



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I643718 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：102108432

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 11 日

(51)Int. Cl. : **B25C1/08 (2006.01)**

(30)優先權：2012/04/25 德國

10 2012 206 764.7

(71)申請人：希爾梯股份有限公司(列支敦斯登) HILTI AKTIENGESELLSCHAFT (LI)
列支敦斯登(72)發明人：傑洛爾德 屋維 GEROLD, UWE (DE)；塞爾 托爾斯登 SAUER, THORSTEN
(DE)；維爾特 諾爾柏特 WELTE, NORBERT (AT)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

(56)參考文獻：

CN 101203357A

CN 102198652A

DE 10259775A1

EP 1593462A1

GB 2418636A

US 6123241

審查人員：羅玉山

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：1 共 12 頁

(54)名稱

施加固定元件用的工作器具及其操作方法

WORK APPARATUS FOR SETTING FASTENING ELEMENTS AND METHOD FOR OPERATING
THE SAME

(57)摘要

一種施加固定元件用的工作器具，用於將固定元件打入一底材中，具有：一燃料容器(8)、一定量供應裝置(10)及一溫度感測器，燃料從該燃料容器(8)經該定量供應裝置(10)送到一燃燒室(12)，在其中將一可點燃的瓦斯空氣混合物點燃，其中，該工作器具(1)包含一容器溫度感測器(31)及一定量供應溫度感測器(32)，以避免或減少工作器操作中的不想要的錯誤，此外還有關於一種用於操作的一種工作器具的方法，其中，將藉由該容器溫度感測器(31)和該定量供應溫度感測器(32)檢出的資料用在該工作器具內部，以檢知及/或避免緊急的操作狀態。

(圖 1)

指定代表圖：

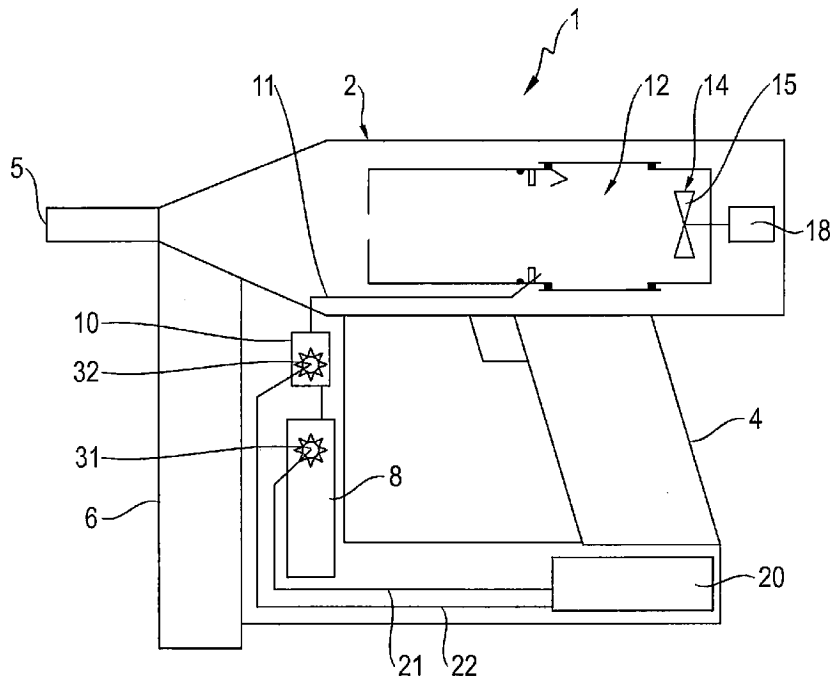


圖1

符號簡單說明：

- (1) . . . 工作器具
- (2) . . . 殼體
- (4) . . . 把手
- (5) . . . 螺栓導引端
- (6) . . . 儲匣
- (8) . . . 燃料容器
- (10) . . . 定量供應裝置
- (11) . . . 氣體管路
- (12) . . . 燃燒室
- (14) . . . (產生紊流的)裝置
- (15) . . . 風扇
- (18) . . . 電馬達
- (20) . . . 控制裝置
- (21) . . . 線路
- (22) . . . 線路
- (31) . . . 容器溫度感測器
- (32) . . . 定量供應感測器

