

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：96149191

※ 申請日期：96.12.21

※IPC 分類：B21J 15/66 (2006.01)

B21J 15/52 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

固定件安裝工具

FASTENER INSTALLATION TOOL

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

艾佛德英國有限公司 / AVDEL UK LIMITED

代表人：(中文/英文)

唐尼 伊恩 M. S. / DOWNIE, IAN MICHAEL STUART

住居所或營業所地址：(中文/英文)

英國哈特佛郡維倫花園市·瓦區米德工業區·史威非爾 2 號·太平洋宅

Pacific House, 2 Swiftfields, Watchmead Industrial Estate, Welwyn

Garden City, Hertfordshire AL7 1LY, United Kingdom

國 籍：(中文/英文)

英國 / ENGLAND

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 迪爾 艾登 / DEAR, AIDEN

2. 西瑞傑 安格拉傑 K. / SEEWRAJ, ANGRAJ KUMAR

國 籍：(中文/英文)

1. 英國 / ENGLAND

2. 英國 / ENGLAND

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. 英國、 2007/02/14、 0702792.3

☐ 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】

本發明是關於一種針對一固定件安裝工具設有用以收集固定件在安裝過程中斷開的部件之收集單元的安全裝置。

【先前技術】

固定件安裝工具包括收集單元是眾所熟知的，例如在英國專利GB2,372,475B一案中所揭露，這樣的收集單元可被移除以供工具操作者清空收集單元內斷開的部件，例如，桿部。安裝工具具有可移除的收集單元可能包括一安全板，當收集單元被由工具拆離時，安全板被致動，當該安全板被致動時，則提供一固定的阻礙對應在桿部的通道上，以避免桿部被由沒有裝設收集單元的工具射出，而可能傷到操作者。

然而，使用這樣的安全板的一個問題在於桿部可能擠滿在安裝工具內，當收集單元被移除時，藉由安全板的作用使固定件斷開的部件留在工具中，安裝工具仍有可能被持續使用，這樣的持續使用會造成桿部堆積在安裝工具的活塞內，迫使工具需被部份拆解以清除堆積的桿部。

【發明內容】

本發明的一個目的在於克服前述的問題。

於是，在一方面，本發明提供一種如申請專利範圍第一項所述的固定件安裝工具。

本發明的一個優點在於明顯降低當固定件安裝工具在

收集瓶未連接時使用的使用潛在危險，當工具在未裝附收集單元使用時，斷開的部件如桿部被堆積在工具中，藉此提供一逐漸增加的力量推動開閉器(shutter)的表面。當一個特定量的斷開的固定件被收集在工具內時，亦即，當作用在表面上的壓力到達一特定限制，開閉器反抗彈性推動單元而被推動開啟，並且容許單一件斷開的部件射出，之後，工具每使用一次，單一件斷開的部件便被射出，隨著開閉器可以打開的狀況下，彈性推動單元作用以降低速度，每一支桿部射出的速度均低於收集單元連接在工具時射出的速度，因此，即使工具在沒有連接收集單元的情況下操作，對於操作者也不會產生安全上的風險，也不需要拆解工具以取出斷開的桿部。

較佳地，該開閉器受壓力作用的表面相對於斷開的桿部通過工具之通道的軸向夾一角度，此容許斷開的桿部施加一壓力向量至該表面，直到該壓力極限到達，其中，該開閉器被推動開啟。

另外，該開閉器可以是鉸接的，隨著彈性推動單元作用在鉸鏈以維持開閉器在關閉位置，直到必需的壓力到達，於是，開閉器被推動而樞轉開啟，以容許單一個斷開的固定件部件射出，再者，彈性推動元件將作用以使該一斷開的固定件部件以一低於開閉器未阻擋住通道狀況下的速度被射出。

