



(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 I623362 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：104101119

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 13 日

(51)Int. Cl. : B21J5/06 (2006.01) B21J5/04 (2006.01)

(30)優先權：2014/01/15 日本 2014-005080

(71)申請人：武藏精密工業股份有限公司 (日本) MUSASHI SEIMITSU INDUSTRY CO., LTD.
(JP)

日本

(72)發明人：松井康純 MATSUI, YASUYOSHI (JP)；松井剛 MATSUI, TSUYOSHI (JP)；大內
典 OHUCHI, TSUKASA (JP)；木村新 KIMURA, HAJIME (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 213874

CN 102211132A

CN 203292405U

審查人員：熊正一

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：6 共 25 頁

(54)名稱

鍛造裝置

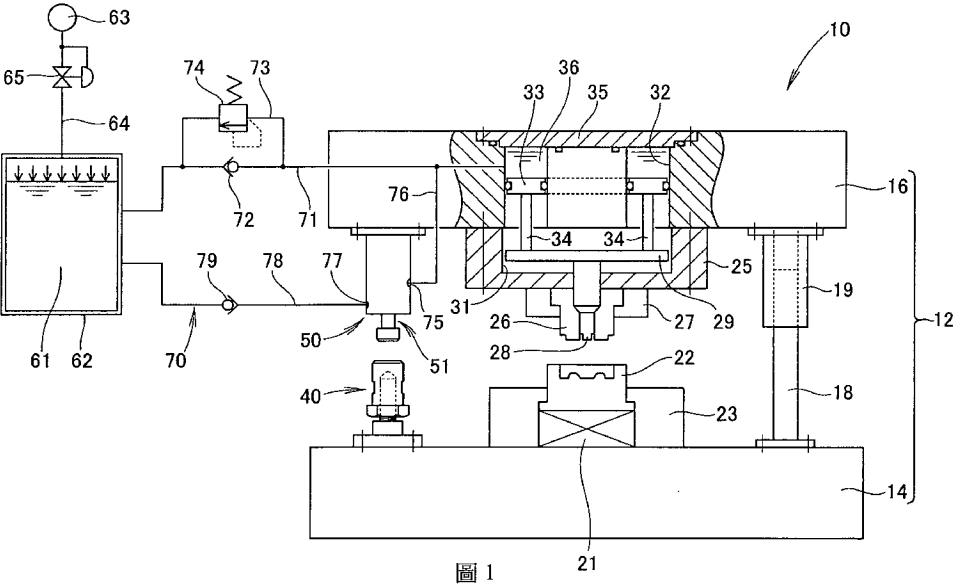
FORGING APPARATUS

(57)摘要

本發明係關於一種鍛造裝置，此類型之鍛造裝置包含一油壓迴路(70)，其用於藉由液壓以在模具組(12)即將到達一鍛造過程中之一下死點前釋放液壓之一方式支撐複數個衝頭(26，28)之一或多個所選擇者，其中一撞擊部件(40)設置於一模具座(14)上，且一旁通閥(50)設置於一衝頭座(16)上，用於敞開及封閉油壓迴路之一流動路徑。在模具座即將到達鍛造過程中之下死點前，撞擊部件即使旁通閥之一閥元件(51)沿一開閥之方向移動，以藉此機械地敞開油壓迴路之流動路徑。

A forging apparatus of the type including an oil hydraulic circuit (70) for supporting a selected one or more of a plurality of punches (26, 28) by hydraulic pressure in such a manner that the hydraulic pressure is released immediately before a die set (12) reaches a bottom dead center of a forging process, wherein a strike member (40) is provided on a die holder (14) and a bypass valve (50) is provided on a punch holder (16) for opening and closing a flow path of the oil hydraulic circuit. Immediately before the die holder reaches the bottom dead center of the forging process, a valve element (51) of the bypass valve is moved in a valve-opening direction by the strike member to thereby mechanically open the flow path of the oil hydraulic circuit.

