I343318

公告本

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：97127381

※申請日期：97.7.18　　※IPC 分類：B29C 65/34 (2006.01)
B29D 23/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

大型塑料管接頭的壓塑熔接成型法

二、申請人：（共2人）

姓名或名稱：（中文/英文）

1. 陸孝庭

2. 台灣聯塑機器股份有限公司

代表人：（中文/英文）

2. 陸孝庭

住居所或營業所地址：（中文/英文）

1. 台南市青年路4號

2. 台南縣安定鄉新吉村新吉7-8號

國　籍：（中文/英文）

1. 中華民國　2. 中華民國

三、發明人：（共1人）

姓　名：（中文/英文）

韓志翔

國　籍：（中文/英文）

中華民國

[S]

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：　年　月　日。

☐ 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：

☐ 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。

[S]

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及大型塑料管接頭的成型方法，尤其是T型管接頭、Y型管接頭、十字管接頭等具有雙叉管以上的管接頭的製造方法。

【先前技術】

近年來，輸送水管大量的由鑄鋼水管改為用PE水管，尤其是水電廠及自來水廠的大口徑輸水管，因為種種原因，大量的被更換成大口直徑的PE管。因此，配管過程中所需的各型管接頭，其需求日益擴大，而且目前的製造過程仍延用傳統注塑工藝。因為管接頭大小不一，重量從十五公斤至七十公斤都有，且形式各異。目前在成型工藝上，大部分採用傳統注塑工藝，這樣的工藝有很多缺點：

（1） 機器設備龐大，合模力在4000~6000噸；

（2） 耗電量很大，500-800KW；

（3） 成型效率低下，每個管接頭的成型時間長達20-30分鐘；

（4） 大小不一的注塑品，很難在同一台注塑機上成型；

（5） 投資成本極高。

對於T型管接頭、Y型管接頭、十字管接頭等具有雙叉管以上的塑料管接頭，也有使用焊塑法製造的工藝。但是，直管之間的焊縫形狀過於複雜，拼接難度大，難以保證拼接品質；焊塑法僅僅對焊縫處的塑料進行熔化，相鄰塑件之間的交融程度低，焊縫強度低，所製作的管接頭不能耐受高壓。

【發明內容】

[S]

本發明要解決現有大型塑料管接頭成型方法的上述缺點，提供一種強度高，同時成本低、適應性好、能耗低、效率高的大型塑料管接頭的壓塑熔接成型方法。

本發明所述的大型塑料管接頭的壓塑熔接成型法，包括如下步驟：

（1）取與管接頭所配用的管道的管徑相適配的直管，作為管接頭的叉管；

（2）製備具有管接頭的形狀的模腔的變溫模，各叉管的前端部分相互連接；

（3）將所取的各個直管放入變溫模內，對直管需變形的部分所對應的模腔加熱，使直管前端部分軟化熔融；

（4）同時對各直管尾部加壓，使各直管的熔融部分變形、並填滿模具的模腔，前端部分相互融合、結為一體，變成管接頭的形狀；

（5）冷卻變溫模，使產品冷卻定型，再開模。

進一步，在步驟（4）中加入監測步驟，在直管需變形的部分所對應的模腔內設置壓力感測器，當感測器測得的壓強等於對直管尾部施加的壓強時，直管的熔融部分變形、並填滿模具的模腔。

更進一步，在步驟（3）對直管需變形的部分所對應的模腔進行加熱時，具有溫度梯度，即直管變形最大處溫升最高。

各直管的熔接部分在熔融和擠壓作用下，結合部的塑料充分融合，冷卻後的強度接近注塑成型的強度。

與傳統注塑法製造管接頭的工藝相比，本發明方法的優點是：（1）

[S]

設備簡單，價格便宜；(2) 開模容易，價格低；(3) 耗電量低，製造15-70千克的管接頭，只要200-300KW；(4) 成型速度快，比注塑法快1倍；(5) 同一設備可以適用於製造大小不同的管徑的管接頭。

