



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本 (11)證書號數：TW M406502U1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：099225028

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 12 月 24 日

(51)Int. Cl. : **B25D17/00 (2006.01)**

(71)申請人：碩賢企業有限公司(中華民國) (TW)

臺中市大里區仁化工三路 181 號

(72)創作人：何玉釧 (TW)；陳建安 (TW)；吳逸宏 (TW)

(74)代理人：劉緒倫

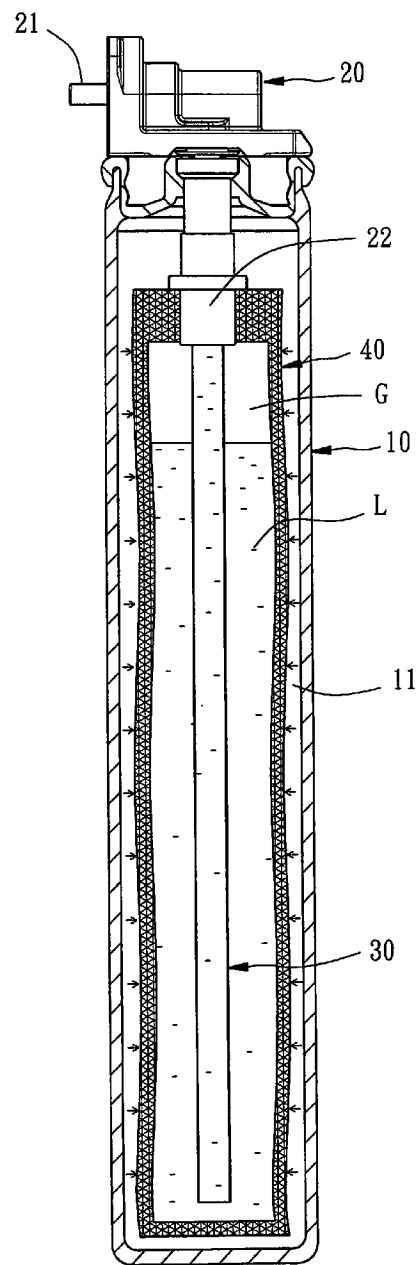
申請專利範圍項數：5 項 圖式數：4 共 15 頁

(54)名稱

瓦斯釘槍之燃料罐總成

(57)摘要

一種瓦斯釘槍之燃料罐總成，包含：一罐體，填充有可產生壓力之推進物質；一計量閥組，設於該罐體，且具有一位於罐體外之閥桿與一位於罐體內之接合頭；一燃料引導管，結合於該接合頭，且與計量閥組呈流體相通；以及，一內袋，設於罐體內，且與計量閥組之接合頭形成密封結合，並將該燃料引導管容置於內，該內袋並容裝有一液態燃料與一自該液態燃料氣化形成之氣態燃料，該燃料引導管係伸入至該液態燃料中，以使該液態燃料能夠循該燃料引導管流入計量閥組。藉此，可解決低溫下瓦斯釘槍無法擊發之問題，且具有使用方便、安全、製作容易之優點。



- 10 . . . 罐體
- 11 . . . 推進物質
- 20 . . . 計量閥組
- 21 . . . 閥桿
- 22 . . . 接合頭
- 30 . . . 燃料引導管
- 40 . . . 內袋
- G . . . 氣態燃料
- L . . . 液態燃料

第二圖

為了達成上述目的，本創作之瓦斯釘槍燃料罐總成，包括：一罐體，內部填充有可產生壓力之一推進物質；一計量閥組，設於該罐體，且具有一位於該罐體外之閥桿與一位於該罐體內之接合頭；一燃料引導管，結合於該接合頭，且與該計量閥組呈流體相通；以及，一內袋，設於該罐體內，且與該計量閥組之接合頭形成密封結合，並將該燃料引導管容置於內，且該內袋中容裝有一液態燃料與一自該液態燃料氣化形成之氣態燃料，該燃料引導管係伸入至該液態燃料中，以使該液態燃料能夠循該燃料引導管流入該計量閥組。

