



(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 M543736 U

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 21 日

(21) 申請案號：106200985

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 01 月 19 日

(51) Int. Cl. : **B21D26/047 (2011.01)****B21D26/033 (2011.01)**

(71) 申請人：鼎藝科技股份有限公司(中華民國) TEICNEO CORP. (TW)

新北市土城區日新街 50 號

(72) 新型創作人：黃子恆 HUANG, TZU HENG (TW)

(74) 代理人：范國華

(NOTE) 備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：13 共 26 頁

(54) 名稱

金屬管件成形系統

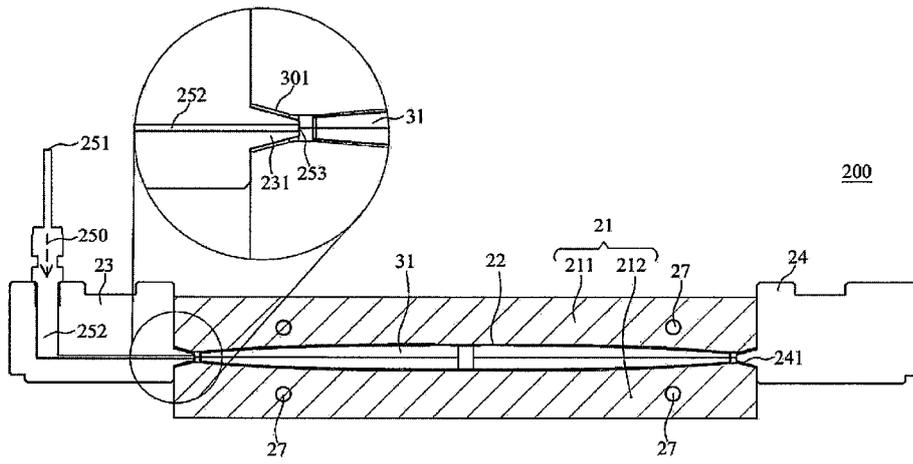
SYSTEM FOR PRODUCING METAL FORMING TUBE

(57) 摘要

本創作提供一種金屬管件成形系統，其系統包括一模具及一對夾具，模具包括一上模及一下模，當上模與下模合模時，上模與下模間形成有一模穴；當金屬管件成形系統執行一成形流程時，一金屬圓管放置在模穴中，兩夾具的夾部分別進入金屬圓管的兩側管口中以夾住金屬圓管，之後，一高壓氣體經由夾具內的一氣體通道注入至金屬圓管中以使金屬圓管的管壁貼附在模穴的內表面上而成為一具有異形管徑或具有紋路圖案的金屬成形管件。

The application provides a system for producing metal forming tube. The system comprises a mold and a pair of fixtures. The mold comprises an upper mold and a lower mold. When the upper mold and the lower mold are closed, a mold cavity is between the upper mold and the lower mold. When a forming process executes, a metal circular tube will be disposed within the mold cavity, and fixing elements of two fixtures will be entered mouths on both sides of the metal circular tube to fix the metal tube. A high pressure gas is passed through a gas passage disposed within the fixture to inject into the metal circular tube, so that the wall of the metal circular tube is attached on the inner surface of the mold cavity to form a metal forming tube having a complex shape tube diameter or a texture pattern.

指定代表圖：



第5圖

符號簡單說明：

200 . . . 金屬管件成形系統

21 . . . 模具

211 . . . 上模

212 . . . 下模

22 . . . 模穴

23 . . . 夾具

231 . . . 夾部

24 . . . 夾具

241 . . . 夾部

250 . . . 高壓氣體

251 . . . 氣體輸入孔

252 . . . 氣體管路

253 . . . 氣體輸出孔

27 . . . 加熱器

301 . . . 管口

31 . . . 金屬成形管  
件

## 新型摘要

※ 申請案號：106200985

※ 申請日：106/01/19

※IPC 分類：B21D 26/047 (201101)  
B21D 26/033 (201101)

## 【新型名稱】(中文/英文)

金屬管件成形系統

SYSTEM FOR PRODUCING METAL FORMING TUBE

## 【中文】

本創作提供一種金屬管件成形系統，其系統包括一模具及一對夾具，模具包括一上模及一下模，當上模與下模合模時，上模與下模間形成有一模穴；當金屬管件成形系統執行一成形流程時，一金屬圓管放置在模穴中，兩夾具的夾部分別進入金屬圓管的兩側管口中以夾住金屬圓管，之後，一高壓氣體經由夾具內的一氣體通道注入至金屬圓管中以使金屬圓管的管壁貼附在模穴的內表面上而成為一具有異形管徑或具有紋路圖案的金屬成形管件。

## 【英文】

The application provides a system for producing metal forming tube. The system comprises a mold and a pair of fixtures. The mold comprises an upper mold and a lower mold. When the upper mold and the lower mold are closed, a mold cavity is between the upper mold and the lower mold. When a forming process executes, a metal circular tube will be disposed within the mold cavity, and fixing elements of two fixtures will be entered mouths on both sides of the metal circular tube to fix the metal tube. A high pressure gas is passed through a gas passage disposed within the fixture to inject into the metal circular tube, so that the wall of the metal circular tube is attached on the inner surface of the mold cavity to form a metal forming tube having a complex shape tube diameter or a texture pattern.

**【代表圖】****【本案指定代表圖】**：第（5）圖。**【本代表圖之符號簡單說明】**：

200	金屬管件成形系統	21	模具
211	上模	212	下模
22	模穴	23	夾具
231	夾部	24	夾具
241	夾部	250	高壓氣體
251	氣體輸入孔	252	氣體管路
253	氣體輸出孔	27	加熱器
301	管口	31	金屬成形管件

# 新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【新型名稱】(中文/英文)

金屬管件成形系統

SYSTEM FOR PRODUCING METAL FORMING TUBE

## 【技術領域】

【0001】 本創作有關於一種金屬管件成形系統，尤指一種將金屬管成形為一異形管徑的金屬成形管件或一具有紋路圖案的金屬成形管件的系統。

## 【先前技術】

【0002】 金屬管件係廣泛應用在機械、汽車、航太等等產業上。藉由金屬管件成形技術以將一金屬管製作成一特定形狀的金屬成形管件。

【0003】 請參閱第1圖，為習用金屬管件成形系統的結構示意圖。如第1圖所示，金屬管件成形系統100包括一模具11及一心軸件13。模具11包括一上模111及一下模112。上模111及下模112合併時，上模111及下模112之間將存在有一模穴113。模穴113具有一入口114，心軸件13包括有一錐形部131。當上模111及下模112合併時，心軸件13夾設在模穴113之中，且心軸件13的錐形部131將設置在模穴113的入口114處。

【0004】 金屬管件成形系統100執行一金屬管件成形流程時，一推動件14將推動一加熱的金屬圓管15往模穴113的入口114推進。當金屬圓管15經由入口114逐漸進入模穴113內部時，金屬圓管15的管壁將會被心軸件13的錐形部131逐漸撐開而貼附在模穴113之上。則，金屬圓管15的管壁將配合模穴113的形狀而成為一金屬成形管件。

【0005】 在傳統的金屬管件成形系統100中，模具11大都需要心軸件13的配合使用以對於金屬圓管15執行金屬成形流程，且經由金屬圓管15所製作出的金屬成形管件通常只有單一形狀態樣，例如：金屬圓管15被成形為一具有一部分的大圓管徑或具有一部分的小圓管徑的金屬成形管件。

【0006】 有鑑於此，本創作將提供一種創新的金屬管件成形系統，其

成形系統的模具無需一額外構件(如心軸件)的配合使用就可以成形出一金屬成形管件，並且金屬成形管件能夠被成形具有多個形狀態樣的管徑及/或紋路圖案，將會是本創作的目的。

