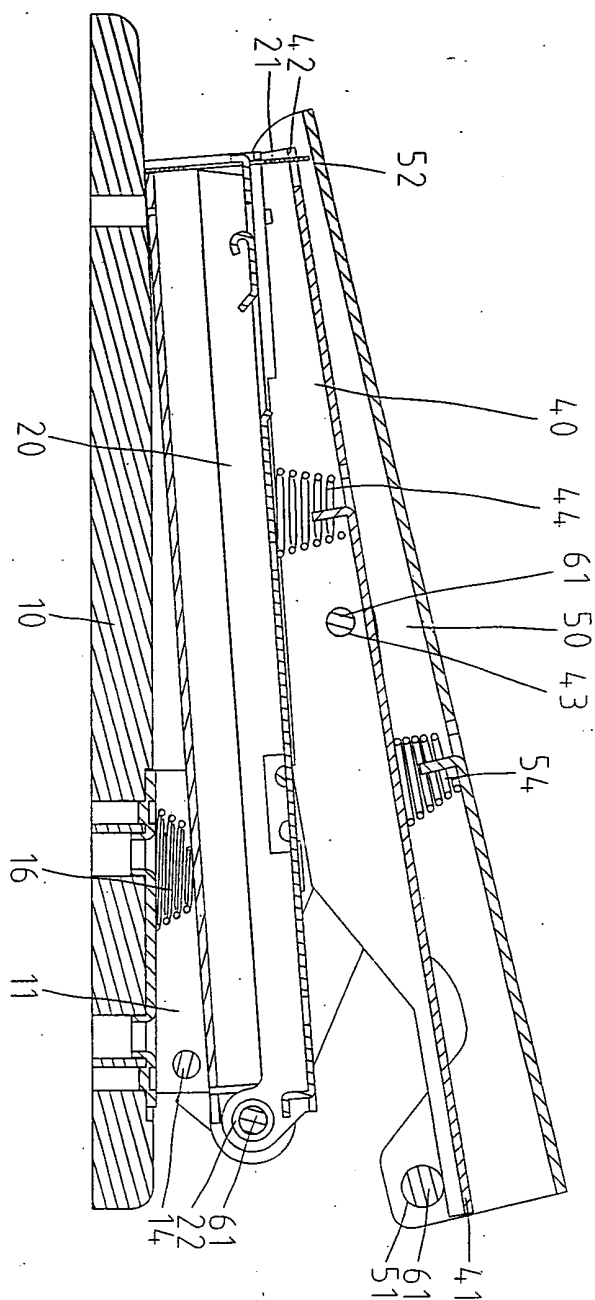
