



(21)申請案號：100135322 (22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 29 日

(51)Int. Cl. : **B25C1/04 (2006.01)** **B25C1/00 (2006.01)**

(30)優先權：2010/09/29 美國 61/387,857
 2011/01/18 美國 61/433,765
 2011/09/28 美國 13/247,845

(71)申請人：史坦利固定系統公司(美國) STANLEY FASTENING SYSTEMS, L. P. (US)
 美國

(72)發明人：米勒 凱文 E MILLER, KEVEN E. (US)；麥克吉 大衛 M MCGEE, DAVID M.
 (US)；派隆 唐諾 R PERRON, DONALD R. (US)；楊耀德 YANG, ADAIR
 (TW)；布雷克 布萊恩 BURKE, BRIAN (US)；葛蘭特史崔德 保羅
 GRANDSTRAND, PAUL (US)；何外 HO, WAI (US)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW	321044	TW	576286
TW	M249779U	TW	M269155U
TW	M269156U	TW	200824856A
TW	200902253A	TW	200918254A
TW	201026449A	JP	9-29663
JP	2005-7546A	US	5180091
US	6199739B1	US	6209770B1
US	7413103B1	US	2006/0169735A1
US	2006/0180628A1	US	2006/0249554A1
US	2007/0125821A1	US	2010/0206933A1

審查人員：盧福崇

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：36 共 61 頁

(54)名稱

固定工具

FASTENING TOOL

(57)摘要

一種固定工具包括一致動裝置，該致動裝置經組態以致動該工具之一驅動引擎以起始一驅動衝程。該致動裝置包括一接觸解扣總成，該接觸解扣總成操作性地連接至鼻部總成之可移動部分。該接觸解扣總成包括：一下部接觸臂，其連接至偏置於收縮位置中的該鼻部總成之該可移動部分且隨著該鼻部總成之該可移動部分而可移動至延伸位置；及一上部接觸臂，其操作性地連接至該下部接觸臂。該致動裝置包括一觸發器總成，該觸發器總成包括：一觸發器；一觸發器臂，其受到該觸發器樞轉地支撐且經組態以與該上部接觸臂相互作用；及一止回掣爪，其經組態以在該上部接觸臂向下移動時啮合該上部接觸臂中之一開口以防止該工具在一接觸解扣模式中操作。

A fastening tool includes an actuation device configured to actuate a drive engine of the tool to initiate a drive stroke. The actuation device includes a contact trip assembly operatively connected to the movable portion of the nose assembly. The contact trip assembly a lower contact arm connected to the movable portion of the nose assembly biased in the retracted position and movable to the extended position with the moveable portion of the nose assembly, and an upper contact arm operatively connected to the lower contact arm. The actuation device includes a trigger assembly that includes a trigger, a trigger arm pivotally supported by the trigger and configured to interact with the upper contact arm, and a check pawl configured to engage an opening in the upper contact arm when the upper contact arm moves downward to prevent the tool from being operated in a contact trip mode.

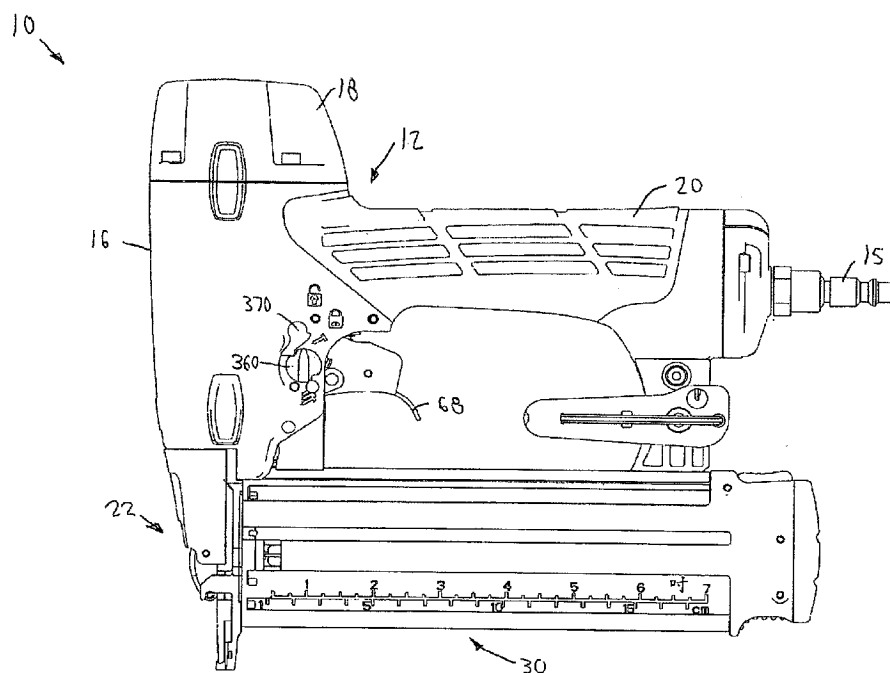


圖1

- 10 . . . 固定工具
- 12 . . . 外殼
- 15 . . . 配件
- 16 . . . 引擎收納部分
- 18 . . . 頂蓋
- 20 . . . 手柄部分
- 22 . . . 鼻部總成
- 30 . . . 倉匣總成
- 68 . . . 觸發器
- 360 . . . 模式選擇器
- 370 . . . 觸發器鎖

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本申請案大體上係關於一種具有可移動鼻部之固定工具，可移動鼻部在停置時處於收縮位置。

本申請案主張2010年9月29日申請之美國臨時專利申請案第61/387,857號及2011年1月18日申請之美國臨時專利申請案第61/433,765號的優先權，該兩個申請案之整個內容以引用之方式併入本文中。

【先前技術】

典型氣動固定工具(諸如，氣動打釘機)具有接觸臂，接觸臂延伸超出鼻部之尖端，以確保僅在鼻部及接觸臂與工件接觸之後發生工具之致動。接觸臂之此延伸部可妨礙操作者相對於針對固定件之目標的視域，此情形可使精確固定件置放困難。

需要在工具之鼻部與工件之間具有減少位準之妨礙。

【發明內容】

根據本發明之至少一實施例之一態樣，提供一種固定工具，該固定工具包括：一外殼，其具有一引擎收納部分；及一驅動引擎，其定位於該引擎收納部分中。該驅動引擎包括一氣缸及往復地裝配於該氣缸內之一活塞。該活塞包括經組態以在一驅動衝程期間沿著一驅動軸線移動以驅動一固定件之一驅動器。該工具亦包括一鼻部總成，該鼻部總成係藉由該外殼攜載。該鼻部總成包括經組態以收納該驅動器之一固定件驅動軌道，及朝向該外殼而偏置於一收

縮位置中且遠離該外殼而可移動至一延伸位置之一可移動部分。該工具進一步包括：一倉匣總成，其經建構及配置以將來自其中所含有之一批固定件的連續前導固定件饋送至該驅動軌道中；及一致動裝置，其經組態以致動該驅動引擎以起始該驅動衝程。該致動裝置包括一接觸解扣總成，該接觸解扣總成操作性地連接至該鼻部總成之該可移動部分。該接觸解扣總成包括：一下部接觸臂，其連接至偏置於該收縮位置中的該鼻部總成之該可移動部分且隨著該鼻部總成之該可移動部分而可移動至該延伸位置；及一上部接觸臂，其操作性地連接至該下部接觸臂。該致動裝置亦包括一觸發器總成，該觸發器總成包括：一觸發器；一觸發器臂，其受到該觸發器樞轉地支撐且經組態以與該上部接觸臂相互作用；及一止回掣爪，其經組態以在該上部接觸臂向下移動時啣合該上部接觸臂中之一開口以防止該工具在一接觸解扣模式中操作。