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

施加固定元件用的工作器具及其操作方法

WORK APPARATUS FOR SETTING FASTENING ELEMENTS AND
METHOD FOR OPERATING THE SAME

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種施加固定元件用的工作器具，用於將固定元件打入一底材中，具有：一燃料容器、一定量供應裝置及一溫度感測器，燃料從該燃料容器經該定量供應裝置送到一燃燒室，在其中將一可點燃的瓦斯空氣混合物點燃，此外本發明關於一種操作這種工作裝置的方法。

【先前技術】

【0002】 德專利公開案 DE 10 2008 000 973 A1 提到一種手動工作器具，它具有一溫度感測器以監視該器具或周圍環境的溫度。

【發明內容】

【0003】 本發明的目的在避免先前技術的工作器具在操作中之不想要的干擾或減少干擾數目。

【0004】 在上述的那一種施加固定元件用的工作器具〔它用於將固定元件打入一底材中，具有一燃料容器、一定量供應裝置及一溫度感測器，燃料從該燃料容器經該定量供應裝置送到一燃燒室，在其中將一可點燃的瓦斯空氣混合物點燃〕。

【0005】 依本發明，這種目的達成之道係為：該工作器具包含一容器溫度感測器及一定量供應溫度感測器。此工作器具特別係為一種用於上螺

栓的手動裝置（它用燃料氣體驅動）。因此該工作器具也稱為氣體操作的上螺栓器具或打螺栓工具。燃料容器中的燃料宜呈液態瓦斯形式，它在一種技術上不利的緊急操作狀態〔也稱蒸氣鎖定（Vapor-Lock）狀態〕在定量供應置中蒸發並佔住較大的體積。依定量供應的方式而定，這點會造成供應量錯誤。這點特別是在依本體積及時間控制方式的定量供應物的場合尤然，且會造成工作器具操作中點火的嚴重干擾。依本發明，將一容器溫度感測器與一定量供應溫度裝置在工作器具中組合，可用簡單方式將緊急狀態，特別是「蒸氣鎖定狀態」檢出並避免。如此，本發明的工作器具在操作中的操作安全提高。此外，燃料容器相對於定量供應裝置設在工作器具中的方式簡化。

【0006】 該工作器具的一較佳實施例的特點為：該容器溫度感測器和該定量供應溫度感測器與一測量值檢出單元連接以作控制。在測量值檢出單元中，將由容器溫度感測器和定量供應溫度感測器所檢出的資料分析及儲存。然後可在器具內部作適當措施，以避免不想要的嚴重的操作狀態或減少其數目。

【0007】 此工作器具另一較佳實施例的特點為：該容器溫度感測器設在該燃料容器之上或之中。利用此容器溫度感測器特別是燃料容器中的燃料的溫度可檢出。

【0008】 此工作器具的另一較佳實施例的特點為：該定量供應溫度感測器設在該定量供應裝置之上或之中。利用此定量供應溫度感測器，特別是經定量供應裝置送到燃料室的燃料的溫度可檢出。

【0009】 在一種用於操作該種工作器具的方法，將藉由該容器溫度感

測器和該定量供應溫度感測器檢出的資料用在該工作器具內部，以檢知及／或避免緊急的操作狀態。此本發明的方法也可在上述的工作裝置的開發時有利地使用。

【0010】 此方法的一較佳實施例的特點為：從藉由該容器溫度感測器及該定供應溫度感測器檢出的資料形成一溫度差，將此溫度差與一最大容許的限度溫度差比較。在本發明範疇中知道，和蒸氣鎖定狀態的發生的關聯性，在定量供應置中的燃料的絕對溫度比起燃料容器和定量供應裝置間的溫度用的關聯性較少。最大容許的溫度差的限度取決於所用之氣體組成的蒸氣在曲線，且宜呈固定值方式儲存在工作器具的一記憶體中，在此方法中可存取到該記憶體，在另一變更實施例中，將氣體的組成編碼在氣體容器上，且可由工作器具讀出，如此，各氣體組成的最大容許溫度差的限度儲存在一記憶體中。此外其他變更實施例中，將氣體容器中的氣體的溫度及／或壓力測定，例如利用一壓力感測器和該容許溫度感測器，且在測定時考慮到最大容許溫度差的限度。

