



(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 I364359B1

(45) 公告日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 21 日

(21) 申請案號：098114493

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 30 日

(51) Int. Cl. : **B29C45/02 (2006.01)****B62K21/18 (2006.01)**

(71) 申請人：億豐金屬工業股份有限公司 (中華民國) (TW)

彰化縣花壇鄉中山路 1 段 159 號

(72) 發明人：李成樑 (TW)

(56) 參考文獻：

TW 590094

TW M248713

TW M273514

CN 1221664A

US 6049982

審查人員：羅玉山

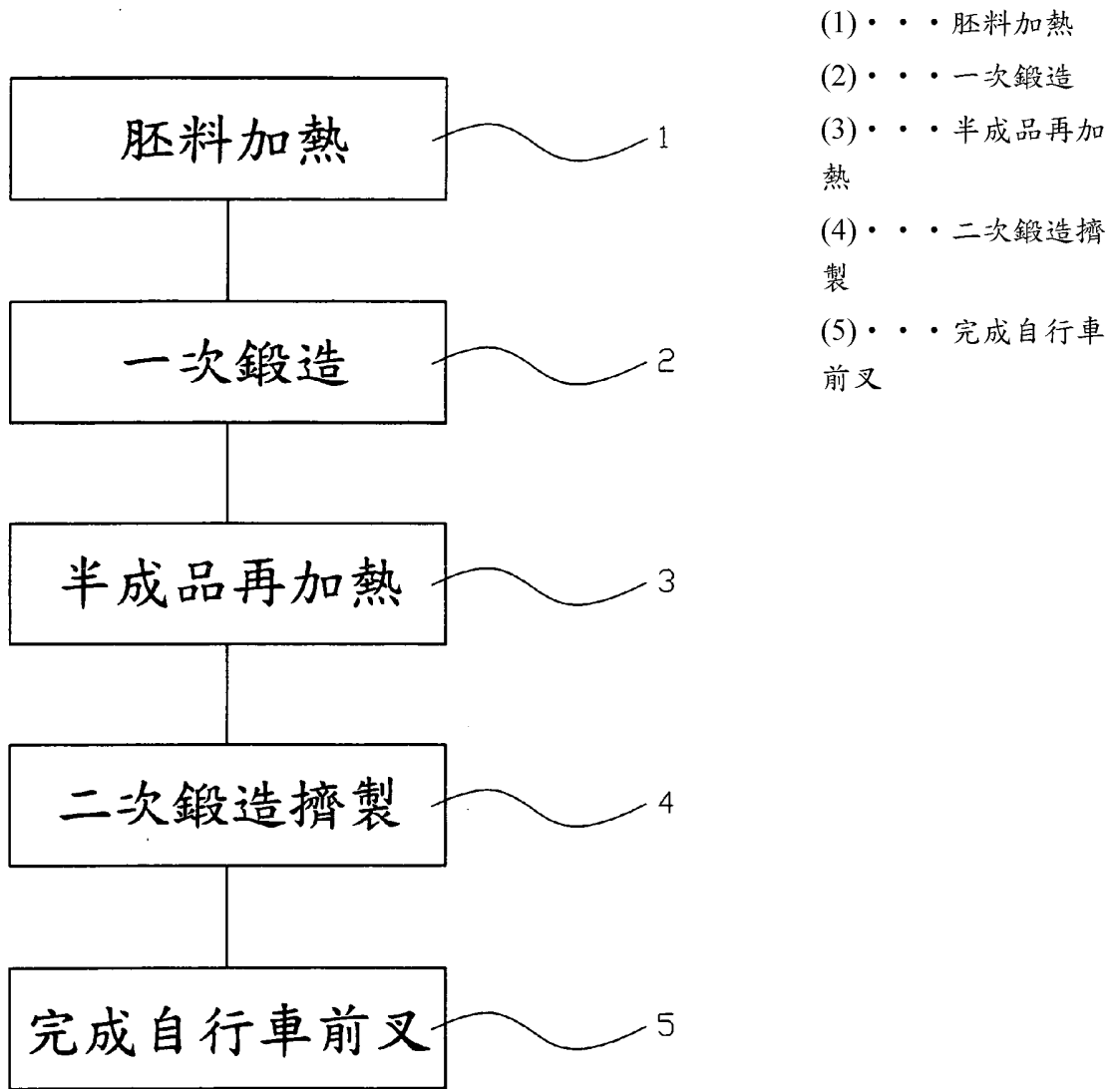
申請專利範圍項數：6 項 圖式數：9 共 21 頁

(54) 名稱

自行車前叉鍛造一體成型技術

(57) 摘要

一種自行車前叉鍛造一體成型技術，其係依序經過胚料加熱、一次鍛造、半成品再加熱、二次鍛造擠製，而可完成自行車前叉之成型技術者。



第一圖

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種「自行車前叉鍛造一體成型技術」，尤指一種可將前叉肩蓋、前叉豎管、油壓內管一體成型出之自行車前叉，俾有效增加其整體強度，與減少其製程者。

【先前技術】

按，目前一般習知之自行車前叉，多如第九圖所示，其包含有：一前叉肩蓋(70)、一前叉豎管(71)及二油壓內管(72)，其中，前叉肩蓋(70)、前叉豎管(71)與油壓內管(72)係各別成型，且該前叉肩蓋(70)上方中央與下方兩側係分設有一可供前叉豎管(71)與油壓內管(72)穿入之鎖結孔(701)(702)，俾以在穿入後螺鎖，讓前叉肩蓋(70)、前叉豎管(71)及油壓內管(72)能結合在一起，該二油壓內管(72)外並還套設有油壓外管，據以構成一自行車前叉。

惟，因為前叉肩蓋(70)、前叉豎管(71)與油壓內管(72)需各別成型後，再行組合，故生產上將較為繁瑣、耗時，而不符合經濟效益，況且該需要相互結合之自行車前叉，其整體之結構強度將較差，使當自行車經常行經崎嶇之路面時，該前叉將有容易損壞，並縮短其使用壽命之虞者。