### 【新型內容】

【0007】 本創作的一目的，在於提出一種金屬管件成形系統，其可對於一金屬圓管執行成形流程，以使金屬圓管能夠被製作成一具有異形管徑及/或紋路圖案的金屬成形管件。

【0008】 本創作的一目的，在於提出一種金屬管件成形系統，其成形系統利用一對具有錐形部件的夾具夾住模具中的金屬圓管，並且金屬圓管的兩側管口將被夾具的錐形部件擠壓成一喇叭態樣，以使金屬圓管的喇叭狀管口與夾具的錐形部件間呈現出一密封的狀態，則，當一用以金屬圓管成形的高壓氣體經由其中一夾具注入至金屬圓管時，將可避免高壓氣體從金屬圓管的管口洩漏出來。

【0009】 為達成上述目的，本創作提供一種金屬管件成形系統，包括：一模具，包括一上模及一下模，當上模與下模合模時，上模與下模間形成有一模穴，其中模穴的寬度方向的截面中係具有多種的輪廓形狀；及一對夾具，各夾具的一側邊分別設置有一夾部，其中至少一個夾具包括有一氣體輸入孔及一氣體輸出孔，氣體輸出孔設置在夾部上，一氣體管路設置在氣體輸入孔及氣體輸出孔間；其中，當金屬管件成形系統執行一成形流程時，一金屬圓管放置在模穴中，兩夾具經由夾部分別進入金屬圓管的兩側管口中以夾住金屬圓管，一高壓氣體經由氣體輸入孔、氣體管路及氣體輸出孔注入至金屬圓管中以使金屬圓管的管壁貼附在模穴上而成為一具有異形管徑的金屬成形管件。

【0010】 本創作一實施例中，其中夾部為一錐形的部件，當夾部進入金屬圓管的管口時，管口將被夾部擠壓成一喇叭態樣。

【0011】 本創作一實施例中，其中模穴的內表面包括有一紋路圖案層，當金屬圓管的管壁受到高壓氣體的氣壓衝擊而貼附在模穴的紋路圖案層時，在模具中將成形有一具有異形管徑及紋路圖案的金屬成形管件。

【0012】 本創作一實施例中，其中金屬圓管為一同一管徑的金屬圓管、一漸變管徑的金屬圓管或一不同管徑的金屬圓管。

【0013】 本創作一實施例中，其中上模及下模分別有一半模穴，上模的半模穴與下模的半模穴具有對稱或非對稱的輪廓構造。

【0014】 本創作一實施例中，其中模具的內部或週邊分別設置有至少一加熱器，當金屬管件成形系統執行成形流程時，加熱器將對於模具加熱至一預定溫度，預定溫度為400~500℃。

【0015】 本創作一實施例中，其中金屬圓管為一鋁鎂合金、一鈦合金或其他金屬材料的管體。

【0016】 本創作一實施例中，其中高壓氣體的壓力為50~200kg/cm<sup>2</sup>。

【0017】 本創作一實施例中，其中當金屬成形管件已成形在模具內，夾具的夾部從金屬成形管件的兩側管口退出，模具移至一冷卻平台之上。

【0018】 本創作又提供一種金屬管件成形系統，包括：一模具，包括一上模及一下模，當上模與下模合模時，上模與下模間存在一模穴，其中模穴的內表面包括一紋路圖案層；及一對夾具，各夾具的一側邊分別設置有一夾部，其中至少一個夾具包括有一氣體輸入孔及一氣體輸出孔，氣體輸出孔設置在夾部上，一氣體管路設置在氣體輸入孔及氣體輸出孔間；其中，當金屬管件成形系統執行一成形流程時，一金屬圓管放置在模穴中，兩夾具經由夾部分別進入金屬圓管的兩側管口中以夾住金屬圓管，一高壓氣體經由氣體輸入孔、氣體管路及氣體輸出孔注入至金屬圓管中以使金屬圓管的管壁貼附在模穴的紋路圖案層上而成為一具有紋路圖案的金屬成形管件。

#### 【圖式簡單說明】

【0019】 第1圖：習用金屬管件成形系統的結構示意圖。

【0020】 第2圖：本創作金屬管件成形系統的模具打開時一實施例的結構立體圖。

【0021】 第3圖：本創作金屬管件成形系統的模具閉合時一實施例的結構立體圖。

【0022】 第4圖：本創作金屬管件成形系統的模具閉合時一實施例的結構示意圖。

【0023】 第5圖：本創作金屬管件成形系統注入一高壓氣體時一實施例的結構示意圖。

【0024】 第6圖：本創作金屬管件成形系統的模具放置在一冷卻平台上一實施例的結構示意圖。

【0025】 第7圖：本創作從金屬管件成形系統的模具中取出一金屬成形管件的結構立體圖。

【0026】 第8圖：本創作模具的模穴與金屬成形管件一實施例的截面放大圖。

【0027】 第9圖：本創作模具的模穴與金屬成形管件又一實施例的截面放大圖。

【0028】 第10圖：本創作金屬管件成形系統利用一漸變管徑的金屬圓管製作出一金屬成形管件的示意圖。

【0029】 第11圖：本創作上模/下模又一實施例的結構立體圖。

【0030】 第12圖：本創作金屬管件成形系統注入一高壓氣體時又一實施例的結構示意圖。

【0031】 第13圖：本創作具有紋路圖案的金屬成形管件的結構立體圖。

### 【實施方式】

【0032】 請參閱第2圖、第3圖、第4圖及第5圖，分別為本創作金屬管件成形系統的模具打開時一實施例的結構立體圖、本創作金屬管件成形系統的模具閉合時一實施例的結構立體圖及結構示意圖以及本創作金屬管件成形系統注入一高壓氣體時一實施例的結構示意圖。如這些圖所示，本創作金屬管件成形系統200包括一模具21及一對夾具23、24。模具21包括一上模211及一下模212。當上模211及下模212合模時，上模211及下模212之間形成有一模穴22。上模211及下模212的內部或週邊分別設置有至少一加熱器27。夾具23、24的一側邊分別設置有一夾部231、241。夾具23包括有一氣

體輸入孔251及一氣體輸出孔253，氣體輸出孔253設置在夾部231上，且一氣體管路252將設在氣體輸入孔251及氣體輸出孔253間。

【0033】 如第3圖及第4圖所示，當金屬管件成形系統200欲對於一金屬圓管30執行一成形流程時，上模211及下模212合模，金屬圓管30設於模具21的模穴22中。加熱器27對於模具21執行一加熱程序，以將模具21加熱至一預定溫度。

【0034】 如第5圖所示，當模具21加熱至預定溫度後，夾具23、24經由夾部231、241分別進入金屬圓管30的兩側管口301中以夾住金屬圓管30。之後，一高壓氣體250經由氣體輸入孔251、氣體管路252及氣體輸出孔253以注入至金屬圓管30之中。則，金屬圓管30的管壁受到高壓氣體250的衝擊而貼附在模穴22的內表面上，使金屬圓管30能夠成形為一金屬成形管件31。在本創作中，高壓氣體250為一空氣或一具有惰性的氣體，如氦氣(He)、氖氣(Ne)、氮氣(N<sub>2</sub>)。

【0035】 本創作一實施例中，夾部231/241為一錐形的部件。當夾部231、241進入已加熱的金屬圓管30的管口301時，已加熱的金屬圓管30的管口301將被錐形的夾部231、241擠壓成一喇叭態樣。則，喇叭狀的管口301與錐形狀的夾部231、241之間將呈現出一密封的狀態。則，藉由管口301與夾部231、241之間所產生的密封功效，當高壓氣體250注入至金屬圓管30時，將可避免高壓氣體250從管口301洩漏出來。

