

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：PF 136170

※ 申請日期：P.T. P. 24

※IPC 分類：B25C 1/06

一、發明名稱：(中文/英文)

可攜式固定工具

PORTABLE FASTENING TOOL

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商日立工機股份有限公司

HITACHI KOKI CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

小西 康之

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都港區港南2丁目15番1號

15-1, KONAN 2-CHOME, MINATO-KU, TOKYO 108-6020 JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 石田 英樹
ISHIDA, HIDEKI
2. 都築 均
TSUZUKI, HITOSHI
3. 松岡 岳志
MATSUOKA, TAKESHI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN

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：

1. 日本；2005年09月30日；特願2005-285902

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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。

射出單元中。該可攜式固定工具之特徵在於：該倉匣經如此安裝以使其在一側視圖中相對於該外殼之該軀幹部傾斜且在一仰視圖中相對於該外殼之該手柄部傾斜。

根據本發明之另一態樣，該倉匣係將其一端處安裝至該射出單元且將其另一端處安裝至該外殼之手柄部56之後端部以使該倉匣在其一端上向左或向右偏轉且在其仰視圖中相對於該外殼之該手柄部傾斜一預定角度。

根據本發明之另一態樣，於一側視圖中，該倉匣經如此配置以便重疊至少該外殼之該手柄部一部分或該電池。

根據本發明之另一態樣，提供一可攜式固定工具，其包括：一包括一軀幹部及一手柄部之外殼；一設置於該外殼之端部處之電池；一設置於該外殼之下端處之射出單元；一由該電池所形成之驅動源，以產生一驅動力；一由該驅動源驅動之擊打部；一用於該擊打部擊打打入至該射出單元之釘子之射出口；及一用於固持打入至該射出單元之釘子之倉匣。該可攜式固定工具之特徵在於：該倉匣係與該射出口之側成傾斜地安裝至該手柄部以便避免與該電池相干擾。

根據本發明之另一態樣，既使在以相對於水平線成一斜角來安裝該倉匣之情形下，亦可將該外殼之該手柄部之位置固持得幾乎成水平同時避開該倉匣，且當握住該手柄部時可將該可攜式固定工具容易地推至該擊打側，以便可穩定釘釘子作業。

根據本發明之另一態樣，於側視圖中，該倉匣經如此配

置以使其部分重疊該外殼之該手柄部之該部分或該電池。因此，該手柄之該後端部(或該軀幹部之對置側上之端部)之高度(亦即，自該軀幹部之前端部擊打部之高度)可固持得小以使得該電力固定工具1係如此緊密以致其甚至可在狹窄地方中高效地釘釘子。

根據本發明之另一態樣，如自該射出口所觀看，該倉匣經安裝相對於該手柄部傾斜以便避免與該電池相干擾。即使該倉匣於俯視平面圖中係傾斜地安裝至該外殼之該手柄部，亦可將該電池或一重組件配置於低位置處以使該可攜式固定工具之重量可得到良好平衡且在運作中少受損壞。

【實施方式】

參照附圖結合一作為可攜式固定工具之一實施例模式之電力固定工具闡述本發明之一實施例。

圖1係一根據本發明之一電力固定工具(或一可攜式固定工具)之左手側視圖；圖2係該相同電力固定工具之一仰視圖；圖3係一顯示該相同電力固定工具之內部構造之切面右手側視圖；圖4係一顯示使用該相同電力固定工具之釘釘子作業之側視圖；及圖5係連接成一階梯形狀之釘子之一側視圖。於下文中，電力固定工具之右及左側意指如下情形之右及左側：在操作者握住電力固定工具之手柄部之情形下自該操作者看該電力固定工具。此外，該俯視平面圖係在圖1中自該電力固定工具以上所截取；且該仰視圖係在圖1中自該電力固定工具以下所截取。

於一根據此實施例之電力固定工具1中，編號2表示一由

樹脂製成且用作一外部件之外殼。外殼2經構造以包括一大致圓柱形軀幹部2A，及一以大致字母T形狀(在側視圖中觀看時)接合至軀幹部2A之手柄部2B。此外，在外殼2之手柄部2B之後端部處(或在軀幹部2A之對置側上之自由端部處)，設置有一電池組3以便容納未顯示之電池作為電源。此外，在外殼2之手柄部2B處及軀幹部2A附近處設置一觸發開關4。