因此，若能研發出一種一體成型出之自行車前叉，俾有效減

少製程與組合之步驟，該自行車前叉整體之結構強度並更佳，當自行車經常行經於崎嶇之路面時，亦不易損壞，乃係本發明人所欲解決之問題所在。

是以，本發明人即有鑑於此，乃思及創作的意念，遂以多年的經驗加以設計，經多方探討並試作樣品試驗，及多次修正改良，乃推出本發明。

【發明內容】

解決問題之技術特點：

本發明之自行車前叉鍛造一體成型技術，其係依序經過胚料加熱、一次鍛造、半成品再加熱、二次鍛造擠製，而可完成自行車前叉之成型技術，其中，胚料加熱係將金屬胚料加熱至適高溫度，讓其更容易加工變形，再將該加熱後之胚料放入第一成型模具之模穴內，俾以與自行車前叉之前叉肩蓋形狀相同的模穴對胚料進行熱鍛，及該模穴在相對於前叉豎管與二油壓內管之位置處係各再往外形成有一適段之容伸空間，一次鍛造係利用第一成型模具上、下模之對合，而能將胚料鍛造出與模穴相同之形狀，且因為模穴上還設有相通連之容伸空間，故在鍛造時，其胚料係能同步將該容伸空間填滿，據以形成一具有延伸段之半成品，半成品再加熱係將取出後之半成品進行再加熱之步驟，當加熱至預定溫度後，再將該半成品放入第二成型模具之模穴中，且該模穴在

相對於前叉豎管與二油壓內管之位置處係各往外貫穿出有一成形通道，俾以成形通道而能提供外徑小於其內徑之衝頭穿入擠製，及該成形通道內徑與衝頭外徑間之差距，就是前叉豎管與油壓內管成形出之管壁厚，二次鍛造擠製係利用第二成型模具上、下模之對合，配合衝頭由外往內穿入成形通道，而能對半成品之延伸段進行加工，俾將延伸段額外形成出之材料，往成形通道與衝頭間所形成之間隙擠製，進而一體成型有具前叉肩蓋、前叉豎管與油壓內管之自行車前叉，且因為前叉豎管與油壓內管之管徑大小或管壁厚薄，可經由成形通道與衝頭之內、外徑調配而改變，故在加工時，將讓該自行車前叉更具可變化性；藉此，係能構成該自行車前叉鍛造一體成型技術者。

對照先前技術之功效：

(一)本發明之自行車前叉鍛造一體成型技術，其自行車前叉上係一體成型有前叉肩蓋、前叉豎管與二油壓內管，故相對不需要繁瑣之螺鎖過程，就能完成製作，讓該自行車前叉更符合生產加工時之經濟效益，該在同業間之競爭上將更具優勢者。

(二)本發明之自行車前叉鍛造一體成型技術，其前叉肩蓋、前叉豎管與油壓內管係一體成型出，故整體之結構強度係較佳，當自行車經常行經於崎嶇之路面時，該自行車前叉將較不易損壞者。

【實施方式】

為使 貴審查委員對本發明之目的、特徵及功效能夠有更進一步之瞭解與認識，以下茲請配合【圖式簡單說明】詳述如后：

通常根據本發明，請由第一圖持續搭配至第八圖所示觀之，其係依序經過胚料加熱(1)、一次鍛造(2)、半成品再加熱(3)、二次鍛造擠製(4)，而可完成自行車前叉(5)之成型技術，其中：

胚料加熱(1)，係將金屬胚料(10)加熱至適高溫度(一般為再結晶溫度以上，但卻還不足讓胚料 10 熔化之溫度)，讓其更容易加工變形，再將該加熱後之胚料(10)放入第一成型模具(20)之模穴(21)內，俾以與自行車前叉(60)之前叉肩蓋(61)形狀相同的模穴(21)對胚料(10)進行熱鍛，及該模穴(21)在相對於前叉豎管(62)與二油壓內管(63)之位置處係各再往外形成有一適段之容伸空間(22)，請同時由第二圖所示觀之；

一次鍛造(2)，係利用第一成型模具(20)上、下模之對合，而能將胚料(10)鍛造出與模穴(21)相同之形狀，且因為模穴(21)上還設有相通連之容伸空間(22)，故在鍛造時，其胚料(10)係能同步將該容伸空間(22)填滿，據以形成一具有延伸段(31)之半成品(30)，請同時由第三圖所示觀之；

半成品再加熱(3)，係將取出後之半成品(30)進行再加熱之步驟，當加熱至預定溫度後，再將該半成品(30)放入第二成型模具

(40)之模穴(41)中，且該模穴(41)在相對於前叉豎管(62)與二油壓內管(63)之位置處係各往外貫穿出有一成形通道(42)，俾以成形通道(42)而能提供外徑小於其內徑之衝頭(50)穿入擠製，及該成形通道(42)內徑與衝頭(50)外徑間之差距，就是前叉豎管(62)與油壓內管(63)成形出之管壁厚，請同時由第四圖所示觀之；

二次鍛造擠製(4)，係利用第二成型模具(40)上、下模之對合，配合衝頭(50)由外往內穿入成形通道(42)，而能對半成品(30)之延伸段(31)進行加工，俾將延伸段(31)額外形成出之材料，往成形通道(42)與衝頭(50)間所形成之間隙擠製，進而一體成型有具前叉肩蓋(61)、前叉豎管(62)與油壓內管(63)之自行車前叉(60)，且因為前叉豎管(62)與油壓內管(63)之管徑大小或管壁厚薄，可經由成形通道(42)與衝頭(50)之內、外徑調配而改變，故在加工時，將讓該自行車前叉(60)更具可變化性，請同時由第五圖、第六圖及第七圖所示觀之；

完成自行車前叉(5)，當第二成型模具(40)開模，即能將自行車前叉(60)取出(請同時由第八圖所示觀之)，俾在二油壓內管(63)外各再套設有一油壓外管，據以完成該成型技術者。

藉由上述自行車前叉鍛造一體成型技術具有下列之優點：(一)其自行車前叉(60)上係一體成型有前叉肩蓋(61)、前叉豎管(62)與二油壓內管(63)，故相對不需要繁瑣之螺鎖過程，就能完成製

作，讓該自行車前叉(60)更符合生產加工時之經濟效益，該在同業間之競爭上將更具優勢者；(二)其前叉肩蓋(61)、前叉豎管(62)與油壓內管(63)係一體成型出，故整體之結構強度係較佳，當自行車經常行經於崎嶇之路面時，該自行車前叉(60)將較不易損壞者。

唯以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，當不能以之限定本發明實施之範圍；即大凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本創作專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖：係本發明之方塊流程圖。