【0011】 此方法另一較佳實施例的特點為：如果超出該最大容許的限度溫度差，則發出一信號。如果超過最大容許的溫度差限度，則認定燃料已在定量供應裝置中蒸發，這點會使供應之量太少。

【0012】 此方法另一較佳實施例的特點為：該信號呈一光學、觸覺及／或聲音信號的形式發出到該工作器具的使用者。舉例而言，光學信號可在工作器具外面呈紅色閃爍燈光方式呈示。觸覺信號舉例而言，可呈工作器具的把手的一附的振動方式。聲音信號舉例而言，可呈一警告聲音方式，它在工作器具中產生。

【0013】 此方法另一較佳實施例的特點為：將該信號用於工作器具內部，以將檢出之溫度差減少。因此，舉例而言，可將器具內部的冷卻措施導入以將定量供應裝置及／或燃燒室冷卻。

【0014】 此方法另一較佳實施例的特點為：將器具內部的一通風器啟動，以將該檢出的溫度差減少。要將燃燒室中的混合物或燃燒室冷卻可使用器具內的一通風器或風扇，如不用此方式（或除了此方式外同時另外）也可使用 Peltier 元件。

【0015】 本發明其他優點、特點和細節見於以下配合圖式詳細說明的實施例的敘述。

【圖式簡單說明】

【0016】

圖 1 係本發明工件器具的一簡單示圖。

【實施方式】

【0017】 圖 1 中以高度簡化方式顯示一本發明的工件器具(1)，它具有一殼體(2)。此工件器具(1)做成手動上螺栓器具形式，具有一把手(4)，用於打入固定元件的上螺栓器具呈包裝方式在其上。固定元件在螺栓導引端(5)從上螺栓器具(1)出來並可打入一底材中。

【0018】 使用的固定元件宜經一器具內部的儲匣(6)提供，它設在上螺栓器具的螺栓導引端(5)附近。在儲匣(6)上該固定元件宜個別地自動被取出並供應到螺栓導引端(5)。

【0019】 用於將固定元件打入底材所需之能量係在上螺栓器具內部的一燃料容器(8)中提供，燃料容器(8)宜含液態瓦斯，因此也稱瓦斯容器或

瓦斯儲筒。

【0020】 燃料容器(8)可經一可調整或可調節的定量供應裝置(10)及一氣體管路(11)與一燃燒室(12)連接。定量供應裝置(10)宜包含一定量供應閥，藉之可將送到燃燒室的瓦斯量控制，例如依體積或依時間而定。

【0021】 在燃燒室(12)中，來自燃料容器(8)的燃料（別是瓦斯）與空氣混合作一可燃混合物，它被點燃，以將一固定元件（如螺栓或釘子）打入底材中。打入所需能量舉例而言經一（圖未示的）工作活塞從燃燒室(12)送到螺栓導引端(5)的一固定元件。

【0022】 在燃燒室(12)中設有一裝置(14)，它用於在燃燒室中產生紊流以將燃燒室(12)沖刷及／或冷卻。此裝置(14)包含一風扇(15)，它被一電馬達(18)驅動，電馬達(18)經一電子式控制裝置(20)控制。

【0023】 控制裝置(20)包含一測量值檢出單元，二線路(21) (22)由它發出，一容器溫度感測器(31)經線路(21)接到控制裝置(20)，一定量供應溫度感測器(32)經線路(22)接到控制裝置(20)。

【0024】 容器溫度感測器(31)用於將燃料容器(8)中燃料溫度檢出。定量供應溫度簡出器(32)用於將燃料或氣體〔它經定量供應裝置(10)送到燃燒室(12)〕的溫度檢出。

【0025】 在上螺栓器具操作時會發生嚴重操作狀態，其中液態燃料在定量供應裝置中蒸發且佔較大體積。此嚴重操作狀態也可稱蒸氣鎖定狀態，特別在依體積或依時間控制供應時或造成錯誤供應量，因為供應量係配合燃料的應相而做者，這點又會造成嚴重的點火干擾利用此二感測器(31) (32)可將燃料瓦斯在定量供應裝置(10)中從液相變到氣相的過渡情形檢出。