根據本發明之至少一實施例之一態樣，提供一種用於包括一驅動引擎之一固定工具之致動裝置。該致動裝置經組態以致動該驅動引擎以起始一驅動衝程。該致動裝置包括一接觸解扣總成，該接觸解扣總成操作性地連接至該固定工具之一鼻部總成之一可移動部分，且偏置於收縮位置中且隨著該鼻部總成之該可移動部分而可移動至延伸位置。該接觸解扣總成包括：一下部接觸臂，其連接至該鼻部總成之該可移動部分；及一上部接觸臂，其操作性地連接至該下部接觸臂。該致動裝置亦包括一觸發器總成，該觸發

器總成包括：一觸發器；一觸發器臂，其受到該觸發器樞轉地支撐且經組態以與該上部接觸臂相互作用；及一止回掣爪，其經組態以在該上部接觸臂向下移動時嚙合該上部接觸臂中之一開口以防止該工具在一接觸解扣模式中操作。

根據本發明之至少一實施例之一態樣，提供一種固定工具，該固定工具包括：一外殼，其具有一引擎收納部分；及一驅動引擎，其定位於該引擎收納部分中。該驅動引擎包括一氣缸及往復地裝配於該氣缸內之一活塞。該活塞包括經組態以在一驅動衝程期間沿著一驅動軸線移動以驅動一固定件之一驅動器。該固定工具包括一鼻部總成，該鼻部總成係藉由該外殼攜載。該鼻部總成包括經組態以收納該驅動器之一固定件驅動軌道，及朝向該外殼而偏置於一收縮位置中且遠離該外殼而可移動至一延伸位置之一可移動部分。該固定工具包括：一倉匣總成，其經建構及配置以將來自其中所含有之一批固定件的連續前導固定件饋送至該驅動軌道中；及一致動裝置，其經組態以致動該驅動引擎以起始該驅動衝程。該致動裝置包括一接觸解扣總成，該接觸解扣總成操作性地連接至該鼻部總成之該可移動部分。該接觸解扣總成包括：一下部接觸臂，其連接至偏置於該收縮位置中的該鼻部總成之該可移動部分且隨著該鼻部總成之該可移動部分而可移動至該延伸位置；及一上部接觸臂，其操作性地連接至該下部接觸臂。該致動裝置亦包括一觸發器總成，該觸發器總成包括：一觸發器；

一觸發器臂，其受到該觸發器樞轉地支撐且經組態以與該上部接觸臂相互作用。該固定工具包括一空彈擊發閉鎖 (dry fire lockout)，該空彈擊發閉鎖經組態以在預定數目個固定件處於該倉匣總成中時防止該驅動衝程之起始。

在至少一實施例中，該致動裝置亦包括一模式選擇器，該模式選擇器經組態以將該止回掣爪鎖定於一接觸解扣模式位置中以在該上部接觸臂向下移動時防止該止回掣爪啣合該上部接觸臂中之該開口。

在至少一實施例中，該模式選擇器經組態以將該止回掣爪定位於一依序模式位置中以在該上部接觸臂向下移動時允許該止回掣爪啣合該上部接觸臂中之該開口。

在至少一實施例中，該觸發器樞轉地裝配至該外殼。

在至少一實施例中，該固定工具亦包括一觸發器導引器，該觸發器導引器受到該倉匣總成支撐，且該觸發器受到該觸發器導引器支撐且經組態以相對於該觸發器導引器線性地滑動。

在至少一實施例中，該固定工具亦包括一空彈擊發閉鎖，該空彈擊發閉鎖經組態以在預定數目個固定件處於該倉匣總成中時防止該驅動衝程之起始。

在至少一實施例中，該空彈擊發閉鎖經組態以防止該觸發器之移動。

在至少一實施例中，該空彈擊發閉鎖包括經組態以延伸至該倉匣總成中之一第一部分，及受到該第一部分支撐且經組態以與該觸發器相互作用之一第二部分。

在至少一實施例中，該倉匣總成包括一推動器，且當該空彈擊發閉鎖之該第一部分與該推動器嚙合時，會防止該觸發器之移動。

在至少一實施例中，該倉匣總成包括一推動器，且該空彈擊發閉鎖包括自該推動器朝向該鼻部總成延伸之一突起部、定位於該倉匣總成中之一槓桿，及連接至該槓桿之一銷釘，該銷釘經組態以在多於該預定數目個固定件處於該倉匣總成中時連接該下部接觸臂與該上部接觸臂，且在該預定數目個固定件處於該倉匣總成中時於該突起部移動該槓桿時使該下部接觸臂自該上部接觸臂斷接。

在至少一實施例中，固定件之該預定數目為零。

在參看隨附圖式而考慮以下描述及附加申請專利範圍後，本發明之此等及其他態樣、特徵及特性以及相關結構元件之操作方法及功能以及製造部件及經濟之組合隨即將變得顯而易見，以下描述、附加申請專利範圍及隨附圖式皆形成本說明書之部分。另外，應瞭解，本文在任一實施例中所展示或描述之結構特徵亦可用於其他實施例中。如在本說明書中及在申請專利範圍中所使用，除非上下文另有清晰規定，否則單數形式「一」及「該」包括複數個指示物。另外，在本說明書提及方向(諸如，「向上」及「向下」)時，應理解，此等方向係相對於工具之一定向，且若在另一定向上使用工具，則該等方向變得相對於工件及工具，亦即，向上係朝向工具且遠離工件，且向下係遠離工具且朝向工件，此對於一般熟習此項技術者將顯

而易見。

【實施方式】

在圖式中展示根據一實施例之固定工具之特徵，在該等圖式中，類似參考數字表示類似元件。在一實施例中，本文所說明之結構組件係按比例繪製。然而，應明確地理解，該等圖式僅係出於說明及描述之目的，而非本發明之限制。該等圖式形成此原始揭示內容之部分。

圖1及圖2說明根據本發明之一實施例的固定工具10。工具10包括外殼12，外殼12在其中界定儲集器14。外殼12可由輕質而耐久之材料(諸如，鎂)建構。儲集器14經組態以收納用以供動力給工具10之加壓氣體。在一實施例中，加壓氣體可通過軟管而自壓縮機提供至儲集器14。軟管可經由可附接至外殼12之配件15而連接至工具10，或加壓氣體可通過濾筒而提供至儲集器14。舉例而言，加壓氣體可為已藉由壓縮機壓縮之空氣，此通常用於氣動工具中。亦預期，在膨脹後隨即釋放能量之任何氣體(諸如，作為燃燒副產物而產生之氣體)或在液體之相位變換後隨即產生之氣體(諸如，二氧化碳)亦可用以供動力給工具10。所說明實施例不意欲以任何方式具限制性。

如所說明，外殼12包括引擎收納部分16，及在一末端處連接至引擎收納部分16之頂蓋18。外殼12亦包括自引擎收納部分16延伸之手柄部分20。如所展示，手柄部分20可自引擎收納部分16實質上垂直地延伸。手柄部分20經組態以藉由使用者之手收納，藉此使工具10為攜帶型。儲集器14

係藉由手柄部分20實質上界定，但預期，儲集器14之部分亦可藉由引擎收納部分16界定。在一實施例中，手柄部分20亦可包括第二儲集器21，第二儲集器21經組態以對氛圍開放且經組態以允許排氣通過手柄部分20而退出工具10。

工具10亦包括連接至外殼12之鼻部總成22。鼻部總成22在其中界定固定件驅動軌道24，如圖2所說明。倉匣總成30經建構及配置以沿著饋送軌道饋送來自其中所含有之一批固定件的連續前導固定件且將連續前導固定件饋送至驅動軌道24中。用經偏置朝向驅動軌道24且啮合該批固定件中之最後固定件的推動器26促使該批固定件朝向驅動軌道24。儘管所說明之倉匣總成30經組態以收納以棍組態進行排序之固定件，但亦預期，亦可使用經組態以容納以線圈進行排序之固定件的倉匣總成。所說明實施例不意欲以任何方式具限制性。