【0036】 本創作一實施例中，金屬管件成形系統200係可採用一鋁鎂合金(如6061型號、6063型號或5083型號的鋁鎂合金，但不以此為限)的金屬圓管30來製作金屬成形管件31。金屬管件成形系統200對於鋁鎂合金的金屬圓管30執行成形流程所需的預定溫度為400~500℃，而高壓氣體250的壓力為50~200kg/cm<sup>2</sup>。或者，本創作又一實施例中，金屬管件成形系統200也採用一鈦合金或其他金屬材料的管體來製作金屬成形管件31，並且金屬管件成形系統200執行成形流程所需的預定溫度及高壓氣體250的壓力將根據選用不同材質的金屬圓管30而進行適當的調整。

【0037】 接續，如第6圖所示，本創作金屬管件成形系統200尚包括一

冷卻平台50。冷卻平台50包括有一冷卻迴路501。當金屬成形管件31已成形在模具21內，夾具23、24的夾部231、241將從金屬成形管件31的兩側管口301退出。高溫的模具21將移至冷卻平台50之上，以在冷卻平台50降溫。之後，如第7圖所示，模具21若已降溫，模具21開模，金屬成形管件31從模具21之中取出，以完成金屬管件的成形流程。

**【0038】** 請參閱第8圖，為本創作模具的模穴與金屬成形管件一實施例的截面放大圖。本實施例模穴22的內表面係由漸變的輪廓形狀所構成的表面。如第8圖所示，在模穴22的寬度方向上實行截面，截面位置A1-A1'上，模穴22的內表面的輪廓形狀為一小的圓形；截面位置A2-A2'上，模穴22的內表面的輪廓形狀為一大的圓形；截面位置A3-A3'上，模穴22的內表面的輪廓形狀為一近似六角形的圓形；截面位置A4-A4'上，模穴22的內表面的輪廓形狀為一六角形；截面位置A5-A5'上，模穴22的內表面的輪廓形狀為一近似六角形的圓形；截面位置A6-A6'上，模穴22的內表面的輪廓形狀為一大的圓形；截面位置A7-A7'上，模穴22的內表面的輪廓形狀為一小的圓形。於是，本實施例模穴22的內表面係由漸變的輪廓形狀所構成的表面，例如：從小圓、大圓漸變成六角形，再從六角形、大圓漸變為小圓。則，金屬管件成形系統200根據模穴22內表面所具有的漸變輪廓形狀以對應成形出一漸變管徑的金屬成形管件31。

**【0039】** 請參閱第9圖，為本創作模具的模穴與金屬成形管件又一實施例的截面放大圖。本實施例模穴22的內表面係由多種的輪廓形狀所構成的表面。如第9圖所示，在模穴22的寬度方向上分別實行A1-A1'~A7-A7'截面，模穴22內的輪廓形狀亦可以包括有圓形、六角形、正方形等等。則，金屬管件成形系統200根據模穴22內的多種輪廓形狀以在金屬圓管30的管體上成形有多種形狀的管徑，如圓形、六角形、正方形的管徑，致使以製作出一異形管徑的金屬成形管件31。

**【0040】** 再者，上模211及下模212分別有一半模穴，模穴22將由上模211的半模穴與下模212的半模穴所組成。在本創作一實施例中，上模211的半模穴與下模212的半模穴具有對稱的輪廓構造，以使金屬成形管件31能夠

成形有對稱的管徑構造。或者，在本創作又一實施例中，上模211的半模穴與下模212的半模穴具有非對稱的輪廓構造，以使金屬成形管件31能夠成形有非對稱的管徑構造。

【0041】 請參閱第10圖，為本創作金屬管件成形系統利用一漸變管徑的金屬圓管執行一成形程序的示意圖。如上所述，金屬管件成形系統200係可對於同一管徑的金屬圓管30執行成形程序，以製作出金屬成形管件31。或者，如第10圖所示，金屬管件成形系統200也可對於一漸變管徑的金屬圓管32或一不同管徑的金屬圓管執行成形程序，以製作出金屬成形管件31。

【0042】 請參閱第11圖及第12圖，分別為本創作上模/下模又一實施例的結構立體圖及金屬管件成形系統注入一高壓氣體時又一實施例的結構示意圖。如第11圖及第12圖所示，本創作模具21的上模211或下模212包括有一半模穴2111或2121。當上模211與下模212合模時，半模穴2111、2121將組成模穴22。模穴22的內表面包括一紋路圖案層29。本實施例金屬管件成形系統200將對於金屬圓管30執行一紋路圖案的成形流程。

【0043】 對於金屬圓管30執行紋路圖案的成形流程時，上模211及下模212合模，金屬圓管30設於模具21的模穴22中。加熱器27對於模具21執行一加熱程序，模具21被加熱至一預定溫度。當模具21加熱至預定溫度後，夾具23、24經由夾部231、241分別進入金屬圓管30的兩側管口301中以夾住金屬圓管30。之後，高壓氣體250經由氣體輸入孔251、氣體管路252及氣體輸出孔253以注入至金屬圓管30之中。則，金屬圓管30的管壁受到高壓氣體250的衝擊而貼附在模穴22的紋路圖案層29上，以成形為一具有紋路圖案331的金屬成形管件33。接著，夾具23、24從模具21的兩側退出，模具21移至冷卻平台50降溫。降溫後的模具21開模，即可從模具21中取出具有紋路圖案331的金屬成形管件33，如第13圖所示。

【0044】 再者，金屬管件成形系統200同樣的也可選用鋁鎂合金的金屬圓管30執行紋路圖案的成形流程。並且，金屬管件成形系統200執行紋路圖案的成形流程所需的預定溫度為400~500℃，而高壓氣體250的壓力為50~200kg/cm<sup>2</sup>。或者，本創作又一實施例中，金屬管件成形系統200也能選

用鈦合金或其它金屬材質的金屬圓管30來執行紋路圖案的成形流程。

【0045】 當然，本創作又一實施例中，模具21的模穴22的內表面同時存在有多個輪廓形狀及紋路圖案層29，以使金屬管件成形系統200能夠透過模穴22成形出一具有紋路圖案及異形管徑的金屬成形管件33。

【0046】 以上所述者，僅為本創作之一較佳實施例而已，並非用來限定本創作實施之範圍，即凡依本創作申請專利範圍所述之形狀、構造、特徵及精神所為之均等變化與修飾，均應包括於本創作之申請專利範圍內

### 【符號說明】

【0047】	100	金屬管件成形系統	11	模具
	111	上模	112	下模
	113	模穴	13	心軸件
	131	錐形部	14	推動件
	15	金屬圓管	200	金屬管件成形系統
	21	模具	211	上模
	212	下模	22	模穴
	23	夾具	231	夾部
	24	夾具	241	夾部
	250	高壓氣體	251	氣體輸入孔
	252	氣體管路	253	氣體輸出孔
	27	加熱器	29	紋路圖案層
	30	金屬圓管	301	管口
	31	金屬成形管件	32	金屬圓管
	33	金屬成形管件	331	紋路圖案