【0026】 由二感測器(31)及(32)檢出的溫度資料在控制裝置(20)中的測量值檢出單元中分析並儲存。在該燃料容器(8)（在其中準備液態瓦斯）和定量供應裝置(10)〔液態瓦斯經此裝置送到燃燒室(12)〕之間的一特性溫度差值可和該緊急操作狀態（亦稱「蒸氣鎖定狀態」）相關聯。

【0027】 利用此二感測器(31) (32)，可在工作器具(1)的操作中監控燃料容器(8)和定量供應裝置(10)間的溫差。在測量值檢出單元中將檢出的溫差的實際值和最大容許溫差比較。一旦超過最大容許溫差（亦稱限度溫差），則測量值檢出單元發出一信號，它在器具內部進一步處理。

【0028】 代表最大容許溫差超過的信號，舉例而言，可利用工作器具(1)外表一紅色警示燈顯示給使用者看到。如不用此方法（或除了用此方式外，同時）也可另外採用器具內部的措施以減少溫差。為此目的，舉例而言，可將通風器(15)啟動，以將燃燒室(12)冷卻，此外可用 Peltier 元件以將燃燒室冷卻。

【符號說明】

【0029】

- (1) 工作器具
- (2) 殼體
- (4) 把手
- (5) 螺栓導引端
- (6) 儲匣
- (8) 燃料容器
- (10) 定量供應裝置

- (11) 氣體管路
- (12) 燃燒室
- (14) (產生紊流的) 裝置
- (15) 風扇
- (18) 電馬達
- (20) 控制裝置
- (21) 線路
- (22) 線路
- (31) 容器溫度感測器
- (32) 定量供應感測器

I643718

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

施加固定元件用的工作器具及其操作方法

WORK APPARATUS FOR SETTING FASTENING ELEMENTS AND
METHOD FOR OPERATING THE SAME

【中文】

一種施加固定元件用的工作器具，用於將固定元件打入一底材中，具有：

一燃料容器(8)、一定量供應裝置(10)及一溫度感測器，燃料從該燃料容器(8)經該定量供應裝置(10)送到一燃燒室(12)，在其中將一可點燃的瓦斯空氣混合物點燃，其中，該工作器具(1)包含一容器溫度感測器(31)及一定量供應溫度感測器(32)，以避免或減少工作器操作中的不想要的錯誤，此外還有關於一種用於操作的一種工作器具的方法，其中，將藉由該容器溫度感測器(31)和該定量供應溫度感測器(32)檢出的資料用在該工作器具內部，以檢知及／或避免緊急的操作狀態。

(圖 1)

【英文】

無

申請專利範圍

1.一種施加固定元件用的工作器具，用於將固定元件打入一底材中，具有：

一燃料容器(8)、一定量供應裝置(10)及一溫度感測器，燃料從該燃料容器(8)經該定量供應裝置(10)送到一燃燒室(12)，在其中將一可點燃的瓦斯空氣混合物點燃，其特徵在：該工作器具(1)包含一容器溫度感測器(31)及一定量供應溫度感測器(32)。