指定代表圖：



- 符號簡單說明：
- 10 . . . 鍛造裝置
 - 12 . . . 模具組
 - 14 . . . 模具座
 - 16 . . . 衝頭座
 - 18 . . . 引導柱
 - 19 . . . 引導襯套
 - 21 . . . 低固持塊
 - 22 . . . 模具
 - 23 . . . 模具夾鉗
 - 25 . . . 上固持塊
 - 26 . . . 第一衝頭
 - 27 . . . 衝頭夾鉗
 - 28 . . . 第二衝頭
 - 29 . . . 矩形衝頭板
 - 31 . . . 凹部
 - 32 . . . 環形缸孔
 - 33 . . . 環形活塞
 - 34 . . . 活塞桿
 - 35 . . . 蓋
 - 36 . . . 油腔室
 - 40 . . . 衝擊部件
 - 50 . . . 旁通閥
 - 51 . . . 閥元件
 - 61 . . . 加工液體
 - 62 . . . 儲備油箱
 - 63 . . . 高壓空氣源
 - 64 . . . 空氣管
 - 65 . . . 氣壓調節閥
 - 70 . . . 油壓迴路
 - 71 . . . 第一油路徑
 - 72 . . . 第一止回閥
 - 73 . . . 旁通路徑
 - 74 . . . 釋放閥
 - 75 . . . 第一通口
 - 76 . . . 第二油路徑
 - 77 . . . 第二通口