## 申請專利範圍

1. 一種金屬管件成形系統，包括：
  - 一模具，包括一上模及一下模，當該上模與該下模合模時，該上模與該下模間形成有一模穴，其中該模穴的寬度方向的截面中係具有多種的輪廓形狀；及
  - 一對夾具，各該夾具的一側邊分別設置有一夾部，其中至少一個該夾具包括有一氣體輸入孔及一氣體輸出孔，該氣體輸出孔設置在該夾部上，一氣體管路設置在該氣體輸入孔及該氣體輸出孔間；其中，當該金屬管件成形系統執行一成形流程時，一金屬圓管放置在該模穴中，兩該夾具經由該夾部分別進入該金屬圓管的兩側管口中以夾住該金屬圓管，一高壓氣體經由該氣體輸入孔、該氣體管路及該氣體輸出孔注入至該金屬圓管中以使該金屬圓管的管壁貼附在該模穴上而成為一具有異形管徑的金屬成形管件。
2. 如申請專利範圍第1項所述的金屬管件成形系統，其中該夾部為一錐形的部件，當該夾部進入該金屬圓管的該管口時，該管口將被該夾部擠壓成一喇叭態樣。
3. 如申請專利範圍第1項所述的金屬管件成形系統，其中該模穴的內表面包括有一紋路圖案層，當該金屬圓管的管壁受到該高壓氣體的氣壓衝擊而貼附在該模穴的該紋路圖案層時，在該模具中將成形有一具有異形管徑及紋路圖案的該金屬成形管件。
4. 如申請專利範圍第1項所述的金屬管件成形系統，其中該金屬圓管為一同一管徑的金屬圓管、一漸變管徑的金屬圓管或一不同管徑的金屬圓管。
5. 如申請專利範圍第1項所述的金屬管件成形系統，其中該上模及該下模分別有一半模穴，該上模的半模穴與該下模的半模穴具有對稱或非對稱的輪廓構造。
6. 如申請專利範圍第1項所述的金屬管件成形系統，其中該模具的內部

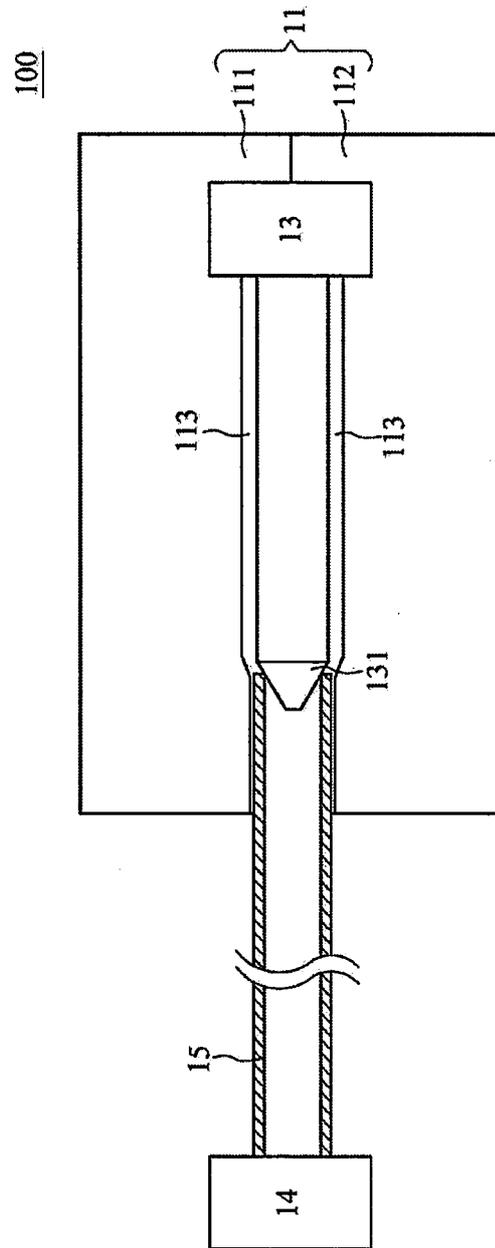
或週邊分別設置有至少一加熱器，當該金屬管件成形系統執行該成形流程時，該加熱器將對於該模具加熱至一預定溫度，該預定溫度為400~500°C。

7. 如申請專利範圍第1項所述的金屬管件成形系統，其中該金屬圓管為一鋁鎂合金、一鈦合金或其他金屬材料的管體。
8. 如申請專利範圍第1項所述的金屬管件成形系統，其中該高壓氣體的壓力為50~200kg/cm<sup>2</sup>。
9. 如申請專利範圍第1項所述的金屬管件成形系統，其中當該金屬成形管件已成形在該模具內，該夾具的該夾部從該金屬成形管件的兩側管口退出，該模具移至一冷卻平台之上。
10. 一種金屬管件成形系統，包括：
  - 一模具，包括一上模及一下模，當該上模與該下模合模時，該上模與該下模間存在一模穴，其中該模穴的內表面包括一紋路圖案層；及
  - 一對夾具，各夾具的一側邊分別設置有一夾部，其中至少一個該夾具包括有一氣體輸入孔及一氣體輸出孔，該氣體輸出孔設置在該夾部上，一氣體管路設置在該氣體輸入孔及該氣體輸出孔間；其中，當該金屬管件成形系統執行一成形流程時，一金屬圓管放置在該模穴中，兩該夾具經由該夾部分別進入該金屬圓管的兩側管口中以夾住該金屬圓管，一高壓氣體經由該氣體輸入孔、該氣體管路及該氣體輸出孔注入至該金屬圓管中以使該金屬圓管的管壁貼附在該模穴的該紋路圖案層上而成為一具有紋路圖案的金屬成形管件。
11. 如申請專利範圍第10項所述的金屬管件成形系統，其中該夾部為一錐形的部件，當該夾部進入該金屬圓管的該管口時，該管口將被該夾部擠壓成一喇叭態樣。
12. 如申請專利範圍第10項所述的金屬管件成形系統，其中該模具的週邊分別設置有至少一加熱器，當該金屬成形管件成形執行該成形流程時，該加熱器將對於該模具加熱至一預定溫度，該預定溫度為400~500