藉此，本創作利用燃料引導管單獨引出液態燃料，而不會像習用燃料罐一樣讓氣態燃料連同液態燃料被一起引入計量閥組，因此，不管是於常溫或是於液態燃料沸點以下的低溫環境時，其進入計量閥組的液態燃料是足量的，實質上不會參雜氣態燃料，且由於瓦斯釘槍用的液態燃料在相變化成氣體後，其體積通常呈數百倍膨脹，因此上述足量的液態燃料在進入燃燒室後所產生的氣相濃度是遠大於習用者的，故可在低溫時於燃燒室中點火爆炸。

再者，部分市面上的瓦斯釘槍燃料罐，其罐體內所填充的推進物質，容易在低溫環境下液化而造成壓力降低，但本創作之燃料引導管的設置，可降低液態燃料流至計量閥組所需要的外在壓力，因此，本創作在低溫時仍可提供足量的液態燃料至計量閥組，故可解決長久以來低溫下瓦斯釘槍無法擊發之問題。

【實施方式】

為了詳細說明本創作之結構、特徵及功效，茲列舉一較佳實施例並配合下列圖式說明如後。

請先參閱第一至三圖，為本創作一較佳實施例所提供之燃料罐總成 100，係裝設於一瓦斯釘槍 200 上，用以提供該瓦斯釘槍 200 擊發時所需之動力，該瓦斯釘槍 200 包括一燃燒室 201 與一風扇 202；由於瓦斯釘槍本體並非本創作之重點，容不贅述。本實施例之燃料罐總成 100 包括一罐體 10、一計量閥組 20、一燃料引導管 30 與一內袋 40；其中：

該罐體 10，係可與習用瓦斯釘槍燃料罐相同，且內部充填有可產生壓力之一推進物質 11，該推進物質 11 可為較不易受溫度變化影響的壓縮空氣或二氧化碳等類似物質，或是相對易受溫度影響而會進行相變化的任何習用燃料罐所使用的推進物質(如：碳氫燃料)。本實施例係以壓縮空氣為例作說明。

該計量閥組 20，設於該罐體 10 上，係可為習用瓦斯釘槍燃料罐所搭配的各式計量閥組。為便於說明本實施例，茲將該計量閥組 20 的各個元件舉例說明如後，但不以此為限。本實施例之計量閥組 20 主要包括一位於該罐體 10 外之一閥桿 21 與一位於該罐體 10 內之接合頭 22，較佳還具有一計量腔 23，關於計量閥組的詳細結構可參閱美國第 US6302297 號專利。

該燃料引導管 30，於本實施例為一中空管體，且係以

可拆卸之方式結合於該接合頭 22(例如以套設、穿設、夾固、黏固等類似結合方式將引導管 30 結合於該接合頭 22 上)。當然，亦可將該接合頭 22 與引導管 30 以一體成型之方式製作而成，如此氣密性及信賴性更佳。又，該燃料引導管 30 與該接合頭 22 結合後，係可與該計量閥組 20 係呈流體相通。

該內袋 40，於本實施例為撓性袋體，係設於該罐體 10 內，且與該計量閥組 20 之接合頭 22 形成密封結合。該內袋可為習用瓦斯釘槍燃料罐所搭配各種內袋，如美國專利第 US6681955 號所揭示者即是一例，但並不以此為限。此外，本實施例之內袋 40 容裝有一液態燃料 L(本實施例為丙烷及丁烷之混合物)，但不以此為限，舉凡習知可作為瓦斯釘槍燃料者均可從中選用，如丙烯、丁烯、異丁烷等碳氫燃料，較佳可從中選出與上述丙烷、丁烷兩者關係類似的燃料成分。又，由於蒸氣壓的關係，該內袋 40 還包含有自該液態燃料 L 氣化形成的氣態燃料 G(本實施例即為氣態丙烷及丁烷之混合物)，但不此以為限，此係根據所選用的液態燃料而定。本創作組裝完成時，該燃料引導管 30 係伸入至該液態燃料 L 中，以使該液態燃料 L 能夠循該燃料引導管 30 流入計量閥組 20；又，燃料引導管 30 較佳可伸入至接近內袋 40 底部，以使液態燃料 L 可被充分使用。