第二圖：係本發明胚料放入於第一成型模具內之狀態圖。

第三圖：係本發明完成半成品之狀態圖。

第四圖：係本發明半成品放入於第二成型模具內之狀態圖。

第五圖：係本發明衝頭穿入於成形通道內之狀態圖。

第六圖：係本發明進行第二次鍛造擠製之狀態圖。

第七圖：係本發明擠製完成之狀態圖。

第八圖：係本發明完成自行車前叉之狀態圖。

第九圖：係習知自行車前叉之立體分解圖。

【主要元件符號說明】

本發明部份：

胚料加熱———(1)	一次鍛造———(2)
半成品再加熱——(3)	二次鍛造擠製——(4)
完成自行車前叉—(5)	
胚料———(10)	
第一成型模具——(20)	模穴———(21)
容伸空間———(22)	
半成品———(30)	延伸段———(31)
第二成型模具——(40)	模穴———(41)

成形通道———(42)

衝頭———(50)

自行車前叉———(60)

前叉豎管———(62)

習知部份：

前叉肩蓋———(70)

鎖結孔———(702)

油壓內管———(72)

前叉肩蓋———(61)

油壓內管———(63)

鎖結孔———(701)

前叉豎管———(71)

發明專利說明書

(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：98114493

※申請日：98.4.30

※IPC 分類：B29C 65/02 (2006.01)
B62K 21/18 (2006.01)

一、發明名稱：自行車前叉鍛造一體成型技術

二、中文發明摘要：

一種自行車前叉鍛造一體成型技術，其係依序經過胚料加熱、一次鍛造、半成品再加熱、二次鍛造擠製，而可完成自行車前叉之成型技術者。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1、一種自行車前叉鍛造一體成型技術，其係依序經過胚料加熱、一次鍛造、半成品再加熱、二次鍛造擠製，而可完成自行車前叉之成型技術，其中：

胚料加熱，係將金屬胚料加熱至適高溫度，讓其更容易加工變形，再將該加熱後之胚料放入第一成型模具之模穴內，俾以與自行車前叉之前叉肩蓋形狀相同的模穴對胚料進行熱鍛，及該模穴在相對於前叉豎管與二油壓內管之位置處係各再往外形成有一適段之容伸空間；

一次鍛造，係利用第一成型模具上、下模之對合，而能將胚料鍛造出與模穴相同之形狀，且因為模穴上還設有相通連之容伸空間，故在鍛造時，其胚料係能同步將該容伸空間填滿，據以形成一具有延伸段之半成品；

半成品再加熱，係將取出後之半成品進行再加熱之步驟，當加熱至預定溫度後，再將該半成品放入第二成型模具之模穴中，且該模穴在相對於前叉豎管與二油壓內管之位置處係各往外貫穿出一成形通道，俾以成形通道而能提供外徑小於其內徑之衝頭穿入擠製；

二次鍛造擠製，係利用第二成型模具上、下模之對合，配合衝頭由外往內穿入成形通道，而能對半成品之延伸段進行加工，

俾將延伸段額外形成出之材料，往成形通道與衝頭間所形成之間隙擠製，進而一體成型有具前叉肩蓋、前叉豎管與油壓內管之自行車前叉者。

2、根據申請專利範圍第1項所述之自行車前叉鍛造一體成型技術，其中，成形通道內徑與衝頭外徑間之差距，就是前叉豎管與油壓內管成形出之管壁厚者。

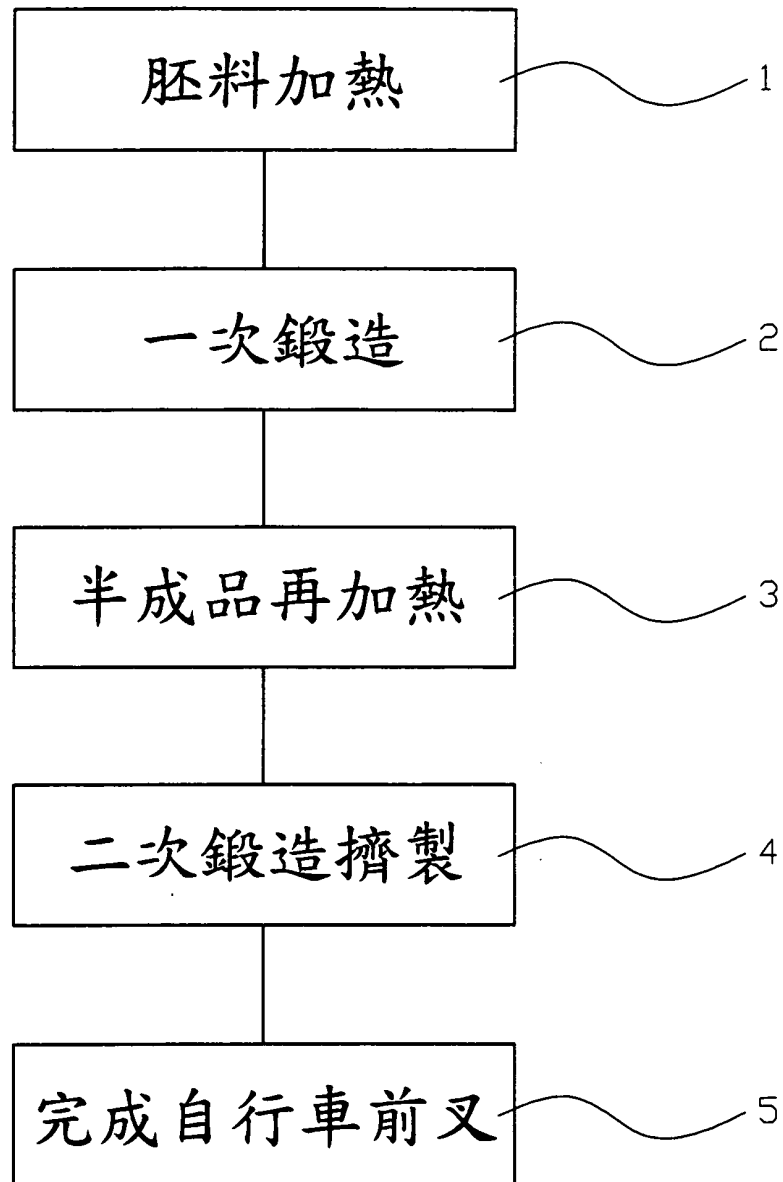
3、根據申請專利範圍第1項所述之自行車前叉鍛造一體成型技術，其中，前叉豎管與油壓內管之管徑大小或管壁厚薄，係可經由成形通道與衝頭之內、外徑調配而改變者。