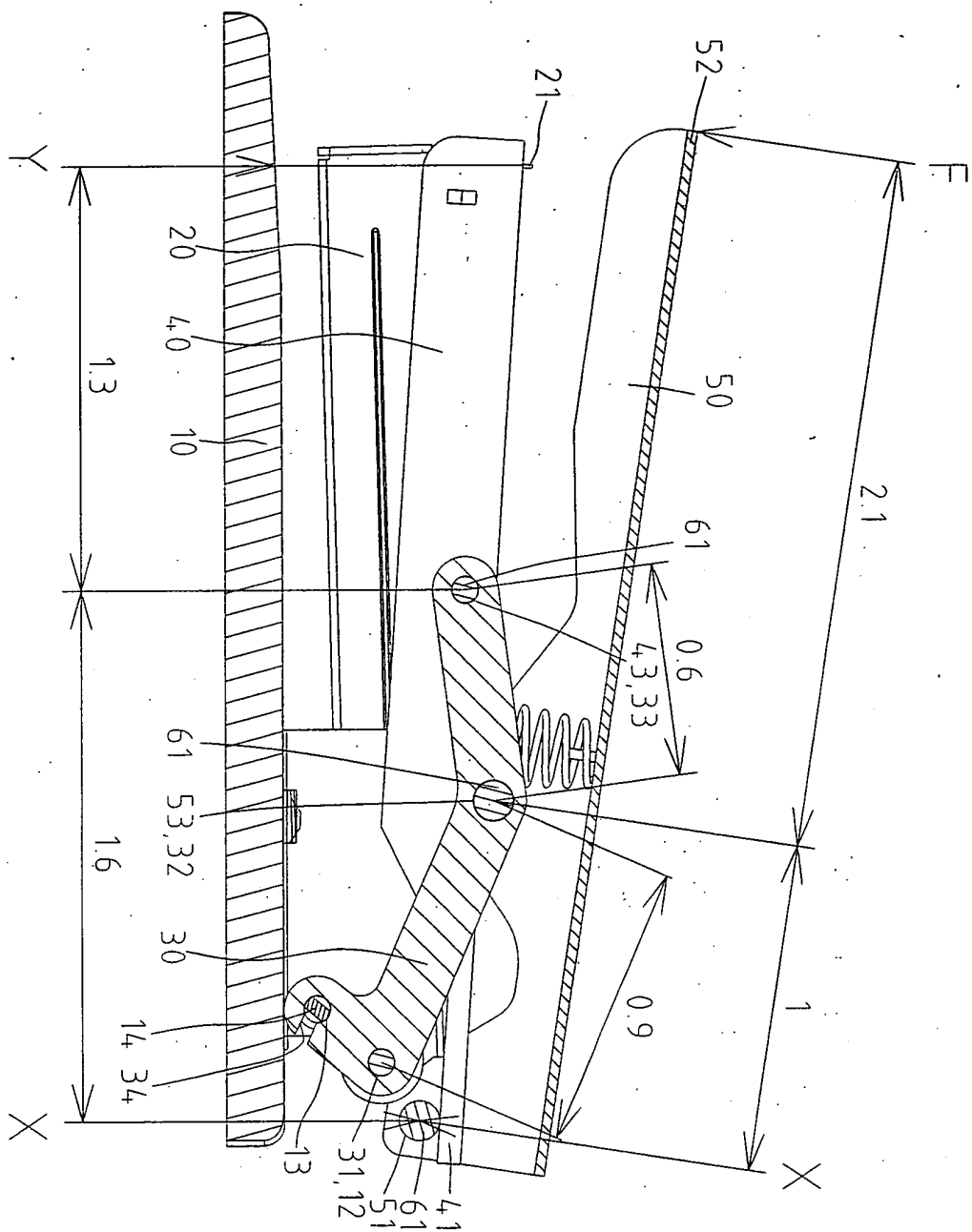