如圖2所示，引擎38安置於外殼12之引擎收納部分16中。引擎38包括氣缸40，及可移動地裝配於氣缸40中且因此可移動地裝配於外殼12中之固定件驅動器42。氣缸40經定向成使得其縱向軸線與驅動軌道24之縱向軸線實質上對準。氣缸40包括複數個開口44，複數個開口44圍繞氣缸40在其中間部分處沿圓周而配置。開口44允許氣缸40中之氣體流動至藉由氣缸40之外部表面及外殼12界定的充氣部(plenum)46中。開口44具備密封件48，密封件48充當單向閥，使得氣體可退出氣缸40而進入充氣部46，但充氣部46中之氣體可能不會通過開口44而進入氣缸40。取而代之，

氣體可通過至少一開口 50 而進入氣缸 40，至少一開口 50 經定位成朝向接近驅動軌道 24 的氣缸 40 之一末端，如圖 2 所示。下文將結合工具 10 之操作更詳細地論述氣體進入及離開氣缸 40 之移動。

固定件驅動器 42 經組態以進入驅動軌道 24，且將連續前導固定件一次一個地驅動至工件中。固定件驅動器 42 可具有任何組態。在所說明實施例中，固定件驅動器 42 包括活塞 52，及連接至活塞 52 之驅動棒 54。密封件 56 設置於活塞 52 與氣缸 40 之內壁之間，以便形成可滑動密封件。此情形允許活塞 52 之一側上的壓力不同於活塞 52 之另一側上的壓力，使得壓差可影響活塞 52 之移動。儘管將驅動棒 54 說明為被鎖住，但驅動棒 54 可藉由任何合適固定技術（諸如，螺紋連接或熔接連接）而連接至活塞 52。所說明實施例不意欲以任何方式具限制性。驅動棒 54 可具有實質上圓形橫截面，或驅動棒 54 可具有為矩形形狀、D 形形狀或經塑形為新月形之橫截面，此應為一般熟習此項技術者所理解。

引擎 38 亦包括安置於氣缸 40 上方之頭閥 (head valve) 58 (圖 2 所示)。頭閥 58 經建構及配置以在頭閥 58 處於閉合位置時實質上密封氣缸 40 之頂部以隔絕於儲集器 14，且在頭閥 58 移動至打開位置時遠離氣缸 40 而移動。頭閥彈簧 (未圖示) 安置於頭閥 58 與頂蓋 18 之間，使得當在工具 10 中不存在加壓氣體時或當加壓氣體在頭閥 58 之兩側上施加相等力時，頭閥 58 偏置至閉合位置。頭閥 58 經建構及配置成被致動，以便允許儲集器 14 中之加壓氣體經由操作循環

而進入氣缸40且移動固定件驅動器42。每一循環包括：驅動衝程，其中驅動器42沿著驅動軸線DA而移動且將前導固定件驅動至工件中；及返回衝程，其中驅動器42返回至其初始位置，使得其已準備好另一驅動衝程。

工具10亦包括經建構及配置以致動頭閥58且因此起始驅動衝程之致動裝置或致動器60。致動器60包括觸發器閥62、觸發器總成63，及經由觸發器閥總成63而與觸發器閥62相互作用之接觸臂總成64，如下文進一步詳細地所論述。觸發器閥62經建構及配置以允許加壓氣體通過過道(未圖示)而自儲集器14傳遞至頭閥58上方之腔室，且選擇性地允許氣體自腔室傳遞通過觸發器閥62中之排出開口。

可藉由相抵於藉由加壓氣體施加於閥桿66上之力及安置於觸發器閥62內之閥彈簧65之偏置按壓閥桿66而將觸發器閥62移動至致動位置。此情形可用使用者之手指進行，或可用經安置有觸發器臂70之觸發器68進行。在本發明之至少一實施例中，觸發器68可旋轉地裝配至外殼12。在本發明之一實施例中，可線性地裝配觸發器68，使得觸發器68具有線性移動而非旋轉移動，如下文進一步詳細地所論述。當在接觸臂總成64與工件接觸之同時朝向閥桿66移動觸發器68時，觸發器68啮合閥桿66且相抵於觸發器閥62中之閥彈簧65之偏置按壓閥桿66。當致動觸發器閥62時(亦即，當相抵於觸發器閥62中之閥彈簧65之偏置移動閥桿66時)，在頭閥58上方之腔室與排出開口之間的觸發器閥62內之過道打開，且腔室中之加壓氣體現能夠流過觸發器閥

62且流出排出開口。下文進一步詳細地論述根據本發明之致動裝置60之各種實施例。

頭閥58之致動或頭閥58至打開位置之移動將取決於來自頭閥58上方之腔室之加壓氣體是否通過觸發器閥62而排出至氛圍。一旦來自腔室之加壓氣體開始被排出，腔室內之壓力隨即下降。此壓力下降在足夠高時允許頭閥58移動至打開位置，此係歸因於藉由儲集器14內之加壓氣體(其處於較大壓力)將力施加於頭閥58上。可在(例如)美國專利第7,134,586號、第7,143,918號及第7,677,426號中找到用於固定工具10之合適引擎及致動器的額外細節，該等專利之整個內容以引用之方式併入本文中。

工具10亦可包括作為接觸臂總成64之部件的深度調整總成。一般而言，深度調整總成可用以控制固定件被驅動至工件中之深度(亦即，可凸起於工件之表面上方、與工件之表面齊平或凸起於工件之表面下方的深度)。以此方式，深度調整總成與接觸臂總成合作，以便准許工具操作者改變工具10設定固定件之深度。

圖5至圖10說明根據經組態以在依序模式中操作之工具10之實施例的致動裝置100。致動裝置100包括依序觸發器總成110、接觸解扣總成130，及操作性地連接至接觸解扣總成130之可移動鼻部150(圖3及圖4所說明)。

如圖5所說明，觸發器總成110包括受到外殼12支撐之觸發器112、受到觸發器112支撐之觸發器臂或搖移器114，及止回掣爪116。觸發器臂114經建構及配置以與觸發器閥

62之閘桿66以及接觸解扣總成130相互作用。觸發器彈簧118定位於支撐觸發器閘62的外殼12之部分與觸發器臂114之間，且經組態以偏置觸發器臂114及觸發器112而遠離觸發器閘62。觸發器臂114之近側末端120樞轉地連接至觸發器112，且觸發器臂114之遠側末端122停置於接觸解扣總成130之頂部上。在近側末端120與遠側末端122之間的觸發器臂114之中心部分124經組態以相抵於觸發器閘62之閘桿66進行按壓。

接觸解扣總成130包括連接至可移動鼻部150之下部接觸臂132(如圖3所示)，及操作性地連接至下部接觸臂132之上部接觸臂134。如圖4所說明，下部接觸臂132可整合至可移動鼻部150中，可移動鼻部150相比於典型鼻部具有較小佔據面積，此情形可向操作者提供增加之可見度。可移動鼻部150可在可移動鼻部150之遠側末端處具有經組態以置放於工件上之無損傷尖端(no mar tip)152。

接觸臂彈簧136(圖2所說明)經組態以向上偏置上部接觸臂134、下部接觸臂132及可移動鼻部150，使得下部接觸臂132及可移動鼻部150不會延伸遠離工具10之鼻部總成22之其餘部分。相比於具有通常延伸向外且遠離鼻部總成之傳統接觸臂的工具，下部接觸臂132及可移動鼻部150向上之偏置提供改良之可見度以用於更精確地且更容易地置放待藉由工具10驅動之下一固定件，且亦在工具10置放至工件上時最小化或消除任何衝程。換言之，不需要藉由力相抵於工件按壓工具10，以便將下部接觸臂移動至操作性位