藉由上述結構，實際操作時，罐體 10 與內袋 40 間的壓力會擠壓內袋 40，以使液態燃料 L 被擠入燃料引導管 30，並流經接合頭 22 後再進入計量腔 23，使得計量腔 23 全部充

滿足量且容積固定的液態燃料 L，而不會有氣態燃料 G 的存在；當瓦斯釘槍 200 抵於工作表面時，計量閥組 20 的閥桿 21 會被按壓，使得計量腔 23 中的液態燃料 L 從閥桿 21 上的孔洞流入釘槍 200 的燃燒室 201，此時該液態燃料 L 會因壓力的突然變化而氣化，同時藉由釘槍 200 的風扇 202 將氣化中的液態燃料 L 與空氣混合後，經點火爆炸即可推動撞針進行擊釘作業。由上述可知，本創作因為使用燃料引導管，故可單獨引導出液態燃料，所以不會有氣態燃料進入計量腔，故不會像習用燃料罐一樣讓氣態燃料連同液態燃料一起被引入至計量閥組，因此，不管是在常溫或是於液態燃料沸點以下的低溫環境時，其進入計量閥組的液態燃料是足量的，不會參雜氣態燃料，又由於瓦斯釘槍用的液態燃料在相變化成氣體後，其體積通常是呈數百倍膨脹，因此本創作進入燃燒室的氣相濃度，是遠大於習用計量腔參雜有氣態燃料之燃料罐所能提供的，進而可使得燃燒室中的混合氣體濃度在合適範圍內，而可在燃燒室中點火爆炸，是以本創作解決了長久以來瓦斯釘槍在低溫下無法擊發之問題，且不需將燃料罐取出暖和，故使用相當方便，亦無需改變燃料配方，故無燃料取得及製備之限制及成本問題，更無須單純透過增加罐壓或大幅提高燃料中液化所需壓力較大者的比例，反而是因為有了燃料引導管的設置，從而可降低燃料的充填總壓力，故本創作具有較低罐壓、打釘數量可大幅提升之優勢。

除此之外，如第四圖所示，也由於燃料引導管 30 的設置，故可使得液態燃料 L 在將用盡時，仍可藉由推進物質

11 將內袋 40 擠壓至緊束在燃料引導管 30 周壁，以及燃料引導管 30 的輔助而流入計量閥組，故可提高燃料的使用效率，藉此提高打釘數量。

當然，如上述推進物質採用的是易受溫度影響而會進行相變化的物質，特別是容易在低溫時，從單純氣相變換成部分氣相與自該氣相液化所形成之液相時，此時施予內袋的壓力會因而降低，但藉由燃料引導管的設置，係可降低液態燃料流至計量閥組所需的外在壓力，使得燃料罐仍然能夠在低溫時提供足量的液態燃料至計量閥組，加上原本燃料引導管可排除氣態燃料進入計量閥組之功用，更使得此種燃料罐能夠順利地在低溫環境下發揮作用，從而可解決長久以來低溫下瓦斯釘槍無法擊發之問題。