圖 四

圖五





圖六

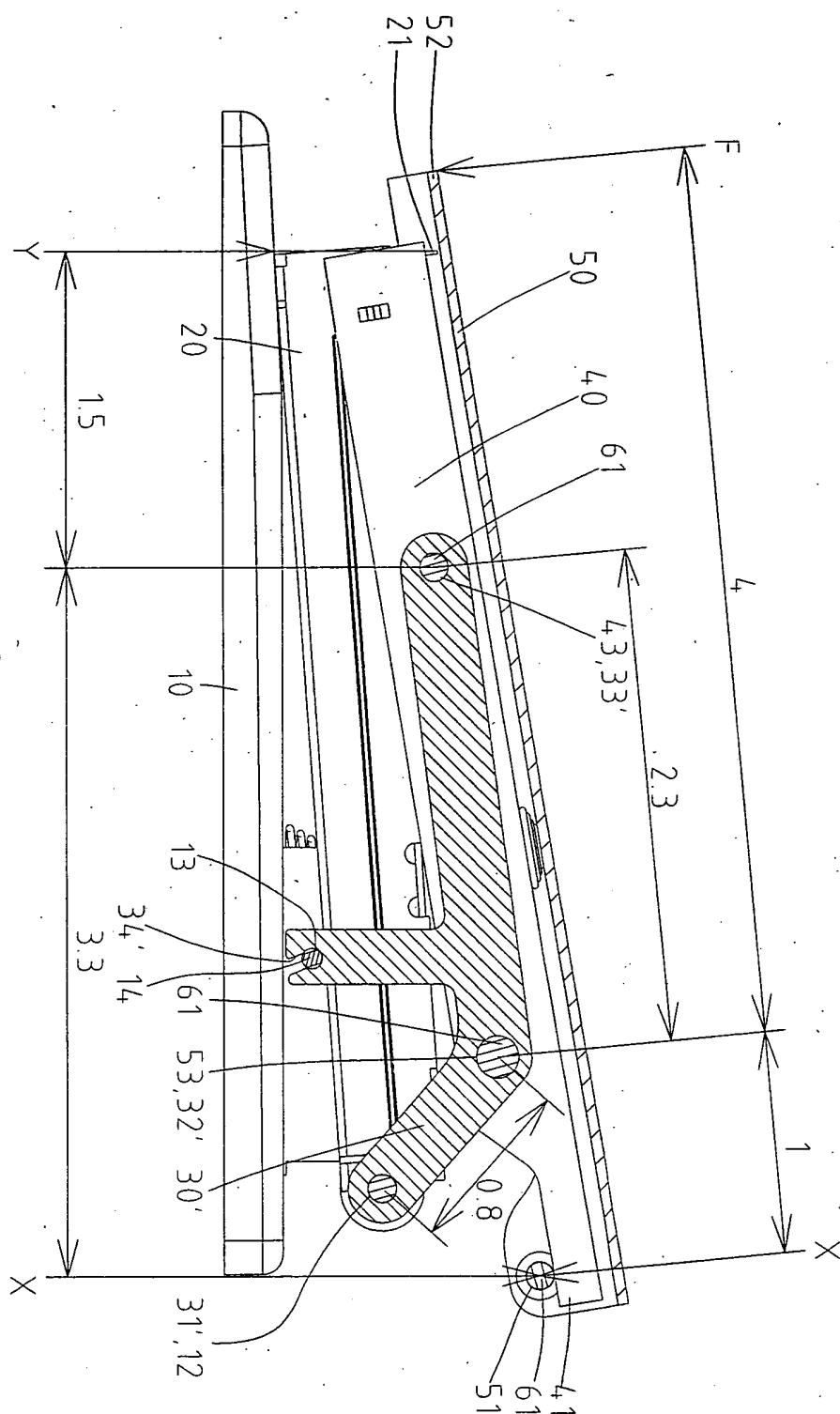


圖 七

公 告 本

發明專利說明書

87年1月11日修正補充

(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：96148043

※ 申請日期：96.12.14

※IPC 分類：B25C 5/11

一、發明名稱：(中文/英文)

省力訂書機

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

豐民金屬工業股份有限公司

代表人：(中文/英文) 紀郭素昭

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中縣大里市光正路 68 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

蔡富丞

國 籍：(中文/英文)

中華民國

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】

本發明係有關一種訂書機，尤其是指一種結構強度佳、加工容易且可達到較佳省力效果之訂書機。

【先前技術】

訂書機在工商社會已成為不可或缺的文具用品，舉凡文件的裝訂、資料的整理皆須使用訂書機。有鑑於訂書機使用頻率廣泛，一個具有省力功效的訂書機已成為使用者的首選。

參照我國專利證書號數第 M299629 號「省力訂書機」，是包含有省力桿組件之訂書機，省力桿組件包括一省力桿與一結合桿，省力桿後端樞設在固定架上，且位於訂書針匣後端、壓桿後端及匣蓋後端上方，結合桿前端樞設在壓桿上，且後端樞設在省力桿上。利用省力桿、連結件以及固定架在特定的位置結合，而形成特定長度的力臂，讓省力率可以達到 55%，據以稱具有省力功效。