4、根據申請專利範圍第1項所述之自行車前叉鍛造一體成型技術，其中，油壓內管外係配合套設使用有油壓外管者。

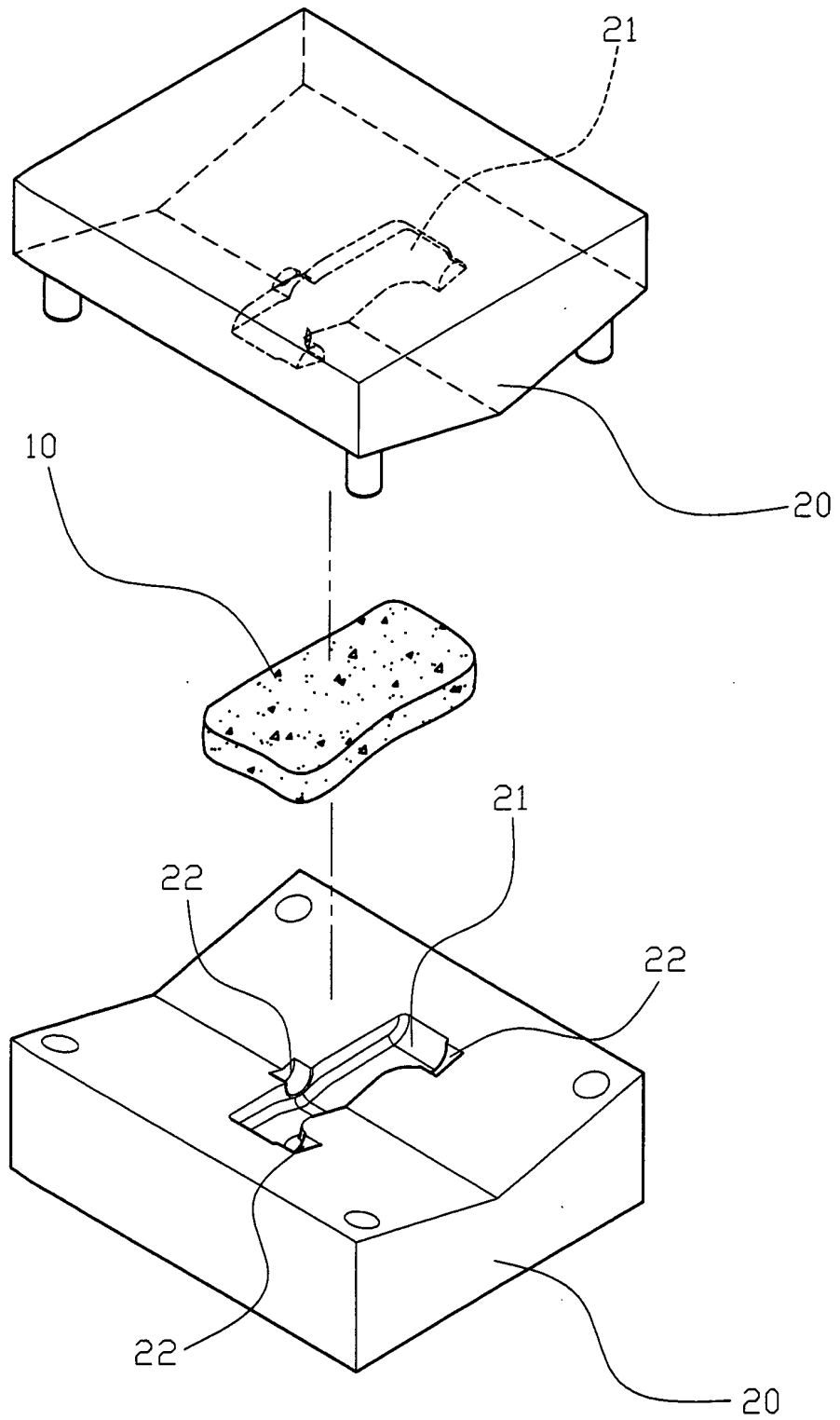
5、根據申請專利範圍第1項所述之自行車前叉鍛造一體成型技術，其中，利用該技術亦可令前叉肩蓋僅與油壓內管一體成型出者。