圖式簡單說明

本發明的一個較佳實施例將以舉例方式並配合以下圖

示說明：

第1圖為安裝工具連接有收集瓶且開閉器在開啟位置的剖面視圖；

第2圖為安裝工具未連接收集瓶且開閉器在關閉位置的剖面視圖；

第3圖為安裝工具未連接收集瓶且開閉器被推開在在開啟位置的剖面視圖；

第4圖、第5圖、第6圖分別為開閉機構在第1圖、第2圖、第3圖的放大剖面視圖；以及

第7圖為依據本發明之開閉器的另一種態樣的立體圖，具有一錐狀接觸表面。

【實施方式】

參閱第1圖至第3圖，一工具2設有一收集單元，該收集單元包含一連接至工具後方的瓶體4，一穿孔6具有一出口30是設置以容許固定件斷開的桿部8射出，一開閉機構是設置包含一開閉器10(shutter)、一活塞14、以及包括一彈簧12的一彈性推動單元，該開閉機構是在彈簧12的作用下而可操作的關閉出口30。

如第4圖至第6圖所示，活塞14具有一凹陷的凹口38可供一第一臂18伸入，第一臂18是透過一第二臂20連接至開閉器10。

如第1圖所示，在工具2的正常使用過程中，瓶體4連接至工具2後方，在有安裝瓶體4時，壓縮空氣被迫經由一孔洞22進入活塞殼24中，使得活塞14被由孔洞22往外地推

離。一密封件34設置用以避免壓縮空氣由活塞14及活塞殼24之間漏出。當活塞14被往外推，第一臂18、第二臂20及開閉器10均相對應地產生連動，彈簧12的彈力被壓縮空氣作用在活塞14的力量克服，因而彈簧12被壓縮在形成於開閉器10內的一開閉器凹口28中，活塞14及開閉器10接著被維持在該位置，即當壓縮空氣被經由孔洞22供給進入內室36，開閉器10緊靠著邊緣26，在此位置時，開閉器10不擋住出口30，因此，在一固定件的安裝時，被經由穿孔6射入之斷開的桿部8可通過出口30並且進入連接的瓶體4中，由於桿部8的通道並未被阻礙，桿部8被經工具2射出的速度將不會被降低。

一旦瓶體4被由工具2分離，經孔洞22供應進入內室36的壓縮空氣即停止。

因此，彈簧12的彈力便作用以迫使開閉器10進入如第2圖及第5圖所示的關閉位置，即開閉器10作用而阻擋住穿孔6，從而避免射出之斷開的桿部8穿過出口30的位置。

當開閉器10在關閉位置且瓶體4未連接時，工具2的第一次使用將會使斷開的桿部8射進穿孔6並且留在穿孔6中，而工具2接下來的使用將可能並且使更多的斷開桿部8射進並且遺留在穿孔6內，當足夠量的桿部8累積在穿孔6內時，第一支斷開的桿部8將會抵接在開閉器10的一個接觸表面32，接觸表面32是相對於穿孔6的軸向夾一角度，因此，該抵接的桿部8將造成一個壓力向量作用在開閉器10的接觸表面32上，除此之外，工具2接下來的使用將會一支或更

多的桿部8被射進穿孔6，藉此造成第一根桿部8施加在開閉器2接觸表面32上的力量增加，此增加的力量將足以克服彈簧12的彈力，並且迫使開閉器10被迫至一開啟位置，其中，第一臂18被由凹口38移出，彈簧12被壓縮入開閉器凹口28
5 內，以容許第一支桿部8經由出口30被射出，彈簧12的彈力將使桿部8以一明顯小於當瓶體4連接在工具且開閉器維持在開啟位置時將達到的速度通過出口30。

第3圖示出一支斷開的桿部8迫使開閉器10開啟因而容許桿部8經由出口30射出，然而，在第一根桿部8通過出口
10 30之後，將沒有足夠的力量作用在開閉器10的接觸表面32以克服彈簧12的彈力，因此，彈簧12將迫使開閉器10回到第2圖與第5圖所示的關閉位置，而工具2接下來的每一次使用，將同樣地容許單一根桿部8(即前次使用而抵接在開閉器接觸表面的該桿部)經由出口30射出。

15 一旦瓶體6連接回工具2，開閉器10將回到開啟位置，工具2在瓶體4重新連接後的第一次使用，將使在工具2內的桿部8經出口30射進瓶體4中。

在另一個實施例中，有角度的開閉器10也可由一卡勾開閉器(snap fit shutter)取代，當足夠數量的斷開的固定件
20 桿部8累積在工具2內時，將迫使其卡入一開啟位置，並且隨後卡入一關閉位置。