再參照我國專利公開編號第 200722244 號「訂書機結構」，主要包含一底座、一支座、一扣體與一壓臂所組成，其中支座等同於針匣，容設有釘針且樞接於底座座框架，扣體套合於支座並與底座座框架樞接，且延伸有一向外具突緣之支板，扣體前方結合有一頂針片；壓臂套合於支座並與底座座框架樞接，且延伸具結合槽之結合板，係可與扣體支板之突緣呈相互滑設扣合，使用者按壓壓臂後，藉

由壓臂樞轉時，透過壓臂與扣體於底座座框架上之力矩傳遞轉變，結合板可掣動扣體樞轉，促使前端之頂針片擊出釘針，使用者可獲得省力按壓之訂書機。

惟，這樣的省力訂書機雖然滿足了使用者省力的要求，但仍然具有某些缺失，亟待加以改良。這種訂書機的座框架是以不可分離的方式固定在底座，當支架固定於座框架時，同時被扣體與壓臂限制，而無法像操作一般訂書機一般，將壓臂與扣體向上樞接而安裝釘針，必須從訂書機後方將針匣拉出始可裝釘，雖然都完成了裝釘的目的，但是因為與傳統裝釘方式不同，使用者需要改變操作習慣，確實存有不便利之處。

再者，扣體突緣的一端延伸形成兩單薄片體，值得注意的是，扣體是屬於受力件，單薄片體一受力即容易變形，當扣體變形時，訂書機幾乎失去了功效。

除此之外，扣體與壓臂利用突緣與結合槽配合，當結合槽的位置有加工誤差時，兩者就無法順利的配合，或者，兩者雖然可以勉強配合卻容易產生死點，導致訂書機無法順利操作。

前述兩種訂書機雖然都以省力功效卓稱，但依然都存有無法克服的缺失，而有加以改良的必要。因此本發明人乃致力研發出一種省力、耐用且容易加工的省力訂書機，希冀藉由更加精簡的設計達到更好的功效，同時提供給使用者確實好用的訂書機。

【發明內容】

本發明『省力訂書機』所欲解決之技術問題係在於，習知訂書機的省力效果並無法滿足使用者，以及存有結構上的種種缺失，而依然有改善空間，使用者希望省力效果可以更佳顯明，同時符合好操作的原則，因此本發明人乃致力研發創造出一種確實好用，省力效果符合期待的訂書機。

本發明之省力訂書機包含有一底座樞接一針匣，針匣設有一擊釘片，兩連桿分別設有三個孔，第一孔固定於底座，一壓桿樞接於連桿之第三孔，一外蓋一端為壓抵端，另一端設有一結合桿，兩端之間還設有一支點孔，樞接於連桿之第二孔，壓抵端至支點孔的距離與支點孔至結合桿的距離，約等於 4 比 1，而結合桿至連桿第三孔的距離與第三孔至擊釘片的距離，約等於 3.3 比 1.5，利用力臂的特殊長度，而達到可以節省八成的施力。

【實施方式】

有關本發明所採用之技術、手段及其功效，茲舉一較佳實施例並配合圖式詳述如後，此僅供說明之用，在專利申請上並不受此種結構之限制。

參照圖一與圖二，為本發明省力訂書機第一實施例之立體外觀圖與立體分解圖。本發明省力訂書機包含有一底座 10、一針匣 20、兩連桿 30、一壓桿 40、一外蓋 50 與數組結合組件 60。

該底座 10 後端設有兩片體 11，兩片體 11 皆設有一樞孔 12 與一固定孔 13，其中樞孔 12 位於該底座 10 的末端鄰近頂緣，亦即樞孔 12 與固定孔 13 並未在同一水平或垂直位置。該底座 10 還包括一限位桿 14 與一彈性件 16。該彈性件 16 設在該兩片體 11 之間，提供將針匣 20 向上頂掣的力量，以及吸收針匣 20 向下抵壓的力量。該限位桿 14 穿伸於兩片體 11 固定孔 13，該限位桿 14 身部兩端分別設有一環溝 141，兩設為 C 型扣之固定件 142 扣設於該環溝 141，並位於該兩片體 11 外側，該環溝 141 向外延伸還分別形成一限位部 143，該限位部 143 呈扁平狀。