6、根據申請專利範圍第1項所述之自行車前叉鍛造一體成型技術，其中，利用該技術亦可令前叉肩蓋僅與前叉豎管一體成型出者。

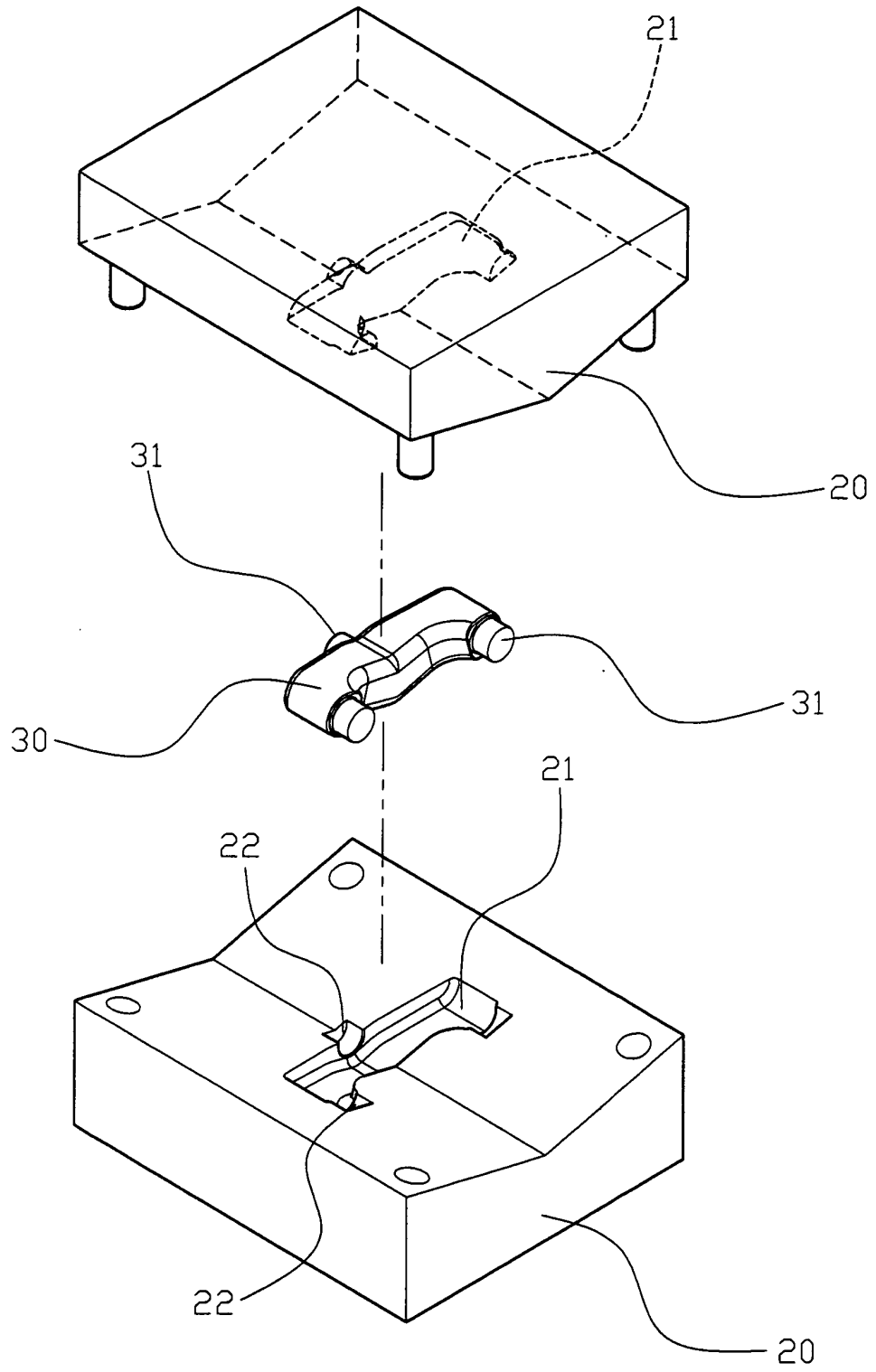
八、圖式：



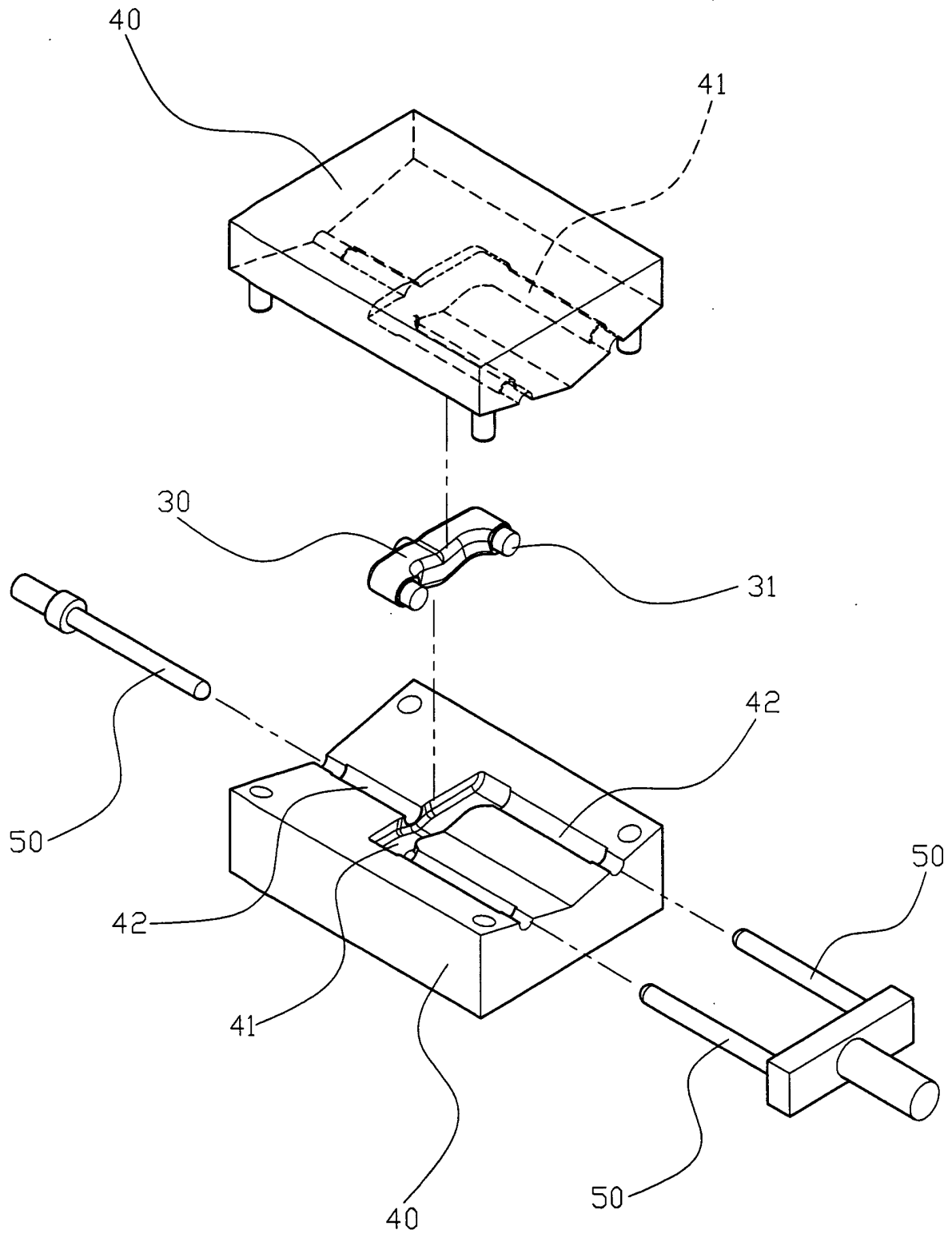