I623362

TW I623362 B

78 . . . 第三油路徑

79 . . . 第二止回閥

圖式

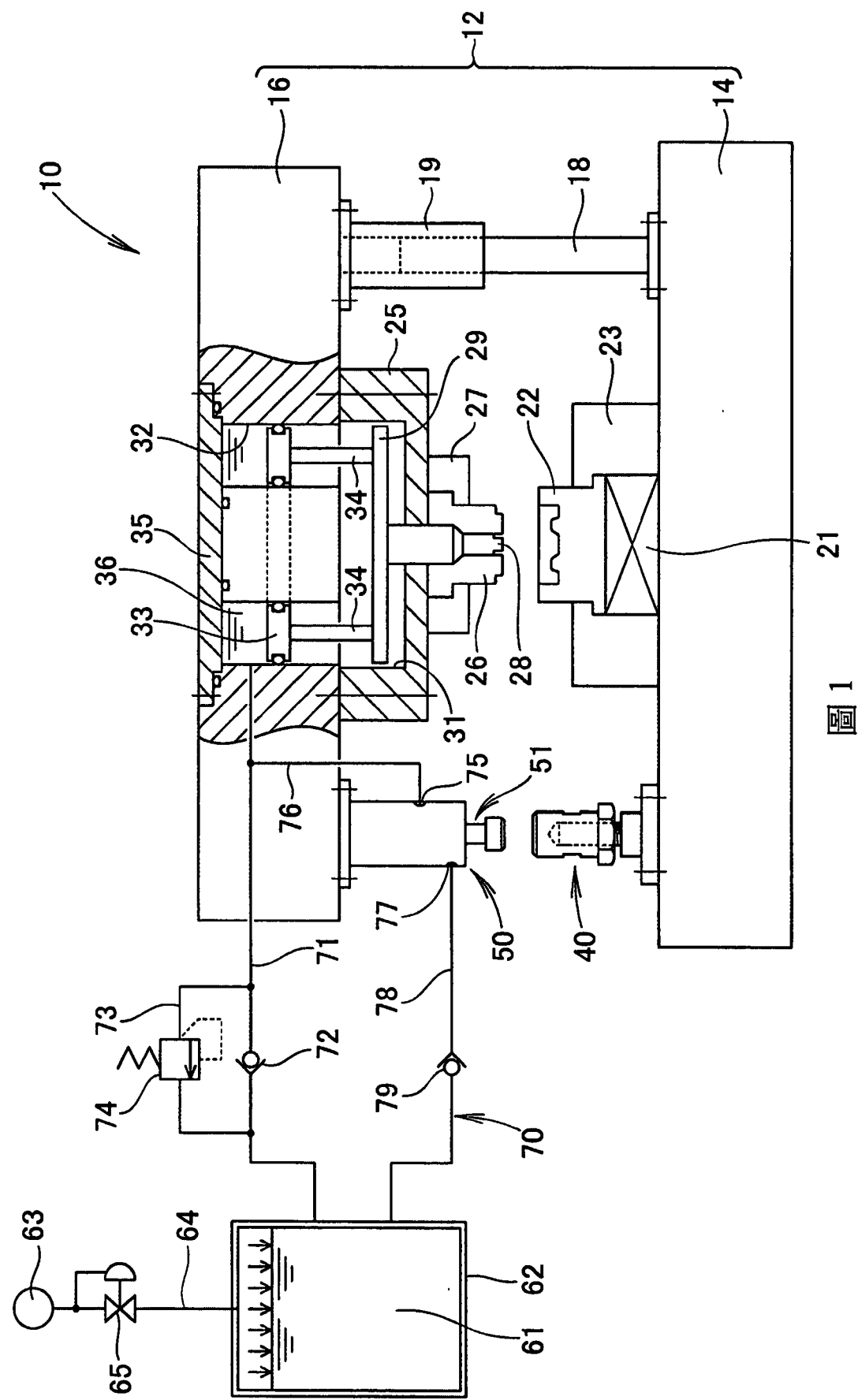


圖 1

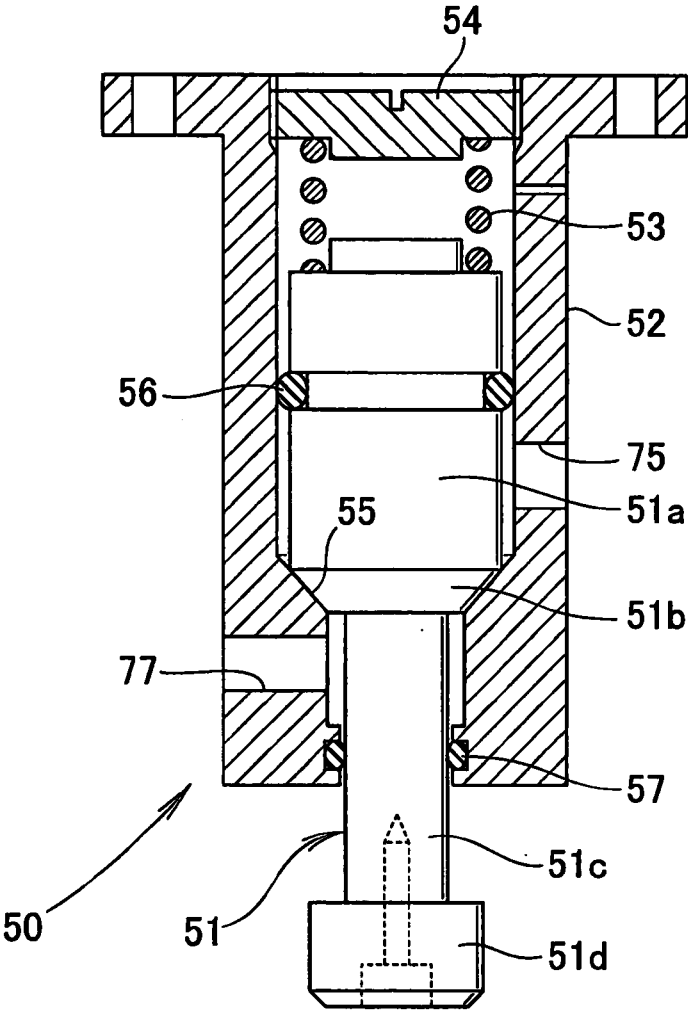


圖 2

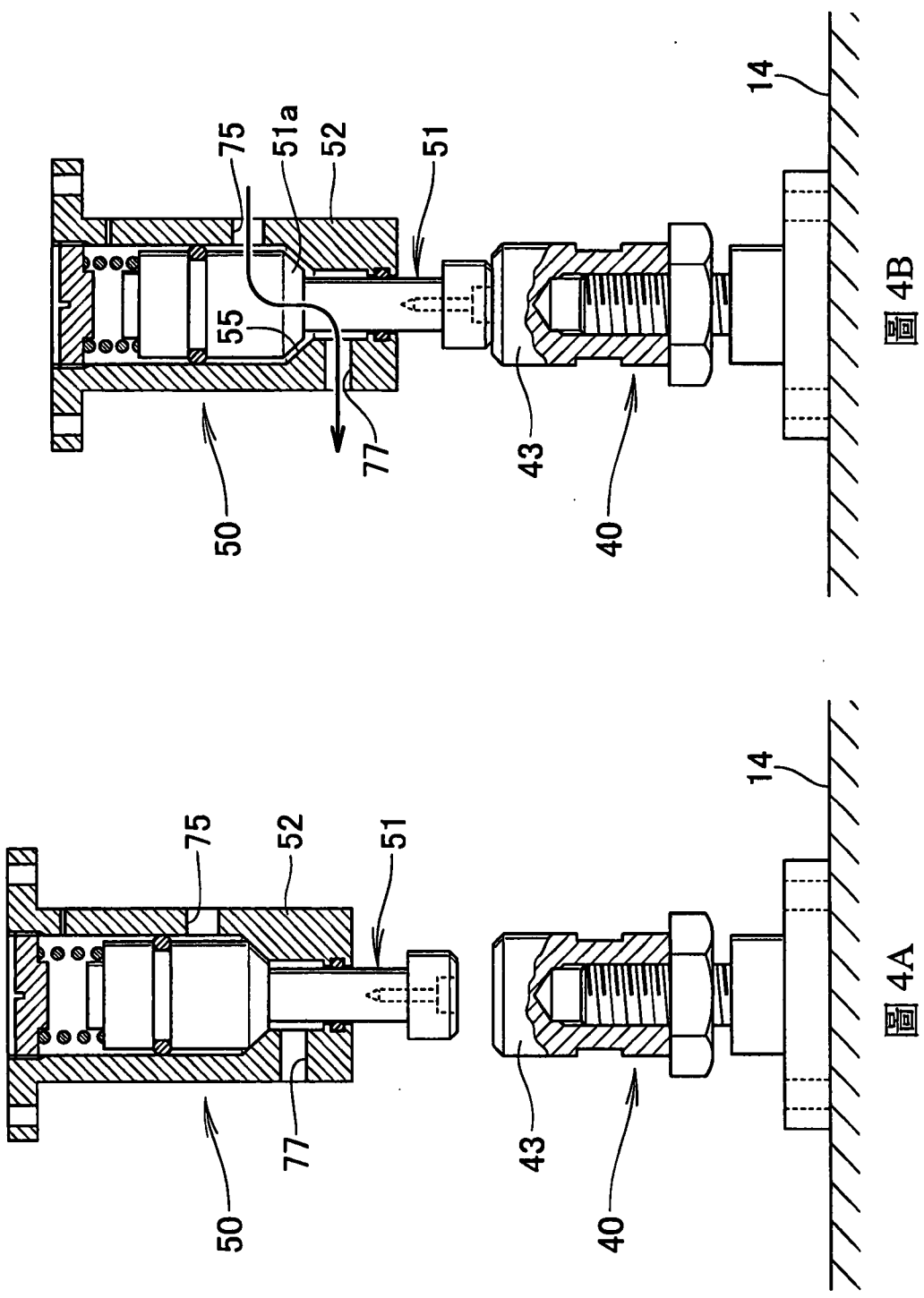


圖 4B

圖 4A

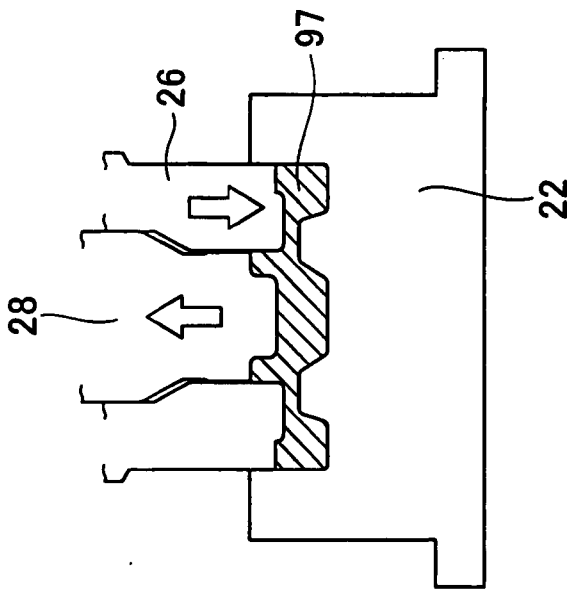