本創作於前揭實施例中所揭露的構成元件，僅為舉例說明，並非用來限制本案之範圍，其他等效元件的替代或變化，亦應為本案之申請專利範圍所涵蓋。

【圖式簡單說明】

第一圖為本創作一較實施例之立體圖。

第二圖為本創作上述較佳實施例之剖面圖。

第三圖為本創作上述較佳實施例之局部剖面放大圖。

第四圖類同第一圖，揭示液態燃料用罄時之示意圖。

【主要元件符號說明】

罐體 10

推進物質 11

計量閥組 20

閥桿 21

接合頭 22

計量腔 23

燃料引導管 30

內袋 40

燃料罐總成 100

瓦斯釘槍 200

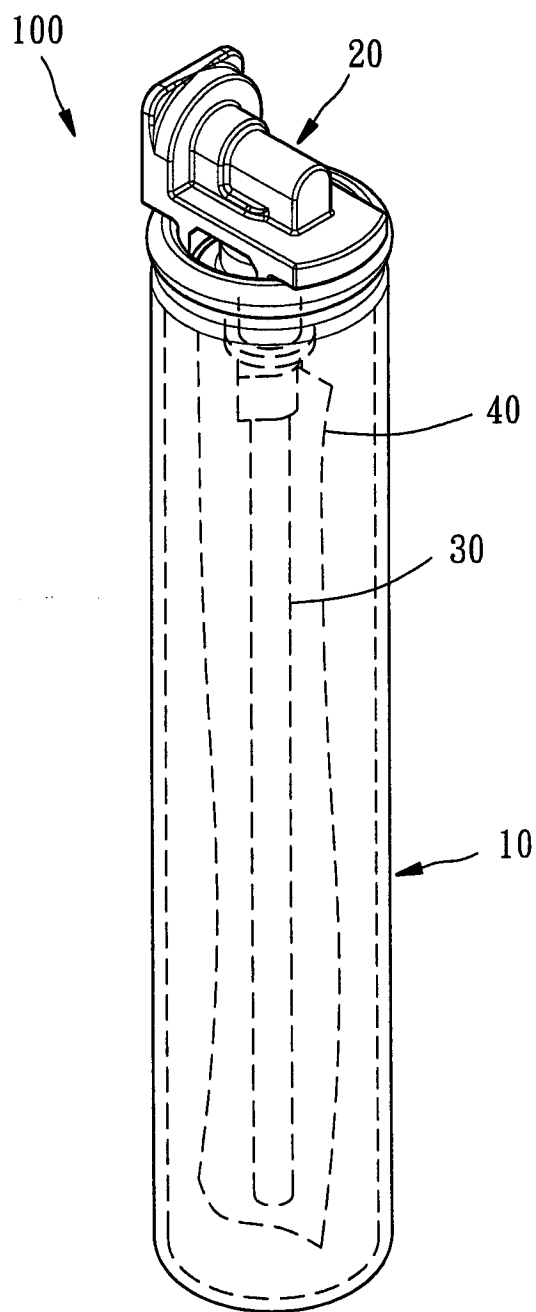
燃燒室 201

風扇 202