該針匣 20 內部供容置訂書針，該針匣 20 前端設有擊釘片 21，該針匣 20 後端設有兩相對之樞孔 22。

該連桿 30 依序設有第一孔 31、第二孔 32 與第三孔 33，三孔 31、32、33 並未形成一直線，將第一孔 31 與第三孔 33 連成一直線時，其中第二孔 32 形成最高點。同時，第一孔 31 至第二孔 32 的距離與第二孔 32 至第三孔 33 的距離約等於 0.9 比 0.6。鄰近第一孔 31 並設有一結合槽 34，結合槽 34 並未在第一孔 31 與第二孔 32 的連線上，該連桿 30 樞轉時，該結合槽 34 可選擇性結合於該限位桿 14 之限位部 143。該第一孔 31 與該結合槽 34 同時兩點固定於該底座 10 之樞孔 12 與固定孔 13。

該結合組件 60 包括一結合桿 61 與一結合作件 62，其中該結合桿 61 一端形成頭部，另一端形成一環溝，該結合作件 62 為 C 型扣。

一結合組件 60 將該兩連桿 30 之第一孔 31、該針匣 20 之樞孔 22 與該底座 10 之樞孔 12 結合在一起。該針匣 20 設在該底座 10 兩片體 11 之間，該兩連桿 30 包覆著該底座 10 兩片體 11。

另一結合組件 60 結合於兩連桿 30 之第三孔 33。

該壓桿 40 是由片體彎折而成，形成一底面與兩側壁。其中壓桿 40 第一端是由底面形成的壓抵端 41，第二段底面設有一缺口 42，該缺口 42 可連動該擊釘片 21。該壓桿 40 中段處在兩側壁處設有兩相對之連動孔 43，該壓抵端 41 至該連動孔 43 的距離與該連動孔 43 至該缺口 42 的距離，約等於 1.6 比 1.3。該壓桿 40 缺口 42 與連動孔 43 之間設有一彈性件 44。其中設於該連桿 30 第三孔 33 的結合組件 60 並同時穿伸於該壓桿 40 之連動孔 43，該兩連桿 30 包覆著該壓桿 40，而該結合組件 60 將其樞接在一起。

該外蓋 50 第一端設有兩相對之穿孔 51，第二段為按壓端 52，其中該穿孔 51 與該按壓端 52 之間設有一支點孔 53，該穿孔 51 至該支點孔 53 的距離與該支點孔 53 至該按壓端 52 的距離，約等於 1 比 2.1。該支點孔 53 與該按壓端 52 之間設有一彈性件 54，該彈性件 54 提供該外蓋 50 向上頂掣而復位的能力，以及吸收外蓋 50 向下抵壓的力量。該穿孔 51 供該結合組件 60 連接，恰可使該壓桿 40 穿伸於該外蓋 50，令該壓抵端 41 在該結合組件 60 與外蓋 50 內壁面之間活動，這種開放式的空間讓壓抵端 41 不受限制而可以自由滑動的抵靠著該結合組件 60 或外蓋 50 內

壁面。同時壓抵端 41 是以面接觸的方式抵靠於外蓋 50，可確實將壓桿 40 的力量傳送至上蓋 50，同時壓桿 40 壓抵端 41 可承受外蓋 50 的力量，不會有變形之虞。

另還有兩結合組件 60 分別將該外蓋 50 與該連桿 30 連接，其中外蓋 50 之兩支點孔 53 對應於兩連桿 30 之第二孔 32，兩結合組件 60 分別將支點孔 53 與第二孔 32 樞接在一起。