【實施方式】

實施例一

參照附圖第一～四圖：其中a是壓力感測器；b是電熱絲；c是冷卻水。

本實施例是本發明應用於T型管接頭成型的例子。

本發明所述的大型塑料管接頭的壓塑熔接成型法，包括如下步驟：

(1) 取與管接頭所配用的管道的管徑相適配的直管1，作為管接頭的叉管，共有三個；

(2) 製備具有管接頭的形狀的模腔21的變溫模，各叉管的前端部分相互連接；

(3) 將所取的三個直管1放入變溫模2內，對直管1需變形的部分所對應的模腔21加熱，使直管1前端部分軟化熔融；

(4) 同時對各直管1尾部加壓，使各直管1的熔融部分變形、並填滿模具的模腔21，前端部分相互融合、結為一體，變成管接頭的形狀；

(5) 冷卻變溫模，使產品冷卻定型，再開模。

在步驟(4)中加入監測步驟，在直管需變形的部分所對應的模腔內設置壓力感測器a，當感測器a測得的壓強等於對直管尾部施加的壓強時，直管的熔融部分變形、並填滿模具的模腔。

[S]

在步驟（3）對直管需變形的部分所對應的模腔進行加熱時，具有溫度梯度，即直管變形最大處（即凸型管管接頭的凸環部分）溫升最高。

各直管的熔接部分在熔融和擠壓作用下，結合部的塑料充分融合，冷卻後的強度接近注塑成型的強度。

實施例二

參照附圖第五～七圖：其中a是壓力感測器；b是電熱絲；c是冷卻水。

本實施例是本發明應用於四通管接頭成型的例子。

（1）取與管接頭所配用的管道的管徑相適配的直管1，作為管接頭的叉管，共有四個；

（2）製備具有管接頭的形狀的模腔的變溫模3，各叉管的前端部分相互連接；

（3）將所取的四個直管1放入變溫模內，對直管1需變形的部分所對應的模腔31加熱，使直管1前端部分軟化熔融；

（4）同時對各直管1尾部加壓，使各直管1的熔融部分變形、並填滿模具的模腔31，前端部分相互融合、結為一體，變成管接頭的形狀；

（5）冷卻變溫模，使產品冷卻定型，再開模。

在步驟（4）中加入監測步驟，在直管需變形的部分所對應的模腔內設置壓力感測器a，當感測器a測得的壓強等於對直管尾部施加的壓強時，直管的熔融部分變形、並填滿模具的模腔。

[S]

在步驟（3）對直管需變形的部分所對應的模腔進行加熱時，具有溫度梯度，即彎頭頭部處溫升最高。

各直管的熔接部分在熔融和擠壓作用下，結合部的塑料充分融合，冷卻後的強度接近注塑成型的強度。

本說明書實施例所述的內容僅僅是對發明構思的實現形式的列舉，本發明的保護範圍的不應當被視為僅限於實施例所陳述的具體形式，本發明的保護範圍也及於本領域技術人員根據本發明構思所能夠想到的等同技術手段。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明用於T型管接頭（三通）成型之加熱示意圖。

第二圖係第一圖之溫度梯度示意圖。

第三圖係本發明用於T型管接頭（三通）成型之擠壓示意圖。

第四圖係本發明用於T型管接頭（三通）成型之冷卻示意圖。

第五圖係本發明用於製造十字型管接頭（四通）之加熱示意圖。

第六圖係本發明用於製造十字型管接頭（四通）之擠壓示意圖。

第七圖係本發明用於製造十字型管接頭（四通）之冷卻示意圖。

【主要元件符號說明】

壓力感測器 a	電熱絲 b	冷卻水 c
直管 1	變溫模 2	模腔 21
變溫模 3	模腔 31	

[S]

五、中文發明摘要：

本發明為一種大型塑料管接頭的壓塑熔接成型法，包括如下步驟：取與管接頭所配用的管道的管徑相適配的直管，作為管接頭的叉管；製備具有管接頭的形狀的模腔的變溫模，各叉管的前端部分相互連接；將所取的各個直管放入變溫模內，對直管需變形的部分所對應的模腔加熱，使直管前端部分軟化熔融；同時對各直管尾部加壓，使各直管的熔融部分變形、並填滿模具的模腔，前端部分相互融合、結為一體，變成管接頭的形狀；冷卻變溫模，使產品冷卻定型，再開模。具有設備簡單、加工費低、電耗小、成型速度快的優點。