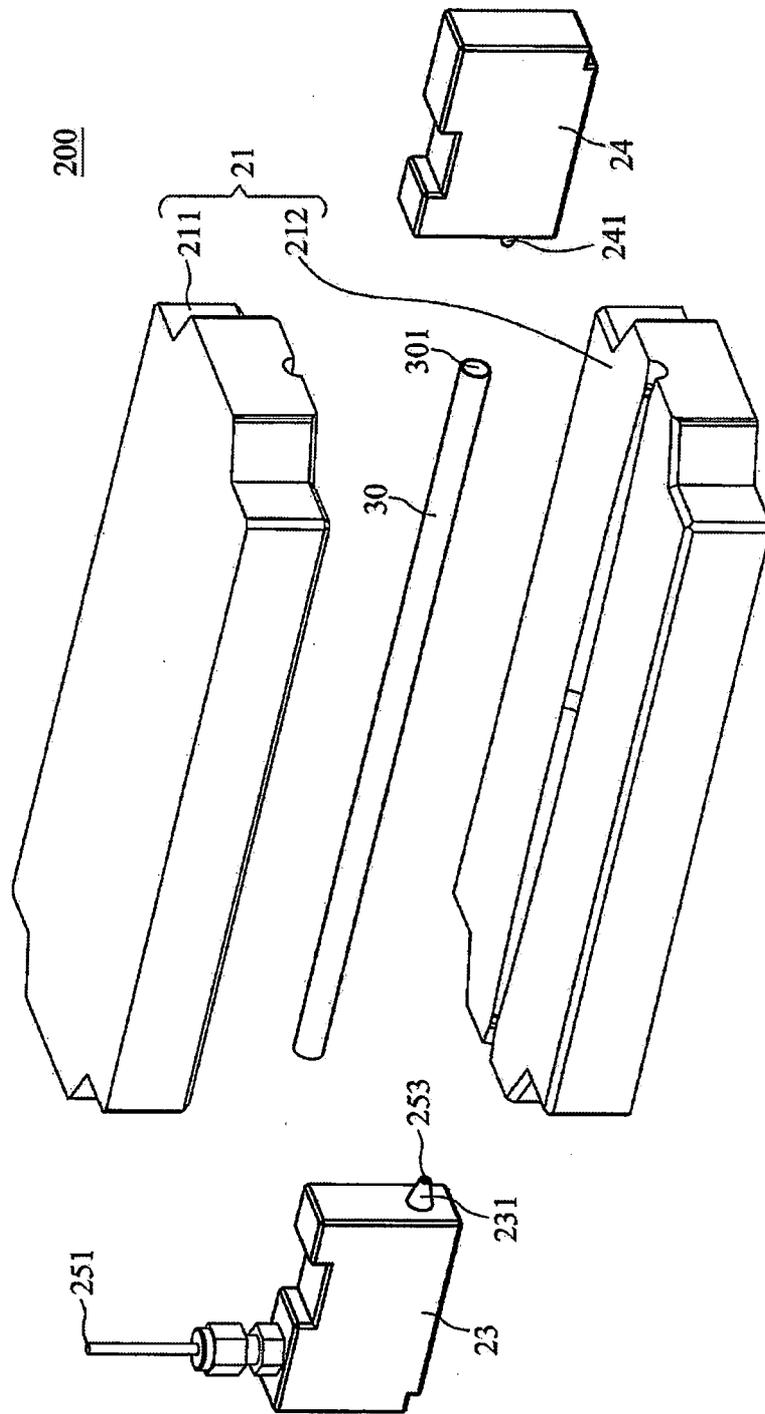
°C。

13. 如申請專利範圍第 10 項所述的金屬管件成形系統，其中該金屬圓管為一鋁鎂合金、一鈦合金或其他金屬材料的管體。
14. 如申請專利範圍第 10 項所述的金屬管件成形系統，其中該高壓氣體的壓力為  $50\sim 200\text{kg/cm}^2$ 。
15. 如申請專利範圍第 10 項所述的金屬管件成形系統，其中當該金屬成形管件已成形在該模具內，該夾具的該夾部從該金屬圓管的兩側管口退出，該模具移至一冷卻平台之上。

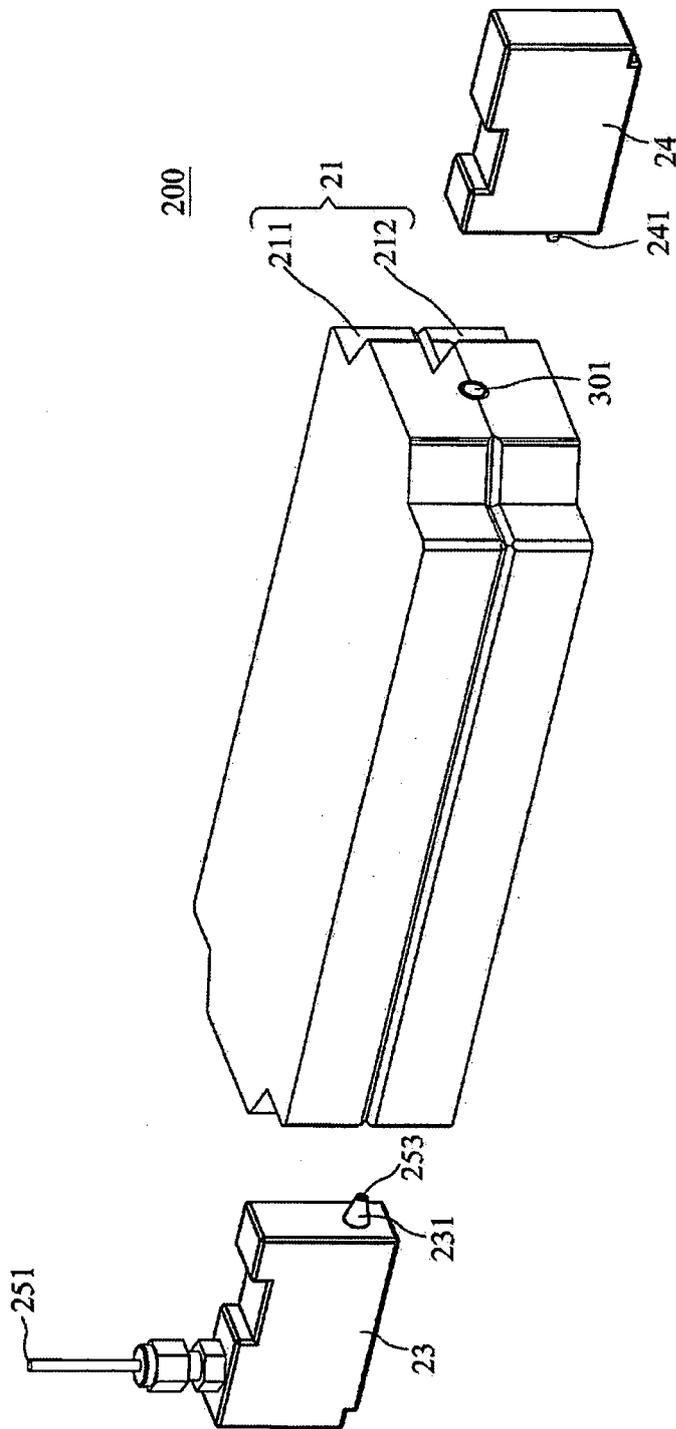
圖式



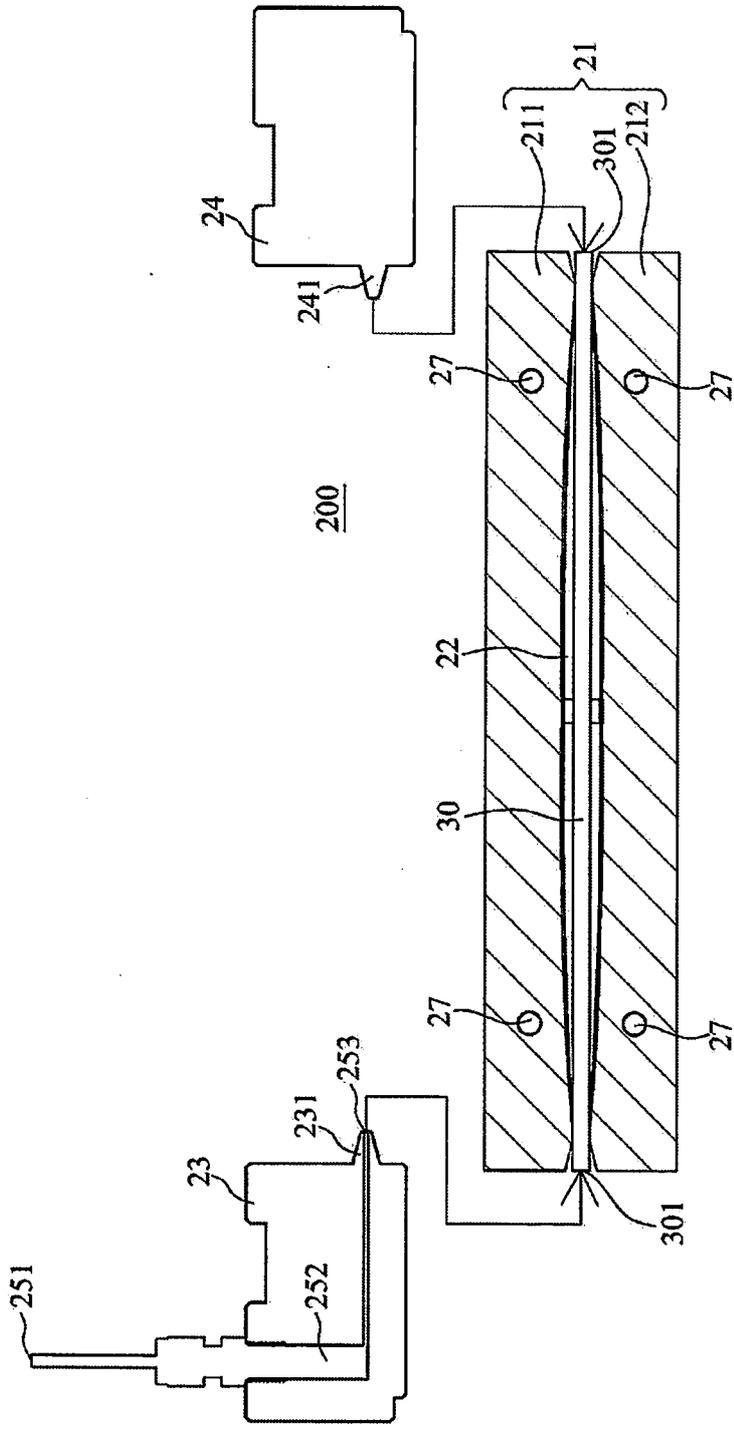
第1圖  
(習知技術)