置以致動工具10。取而代之，僅僅將工具10定位於工件上，以便致動工具10，如下文進一步詳細地所論述。

如圖5所說明，上部接觸臂134具有自由端138，觸發器臂114之遠側末端122停置於自由端138上。上部接觸臂134亦具有與自由端138間隔之開口140。開口140可界定無材料之窗口。在一實施例中，開口可為在上部接觸臂134中之凹座，該凹座經組態以嚙合止回掣爪116。

圖5說明在工具10已經定位成使得可移動鼻部150與工件接觸且向上偏置之後致動裝置100之部分。如所說明，觸發器112遠離觸發器閥62而偏置於向下位置(亦即，停置位置)中，且止回掣爪116不與上部接觸臂134之開口140嚙合。工具10未被致動。

圖6說明在與圖5相同之條件下的工具10，惟如下情形除外：觸發器112向上且朝向觸發器閥62移動，且觸發器臂114向內按壓閥桿66以試圖致動工具10。圖7說明在與圖6相同之條件下的工具10，惟如下情形除外：觸發器112一直向上且朝向觸發器閥62移動，且觸發器臂114向內按壓閥桿66以致動工具10。因為可移動鼻部150仍與工件接觸，所以下部接觸臂132及上部接觸臂134處於最上位置且不移動(即使觸發器臂114之遠側末端122相抵於上部接觸臂134之自由端138進行按壓)。

圖8說明當可移動鼻部150不與工件接觸且觸發器112已向上且朝向觸發器閥62移動時致動裝置100之部分。因為可移動鼻部150不與工件接觸，所以施加至上部接觸臂134

之自由端138的力造成上部接觸臂134、下部接觸臂132及可移動鼻部150相抵於接觸臂彈簧136之偏置向下移動。

圖9說明在與圖8相同之條件下的工具10，惟如下情形除外：觸發器112已一直向上且朝向觸發器閥62移動，且對應地，上部接觸臂134已甚至進一步向下移動。如所說明，當上部接觸臂134處於此向下位置時，止回掣爪116變得與上部接觸臂134中之開口140對準且藉由止回掣爪彈簧126偏置朝向開口140，使得止回掣爪116啣合上部接觸臂134，藉此相對於工具10之外殼12將接觸解扣總成130鎖定於延伸位置中。由於觸發器臂114相對於閥桿66之定向，故觸發器臂114不會將閥桿66向內按壓至將造成觸發器閥62致動工具10之程度。另外，因為止回掣爪116與上部接觸臂134啣合，使得接觸解扣總成130及可移動鼻部150鎖定於向下位置中，所以工具10將不會致動(即使操作者試圖藉由接觸解扣致動來致動工具10)。

圖10說明在與圖9相同之條件下的工具10，惟已釋放觸發器112除外。觸發器彈簧118向下偏置觸發器112，且可呈已附接至觸發器112或整體地形成於觸發器112中之襯墊之形式的突起部128(圖9所示)啣合止回掣爪116且相抵於止回掣爪彈簧126之偏置推動止回掣爪116而離開上部接觸臂134之開口140。觸發器彈簧118經組態以具有足夠力以向下旋轉觸發器112且推動止回掣爪116而離開上部接觸臂134之開口140。在止回掣爪116離開開口140的情況下，止回掣爪彈簧136將上部接觸臂134向上偏置至圖5所說明之

位置。工具10再次停置且已準備好在依序模式中之下一致動。

圖11至圖14說明根據本發明之一實施例的工具10之致動裝置300。致動裝置300包括觸發器總成310，以及上文關於圖2至圖8所描述之接觸解扣總成130及可移動鼻部150。

觸發器總成310包括受到可連接至倉匣總成30或以其他方式受到倉匣總成30支撐之觸發器導引器314支撐的滑動觸發器312，及受到觸發器312支撐之觸發器臂或搖移器316，以及止回掣爪318。止回掣爪318可具有與上文所描述之止回掣爪116相似的設計。觸發器臂316經建構及配置以與觸發器閥62之閥桿66以及接觸解扣總成130相互作用。可相似於圖5至圖10所說明之觸發器彈簧118的觸發器彈簧(圖11至圖14中未圖示)定位於支撐觸發器閥62的外殼12之部分與觸發器臂316之間，且經組態以偏置觸發器臂316及觸發器312而遠離觸發器閥62。在圖11至圖14所說明之實施例中，觸發器臂316之近側末端322樞轉地連接至觸發器312，且觸發器臂316之遠側末端324停置於接觸解扣總成130之頂部上。在近側末端322與遠側末端324之間的觸發器臂316之中心部分326經組態以相抵於觸發器閥62之閥桿66進行按壓。

滑動觸發器312及觸發器導引器314具有對應滑道表面312a、314a，滑道表面312a、314a經組態以允許滑動觸發器312沿著觸發器導引器314之滑道表面314a向上朝向觸發器閥62平滑地滑動，及向下、遠離觸發器閥62且朝向倉匣

總成30平滑地滑動。與上文所論述之觸發器112對比，滑動觸發器312之移動為線性的而非旋轉的。

圖11說明致動裝置300之部分，其中觸發器312處於向下或停置位置。圖12說明工具10，其中可移動鼻部150與工件接觸且觸發器312處於最上位置，此情形造成觸發器臂316之中心部分326將閘桿66向上按壓至一位置，該位置致動該工具之觸發器閘62及引擎38以將固定件驅動至工件中。

圖13說明當可移動鼻部150不與工件接觸且觸發器312處於最上位置時之工具10，此情形造成接觸解扣總成130及可移動鼻部150向下移動。在此條件下，止回掣爪318藉由止回掣爪彈簧320偏置至上部接觸臂134之開口140中，此情形防止接觸解扣總成130足夠向上移動以造成觸發器臂316之中心部分326足夠向內按壓閘桿66以造成觸發器閘62致動。

在一實施例中，止回掣爪318可藉由圖1及圖15所說明之模式選擇器360可定位。模式選擇器360經組態為在依序模式位置與接觸解扣模式位置之間可旋轉的旋鈕。2009年7月16日申請之美國專利申請案第12/504,117號中論述模式選擇器360及對應觸發器鎖370(圖1所說明)之態樣，該申請案在2011年1月21日被公開為美國專利申請案第2010/0012700號，該申請案之內容的全文併入本文中。

如圖15所說明，模式選擇器360包括突起部364，突起部364經組態以嚙合止回掣爪318上之表面366，使得模式選

擇器360之旋轉會使止回掣爪318旋轉。圖13說明模式選擇器360定位於依序模式中之條件，依序模式允許止回掣爪318進入窗口140且嚙合上部接觸臂134，且防止觸發器閥62被致動(即使操作者相抵於工件按壓可移動鼻部150)。

圖14說明模式選擇器360何時定位於接觸解扣模式中。模式旋轉器360旋轉至接觸解扣模式中會造成止回掣爪318鎖定於圖14所說明之位置中，此情形防止止回掣爪318進入上部接觸臂134之窗口140。在此條件下，可移動鼻部150延伸向外且遠離工具10之外殼12。若在此條件下操作者用工具10相抵於工件按壓可移動鼻部150，則可移動鼻部150及接觸解扣總成130將向上移動，且上部接觸臂134將向上移動觸發器臂316之遠側末端324，此情形將允許觸發器臂316之中心部分326向內按壓閥桿66以造成工具10之觸發器閥62及引擎38之致動。

止回掣爪318可藉由模式選擇器360旋轉於朝向上部接觸臂324之方向上以影響在依序模式中工具10之操作，如圖11及圖12所示。在依序模式中，如上文所描述，止回掣爪318移動至允許止回掣爪318在上部接觸臂134中之窗口140內移動的第二位置中，此情形在可移動鼻部150不與工件接觸時牽拉(亦即，向上移動)觸發器312的情況下將接觸臂總成130之位置鎖定於遠離觸發器312之位置中。此情形防止操作者在接觸解扣模式中使用工具。當操作者釋放觸發器312時，來自觸發器彈簧之力強迫觸發器312線性地向下。觸發器312上之突起部(未圖示)接觸止回掣爪318，止