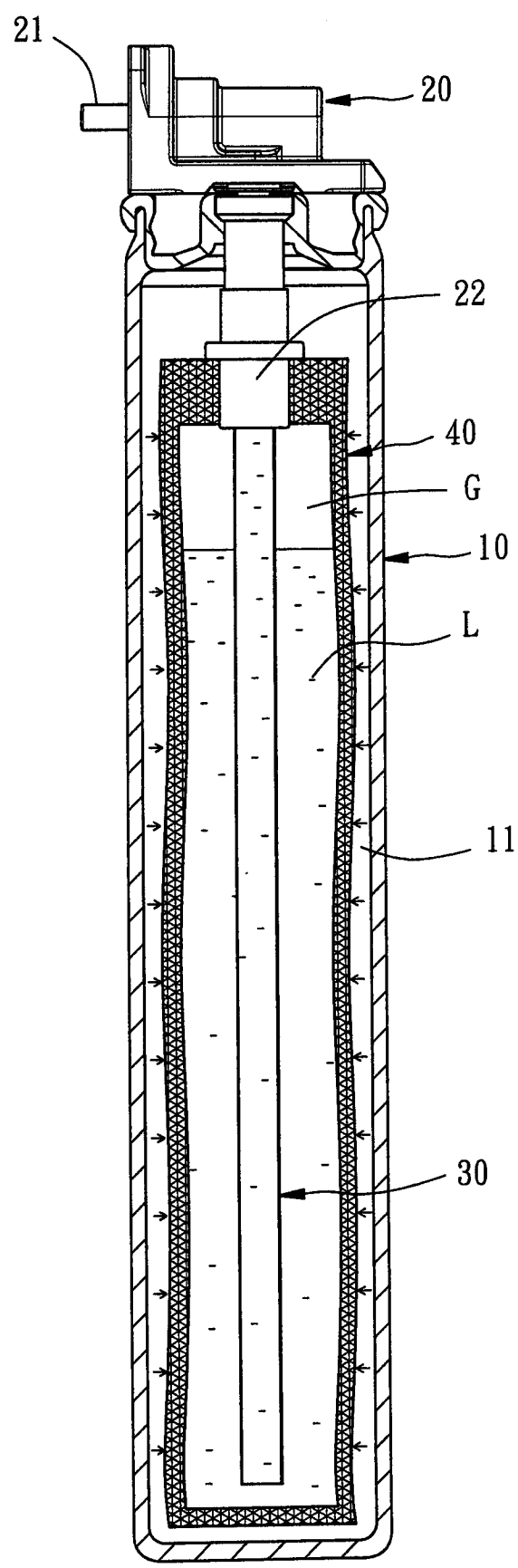
氣態燃料 G

液態燃料 L

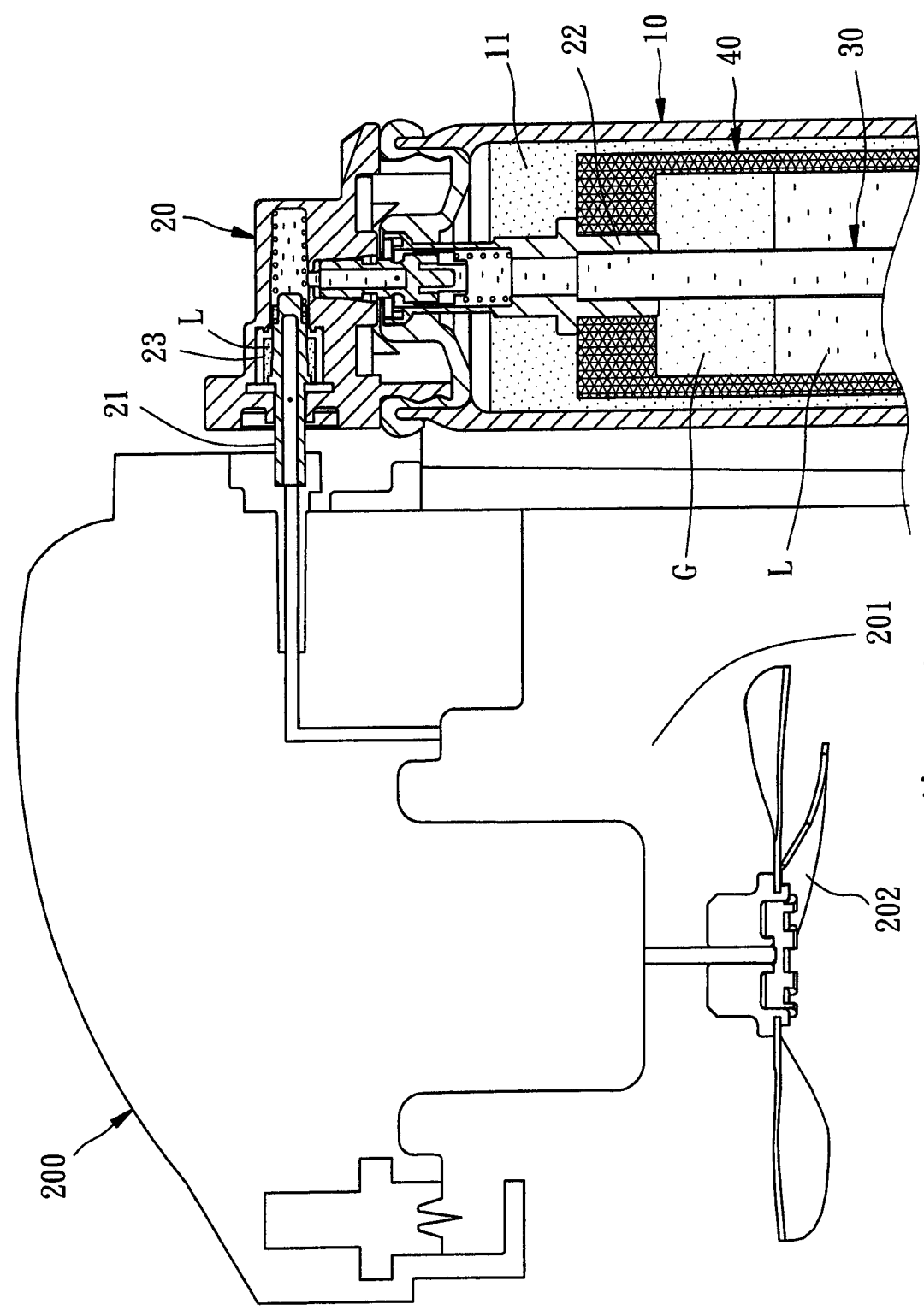
七、圖式：



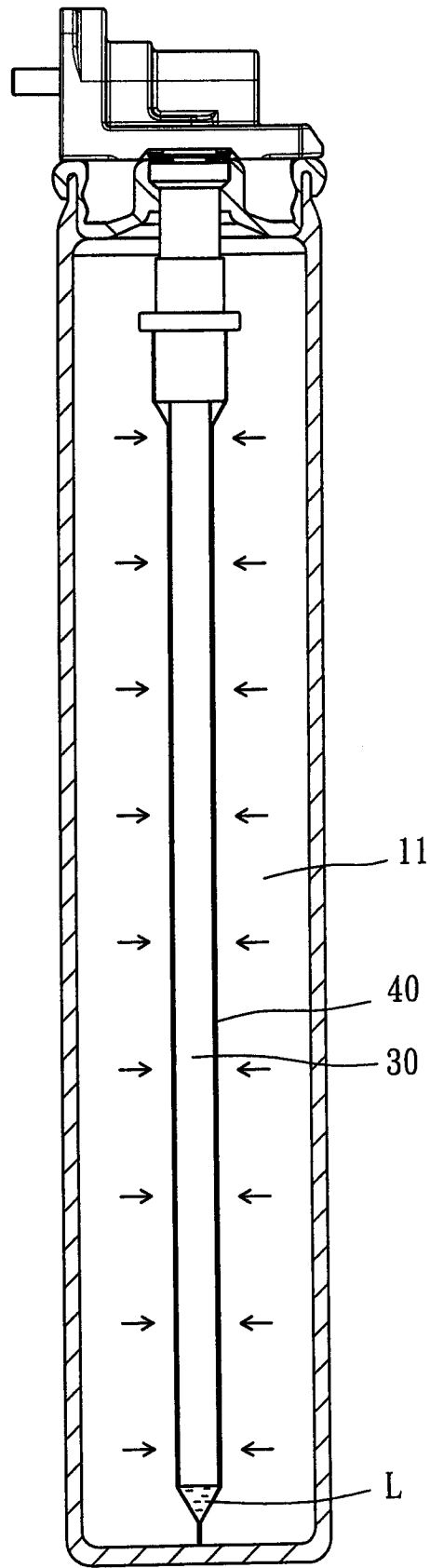
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作與瓦斯釘槍有關，特別是指一種瓦斯釘槍之燃料罐總成。

【先前技術】

按，瓦斯釘槍的動力來自於燃料罐中的燃料。習用瓦斯釘槍燃料罐揭露於 US5,115,944、US4,522,162、US4,483,474、US4,403,722 等美國專利，其結構主要包括一罐體、一計量閥組與一設於該罐體內且與該計量閥組形成密封結合之內袋；其中，該內袋中容裝有燃料(常見為液化石油氣等碳氫燃料)，且該罐體與內袋之間設有壓力，用以擠壓內袋，以使燃料因內袋體積縮小而被擠入計量閥組，接著透過計量閥組進入釘槍的燃燒室，並且因壓力變化而氣化，最終藉由釘槍的風扇將該氣化燃料與空氣混合後，經點火爆炸以推動撞針進行擊釘作業。

但是，瓦斯釘槍發展至今已數十餘年，其燃料罐迄今仍存在著無法於低溫環境下使用之問題，其原因的普遍認知為：因為燃料中沸點較高者(如丁烷)，在低溫環境下不易氣化，因此其進入燃燒室的氣相濃度不足，無法在燃燒室中爆炸；又或者是因為罐體與內袋之間用以產生壓力的推進物質受到低溫影響而逐漸液化，導致擠壓內袋的壓力降低，致無法將內袋中的燃料擠入計量閥組。當然，上述二種原因亦有可能同時存在，端看燃料及推進物質的種類而定。