如圖1中所示，在外殼2之下端處設置有一射出單元17，於一側視圖中，一扁平盒形倉匣5傾斜地安裝至該射出單元，從而安裝至軀幹部2A。如圖5中所示，倉匣5中容納有大量連接成一階梯形狀之釘子6。更具體而言，倉匣5在其一端處安裝至設置於外殼2之軀幹部2A之前端處之射出單元17(位於圖1之下端部處)，且在其另一端處安裝至外殼2之手柄部2B之後端部且靠近電池組3。於圖1中所示之狀態中，倉匣5係自設置於外殼2之軀幹部2A之前端處之射出單元17向上傾斜地朝手柄部2B之後端部傾斜。因此，於一側視圖中，倉匣5與外殼2之軀幹部2A及手柄部2B一起形成一三角形。

因此，根據該實施例之電力固定工具(或可攜式固定工具)1之特徵在於：於仰視圖(如截取自射出單元17之射出口17a側)中，倉匣5係傾斜地安裝至外殼2之手柄部2B。更具體而言，於一仰視圖中，倉匣5係傾斜地安裝至外殼2之手柄部2B以使其可在設置於外殼2之軀幹部2A之前端處之射出單元17上向左(或在圖2中向上)整體轉動一預定角度 θ 。

此處，於此實施例中，藉由使其在設置於外殼2之軀幹部2A之前端處之射出單元17上向左(於該仰視圖中)轉動，將倉匣5傾斜地安裝至手柄部2B。然而，另一選擇係，亦可藉由使其向右(或在圖2中向下)轉動將倉匣5傾斜地安裝至手柄部2B。

如上所述，在該側視圖中，倉匣5係傾斜地安裝至外殼2之軀幹部2A，而在該仰視圖中係傾斜地安裝至外殼2之手柄部2B。然而，如圖1中所示，倉匣5經配置以使其具有重疊設置於外殼2之手柄部2B之後端部處之電池組3之部分，且如此傾斜地安裝至手柄部2B以使其重疊部分可不與電池組3相干擾(或重疊)，如圖2中所示。因此，如在俯視圖中所見，可將倉匣5相對於外殼2之手柄部2B之傾斜角度 θ (參照圖2)設置成此一值以使外殼2之一部分(於一側視圖中其重疊電池組3)在仰視圖中不與電池組3相干擾。

參照圖3闡述外殼2之內部構造。

於外殼2之軀幹部2A中，在一水平位置中收納有一用作一驅動源之馬達7，一輸出軸(或馬達軸)8沿其旋轉中心之方向(亦即，沿垂直於圖3之頁面之方向)自馬達7延伸出。一驅動齒輪9固定於輸出軸8之端部上。

此外，在外殼2之軀幹部2A內之馬達7側上，配置有與馬達7之輸出軸8平行之可旋轉從動軸(未顯示)。該從動軸具有一固定於其上之小齒輪10且以可旋轉方式承載一飛輪11。飛輪11與上述驅動齒輪9相啮合。

雖然未顯示，但在飛輪11與該從動軸之間設置有一用於

有選擇地接通/關閉其連接之離合器機構。此離合器機構經構造以包括一纏繞於飛輪11及該從動軸上之離合器彈簧、一擔當一用於離合器彈簧纏繞於該從動軸之外圓周上之致動器之電磁螺線圈、及一用於驅動該電磁螺線圈之驅動電路。

此外，於外殼2之軀幹部2A中，收納有一與小齒輪10啮合之柱塞12以使其可沿一導軌13往復及線性地上下移動(圖3)。柱塞12之前端部(當位於圖3之下部端部時)安裝有一葉片(或一擊打部)14以便將釘子6沖出。此處，沿未顯示之回動彈簧之此一方向(圖3之向上)偏置柱塞12以使其返回至初始位置。

此處將闡述如此構造之電力固定工具1之動作。

如圖4中所示，操作者握住外殼2之手柄部2B以將電力固定工具1固持在一隻手中。當拉動並接通觸發開關4時，藉由收納於電池組3中之電池激勵馬達7。馬達7之輸出軸8之旋轉自驅動齒輪9傳輸至飛輪11以便以旋轉方式驅動飛輪11以儲存動能。此時，離合器機構係處於OFF(關閉)狀態中，且飛輪11與從動軸係斷開。飛輪11相對於該從動軸自由地(惰性地)旋轉，以便阻斷自飛輪11至從動軸之動力(或動能)傳輸。