在又一個實施例中，彈簧可以由另一種彈性推動單元取代，例如：空氣壓力。

在另一種實施態樣中，有角度的開閉器10其具有的接

觸表面32也可以為完全或部份的錐狀外型取代，如第7圖所示，在這種實施例中，一個實體有角度的開閉器10'具有一必要的錐狀切割40，斷開的桿部將會被推入錐狀切割40的頂端，因而可在當開閉器10'被推入開啟位置時，提供斷開之桿部的通道更進一步的角度控制，以使桿部可被偏中央地射出。

【圖式簡單說明】

- 第1圖為安裝工具連接有收集瓶且開閉器在開啟位置的剖面視圖；
- 10 第2圖為安裝工具未連接收集瓶且開閉器在關閉位置的剖面視圖；
- 第3圖為安裝工具未連接收集瓶且開閉器被推開在在開啟位置的剖面視圖；
- 第4圖、第5圖、第6圖分別為開閉機構在第1圖、第2圖、
- 15 第3圖的放大剖面視圖；以及
- 第7圖為依據本發明之開閉器的另一種態樣的立體圖，具有一錐狀接觸表面。

【主要元件符號說明】

2...工具	12...彈簧
4...瓶體	14...活塞
6...穿孔	18...第一臂
8...桿部	20...第二臂
10...開閉器	22...孔洞
10'...開閉器	24...活塞殼

26…邊緣

34…密封件

28…開閉器凹口

36…內室

30…出口

38…凹口

32…接觸表面

40…錐狀切割

五、中文發明摘要：

一種固定件安裝工具，用以安裝一種在安裝過程中會部份斷開的固定件，固定件安裝工具裝有收集單元用以收集在工具操作過程中斷開的固定件部件。收集單元可移除地連接至工具。工具設有一開閉器與一彈性推動單元，其中，當收集單元連接至工具，開閉器維持在一開啟位置，以容許固定件斷開的部件由工具經由一設置在工具的穿孔通過進入收集單元，以及其中，當收集單元自工具分離，於工具的操作，彈性推動單元施加一壓力於開閉器，藉此推動開閉器至一關閉位置，其中，開閉器的一接觸表面遮住穿孔，使固定件斷開的部件留在工具中並施加一壓力至接觸表面，以及其中，當由斷開的固定件部件施加至開閉器之接觸表面的壓力超過彈性推動單元施加的壓力，開閉器被足夠地開啟以容許一斷開的固定件部件射出。

六、英文發明摘要：

A fastener installation tool for installing fasteners of the type in which a part of the fastener is broken off during the installation process, which fastener installation tool is provided with collection means for collecting broken-off fastener parts during operation of the tool, the collection means being removably connected to the tool; which tool is provided with a shutter and resilient urging means, wherein when the collection means is connected to the tool, the shutter is maintained in an open position, to allow the passage of broken-off fastener parts from the tool into the collection means, via a through bore provided in the tool, and wherein, when the collection means is disconnected from the tool, on operation of the tool, the resilient urging means exerts a pressure on the shutter thus urging the shutter into a closed position wherein a contact surface of the shutter obstructs the through bore thus causing broken-off fastener parts to remain within the tool and apply a pressure to the contact surface, and wherein when the pressure applied by broken-off fastener parts to the shutter surface exceeds the pressure exerted by the resilient urging means, the shutter is caused to open sufficiently to allow the ejection of a broken-off fastener part.

十、申請專利範圍：

1. 一種固定件安裝工具，用以安裝一種在安裝過程中會部份斷開的固定件，

5 該固定件安裝工具裝有收集單元用以收集在該工具操作過程中斷開的固定件部件；

該收集單元可移除地連接至該工具；

該工具設有一開閉器與一彈性推動單元，

10 其中，當該收集單元連接至該工具，該開閉器維持在一開啟位置，以容許該固定件斷開的部件由該工具經由一設置在該工具的穿孔通過進入該收集單元，

15 以及其中，當該收集單元自該工具分離，於該工具的操作，該彈性推動單元施加一壓力於該開閉器，藉此推動該開閉器至一關閉位置，其中，該開閉器的一接觸表面遮住該穿孔，使該固定件斷開的部件留在該工具中並施加一壓力至該接觸表面，