六、英文發明摘要：

[S]

十、申請專利範圍：

1. 一種大型塑料管接頭的壓塑熔接成型法，包括如下步驟：

（1）取與管接頭所配用的管道的管徑相適配的直管，作為管接頭的叉管；

（2）製備具有管接頭的形狀的模腔的變溫模，各叉管的前端部分相互連接；

（3）將所取的各個直管放入變溫模內，對直管需變形的部分所對應的模腔加熱，使直管前端部分軟化熔融；

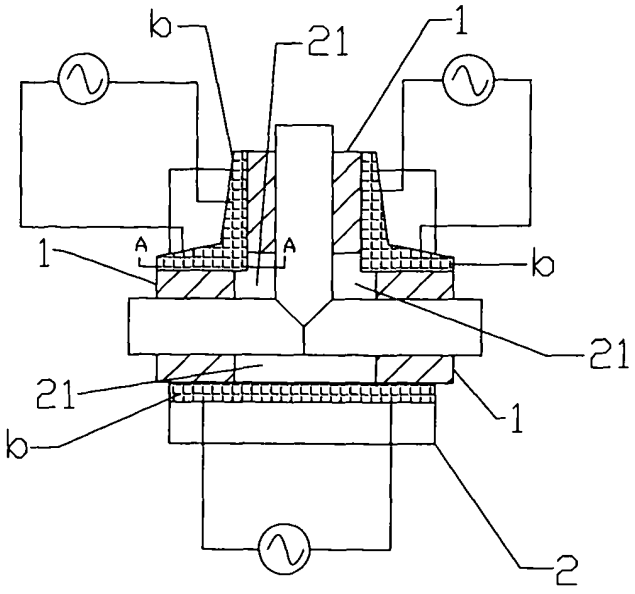
（4）同時對各直管尾部加壓，使各直管的熔融部分變形、並填滿模具的模腔，前端部分相互融合、結為一體，變成管接頭的形狀；

（5）冷卻變溫模，使產品冷卻定型，再開模。

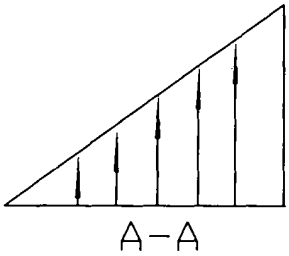
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之大型塑料管接頭的壓塑熔接成型法，其中在步驟（4）中加入監測步驟，在直管需變形的部分所對應的模腔內設置壓力感測器，當感測器測得的壓強等於對直管尾部施加的壓強時，直管的熔融部分變形、並填滿模具的模腔。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之大型塑料管接頭的壓塑熔接成型法，其中在步驟（3）對直管需變形的部分所對應的模腔進行加熱時，具有溫度梯度，即直管變形最大處溫升最高。