在經過一預定時間後，藉由未顯示之驅動電路激勵電磁螺線圈以便驅動該電磁螺線圈。然後，接通該離合器機構以連接飛輪11與從動軸以便傳輸飛輪11之動能來驅動該從動軸旋轉。當該從動軸經驅動而旋轉時，固定於該從動軸

上之小齒輪10亦一起旋轉，由此對抗未顯示之回動彈簧之偏置力沿該擊打方向(圖3之向下)推動啮合之柱塞12。然後，亦沿該相同方向推動安裝至柱塞12之前端之葉片14以使其前端衝擊收納於倉匣5中之釘子6。藉由該衝擊力，自射出單元17之射出口17a將釘子6推出以將其驅入至一諸如木材W之材料內，如圖4中所示。

如上所述，當將釘子6驅入至木材W內時，即中斷對電磁螺線圈之激勵並關閉該電磁螺線圈，且亦關閉離合器機構以使飛輪11與從動軸斷開。然後，該從動軸可相對於飛輪11自由旋轉以便藉由該回動彈簧(未顯示)之偏置力使柱塞12及安裝至柱塞12之葉片14向上(圖3)移回至其初始位置。

藉由如此重複迄今所闡述之運作，即可將圖5中所示之釘子6連續地驅入至圖4中所示之木材W內。

於根據該實施例之電力固定工具1中，如圖5中顯示，既使以相對於水平方向成一斜角來安裝收納有呈一階梯形狀之釘子6之倉匣5，倉匣5亦可經如此安裝以在避開外殼2之手柄部2B之同時還可一接近水平方向之角度來固持手柄部2B。此外，電力固定工具1可經整體地縮短且可在握住手柄部2B時容易地推動，因此其可穩定地擊打釘子6。

此外，倉匣5經如此配置以使其部分在側視圖中重疊外殼2之手柄部2B之後端部或電池組3。因此，手柄2B之後端部之高度(亦即，自軀幹部2A之前端擊打部之高度)可固持得小以縮短軀幹部2A之整體長度。因此，電力固定工具

1可製造得如此緊密以使其可方便地用於狹窄地方中(如圖4中顯示)，以致既使在一狹窄地方中電力固定工具1亦可高效地釘釘子。

此外，於該實施例中，如圖2中所示，於一俯視圖中，倉匣5係相對於手柄部2B傾斜地安裝以避免與電池組3相干擾。因此，可將電池容易地安裝至電池組3或自電池組3拆卸以便可容易且迅速地更換電池。既使在俯視平面圖中倉匣5係傾斜地安裝至外殼2之手柄2B，亦可將該電池或一重組件配置於低位置處以使該電力固定工具(或該可攜式固定工具)1之重量得到良好平衡且於運作中少受損壞。

以上已針對作為可攜式固定工具之一實例之電力固定工具闡述了本發明之實施例。然而，本質上，本發明亦可應用於諸如一氣體固定工具之另一可攜式固定工具，在該氣體固定工具中係藉由使用一電池點火一氣體使其燃燒以便藉由該氣體之爆炸力(或燃燒能)來驅動釘子。

【圖式簡單說明】

圖1係一根據一實施例之電力固定工具之左手側視圖；

圖2係一根據該實施例之電力固定工具之仰視圖；

圖3係一顯示根據該實施例之電力固定工具之內部構造之切面右手側視圖；

圖4係一顯示使用根據該實施例之電力固定工具之釘釘子作業之側視圖；及

圖5係一連接成一階梯形狀之釘子之側視圖。

【主要元件符號說明】

1	電力固定工具/可攜式固定工具
2	外殼
2A	軀幹部
2B	手柄部
3	電池組
4	觸發開關
5	倉匣
6	釘子
7	馬達
8	輸出軸/馬達軸
9	驅動齒輪
10	小齒輪
11	飛輪
12	柱塞
13	導軌
14	葉片
17	射出單元
17a	射出口

五、中文發明摘要：

本發明提供一種小型可攜式固定工具，即使在以相對於水平線成一斜角安裝一倉匣之情形中，亦可在該可攜式固定工具之手柄部處容易地將其推至一擊打側上，以便既使在一狹窄地方中亦可容易地使用該可攜式固定工具。一電力固定工具1包括：一具有一經形成自一軀幹部2A延伸出之手柄部2B之外殼2；一安裝至外殼2之下部之射出單元；一安裝至該射出單元之倉匣5；一容納於外殼內2之馬達；一用於驅動該馬達之電池組3；一可由該馬達旋轉驅動之飛輪；一可藉助該飛輪之動能有選擇旋轉之從動軸；一適於隨該從動軸之旋轉在外殼2中線性移動由此驅動釘子將其打入至該射出單元中之柱塞。倉匣5經如此安裝以使其於一側視圖中相對於外殼2之軀幹部2A傾斜且於一仰視圖中相對於外殼2之手柄部2B傾斜。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