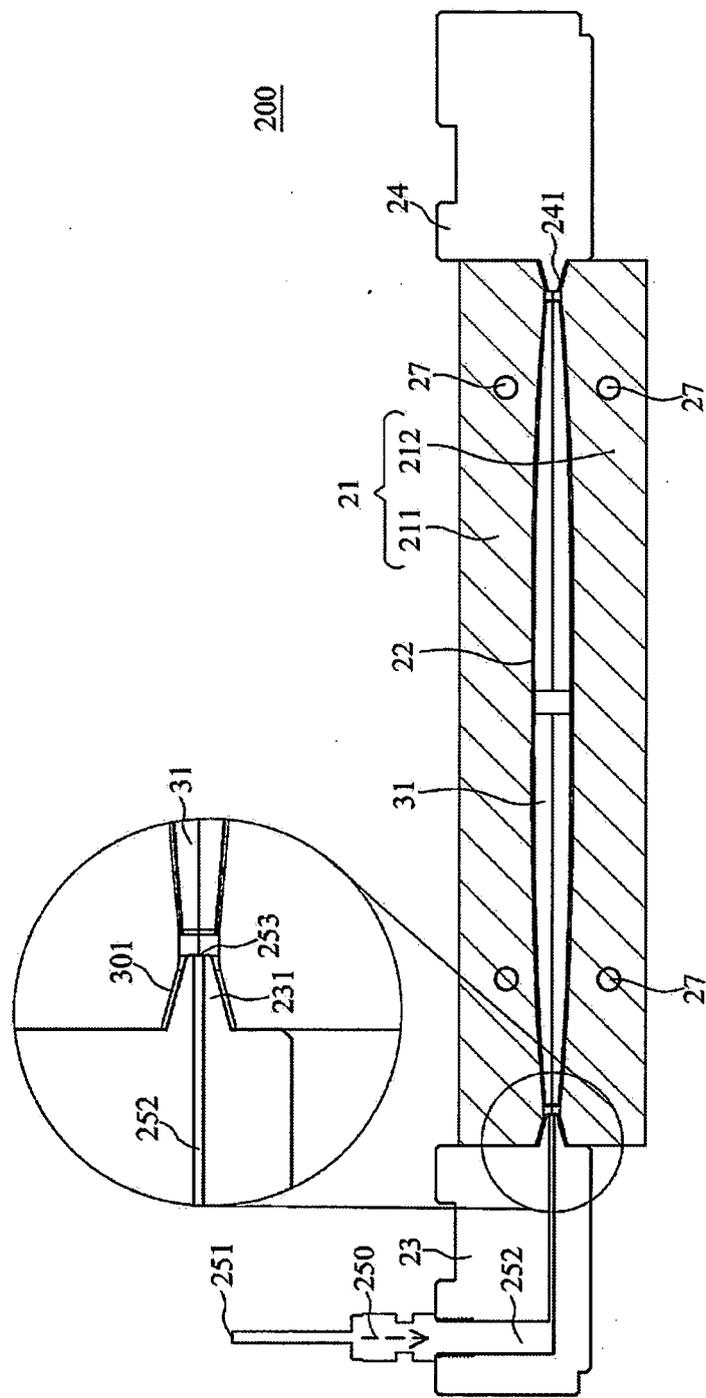
第 2 圖



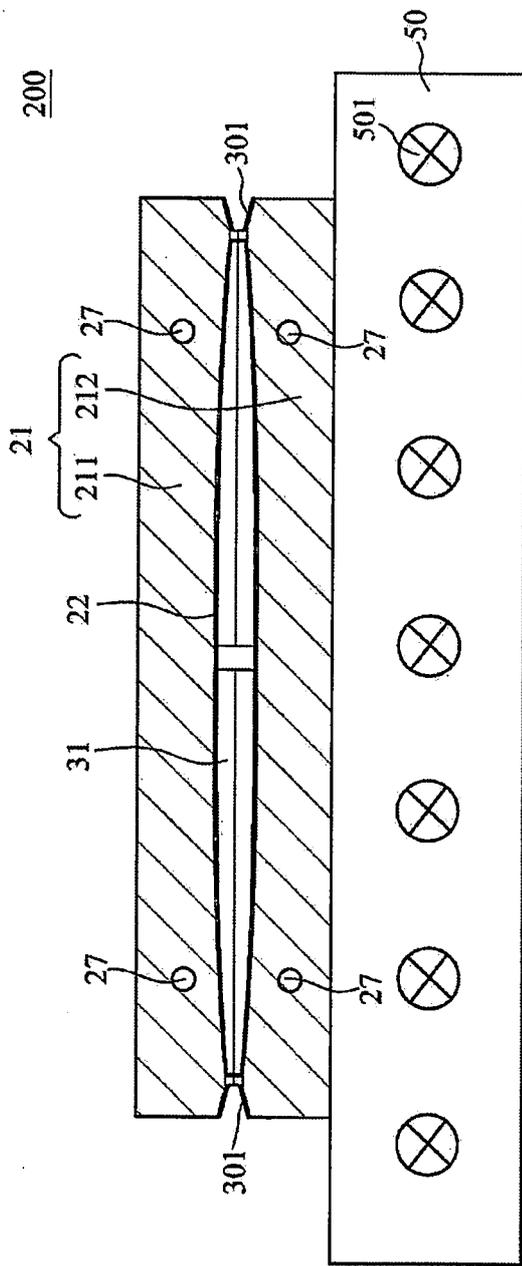
第3圖



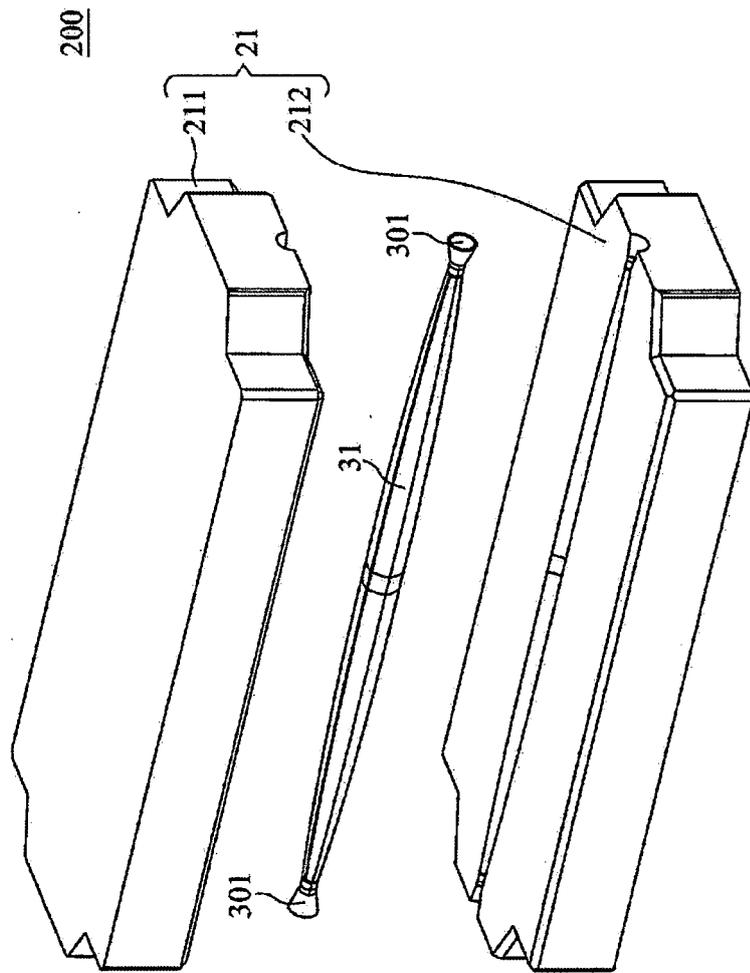
第4圖