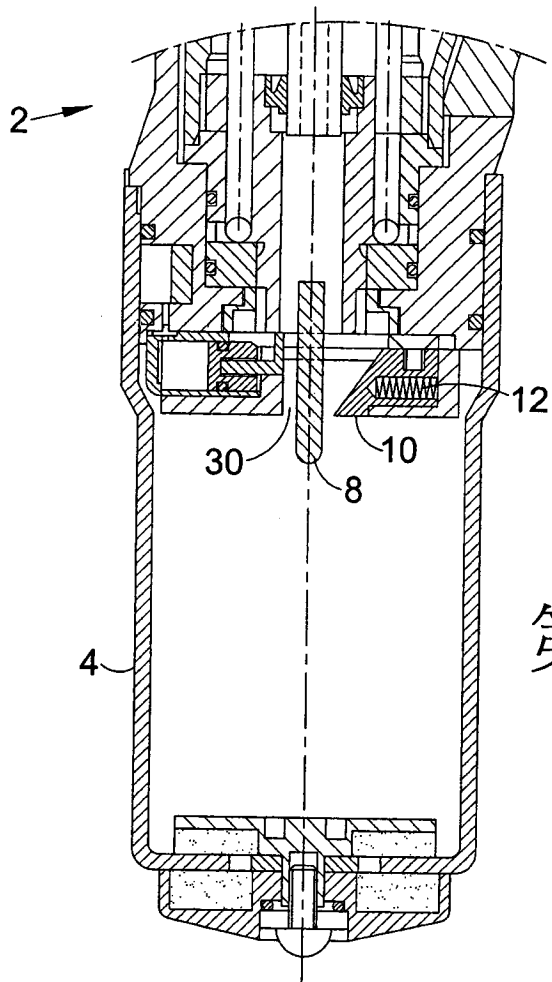
以及其中，當由該斷開的固定件部件施加至該開閉器之接觸表面的壓力超過該彈性推動單元施加的壓力，該開閉器被足夠地開啟以容許一斷開的固定件部件射出。

- 20 2. 依據申請專利範圍第1項所述之固定件安裝工具，其中，該開閉器的接觸表面相對於該斷開之固定件部件的通道軸向夾一角度地設置。

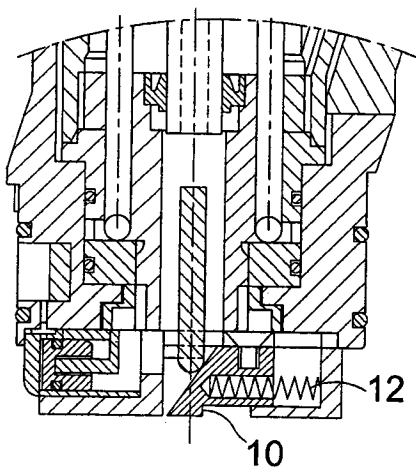
3. 依據申請專利範圍第1項所述之固定件安裝工具，其中，該開閉器的接觸表面至少一部份設有一錐狀切割。

4. 依據申請專利範圍前述任一項所述之固定件安裝工具，其中，該彈性推動單元包括一彈簧。
5. 依據申請專利範圍第1項所述之固定件安裝工具，其中，該開閉器包括一卡勾。
- 5 6. 依據申請專利範圍第1項所述之固定件安裝工具，其中，該開閉器藉壓縮空氣單元作用而開啟並維持在該開啟位置。
7. 一種實質上如前述及如圖示的固定件安裝工具。