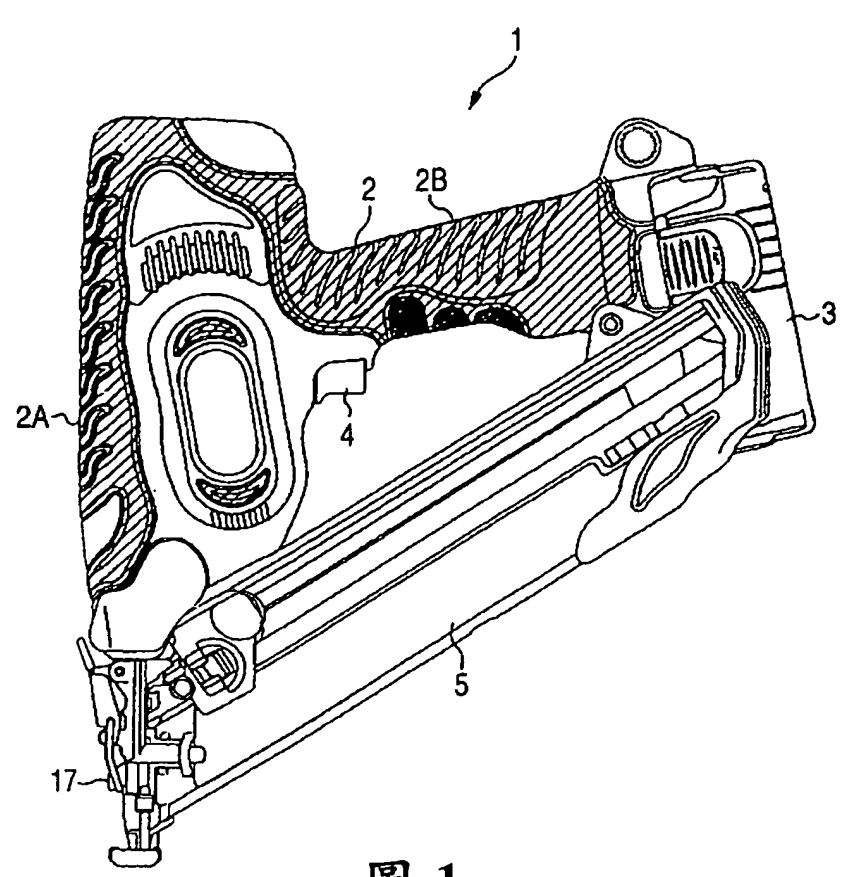


圖 1

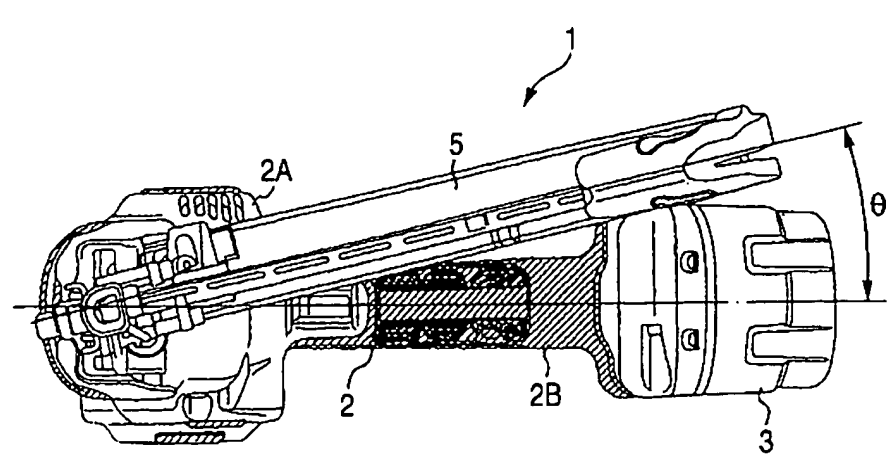


圖 2

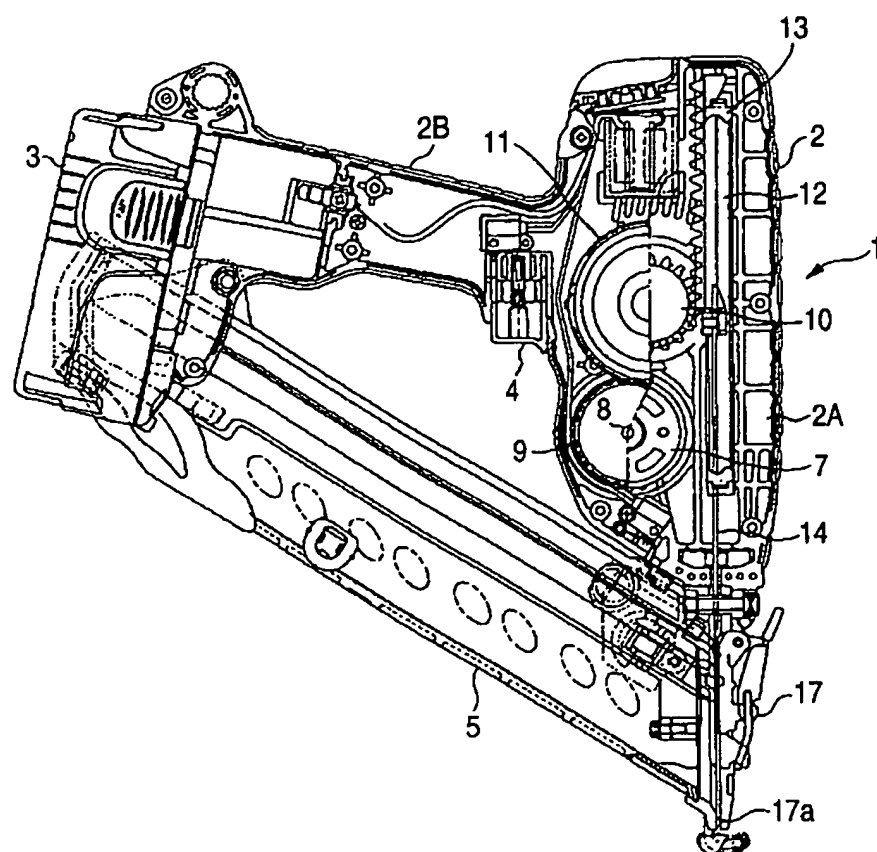


圖3

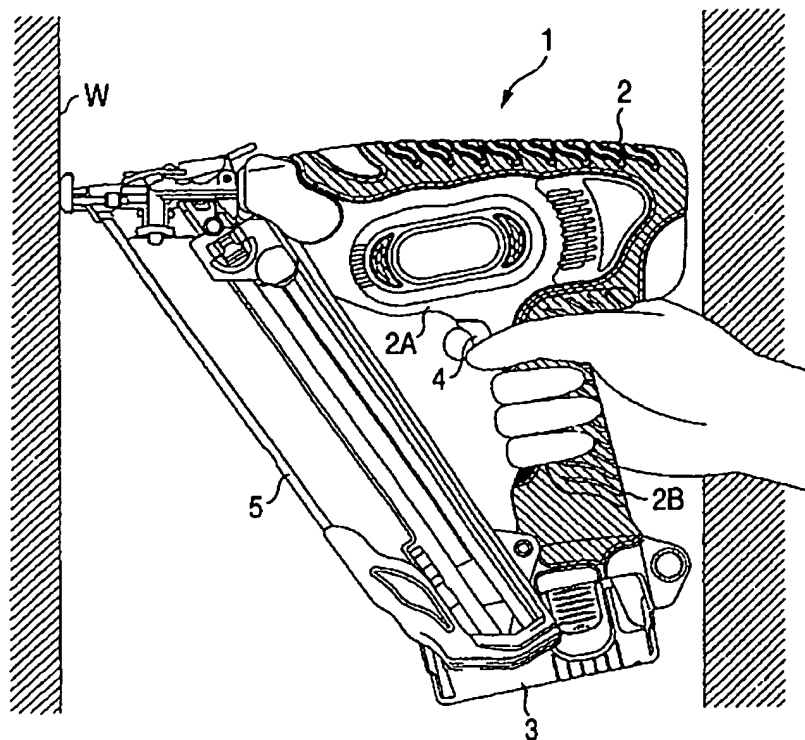


圖 4

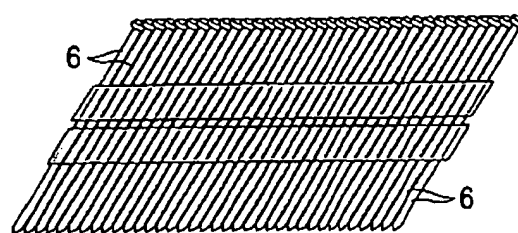


圖 5

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	電力固定工具/可攜式固定工具
2	外殼
2A	軀幹部
2B	手柄部
3	電池組
5	倉匣