其中連桿 30 的第二孔 32 與第三孔 33 分別樞接外蓋 50 的支點孔 53 與壓桿 40 的連動孔 43，因為採用單一支點的設計，使得孔位的加工並不需要嚴格的公差要求，而可以節省加工成本，同時具有組裝容易的優點。

參照圖三，為本發明第一實施例省力訂書機安裝訂書針之示意圖。安裝訂書針時，先撥動限位桿 14，讓限位部 143 與連桿 30 的結合槽 34 吻合，此時，連桿 30 可與限位桿 14 分離，因為外蓋 50 樞接有壓桿 40，操作者僅須握持外蓋 50 向上樞轉，讓針匣 20 上方的空間可以供使用者安裝訂書針。同時，當訂書針安裝完成後，使外蓋 50、壓桿 40 與連桿 30 向下樞轉，結合槽 34 並順勢滑入限位桿 14 的限位部 143，再撥動該限位桿 14，讓限位部 143 與結合槽 34 錯位，而使得連桿 30 被固定，不產生樞轉。

參照圖四、圖五與圖六，為本發明第一實施例省力訂書機操作時之動作圖。操作者欲裝訂時，按壓外蓋 50 按壓端 52，此時，外蓋 50 以支點孔 53 為支點，外蓋 50 的穿孔 51 相對的向上翹起，穿孔 51 連帶的使壓桿 40 之壓抵端

41 向上翹起，讓壓桿 40 以連桿 30 第三點 33 做為支點，連動該壓桿 40 之連動孔 43，迫使結合在壓桿 40 缺口 42 的擊釘片 21 向下施力，完成裝訂動作。

省力訂書機的省力關鍵乃在於各個力臂的關係，其中第一實施例該壓抵端 41 至該連動孔 43 的距離與該連動孔 43 至該擊釘片 21 的距離，約等於 1.6 比 1.3。結合於外蓋 50 穿孔 51 的結合桿 61 至該支點孔 53 的距離與該支點孔 53 至該按壓端 52 的距離，約等於 1 比 2.1。

當施力 F 於外蓋 50 之按壓端 52 時，穿孔 51 的反作用力假設為 X ，而擊釘片 21 要完成擊釘動作的反作用力為 Y ， X 與 Y 可由以下的算式演練而得：

$$2.1:1=F:X \rightarrow X=0.476F$$

$$1.3:1.6=Y:X$$

$$\text{代入 } X=0.476F \rightarrow Y=0.38675F$$

$$F-0.38675F=0.61325F$$

共計可節省 61.325%

參照圖七，為本發明省力訂書機第二實施例之示意圖。本實施例之連桿 30' 與第一實施例有所差異，以及底座 10 之固定孔 13 設置位置與第一實施例不同，其它元件皆相同於第一實施例，在此不多作贅述。

該連桿 30' 尤其是指三孔 31'、32'、33' 之間的距離。該連桿 30' 依序設有第一孔 31'、第二孔 32' 與第三孔 33'，三孔 31'、32'、33' 並未形成一直線，將第一孔 31' 與第三孔 33' 連成一直線時，其中第二孔 32' 形成最高點。同時，

第一孔 31'至第二孔 32'的距離與第二孔 32'至第三孔 33'的距離約等於 0.8 比 2.3。其中在第二孔 32'與第三孔 33'之間，尤其是鄰近第二孔 32'向下延伸一支臂，支臂上設有一結合槽 34'，結合槽 34'並未在第一孔 31'與第二孔 32'的連線上，該連桿 30'樞轉時，該結合槽 34'可選擇性結合於該限位桿 14 之限位部 143。該第一孔 31'與該結合槽 34'同時兩點固定於該底座 10 之樞孔 12 與固定孔 13。