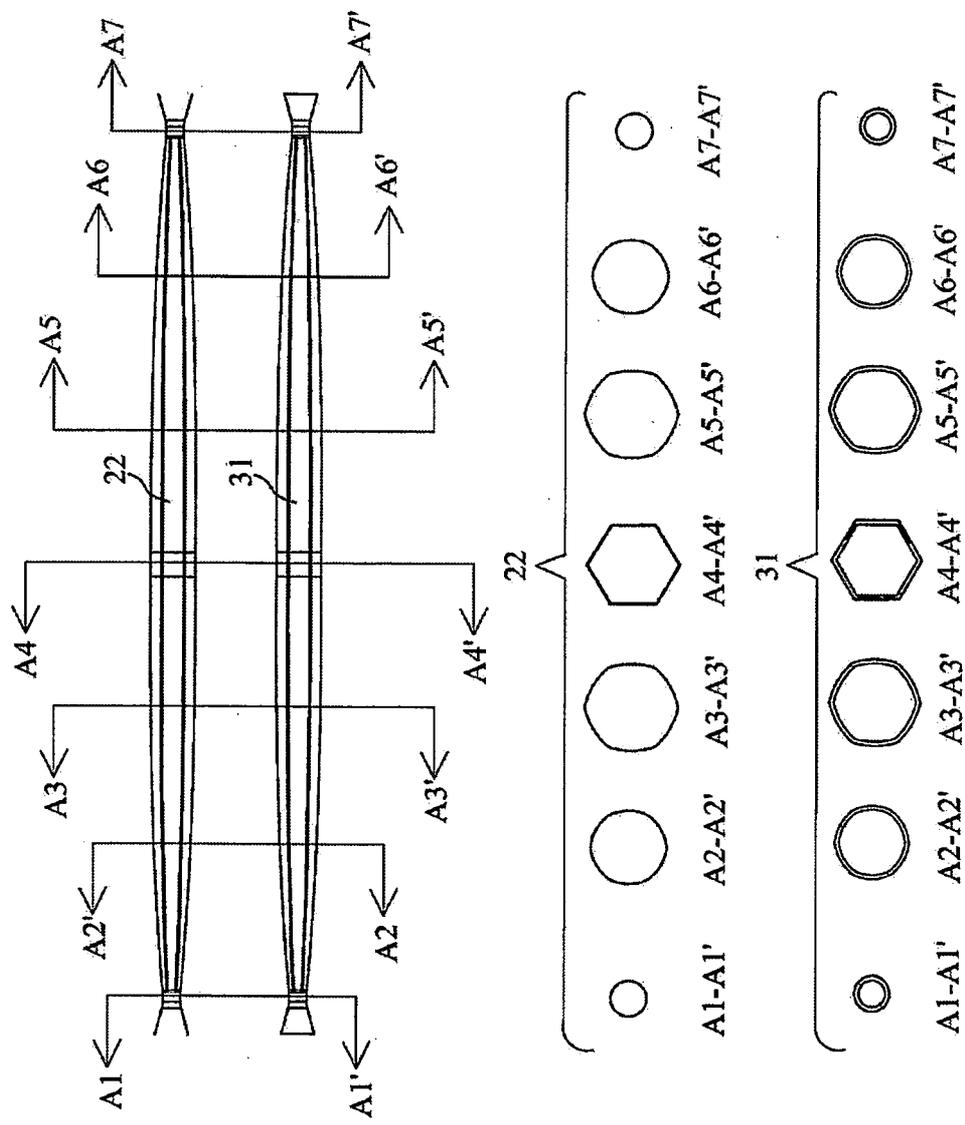
第 5 圖



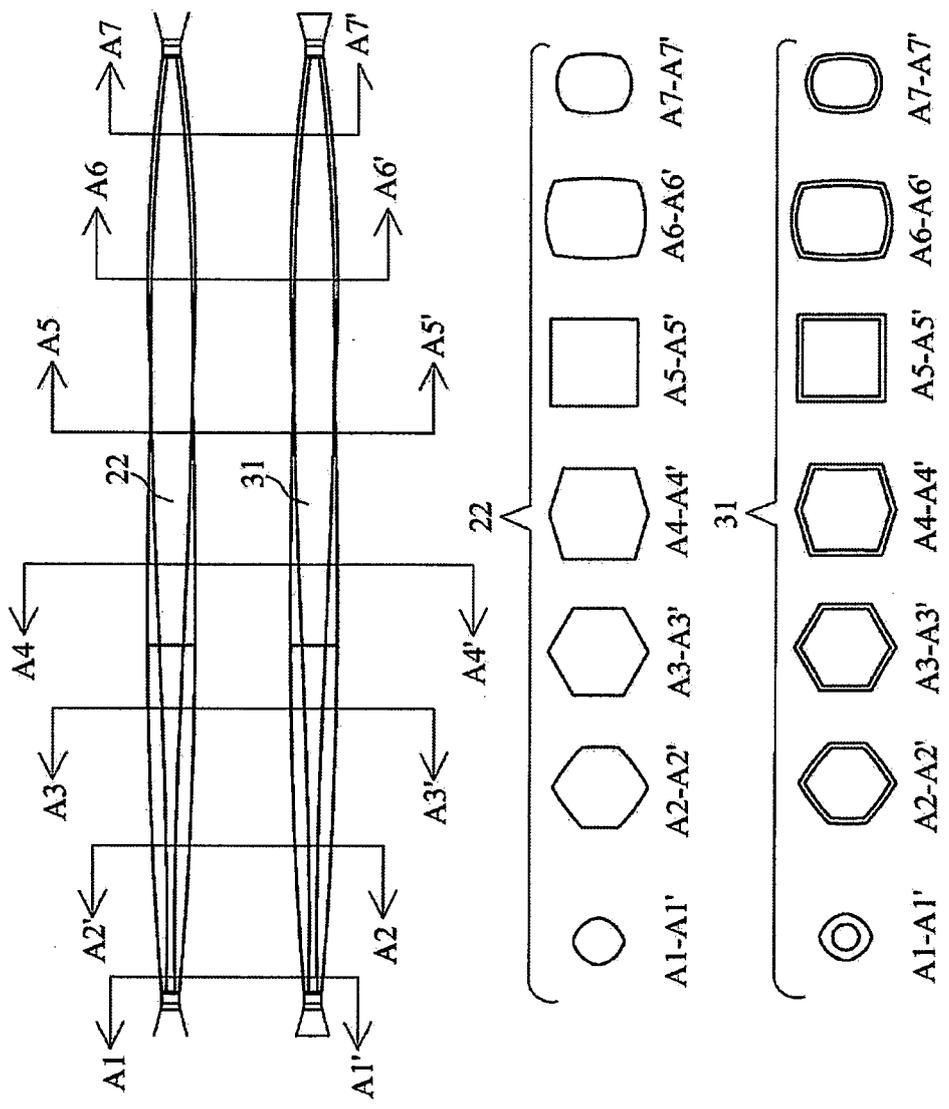
第6圖



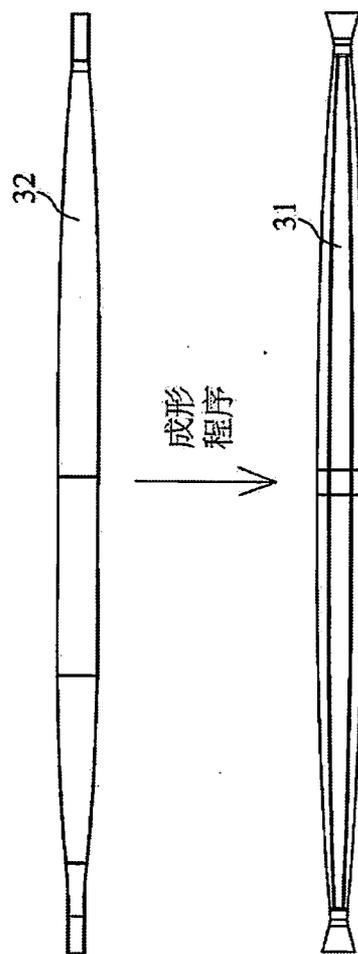
第7圖