圖 5C

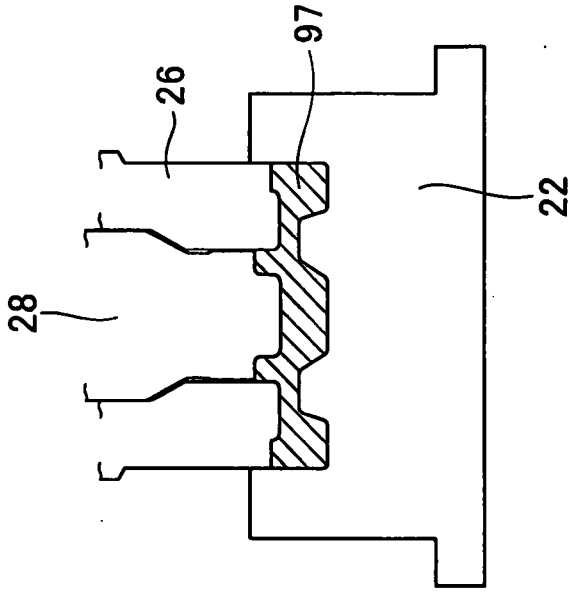


圖 5B

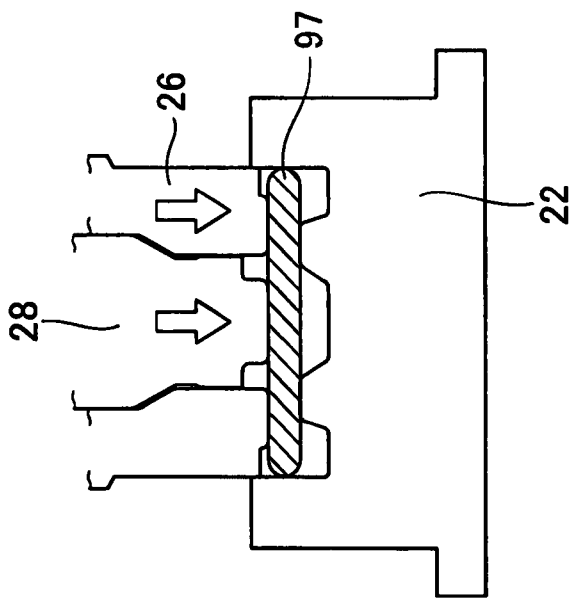


圖 5A

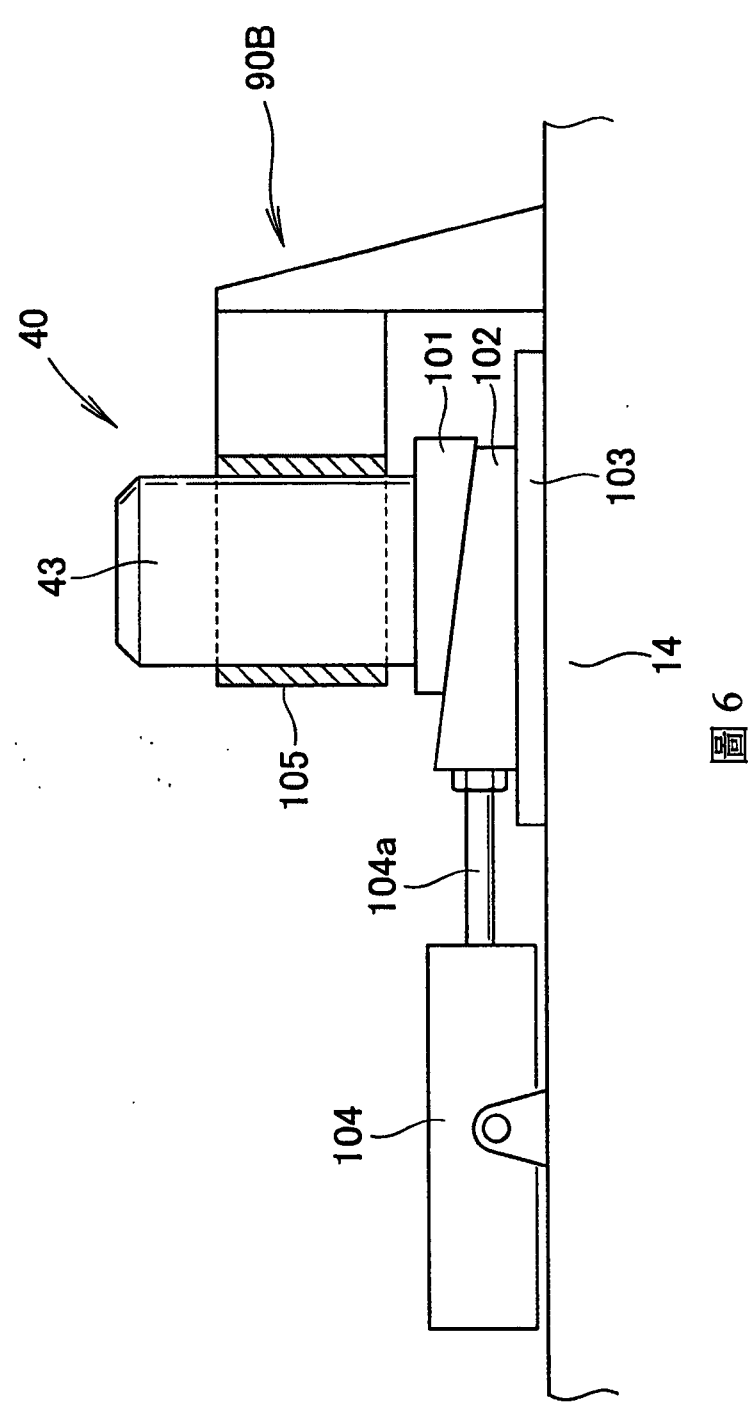


圖 6

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】

鍛造裝置

FORGING APPARATUS

【技術領域】