回掣爪 318 嚙合於上部接觸臂 134 內所含有之窗口 140 內部。隨著觸發器 312 上之突起部 328 推動止回掣爪 318 而離開窗口 140，上部接觸臂 134 變得未鎖定，且接觸臂彈簧 136 向上推動上部接觸臂 134 以準備在依序模式中之下一致動。

圖 16 至圖 20 說明根據本發明之一實施例的用於工具 10 之致動裝置 400。致動裝置 400 包括觸發器總成 410，以及上文在其他實施例中所描述之接觸解扣總成 130 及可移動鼻部 150。

觸發器總成 410 包括受到外殼 12 支撐之觸發器 412、受到上部接觸臂 134 支撐之觸發器臂或搖移器 414，及止回掣爪 416。觸發器臂 414 經建構及配置以與觸發器閥 62 之閥桿 66 相互作用。止回掣爪 416 經建構及配置以與接觸解扣總成 430 及觸發器 412 相互作用，如下文進一步詳細地所論述。

如圖 16 所說明，觸發器臂 414 之近側末端 420 樞轉地連接至上部接觸臂 134 之末端 138，使得在外殼 12 上之觸發器 412 樞軸及在上部接觸臂 134 上之觸發器臂 414 樞軸兩者皆在觸發器閥 62 之閥桿 66 之上部接觸臂 134 側上。觸發器臂 414 之遠側末端 422 延伸至觸發器 412 中且停置於橫跨在觸發器 412 之側之間的觸發器 412 之內部的棒 424 或腹板上，使得觸發器臂 414 之遠側末端 422 在與上部接觸臂 134 相對置的閥桿 66 之側上。

上文所論述之模式選擇器 360 可用以允許操作者在接觸解扣模式與依序模式之間選擇。舉例而言，為了在依序模

式中操作工具10，模式選擇器360模式可旋轉至依序模式位置，依序模式位置相應地定位止回掣爪416。可移動鼻部150經置放成與工件接觸，且觸發器412向上朝向觸發器閥62旋轉。如圖17所說明，觸發器412之旋轉造成觸發器臂414之中心部分向內按壓閥桿66。一旦觸發器412已旋轉達預定量，且只要可移動鼻部150仍與工件接觸，使得觸發器臂414之近側末端420保持於向上位置中，隨即足夠向內移動閥桿66以造成工具10之觸發器閥62及引擎38之致動。

圖18及圖19說明如下情形：模式選擇器360處於依序模式位置，但可移動鼻部150不與工件接觸。隨著觸發器412旋轉，經由在觸發器臂414上藉由棒424產生之槓桿作用而作用於觸發器臂414上的力強迫上部接觸臂134向下。當上部接觸臂134移動至開口140與止回掣爪416對準之位置時，該止回掣爪藉由止回掣爪彈簧428偏置至開口140中且將上部接觸臂134及接觸解扣總成130之其餘部分鎖定於適當位置中。若現相抵於工件按壓可移動鼻部150，則工具10將不會致動，此係因為接觸解扣總成130僅能夠向上移動至圖20所說明之位置，其不會再定位觸發器臂414之近側末端420以允許觸發器臂414之中心部分426將閥桿66向內按壓至允許該工具致動之位置。

模式選擇器360可移動至接觸解扣模式位置，使得工具10可在接觸解扣模式中操作，如上文關於圖14所說明之實施例所描述。

圖 21 至圖 27 說明可供上文所論述之致動裝置之實施例中任一者使用的空彈擊發閉鎖裝置 600 之實施例。如圖 22 所說明，空彈擊發閉鎖裝置 600 包括樞轉地裝配於倉匣總成 30 中接近鼻部總成 22 之槓桿 602。槓桿 602 連接至連接接觸解扣總成 610 之上部接觸臂 606 與下部接觸臂 608 的銷釘 604。上部接觸臂 606 包括具有擴大式圓形開口 614 之狹槽 612，擴大式圓形開口 614 經組態以在銷釘 604 處於啮合位置時收納銷釘 604，如圖 21 所說明。狹槽 612 亦經組態以收納定位於下部接觸臂 608 上之突起部 616。

在此實施例中，推動器 26 包括圖 24 所說明之推動器突起部 617，推動器突起部 617 經組態以在最後固定件受到工具 10 驅動時啮合槓桿 602 且將槓桿 602 自圖 22 所說明之第一位置移動至圖 24 所說明之第二位置。槓桿 602 自第一位置至第二位置之移動牽拉銷釘 604 而離開上部接觸臂 606 中之擴大式圓形開口 614 以使上部接觸臂 606 自下部接觸臂 608 脫齧，如圖 23 及圖 24 所說明。定位於下部接觸臂 608 與鼻部總成 22 之間的接觸臂彈簧 618 經組態以向上偏置下部接觸臂 608 (即使當下部接觸臂 608 自上部接觸臂 606 解耦時)。

當因為在倉匣總成 30 中未留下固定件而已使用空彈擊發閉鎖裝置 600 時，若鼻部總成 22 與工件接觸且觸發器受到操作者牽拉，則觸發器內之觸發器臂將向下按壓上部接觸臂 606，此係歸因於上部接觸臂 606 已自下部接觸臂 608 脫齧且因此可獨立地移動之事實。上部接觸臂 606 之移動防止觸發器臂足夠向內按壓閥桿 66 以造成觸發器閥 62 之致

動。因此，當在倉匣總成30中不存在固定件時，工具10將不會致動。

為了使倉匣總成30重新裝載有固定件，可藉由滑動倉匣總成30之滑動部分32而遠離鼻部總成22來打開倉匣總成30。如圖26所說明，滑動部分32包括延伸部620，延伸部620經組態以在固定件已裝載至倉匣總成30中之後將倉匣總成30之滑動部分32鎖定於閉合位置中時延伸通過鼻部總成22。延伸部620包括傾斜表面622，傾斜表面622經組態以嚙合下部接觸臂608且使下部接觸臂608與上部接觸臂606對準，使得銷釘604可重新嚙合上部接觸臂606中之擴大式圓形開口614(如圖25及圖27所說明)，而不管藉由上文所描述之深度調整總成提供之驅動調整深度。

舉例而言，若深度調整總成經調整以將固定件驅動至工件中之較淺處，則下部接觸臂608將定位得較向下且遠離外殼，此情形可不對準在使倉匣總成30重新裝載有固定件時連接下部接觸臂608與上部接觸臂606之銷釘604。藉由用延伸部620向下移動下部接觸臂608且用接觸臂彈簧618向上偏置下部接觸臂608，下部接觸臂608及上部接觸臂606可重新對準，以便在倉匣總成30之重新裝載時使銷釘604與擴大式圓形開口614重新嚙合。在倉匣總成30已閉合之後，藉由接觸臂彈簧618將下部接觸臂608偏置至其原始位置。

圖28說明可用於本文所論述之觸發器總成之任一者中的止回掣爪680之實施例，且圖29說明可用於本文所論述之

觸發器總成之任一者(惟包括滑動觸發器之觸發器總成310除外)中的可旋轉觸發器690之實施例。止回掣爪680及觸發器690之實施例可特別適於供工具10中使用，工具10包括圖30至圖32所說明之觸發器閉鎖裝置700之實施例。

如圖28所說明，止回掣爪680包括經組態以啮合觸發器690上之一對表面692的一對表面682，如圖29所說明。如上文所描述，當止回掣爪啮合於上部接觸臂之窗口中，且觸發器向下且遠離觸發器閥旋轉時，觸發器上之突起部啮合止回掣爪以旋轉止回掣爪而離開窗口。止回掣爪680及觸發器690之所說明實施例不意欲以任何方式具限制性，且僅僅被提供以說明觸發器可如何影響該止回掣爪之旋轉。