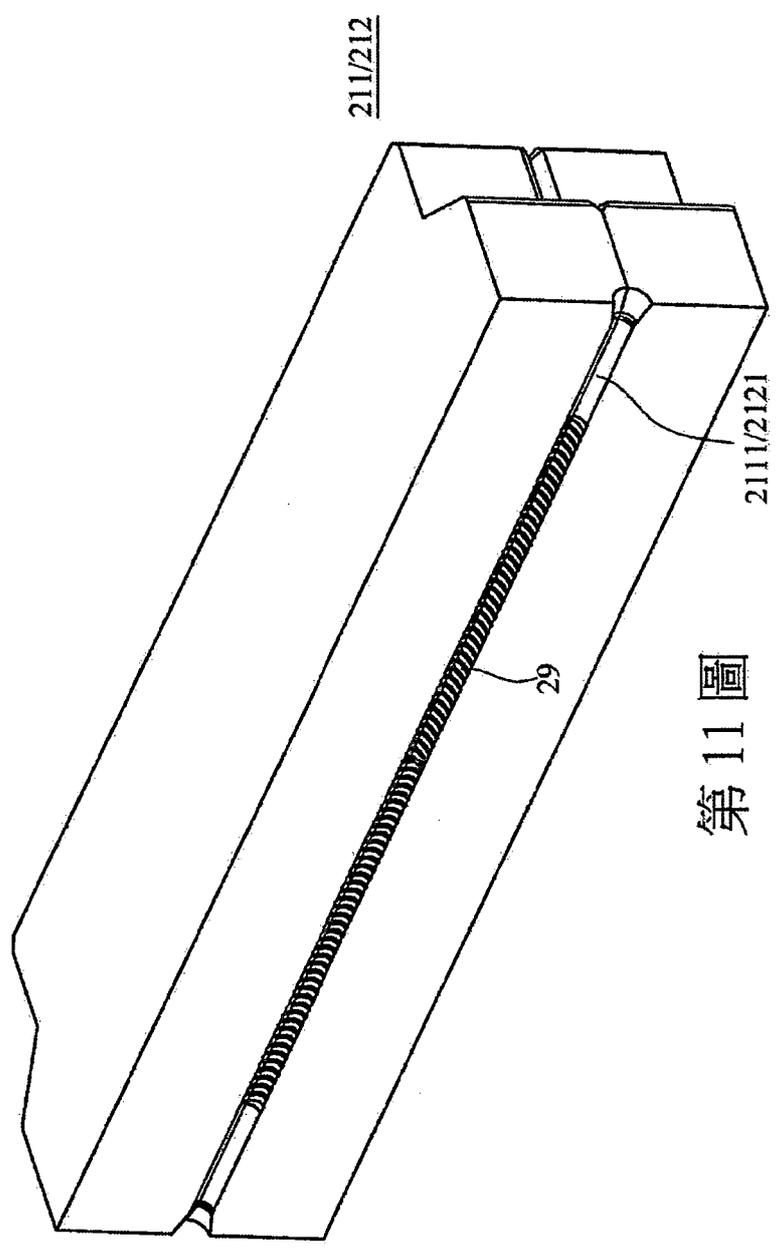
第 8 圖



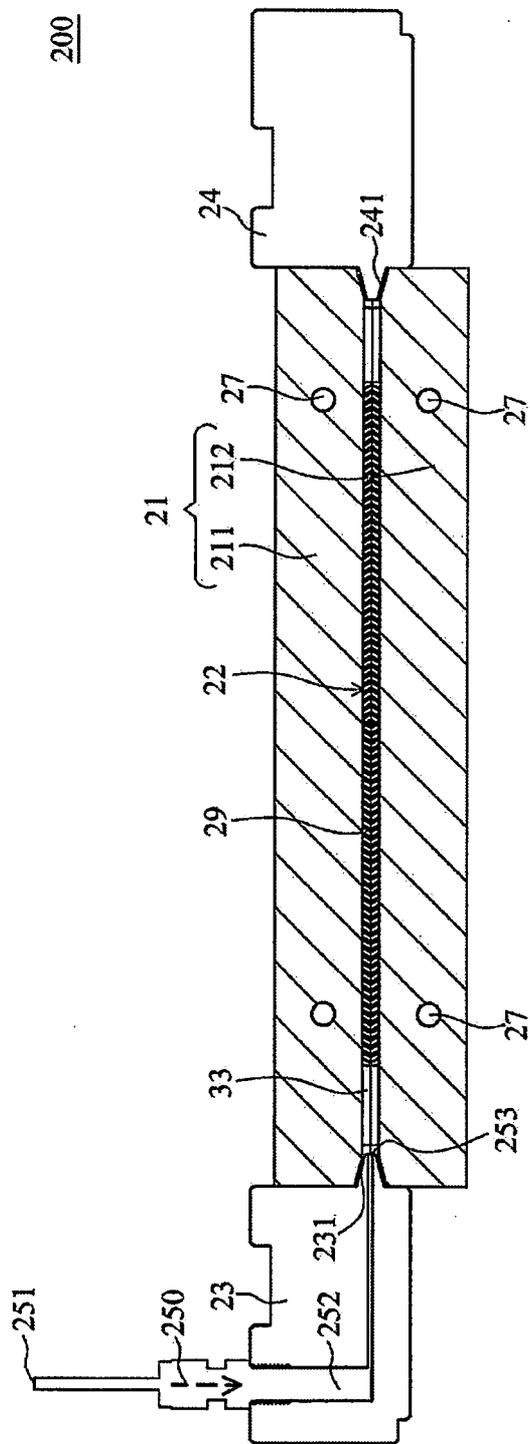
第9圖



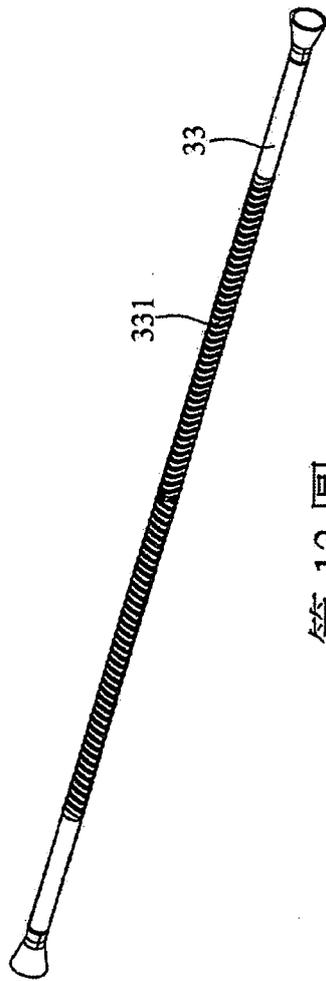
第 10 圖



第 11 圖



第12圖



第 13 圖