有鑑於此，目前實務上最常見到的解決方式，仍是需要由

使用者自行取出燃料罐，並透過溫和加熱的方式，使燃料罐及槍體回溫至可操作狀態，故使用上相當不便。此外，雖有業者透過改良燃料配方來克服，但畢竟燃料的取得及製備都有一定的限制、困難度及成本問題。另外還有業者透過增加罐體與內袋之間的壓力，或是提高燃料中液化所需壓力較大者(如丙烷)的比例，但這些方式都分別存在著壓力過高(不符合各國安規)以及打釘數量無法符合需求之缺失。

對此，本案創作人經多次不同實驗及修正方向後發現，只要在內袋中增設一吸管，即可解決長久以來瓦斯釘槍在低溫下無法擊發的問題。

但經查詢，這種吸管搭配內袋及罐壓的類似結構已見於美國專利第 US6439430 及 US7198179 號，然而，觀其說明書可知，這二篇專利為專用於化妝及醫藥組成物的噴瓶，且其內容物及其相變化行為及流體力學，與瓦斯釘槍燃料罐中的燃料並不相同；再者，這二篇專利指出，吸管在噴瓶中的功用僅僅是用來方便內容物(特別是黏稠物質)的流動及排出而已，且該吸管並非必要元件，而且文中亦未提及任何關於低溫操作之教示，於此合先敘明。

【新型內容】

有鑑於此，本創作之主要目的在於提供一種瓦斯釘槍之燃料罐總成，係可解決低溫下瓦斯釘槍無法擊發及擊釘數量不足之問題，且具有使用方便、安全、製作容易之優點。

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)



※申請案號：99225028

※申請日：99.12.24

※IPC 分類：B25D 17/00 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

瓦斯釘槍之燃料罐總成

二、中文新型摘要：

一種瓦斯釘槍之燃料罐總成，包含：一罐體，填充有可產生壓力之推進物質；一計量閥組，設於該罐體，且具有一位於罐體外之閥桿與一位於罐體內之接合頭；一燃料引導管，結合於該接合頭，且與計量閥組呈流體相通；以及，一內袋，設於罐體內，且與計量閥組之接合頭形成密封結合，並將該燃料引導管容置於內，該內袋並容裝有一液態燃料與一自該液態燃料氣化形成之氣態燃料，該燃料引導管係伸入至該液態燃料中，以使該液態燃料能夠循該燃料引導管流入計量閥組。藉此，可解決低溫下瓦斯釘槍無法擊發之問題，且具有使用方便、安全、製作容易之優點。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1. 一種瓦斯釘槍之燃料罐總成，包含有：

一罐體，內部填充有可產生壓力之一推進物質；

一計量閥組，設於該罐體，且具有一位於該罐體外之閥桿與一位於該罐體內之接合頭；

一燃料引導管，結合於該接合頭，且與該計量閥組呈流體相通；以及

一內袋，設於該罐體內，且與該計量閥組之接合頭形成密封結合，並將該燃料引導管容置於內，該內袋中容裝有一液態燃料與一自該液態燃料氣化形成之氣態燃料，且該燃料引導管伸入至該液態燃料中，以使該液態燃料能夠循該燃料引導管流入該計量閥組。

2. 如請求項 1 所述瓦斯釘槍之燃料罐總成，其中，該計量閥組具有一計量腔，係供容納固定容積之液態燃料。

3. 如請求項 1 所述瓦斯釘槍之燃料罐總成，其中，該燃料引導管係一體結合於該接合頭。

4. 如請求項 1 所述瓦斯釘槍之燃料罐總成，其中，該燃料引導管係以可拆卸之方式結合於該接合頭。

5. 如請求項 1 所述瓦斯釘槍之燃料罐總成，其中，該推進物質具有一氣相與一自該氣相液化所形成之液相。

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 二 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

罐體 10

推進物質 11

計量閥組 20

閥桿 21

接合頭 22

燃料引導管 30

內袋 40

氣態燃料 G 液態燃料 L