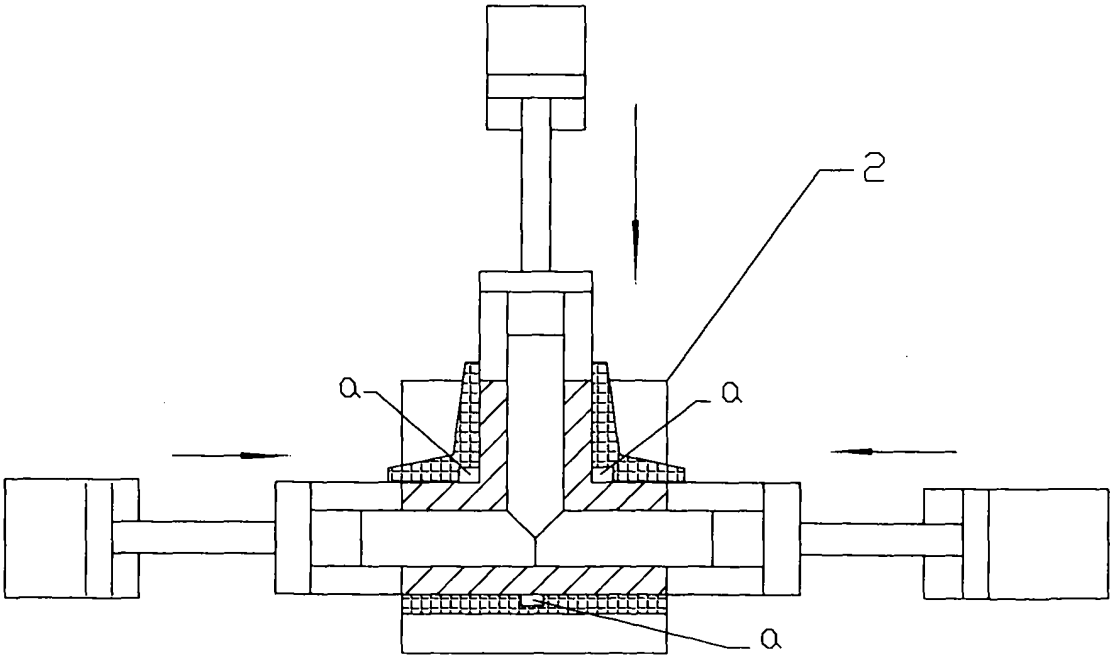
十一、圖式：



第 一 圖

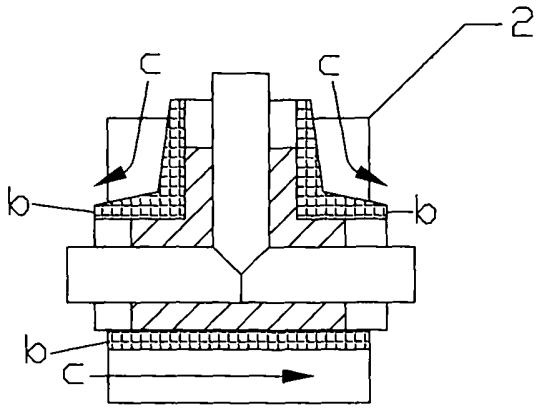


第 二 圖

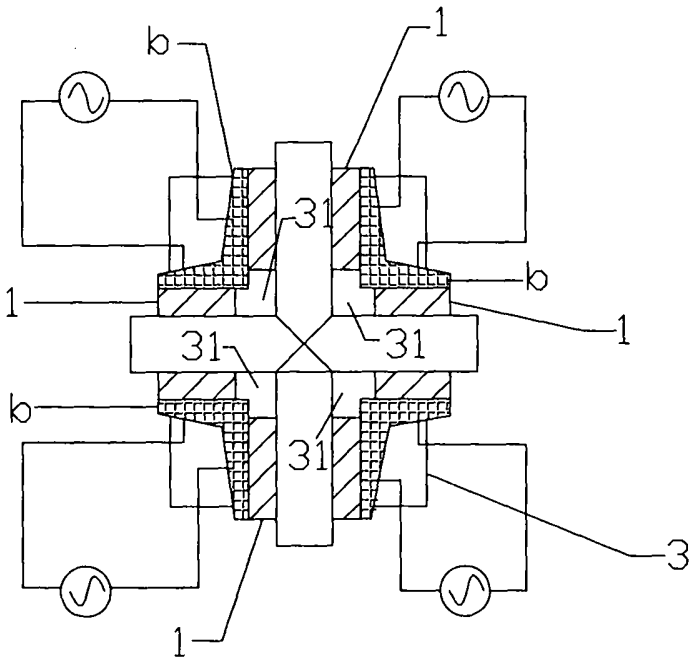


第 三 圖

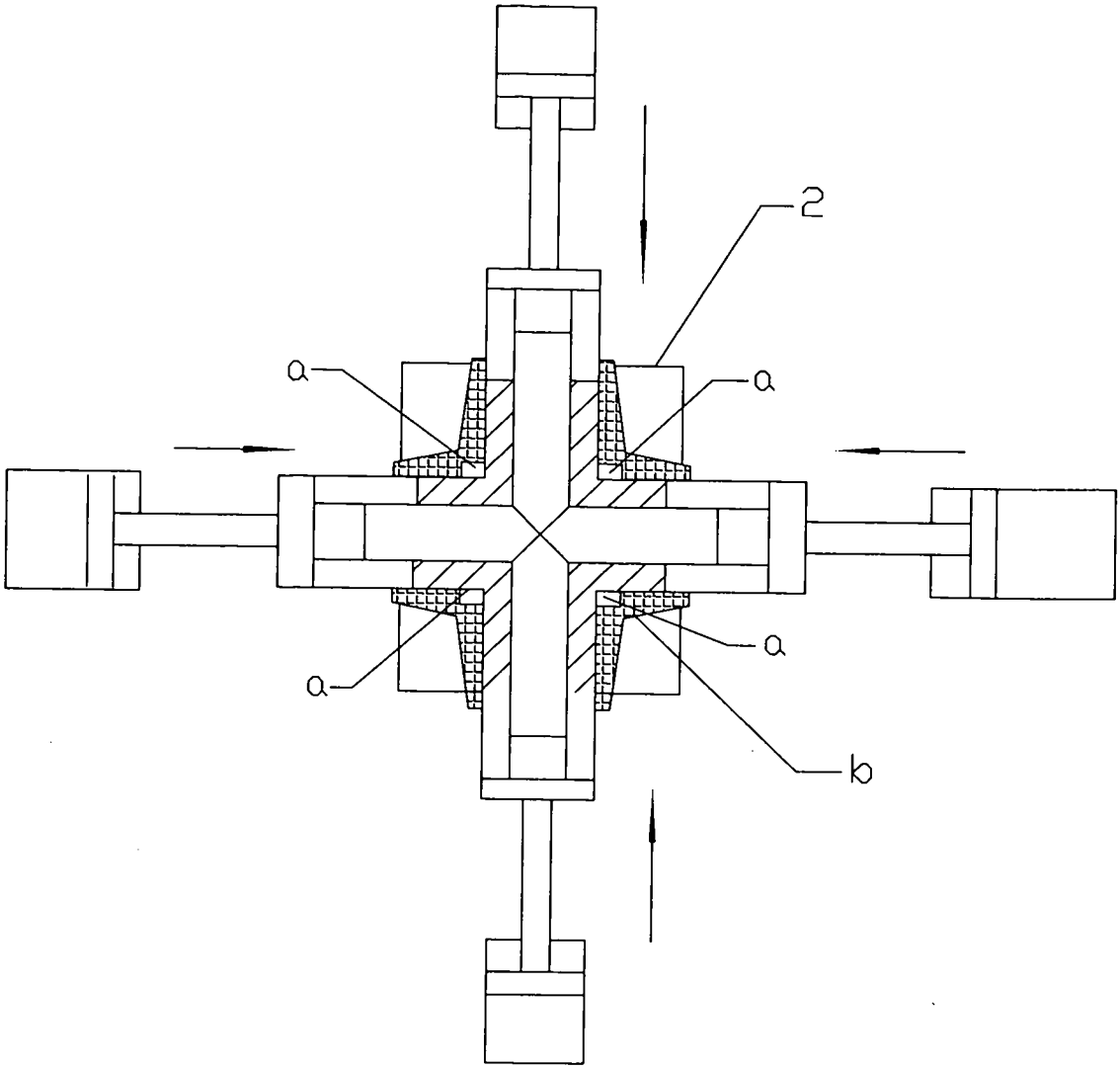
[S]



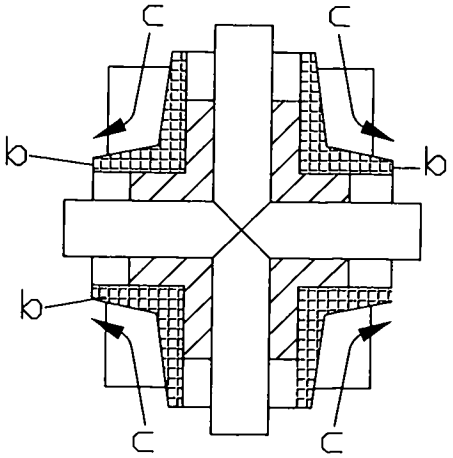
第 四 圖



第 五 圖



第 六 圖



第 七 圖

[S]

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（三）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

壓力感測器 a　　變溫模 2

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

[S]