2.如申請專利範圍第 1 項之工作器具，其中：

該容器溫度感測器(31)和該定量供應溫度感測器(32)與一測量值檢出單元連接以作控制。

3.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之工作器具，其中：

該容器溫度感測器(31)設在該燃料容器(8)之上或之中。

4.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之工作器具，其中：

該定量供應溫度感測器(32)設在該定量供應裝置(10)之上或之中。

5.一種用於操作如申請專利範圍第 1~4 項中任一項的一種工作器具的方法，其特徵在：

將藉由該容器溫度感測器(31)和該定量供應溫度感測器(32)檢出的資料用在該工作器具內部，以檢知及／或避免緊急的操作狀態。

6.如申請專利範圍第 5 項之方法，其中：

從藉由該容器溫度感測器(31)及該定量供應溫度感測器(32)檢出的資料形成一溫度差，將此溫度差與一最大容許的限度溫度差比較。

7.如申請專利範圍第 6 項之方法，其中：

如果超出該最大容許的限度溫度差，則發出一信號。

8.如申請專利範圍第 7 項之方法，其中：

該信號呈一光學、觸覺及／或聲音信號的形式發出到該工作器具的使用者。

9.如申請專利範圍第 7 或 8 項之方法，其中：

將該信號用於工作器具內部，以將檢出之溫度差減少。

10.如申請專利範圍第 9 項之方法，其中：

將器具內部的一通風器啟動，以將該檢出的溫度差減少。

圖式

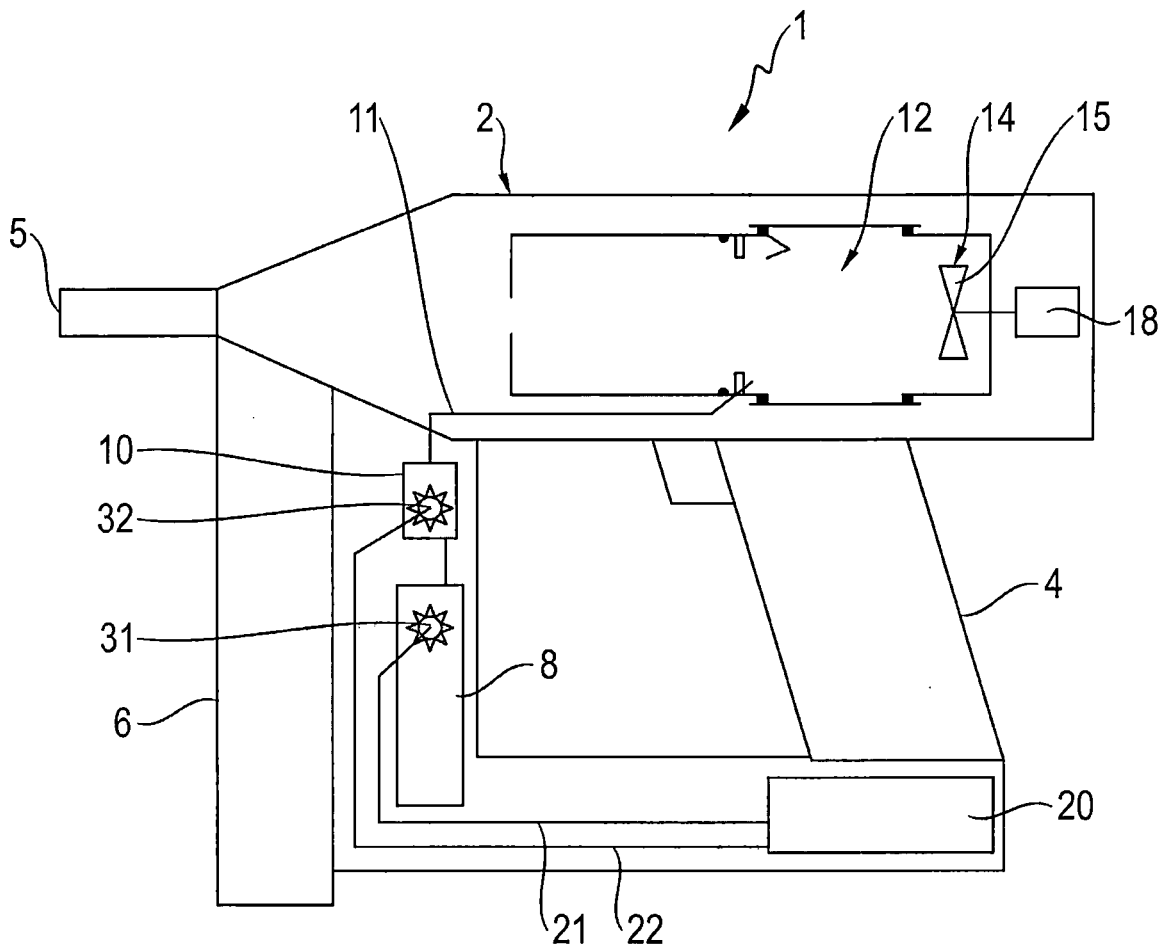


圖1

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- (1) 工作器具
- (2) 殼體
- (4) 把手
- (5) 螺栓導引端
- (6) 儲匣
- (8) 燃料容器
- (10) 定量供應裝置
- (11) 氣體管路
- (12) 燃燒室
- (14) （產生紊流的）裝置
- (15) 風扇
- (18) 電馬達
- (20) 控制裝置
- (21) 線路
- (22) 線路
- (31) 容器溫度感測器
- (32) 定量供應感測器

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無