第一圖



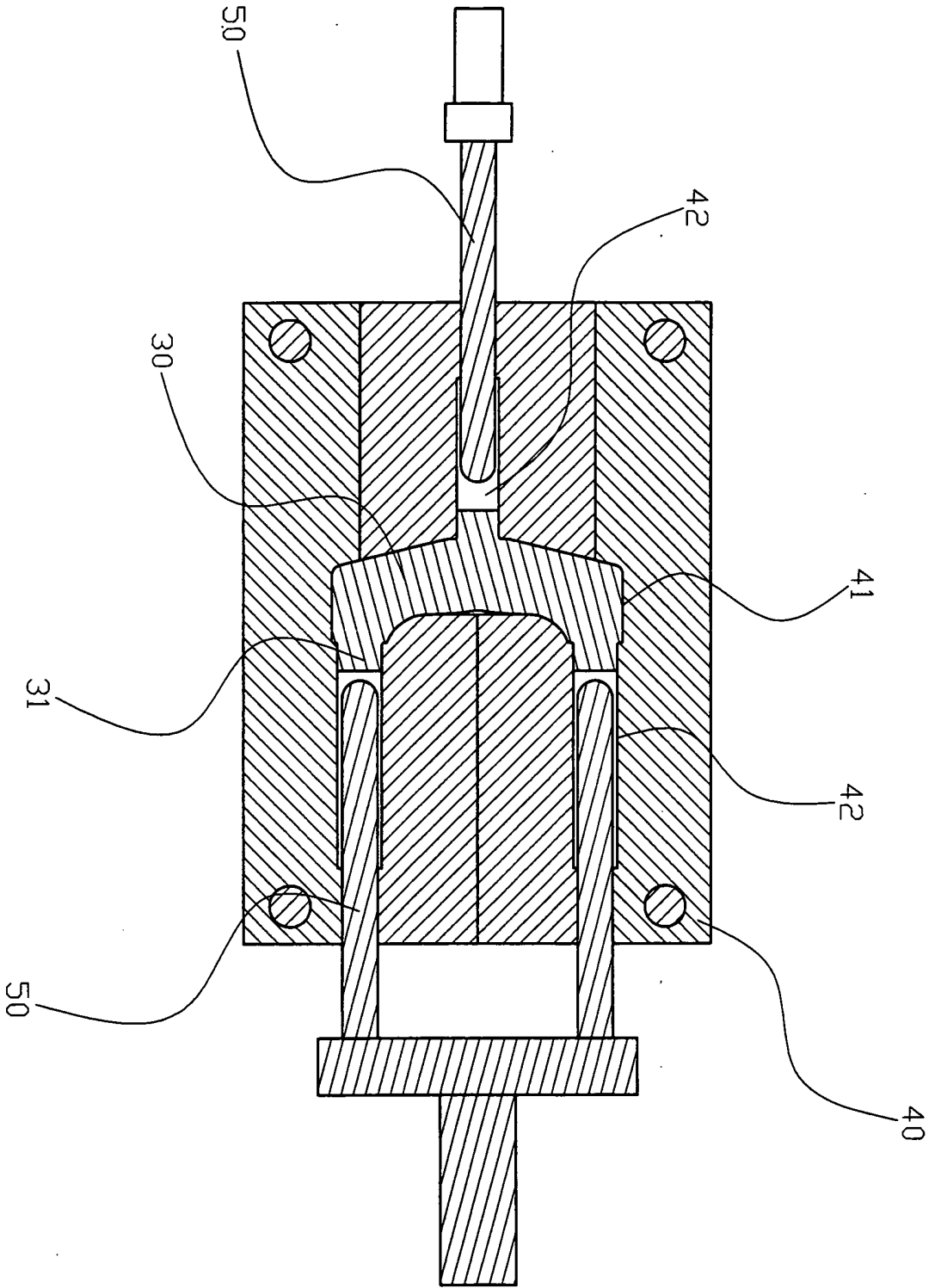
第二圖



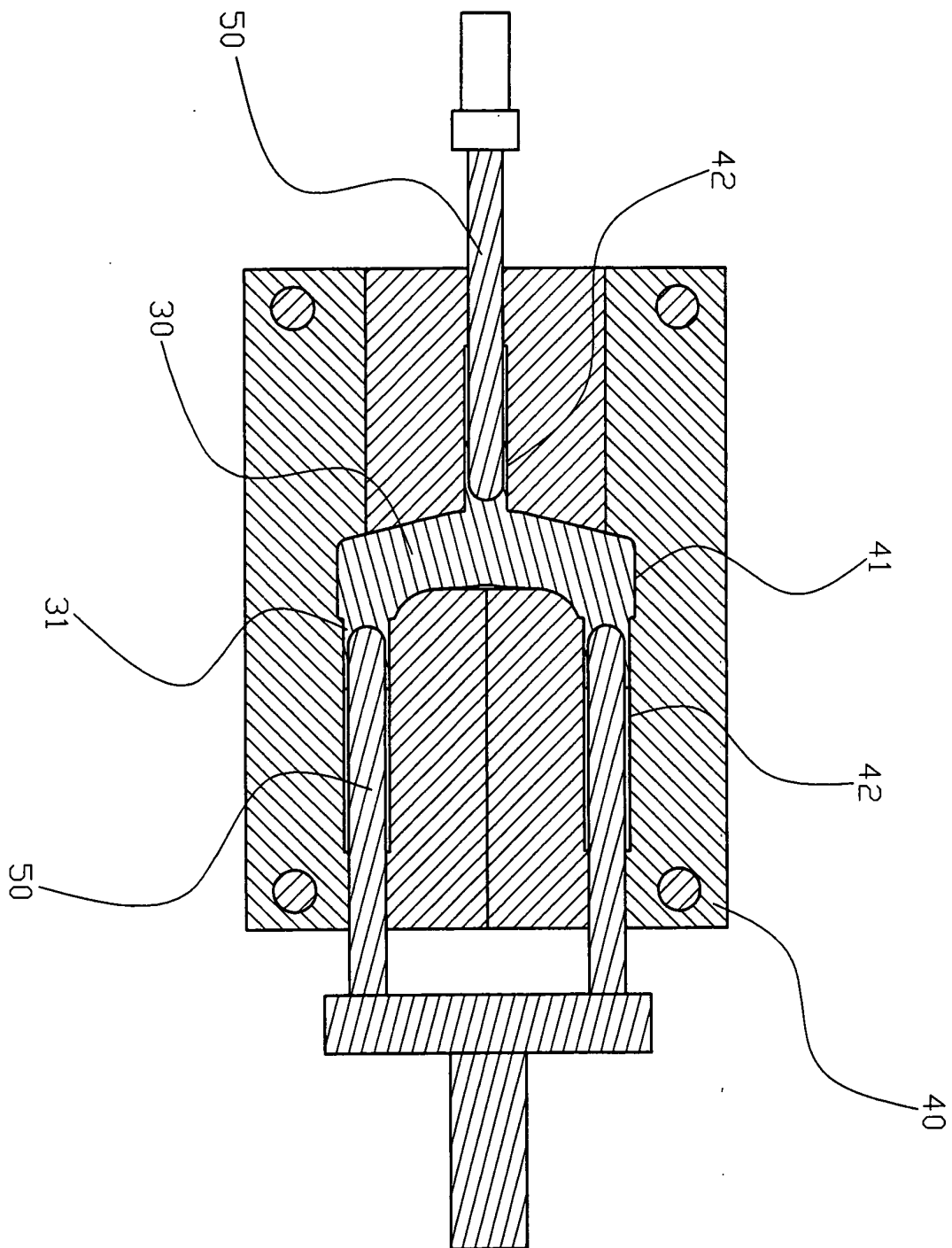
第三圖



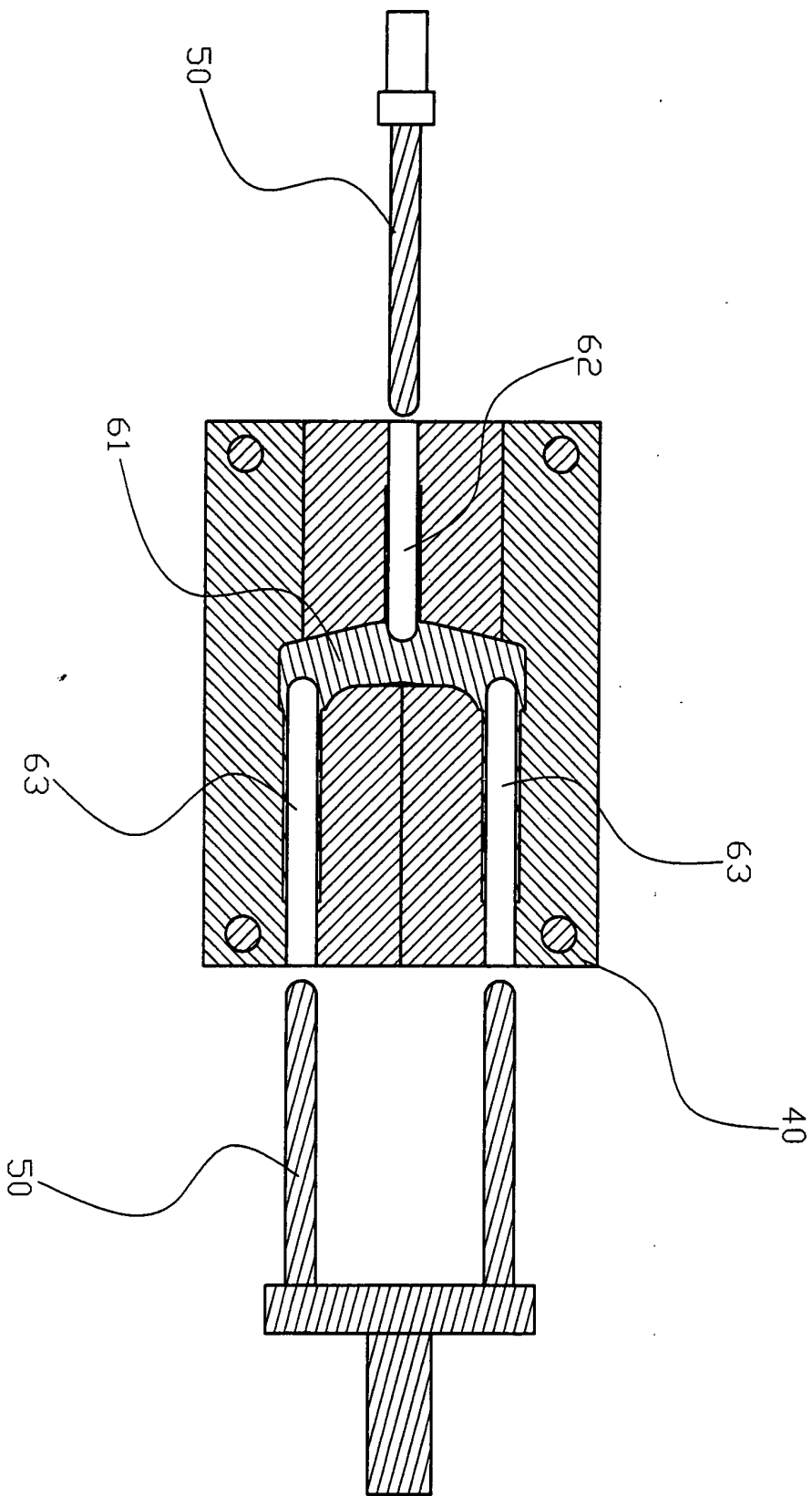
第四圖