該底座 10 固定孔 13 與樞孔 12 之相對孔位關係對應於連桿 30'之第一孔 31'與結合槽 34'。

第二實施例該壓抵端 41 至該連動孔 43 的距離與該連動孔 43 至該擊釘片 21 的距離，約等於 3.3 比 1.5。結合於外蓋 50 穿孔 51 的結合桿 61 至該支點孔 53 的距離與該支點孔 53 至該按壓端 52 的距離，約等於 1 比 4。

當施力 F 於外蓋 50 之按壓端 52 時，穿孔 51 的反作用力假設為 X，而擊釘片 21 要完成擊釘動作的反作用力為 Y，X 與 Y 可由以下的算式演練而得：

$$4:1=F:X \rightarrow X=0.25F$$

$$1.5:3.3=Y:X$$

$$\text{代入 } X=0.25F \rightarrow Y=0.1136F$$

$$F-0.1136F=0.8864F$$

共計可節省 88.64%

本發明之省力訂書機利用蓋片的支點孔遠離按壓端的設計，同時外蓋的兩端皆可自由擺動，當施力於按壓端時，同時外蓋將連動壓桿的壓抵端向上翹起，同時使擊釘片產

生向下擊釘的動作，而擊釘片至連桿與壓桿樞接處的距離是小於壓桿壓抵端至連桿與壓桿樞接處的距離，進一步達到省力達到六成至八成的功效。

就以上所述可以歸納出本發明具有以下之優點：

1. 本發明『省力訂書機』，其中連桿樞接外蓋與樞接壓桿是不同位置，讓施力經過轉換而具有較佳省力效果，而可以節省六成至八成施力的功效。

2. 本發明『省力訂書機』，其中針匣裝釘方式符合傳統式握持蓋件向上樞轉即具有安裝訂書針的空間，使用者可以容易的填充訂書針。

3. 本發明『省力訂書機』，具有結構強度佳的優點，其中外蓋的兩端皆以面接觸的方式抵壓於壓桿，可以確實傳遞力量。

4. 本發明『省力訂書機』，其中元件的結合是採用單一支點的設計，並不需要要求精密的孔位加工，可以節省加工成本，同時具有組裝容易的優點。

唯上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以之限定本發明實施之範圍，故舉凡數值之變更或等效元件之置換，或依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範疇。

【圖式之簡要說明】

圖一：為本發明省力訂書機第一實施例之立體外觀圖。

圖二：為本發明省力訂書機第一實施例之立體分解圖。

圖三：為本發明省力訂書機安裝訂書針之示意圖。

圖四：為本發明由圖一之 4-4 剖面線所取之剖視圖，表省力訂書機動作前之示意圖。

圖五：為本發明圖四之延續，表省力釘書機使用之動作圖。

圖六：為本發明由圖一之 6-6 剖面線所取之剖視圖，表省力訂書機相關距離之示意圖。

圖七：為本發明省力訂書機第二實施例之之示意圖。

附件一：為我國專利證書號數第 M299629 號專利案。

附件二：為我國專利公開編號第 200722244 號專利案。

【主要元件符號說明】

10 底座	11 片體	12 樞孔
13 固定孔	14 限位桿	141 環溝
142 固定件	143 限位部	16 彈性件
20 針匣	21 擊釘片	22 樞孔
30 連桿	31 第一孔	32 第二孔
33 第三孔	34 結合槽	
30' 連桿	31' 第一孔	32' 第二孔
33' 第三孔	34' 結合槽	
40 壓桿	41 壓抵端	42 缺口
43 連動孔	44 彈性件	
50 外蓋	51 穿孔	52 按壓端
53 支點孔	54 彈性件	
60 結合組件	61 結合桿	62 結合件

F 施力

X 反作用力

Y 反作用力

五、中文發明摘要：

本發明之省力訂書機包含有一底座、一針匣、兩連桿、一壓桿與一外蓋，利用力臂的特殊長度，而達到可以節省六成的施力，其中本發明訂書機之元件結合以單一支點樞接，具有容易加工無須考量孔位精度的優點，以及外蓋兩端與壓桿壓抵時，皆以面接觸傳達施壓力量，令壓桿具有較佳結構強度以及外蓋確實帶動壓桿之功效，確實為一同時具備結構強度佳、加工容易且可達到較佳省力效果之訂書機。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種省力訂書機，包含有：