本發明係關於一種鍛造裝置，此類型之鍛造裝置包含經配置使得藉由液壓支撐衝頭之一或多個所選擇者且在該等所選擇之衝頭即將到達該下死點前釋放該液壓之複數個衝頭。

【先前技術】

在一擠製程序中，一空白材料或工件放置於一模具上且一衝頭被強制朝向該模具以藉此使該工件經歷塑性變形。在此期間，由該模具及該衝頭構成之一模具總成承受一較大負載，且因此，該模具總成之服務壽命相對較短。已知一種可延長該模具總成之服務壽命之技術，如在(例如)日本專利(JP-B2)第2534899號中所揭示，其中在一擠製過程即將結束前釋放一壓片部件上之壓力，藉此降低施加至模具總成之最大負載。

更具體而言，JP 2534899B2所揭示之一擠製裝置包含配備具有一管狀衝頭之複數個衝頭之一上模具組及可滑動地安置於一軸向孔中或該管狀衝頭之一外周邊表面周圍之一壓片部件。該管狀衝頭固定至該上模具組。該壓片部件相對於該模具組而垂直地移動且由一液壓缸支撐。該液壓缸連接至一液壓供應管及一液壓排放管，該液壓供應管及該液壓排放管經由一受螺線管控制之閥而連接至一液壓電源。在一擠製過程結束之前，該受螺線管控制之閥經操作以切換至其中從該油壓缸中釋放該液壓之一位置。因此，施加至該模具總成之最大負載減少