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)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種用於藉助一由電池所建立之驅動力來擊打釘子之可攜式固定工具。

【先前技術】

一種此類可攜式固定工具係藉由如下部分所構造：一外殼，其具有一以一側視圖中之大致 T 形狀自一大致圓柱形軀幹部延伸出之手柄部；一安裝至該外殼之下部之射出單元；一安裝至該射出單元之倉匣；一容納於該外殼中之馬達；一用於驅動該馬達之電池；一可由該外殼旋轉支撐且可由該馬達旋轉驅動之飛輪；一可由該外殼旋轉支撐且可藉助該飛輪之動能有選擇旋轉之從動軸；及一可隨該從動軸之旋轉在該外殼中線性移動由此驅動釘子以將其打入至該射出單元中之柱塞。

此等可攜式固定工具之一類型係其中倉匣中容納有連接成一階梯形狀之釘子。於此類型之可攜式固定工具中，該倉匣係如此安裝至該外殼以使其在一側視圖中傾斜與釘子之連接角度相同之角度(例如，如 JP-A-6-278051 及 JP-A-2002-127039 中所提及)。

另一方面，於相關技術之可攜式固定工具中，該手柄部係以一接近於水平方向之此角度所形成，以便可將該外殼之軀幹部容易地推至擊打側上。此外，使該外殼之手柄部之後端部(或該軀幹部之對置側上之自由端部)保持低於該軀幹部亦係考慮到使該可攜式固定工具易於在一狹窄地方

中使用。

【發明內容】

於相關技術中之可攜式固定工具中，於一側視圖中，用於容納大量連接成階梯形狀之釘子之倉匣係傾斜地安裝至該外殼。為避免與該倉匣相干擾，該手柄部必須同樣傾斜。然而，若該手柄部傾斜得過度，則產生難以將該軀幹部推至該擊打側上之問題。若該外殼之該手柄部之該後端部高於該軀幹側上之端部，則該可攜式固定工具整體變高，由此劣化該機器在一狹窄地方中之可運作性及可工作性。

本發明係鑒於迄今所闡述之問題而設想出，且具有一提供一緊密可攜式固定工具之目標，既使在相對於水平線成一斜角安裝一倉匣之情形下，亦可在可攜式固定工具之手柄部處容易地將其推至一擊打側上，以便既使在一狹窄地方中亦可容易地使用該可攜式固定工具。

為達成以上規定之目標，根據本發明之一態樣，提供一可攜式固定工具，其包括：一外殼，其具有一經形成在側視圖中以一大致T形狀自一大致圓柱形軀幹部延伸出之手柄部；一安裝至該外殼之下部之射出單元；一安裝至該射出單元之倉匣；一容納於該外殼中之馬達；一用於驅動該馬達之電池；一可旋轉支撐於該外殼內且可由該馬達旋轉驅動之飛輪；一可旋轉支撐於該外殼內且藉助該飛輪之動能有選擇旋轉之從動軸；及一柱塞，其適於隨該從動軸之旋轉在該外殼中線性移動由此驅動釘子以便將其打入至該

22日

十、申請專利範圍：

1. 一種可攜式固定工具，其包括：

一外殼，其具有一手柄部，該手柄部經形成為在側面視中以一大致T形狀從一配置於該手柄部之第一端之主體所延伸出，且該主體包含一打釘機構；

一安裝至該外殼之一下端且構成朝射出方向射出釘子之射出單元；

一安裝至該射出單元且具有一從該射出單元延伸之延伸部之倉匣；

一收納於該外殼中之馬達；

一用於驅動該馬達且配置在該手柄部之與該第一端相反側之第二段之電池組；

一用於支撐該電池組之電池組支撐部，該電池組支撐部設在該手柄部之該第二段；

一可旋轉支撐於該外殼中且可由該馬達旋轉驅動之飛輪；及

一安裝成藉由該飛輪之旋轉而在該外殼中線性移動以藉此從該射出單元驅動出釘子之柱塞，其中在該側面視中該倉匣相對於該射出方向傾斜，其中在垂直於該側面視且包含該倉匣之該延伸部之仰視中，該倉匣相對於該外殼之該手柄部傾斜，