轉至圖30至圖32，觸發器閉鎖裝置700可供上文所描述之致動裝置之實施例使用。如下文所論述，觸發器閉鎖裝置700經組態以在倉匣總成30中之固定件的數目已耗盡至固定件之預定數目時閉鎖觸發器68。在一實施例中，固定件之預定數目為六。

觸發器閉鎖裝置700包括可呈棒或銷釘之形式的第一部分704，及偏置第一部分704而遠離倉匣總成30之閉鎖彈簧706。第一部分704之下部部件經組態以延伸至倉匣總成30中。呈閉鎖臂708之形式的第二部分受到第一部分704支撐且自第一部分704向上延伸朝向觸發器690。觸發器690上之突起部694(圖29所說明)經組態以延伸遍及且啮合閉鎖臂708之遠側末端710，如圖32所說明。當向上牽拉或移動觸

發器 690 以致動觸發器閥 62 時，觸發器 690 之移動造成突起部 694 向下按壓於閉鎖臂 708 上。只要在倉匣總成 30 中不阻擋第一部分 704 之向下移動，閉鎖臂 708 及第一部分 704 就將相抵於閉鎖彈簧 706 之向上偏置向下移動，藉此允許觸發器 68 正常地操作。隨著倉匣總成 30 中固定件之數目耗盡，倉匣總成 30 中之推動器 26 朝向鼻部總成 22 移動。

當固定件之數目達到預定數目以使觸發器閉鎖裝置 700 防止觸發器 690 之操作時，推動器 26 恰好定位於第一部分 704 下方，使得當牽拉觸發器 690 時，阻擋閉鎖臂 708 及第一部分 704 之向下移動。在此條件下，觸發器 690 不能再進一步向上旋轉及移動，此情形防止觸發器 690 將閥桿 66 向內按壓至允許觸發器閥 62 之致動的程度。

由於空彈擊發閉鎖，防止工具起動剩餘固定件且工具將不會空起動 (blank-fire)。當引擎使固定件驅動器在無固定件存在之情況下移動通過驅動衝程時發生空起動。空起動可將難看之壓痕留於工件中，此係因為：若無固定件存在，則驅動器將延伸出鼻部總成 22 (如圖 2 所說明)。當已將額外固定件添加至倉匣總成 30 時，推動器 26 將移出與第一部分 704 之阻擋關係，使得觸發器 690 可自由地移動。

圖 33 至圖 36 說明用於工具 10 之致動裝置 800 之實施例。致動裝置 800 包括觸發器總成 810 及接觸解扣總成 830。觸發器總成包括受到外殼 12 支撐之觸發器 (未圖示說明)，及受到觸發器支撐之觸發器臂或搖移器 814。觸發器臂 814 經建構及配置以與觸發器閥 62 之閥桿 66 以及接觸解扣總成

830相互作用。觸發器彈簧816定位於支撐觸發器閥62的外殼12之部分與觸發器臂814之間，且經組態以向下且遠離觸發器閥62而偏置觸發器臂814及觸發器。相似於圖5至圖10所說明之實施例，觸發器臂814之近側末端樞轉地連接至觸發器，且觸發器臂814之遠側末端822停置於接觸解扣總成830之頂部上。在近側末端與遠側末端822之間的觸發器臂814之中心部分824經組態以相抵於觸發器閥62之閥桿66進行按壓。

接觸解扣總成830包括接觸臂832、操作性地連接至接觸臂832之接觸臂導引器834，及經建構及配置以導引接觸臂導引器834及接觸臂832之移動的上部解扣導引器836。當工具10處於停置條件時，接觸臂832藉由接觸臂彈簧(未圖示)向上偏置，且接觸臂導引器834藉由導引器彈簧840向上偏置(如圖33所說明)，而觸發器藉由觸發器彈簧816向下偏置。

圖34說明接觸臂832不與工件接觸且向上朝向觸發器閥62牽拉(亦即，移動)觸發器時之條件。因為接觸臂832之移動未受妨礙，所以工具10不會致動以驅動固定件。具體而言，觸發器向上旋轉且觸發器臂814之遠側末端822向下樞轉以與接觸臂導引器834之頂端接觸，藉此造成接觸臂導引器834向下滑動。接觸臂832變得與接觸臂導引器834上之凹口842對準(如圖34所說明)，此情形在接觸臂832接著向上移動時防止接觸臂導引器834移動(如圖35所說明)。因為接觸臂導引器834在此條件下不會向上移動，所以觸發

器臂 814 不會移動至造成中心部分 824 按壓閥桿 66 之位置中。因此，在已牽拉觸發器 212 之後相抵於工件按壓接觸臂 832 之情況下，不會發生觸發器閥 62 之致動。

圖 36 說明接觸臂 832 接觸工件且觸發器向上朝向觸發器閥 62 及閥桿 66 移動之條件。在此條件下，接觸臂 832 將移動接觸臂導引器 834，且接觸臂 832 與工件之啮合及接觸臂 832 與接觸臂導引器 834 之啮合將會將觸發器臂 814 之遠側末端固持於適當位置中，使得觸發器臂 814 之中心部分 824 將向上推動閥桿 66，且造成觸發器閥 62 及工具 10 之致動。當釋放觸發器時及/或當自工件提昇工具 10 時，工具 10 將重設至停置位置。

上文所描述之本發明之實施例的潛在優點包括至少以下各者：比具有通常向外延伸之傳統接觸臂的工具更精確地且更容易地置放固定件的改良能力。其他優點及特徵將自描述及圖式變得顯而易見。

雖然上文已描述本發明之特定實施例，但應瞭解，可以與所描述之方式不同的其他方式實踐本發明。上文之描述意欲為說明性的，而非限制性的。因此，對於熟習此項技術者將顯而易見，可在不脫離下文所闡述之申請專利範圍之範疇的情況下對所描述之本發明進行修改。

【圖式簡單說明】

圖 1 說明根據本發明之一實施例的固定工具；

圖 2 說明根據本發明之一實施例的固定工具之橫截面；

圖 3 說明根據本發明之一實施例的圖 2 之固定工具之接觸

解扣總成及可移動鼻部部分；

圖4說明根據本發明之一實施例的固定工具之鼻部總成之部分及具有整合式可移動鼻部部分之接觸解扣總成；

圖5說明根據本發明之一實施例的圖2之固定工具之觸發器總成及接觸解扣總成之部分；

圖6說明圖5之觸發器總成及接觸解扣總成之部分，其中觸發器總成之觸發器向上移動且固定工具之可移動鼻部部分與工件接觸；

圖7說明圖6之觸發器總成及接觸解扣總成之部分，其中觸發器進一步向上移動；

圖8說明圖5之觸發器總成及接觸解扣總成之部分，其中觸發器向上移動且固定工具之可移動鼻部部分不與工件接觸；

圖9說明圖8之觸發器總成及接觸解扣總成之部分，其中觸發器進一步向上移動且止回掣爪移動成與接觸解扣總成之上部接觸臂啮合；

圖10說明在已釋放觸發器且觸發器上之突起部已將止回掣爪移動成不與接觸解扣總成之上部接觸臂啮合之後圖9之觸發器總成及接觸解扣總成之部分；

圖11說明根據本發明之一實施例的固定工具之觸發器總成及接觸解扣總成之部分；

圖12說明圖11之觸發器總成及接觸解扣總成之部分，其中觸發器總成之滑動觸發器向上移動且固定工具之可移動鼻部部分與工件接觸；

圖 13 說明圖 11 之觸發器總成及接觸解扣總成之部分，其中滑動觸發器向上移動且固定工具之可移動鼻部部分不與工件接觸，且止回掣爪移動成與接觸解扣總成之上部接觸臂啣合；

圖 14 說明圖 11 之觸發器總成及接觸解扣總成之部分，其中滑動觸發器向上移動且固定工具之可移動鼻部部分不與工件接觸，且模式選擇器處於防止止回掣爪移動成與接觸解扣總成之上部接觸臂啣合的接觸解扣模式位置；