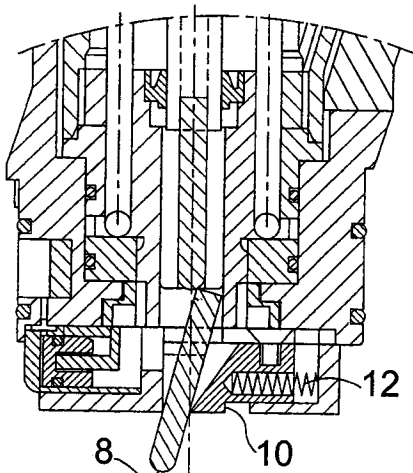
1/2



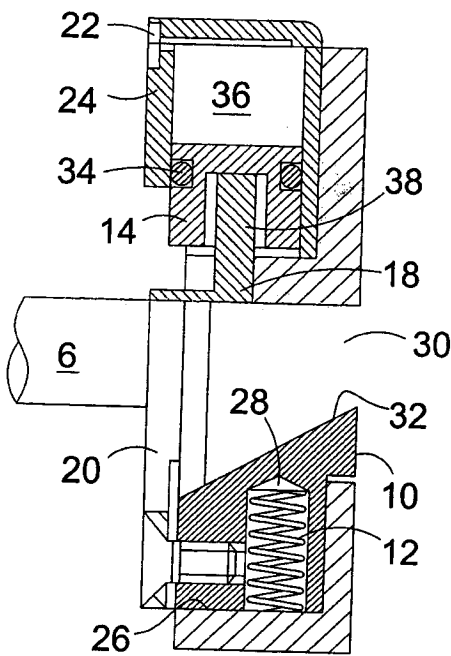
第1圖



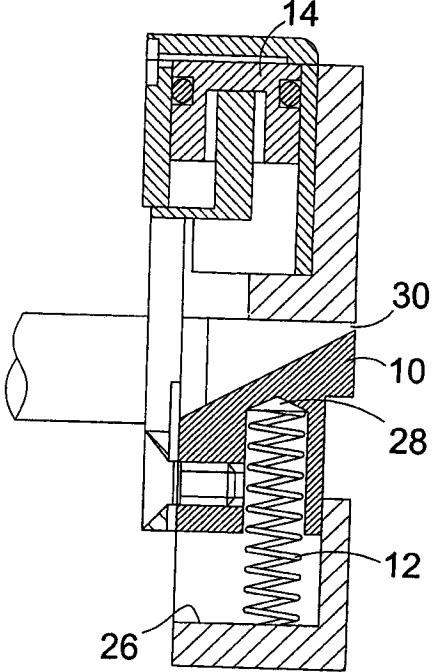
第2圖



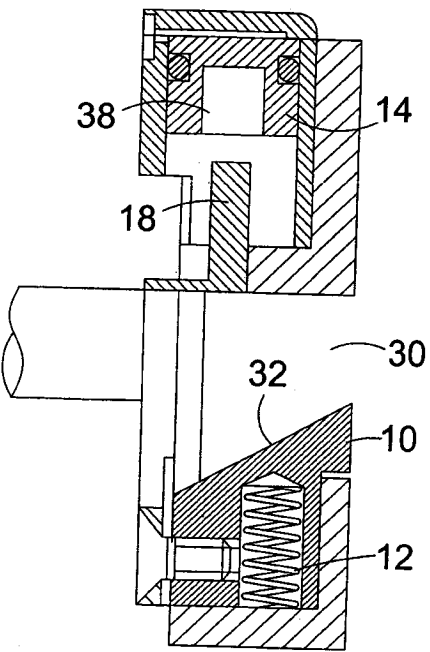
第3圖



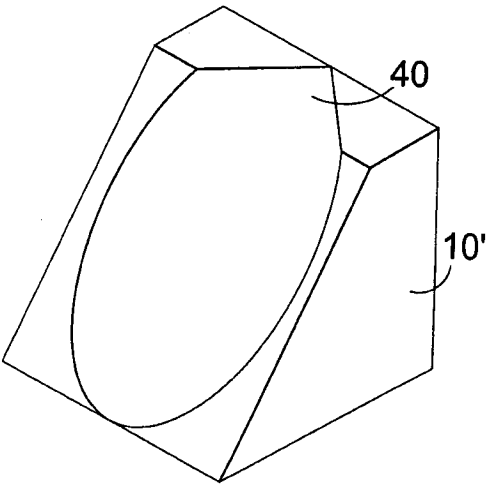
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖

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：

2…工具

4…瓶體

8…桿部

10…開閉器

12…彈簧

30…出口

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：