一底座，包括一樞孔與一固定孔，其中該樞孔樞接一針匣，該針匣並包括有一擊釘片；

兩連桿，包括一第一孔、一第二孔、一第三孔與一結合槽，該第一孔對應於該底座之樞孔，並以一結合組件結合，該結合槽對應於該底座之固定孔，並以一限位桿結合；

一壓桿，包括有一底壁與兩側壁，底壁的第一端為壓抵端，底壁的第二端結合於該針匣之擊釘片，兩端之間的側壁設有一連動孔，且該連動孔鄰近第二端，該連動孔並對應該連桿之第三孔，以一結合組件樞接；

一外蓋，第一端設有一結合桿，第二端為按壓端，兩端之間還設有一支點孔，且該支點孔鄰近第一端，該支點孔並樞接該連桿之第二孔，該壓桿之壓抵端壓抵於該結合桿，其中按壓該按壓端，連動該壓抵端向上翹起，並迫使擊釘片完成擊釘動作。

2. 如請求項第 1 項所述之省力訂書機，其中該壓抵端至該連動孔的距離與該連動孔至該擊釘片的距離，約等於 3.3 比 1.5，該結合桿至該支點孔的距離與該支點孔至該按壓端的距離，約等於 1 比 4，可使省力達到八成九的功效。

3. 如請求項第 1 項所述之省力訂書機，其中該壓抵端至該連動孔的距離與該連動孔至該擊釘片的距離，約等於 1.6 比 1.3，該結合桿至該支點孔的距離與該支點孔至該按壓端的距離，約等於 1 比 2.1，可使省力達到六成的功效。

4. 如請求項第 2 項所述之省力訂書機，其中該連桿三孔並未形成一直線，將第一孔與第三孔連成一直線時，其中第二孔形成最高點，第一孔至第二孔的距離與第二孔至第三孔的距離約等於 3 比 2。

5. 如請求項第 4 項所述之省力訂書機，其中該連桿之結合槽鄰近該連桿之第一孔。

6. 如請求項第 3 項所述之省力訂書機，其中該連桿三孔並未形成一直線，將第一孔與第三孔連成一直線時，其中第二孔形成最高點，第一孔至第二孔的距離與第二孔至第三孔的距離約等於 1 比 3.5。

7. 如請求項第 6 項所述之省力訂書機，其中該連桿在第二孔與第三孔之間，且鄰近第二孔向下延伸一支臂，該結合槽設於該支臂。

8. 如請求項第 1、2 或 3 項所述之省力訂書機，其中該限位桿設有一限制部，該結合槽滑入該限制部，撥動該限位桿可以使該限制部與該結合槽錯位。

9. 如請求項第 1、2 或 3 項所述之省力訂書機，其中該外蓋與壓桿之間設有一彈性件，該彈性件提供該外蓋向上頂掣而復位的能力，以及吸收外蓋向下抵壓的力量。

10. 如請求項第 1、2 或 3 項所述之省力訂書機，其中該樞孔位於該底座的末端鄰近頂緣，該樞孔與該固定孔並未在同一水平或垂直位置。

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖二。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 底座	11 片體	12 樞孔
13 固定孔	14 限位桿	141 環溝
142 固定件	143 限位部	16 彈性件
20 針匣	21 擊釘片	22 樞孔
30 連桿	31 第一孔	32 第二孔
33 第三孔	34 結合槽	
40 壓桿	41 壓抵端	42 缺口
43 連動孔	44 彈性件	
50 外蓋	51 穿孔	52 按壓端
53 支點孔	54 彈性件	
60 結合組件	61 結合桿	62 結合作件

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：