圖 15 說明根據本發明之一實施例的固定工具之模式選擇器及止回掣爪之實施例；

圖 16 說明根據本發明之一實施例的固定工具之觸發器總成及接觸解扣總成之部分；

圖 17 說明圖 16 之觸發器總成及接觸解扣總成之部分，其中觸發器向上移動且可移動鼻部部分與工件接觸；

圖 18 說明圖 16 之觸發器總成及接觸解扣總成之部分，其中觸發器向上移動且可移動鼻部部分不與工件接觸，且止回掣爪移動成與接觸解扣總成之上部接觸臂啣合；

圖 19 說明圖 18 之觸發器總成及接觸解扣總成之部分，其中觸發器進一步向上移動且上部接觸臂進一步向下移動；

圖 20 說明圖 19 之觸發器總成及接觸解扣總成之部分，其中可移動鼻部部分係相抵於工件被按壓；

圖 21 說明根據本發明之一實施例的鼻部總成之部分、接觸解扣總成及空彈擊發閉鎖；

圖 22 說明沿著圖 21 中之線 22-22 所截取之橫截面圖；

圖 23 說明在已致動空彈擊發閉鎖之後圖 21 之鼻部總成之部分、接觸解扣總成及空彈擊發閉鎖；

圖 24 說明沿著圖 23 中之線 24-24 所截取之橫截面圖；

圖 25 說明圖 21 之鼻部總成之部分、接觸解扣總成及空彈擊發閉鎖；

圖 26 說明沿著圖 25 中之線 26-26 所截取之橫截面圖；

圖 27 說明圖 21 之鼻部總成之部分、接觸解扣總成及空彈擊發閉鎖，其中鼻部總成之罩蓋被移除；

圖 28 說明根據本發明之一實施例的觸發器總成之止回掣爪；

圖 29 說明根據本發明之一實施例的供圖 28 之止回掣爪使用的觸發器總成之觸發器之實施例；

圖 30 說明根據本發明之一實施例的空彈擊發閉鎖；

圖 31 說明具有圖 30 之空彈擊發閉鎖的固定工具之部分；

圖 32 說明圖 31 之固定工具之部分，其中空彈擊發閉鎖防止觸發器之移動；

圖 33 說明根據本發明之一實施例的固定工具之致動裝置之部分；

圖 34 說明當工具之鼻部不與工件接觸且已向上移動觸發器時圖 33 之致動裝置之部分；

圖 35 說明在已相抵於工件按壓工具之鼻部之後圖 34 之致動裝置之部分，其中觸發器仍處於向上位置；及

圖 36 說明當工具之鼻部與工件接觸且向上移動觸發器以致動工具時圖 33 之致動裝置之部分。

【主要元件符號說明】

10	固定工具
12	外殼
14	儲集器
15	配件
16	引擎收納部分
18	頂蓋
20	手柄部分
21	第二儲集器
22	鼻部總成
24	驅動軌道
26	推動器
30	倉匣總成
32	滑動部分
38	引擎
40	氣缸
42	固定件驅動器
44	開口
46	充氣部
48	密封件
50	開口
52	活塞
54	驅動棒
56	密封件

58	頭閥
60	致動裝置或致動器
62	觸發器閥
63	觸發器總成/觸發器閥總成
64	接觸臂總成
65	閥彈簧
66	閥桿
68	觸發器
70	觸發器臂
100	致動裝置
110	觸發器總成
112	觸發器
114	觸發器臂或搖移器
116	止回掣爪
118	觸發器彈簧
120	觸發器臂之近側末端
122	觸發器臂之遠側末端
124	觸發器臂之中心部分
126	止回掣爪彈簧
128	突起部
130	接觸解扣總成
132	下部接觸臂
134	上部接觸臂
136	接觸臂彈簧

138	自由端
140	開口/窗口
150	可移動鼻部
152	無損傷尖端
300	致動裝置
310	觸發器總成
312	滑動觸發器
312a	滑道表面
314	觸發器導引器
314a	滑道表面
316	觸發器臂或搖移器
318	止回掣爪
320	止回掣爪彈簧
322	觸發器臂之近側末端
324	觸發器臂之遠側末端
326	觸發器臂之中心部分
328	突起部
360	模式選擇器
364	突起部
366	止回掣爪上之表面
370	觸發器鎖
400	致動裝置
410	觸發器總成
412	觸發器

- 414 觸發器臂或搖移器
- 416 止回掣爪
- 420 觸發器臂之近側末端
- 422 觸發器臂之遠側末端
- 424 棒
- 426 觸發器臂之中心部分
- 428 止回掣爪彈簧
- 430 接觸解扣總成
- 600 空彈擊發閉鎖裝置
- 602 槓桿
- 604 銷釘
- 606 上部接觸臂
- 608 下部接觸臂
- 610 接觸解扣總成
- 612 狹槽
- 614 擴大式圓形開口
- 616 突起部
- 617 推動器突起部
- 618 接觸臂彈簧
- 620 延伸部
- 622 傾斜表面
- 680 止回掣爪
- 682 止回掣爪上之一對表面
- 690 可旋轉觸發器

692	觸發器上之一對表面
694	觸發器上之突起部
700	觸發器閉鎖裝置
704	第一部分
706	閉鎖彈簧
708	閉鎖臂
710	閉鎖臂之遠側末端
800	致動裝置
810	觸發器總成
814	觸發器臂或搖移器
816	觸發器彈簧
822	觸發器臂之遠側末端
824	觸發器臂之中心部分
830	接觸解扣總成
832	接觸臂
834	接觸臂導引器
836	上部解扣導引器
840	導引器彈簧
842	凹口

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：100135322

※申請日：100.9.29

※IPC 分類：B25C 1/04, 1/00

一、發明名稱：(中文/英文)

固定工具

FASTENING TOOL

二、中文發明摘要：

一種固定工具包括一致動裝置，該致動裝置經組態以致動該工具之一驅動引擎以起始一驅動衝程。該致動裝置包括一接觸解扣總成，該接觸解扣總成操作性地連接至鼻部總成之可移動部分。該接觸解扣總成包括：一下部接觸臂，其連接至偏置於收縮位置中的該鼻部總成之該可移動部分且隨著該鼻部總成之該可移動部分而可移動至延伸位置；及一上部接觸臂，其操作性地連接至該下部接觸臂。該致動裝置包括一觸發器總成，該觸發器總成包括：一觸發器；一觸發器臂，其受到該觸發器樞轉地支撐且經組態以與該上部接觸臂相互作用；及一止回掣爪，其經組態以在該上部接觸臂向下移動時啮合該上部接觸臂中之一開口以防止該工具在一接觸解扣模式中操作。

三、英文發明摘要：

A fastening tool includes an actuation device configured to actuate a drive engine of the tool to initiate a drive stroke. The actuation device includes a contact trip assembly operatively connected to the movable portion of the nose assembly. The contact trip assembly a lower contact arm connected to the movable portion of the nose assembly biased in the retracted position and movable to the extended position with the moveable portion of the nose assembly, and an upper contact arm operatively connected to the lower contact arm. The actuation device includes a trigger assembly that includes a trigger, a trigger arm pivotally supported by the trigger and configured to interact with the upper contact arm, and a check pawl configured to engage an opening in the upper contact arm when the upper contact arm moves downward to prevent the tool from being operated in a contact trip mode.