其中在該側面視中當該射出單元朝向下方時，該電池組具有一於該手柄部下方伸長之部分，

其中在該側面視中當該射出單元朝向下方時，該電池

組支撐部具有一於該手柄部下方伸長之部分，

其中在該側面視中該倉匣具有一重疊該電池組之該部分與該電池組支撐部之該部分之重疊部分，及

其中該倉匣連接至於該手柄部下方伸長之該電池組支撐部之該部分。

2. 如請求項1之可攜式固定工具，其中

該電池組係一插入式，及

其中該倉匣經由一螺栓連接至電池組容置部之一下方部。

3. 一種可攜式固定工具，其包括：

一電池組；

一手柄部，在其一第一端部具有該電池組；

一用於支撐該電池組之電池組支撐部，該電池組支撐部設在與該第一端部相反側之該手柄部之一第二端部；

一主體，其連接至該手柄部；

一射出單元，其配置在該主體之一端且構成為朝射出方向射出釘子；及

一倉匣，其連接至該射出單元且具有一從該射出單元延伸之延伸部，

其中當從該倉匣之側面觀之時該倉匣相對於該射出方向傾斜，

其中在垂直於該射出方向且包含該倉匣之該延伸部之仰視中，該倉匣相對於該手柄部傾斜，

其中在該側面視中當該射出單元朝向下方時，該電池

組與該電池組支撐部於該手柄部下方伸長，

其中在該倉匣之一側面視中該倉匣具有一重疊於該手柄部下方伸長之該電池組之一部分與於該手柄部下方伸長之該電池組支撐部之一部分之重疊部分，該側面視係垂直於該仰視且包含該手柄部、該主體與該倉匣之側面視，且

其中該倉匣連接至於該手柄部下方伸長之該電池組支撐部之該部分。

4. 如請求項3之可攜式固定工具，其中

該電池組係一插入式，及

其中該倉匣經由一螺栓連接至電池組容置部之一下方部。

5. 一種可攜式固定工具，其包括：

一外殼；

一手柄部，其在一手柄延伸方向上從該外殼延伸；

一電池組支撐部，其連接至該手柄部；

一馬達，其收納於該外殼中；

一電池組，其由電池組支持部支撐，該電池組具有一從該手柄部延伸之延伸部；

一射出單元，其配置在該外殼之下端且構成在射出方向上導引釘子；及

一倉匣，其連接至該射出單元，

其中在側面視中該倉匣相對於該射出方向傾斜，該側面視係垂直於該手柄延伸方向與該射出方向，

其中在仰視中該倉匣相對於該手柄部傾斜，

其中在該側面視中當該射出單元朝向下方時，該延伸部之一部分位於較該手柄部更低處且與該倉匣重疊，

其中在該側面視中當該射出單元朝向下方時，該電池組之上端位於較該外殼之上端更低處，且

其中在該側面視中當該射出單元朝向下方時，該馬達位於較該手柄部更低處。

6. 一種可攜式固定工具，其包括：

一外殼；

一手柄部，其在一手柄延伸方向上從該外殼延伸，且具有一中心軸；

一電池組支撐部，其連接至該手柄部；

一馬達，其收納於該外殼中；

一電池組，其由該電池組支撐部支撐，該電池組具有一從該手柄部延伸之延伸部；

一射出單元，其配置在該外殼之下端且構成在射出方向上導引釘子；及

一倉匣，其連接至該射出單元，

其中在側面視中該倉匣相對於該射出方向傾斜，該側面視係垂直於該手柄延伸方向與該射出方向，

其中在仰視中該倉匣相對於該手柄部傾斜，

其中在該側面視中當該射出單元朝向下方時，該延伸部之一部分位於較該手柄部更低處且與該倉匣重疊，

其中該手柄部之該中心軸相對於該射出方向傾斜，

其中在該側面視中當該射出單元朝向下方時，該電池

組之上端位於較該外殼之上端更低處，

其中在該側面視中當該射出單元朝向下方時，該電池組之中心位於較該手柄部之該中心軸更低處。