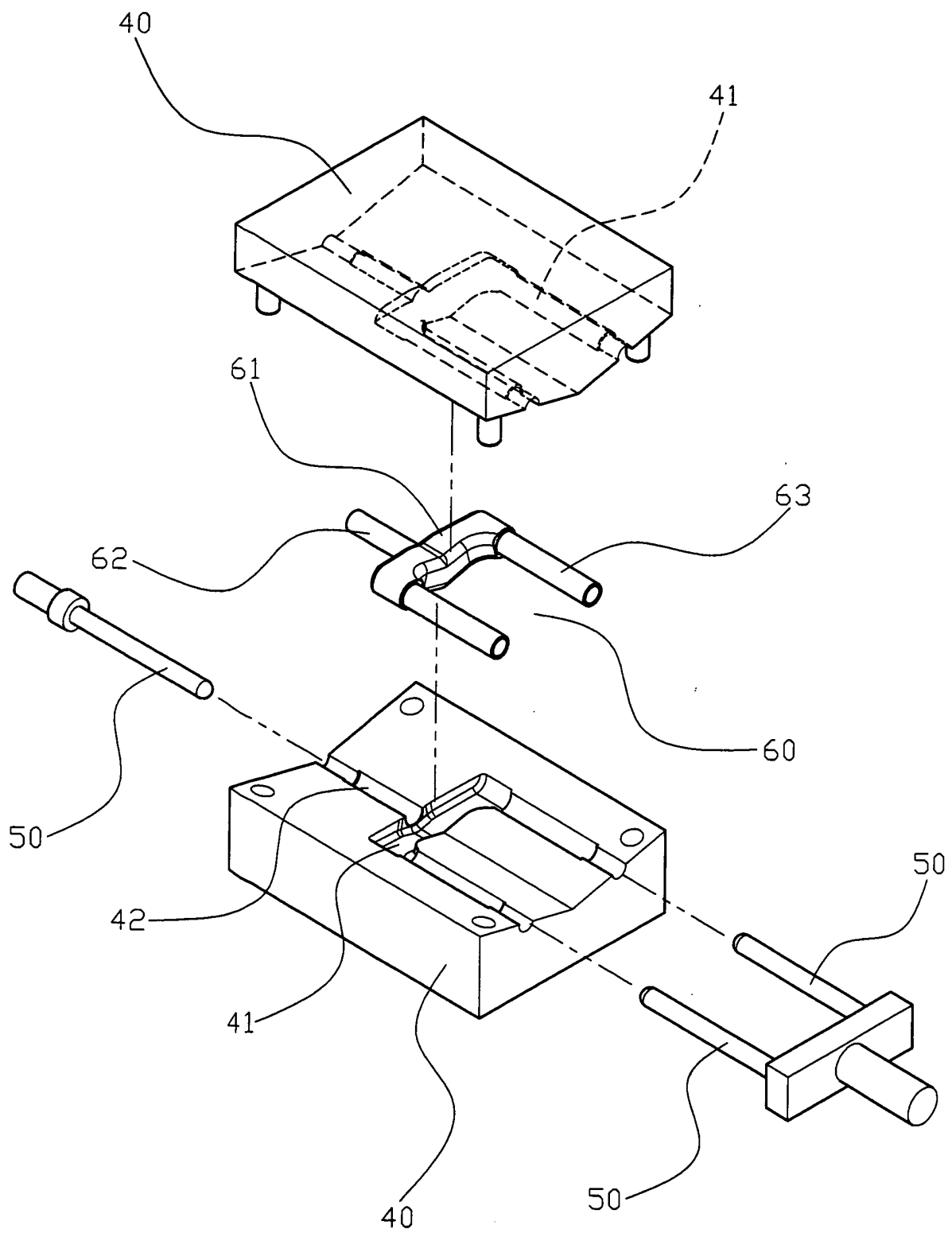
第五圖



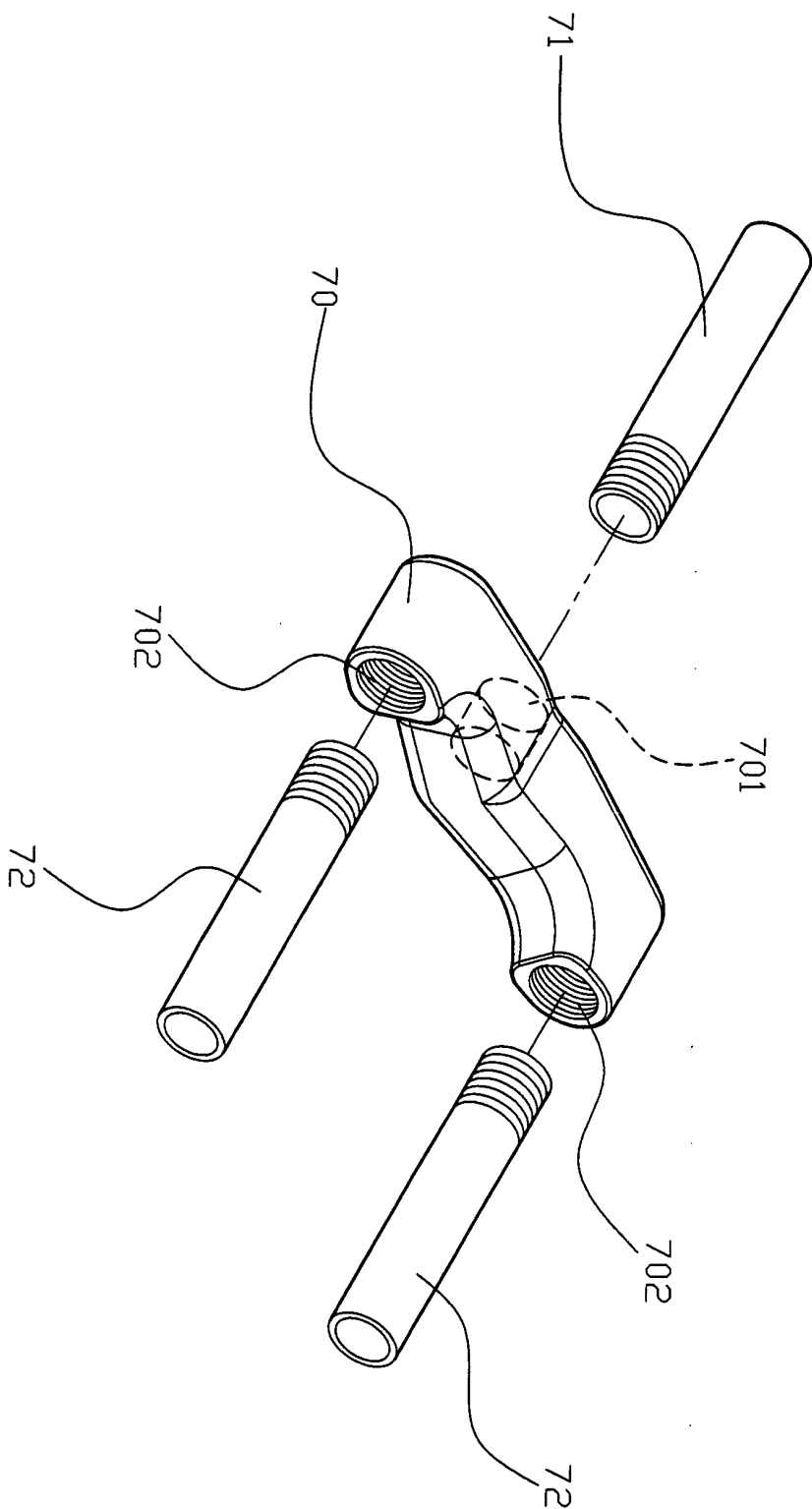
第六圖



第七圖



第八圖



第九圖

四、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(一)圖

(二)、本代表圖之元件符號簡單說明：

胚料加熱———(1) 一次鍛造———(2)

半成品再加熱——(3) 二次鍛造擠製——(4)

完成自行車前叉——(5)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：