七、申請專利範圍：

1. 一種固定工具，其包含：

一外殼，其具有一引擎收納部分；

一驅動引擎，其定位於該引擎收納部分中，該驅動引擎包含一氣缸及往復地裝配於該氣缸內之一活塞，該活塞包含經組態以在一驅動衝程期間沿著一驅動軸線移動以驅動一固定件之一驅動器；

一鼻部總成，其係藉由該外殼攜載，該鼻部總成包含經組態以收納該驅動器之一固定件驅動軌道，及朝向該外殼而偏置於一收縮位置中且遠離該外殼而可移動至一延伸位置之一可移動部分；

一倉匣總成，其經建構及配置以將來自其中所含有之一批固定件的連續前導固定件饋送至該驅動軌道中；及

一致動裝置，其經組態以致動該驅動引擎以起始該驅動衝程，該致動裝置包含：

一接觸解扣總成，其操作性地連接至該鼻部總成之該可移動部分，該接觸解扣總成包含：

一下部接觸臂，其連接至偏置於該收縮位置中的該鼻部總成之該可移動部分且隨著該鼻部總成之該可移動部分而可移動至該延伸位置；及

一上部接觸臂，其操作性地連接至該下部接觸臂；及

一觸發器總成，其包含：

一觸發器；

一觸發器臂，其受到該觸發器樞轉地支撐且經組態以與該上部接觸臂相互作用；及

一止回掣爪，其經組態以在該上部接觸臂向下移動時嚙合該上部接觸臂中之一開口以防止該工具在一接觸解扣模式中操作。

2. 如請求項1之固定工具，其中該致動裝置進一步包含一模式選擇器，該模式選擇器經組態以將該止回掣爪鎖定於一接觸解扣模式位置中以在該上部接觸臂向下移動時防止該止回掣爪嚙合該上部接觸臂中之該開口。
3. 如請求項2之固定工具，其中該模式選擇器經組態以將該止回掣爪定位於一依序模式位置中以在該上部接觸臂向下移動時允許該止回掣爪嚙合該上部接觸臂中之該開口。
4. 如請求項1之固定工具，其中該觸發器樞轉地裝配至該外殼。
5. 如請求項1之固定工具，其進一步包含一觸發器導引器，該觸發器導引器受到該倉匣總成支撐，其中該觸發器受到該觸發器導引器支撐且經組態以相對於該觸發器導引器線性地滑動。
6. 如請求項1之固定工具，其進一步包含一空彈擊發閉鎖，該空彈擊發閉鎖經組態以在預定數目個固定件處於該倉匣總成中時防止該驅動衝程之起始。
7. 如請求項6之固定工具，其中該空彈擊發閉鎖經組態以防止該觸發器之移動。

8. 如請求項7之固定工具，其中該空彈擊發閉鎖包含經組態以延伸至該倉匣總成中之一第一部分，及受到該第一部分支撐且經組態以與該觸發器相互作用之一第二部分。
9. 如請求項8之固定工具，其中該倉匣總成包含一推動器，且其中當該空彈擊發閉鎖之該第一部分與該推動器嚙合時，會防止該觸發器之移動。
10. 如請求項6之固定工具，其中該倉匣總成包含一推動器，且其中該空彈擊發閉鎖包括自該推動器朝向該鼻部總成延伸之一突起部、定位於該倉匣總成中之一槓桿，及連接至該槓桿之一銷釘，該銷釘經組態以在多於該預定數目個固定件處於該倉匣總成中時連接該下部接觸臂與該上部接觸臂，且在該預定數目個固定件處於該倉匣總成中時於該突起部移動該槓桿時使該下部接觸臂自該上部接觸臂斷接。
11. 如請求項10之固定工具，其中固定件之該預定數目為零。
12. 一種用於包含一驅動引擎之一固定工具之致動裝置，該致動裝置經組態以致動該驅動引擎以起始一驅動衝程，該致動裝置包含：
 - 一接觸解扣總成，其操作性地連接至該固定工具之一鼻部總成之一可移動部分，且偏置於收縮位置中且隨著該鼻部總成之該可移動部分而可移動至延伸位置，該接觸解扣總成包含：

一下部接觸臂，其連接至該鼻部總成之該可移動部分；及

一上部接觸臂，其操作性地連接至該下部接觸臂；及
一觸發器總成，其包含：

一觸發器；

一觸發器臂，其受到該觸發器樞轉地支撐且經組態以與該上部接觸臂相互作用；及

一止回掣爪，其經組態以在該上部接觸臂向下移動時嚙合該上部接觸臂中之一開口以防止該工具在一接觸解扣模式中操作。

13. 如請求項12之致動裝置，其進一步包含一模式選擇器，該模式選擇器經組態以將該止回掣爪鎖定於一接觸解扣模式位置中以在該上部接觸臂向下移動時防止該止回掣爪嚙合該上部接觸臂中之該開口。
14. 如請求項13之致動裝置，其中該模式選擇器經組態以將該止回掣爪定位於一依序模式位置中以在該上部接觸臂向下移動時允許該止回掣爪嚙合該上部接觸臂中之該開口。
15. 如請求項13之致動裝置，其中該觸發器經組態以樞轉地裝配至該固定工具之一外殼。
16. 如請求項13之致動裝置，其進一步包含一觸發器導引器，該觸發器導引器經組態以受到該固定工具之一倉匣總成支撐，其中該觸發器受到該觸發器導引器支撐且經組態以相對於該觸發器導引器線性地滑動。

17. 一種固定工具，其包含：

一外殼，其具有一引擎收納部分；

一驅動引擎，其定位於該引擎收納部分中，該驅動引擎包含一氣缸及往復地裝配於該氣缸內之一活塞，該活塞包含經組態以在一驅動衝程期間沿著一驅動軸線移動以驅動一固定件之一驅動器；

一鼻部總成，其係藉由該外殼攜載，該鼻部總成包含經組態以收納該驅動器之一固定件驅動軌道，及朝向該外殼而偏置於一收縮位置中且遠離該外殼而可移動至一延伸位置之一可移動部分；

一倉匣總成，其經建構及配置以將來自其中所含有之一批固定件的連續前導固定件饋送至該驅動軌道中；及

一致動裝置，其經組態以致動該驅動引擎以起始該驅動衝程，該致動裝置包含：

一接觸解扣總成，其操作性地連接至該鼻部總成之該可移動部分，該接觸解扣總成包含：

一下部接觸臂，其連接至偏置於該收縮位置中的該鼻部總成之該可移動部分且隨著該鼻部總成之該可移動部分而可移動至該延伸位置；及

一上部接觸臂，其操作性地連接至該下部接觸臂；及

一觸發器總成，其包含：

一觸發器；

一觸發器臂，其受到該觸發器樞轉地支撐且經組

態以與該上部接觸臂相互作用；及

一空彈擊發閉鎖，其經組態以在預定數目個固定件處於該倉匣總成中時防止該驅動衝程之起始。

18. 如請求項17之固定工具，其中該空彈擊發閉鎖經組態以防止該觸發器之移動。
19. 如請求項18之固定工具，其中該空彈擊發閉鎖包含經組態以延伸至該倉匣總成中之一第一部分，及受到該第一部分支撐且經組態以與該觸發器相互作用之一第二部分。
20. 如請求項19之固定工具，其中該倉匣總成包含一推動器，且其中當該空彈擊發閉鎖之該第一部分與該推動器啮合時，會防止該觸發器之移動。
21. 如請求項17之固定工具，其中該倉匣總成包含一推動器，且其中該空彈擊發閉鎖包括自該推動器朝向該鼻部總成延伸之一突起部、定位於該倉匣總成中之一槓桿，及連接至該槓桿之一銷釘，該銷釘經組態以在該預定數目個以上固定件處於該倉匣總成中時連接該下部接觸臂與該上部接觸臂，且在該預定數目個固定件處於該倉匣總成中時於該突起部移動該槓桿時使該下部接觸臂自該上部接觸臂斷接。
22. 如請求項21之固定工具，其中固定件之該預定數目為零。

四、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	固定工具
12	外殼
15	配件
16	引擎收納部分
18	頂蓋
20	手柄部分
22	鼻部總成
30	倉匣總成
68	觸發器
360	模式選擇器
370	觸發器鎖

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)