且該模具總成之服務時間相應地延長。

擠製過程包含在室溫下執行之一冷鍛造過程及在一高溫下執行之一熱鍛造過程。在冷鍛造過程中，溫度變化不引起任何問題且可接受一較長處理時間。另一方面，在熱鍛造過程中，加工時間應較佳地盡可能地短，此係由於一工件之塑性加工應在該工件仍處於一預定溫度範圍內時完成。

【發明內容】

受螺線管控制之閥包含一電磁線圈(螺線管)及當該螺線管經通電時移動之一柱塞。一旦接收到一開閥信號，該螺線管經通電以藉此產生電磁力而使該柱塞沿一預期方向移動。由於通電、磁化及移動所需之時段之累積，所以受螺線管控制之閥通常涉及大約0.1秒之一時間延遲或滯後。經設計以符合高速操作之一特殊受螺線管控制之閥可縮短開閥時間。然而，此特殊受螺線管控制之閥係十分昂貴且由相同之閥獲得之一縮減時間效應比起成本增加係渺小的。

應瞭解，採用諸如JP 2534899B2中所揭示之受螺線管控制之閥之技術適用於其中壓片速度相對較低之冷鍛造過程中。然而，在利用一高壓片速度執行之熱鍛造過程中，要求一採用之閥在大約0.01秒內立即操作。因此，若將具有大約0.1秒之一回應時間之受螺線管控制之閥用於此熱鍛造過程中，則不能及時執行開閥操作，此導致不能在適當時機釋放液壓。

因此，本發明之一目的係提供即使當用於一超高速鍛造過程中時仍可釋放具有增強之可靠性之液壓之一鍛造裝置。

根據本發明，提供一種鍛造裝置，其包含具有複數個衝頭之一模具組及用於藉由液壓以在模具組即將到達一鍛造過程中之一下死點前釋放液壓之一方式支撐複數個衝頭之任何者之一油壓迴路，其特徵在於：該鍛造裝置包含用於敞開及封閉油壓迴路之一流動路徑之一旁

通閥；該模具組包含支撐一模具之一模具座，及配備複數個衝頭且可相對地朝向及遠離該模具座而移動之一衝頭座；一衝擊部件相對不可移動地設置於該模具座及該衝頭座之一者上，且該旁通閥相對不可移動地設置於該模具座及該衝頭座之另一者上；且在該模具組即將到達該鍛造過程中之該下死點前，該衝擊部件使該旁通閥之一閥元件沿一開閥方向移動，以藉此機械地敞開該油壓迴路之該流動路徑。

在此配置中，由於在該模具組即將到達該鍛造過程中之該下死點前釋放作用於一特定衝頭上之液壓，所以允許正鍛造之一工件之材料從鄰近區域流動進面對該特定衝頭之一區域中。鑑於此經分割之流動技術，可減少在鍛造過程結束時作用於一模具總成上之最大負載，且可獲取該模具總成之一延長之服務壽命。此外，在模具組即將到達下死點前，當移動或置換閥元件時，機械地切換旁通閥。因此，該旁通閥可在無一時間延遲(原本發生在一受螺線管控制之閥之情況中)之情況下操作，且可在一合適時機釋放液壓，即使當在以一極其高之壓片速度執行之一鍛造過程中(諸如一熱鍛造過程)施加時。

較佳地，該旁通閥設置於該衝頭座上。相反地，若該旁通閥設置於模具座上，則該旁通閥係位於遠離該衝頭之位置。此配置要求連接該衝頭及該旁通閥之一長油壓迴路，此長油壓迴路將降低該旁通閥之回應能力。此外，應由一撓性管形成該油壓迴路之至少部分。根據本發明，由於該旁通閥設置於該衝頭座上，所以該旁通閥可更靠近該衝頭，此將改良該旁通閥之回應能力且避免需要一撓性管。

較佳地，該衝擊部件包含用於調整該衝擊部件之一高度之一高度可調整機構。在此配置中，當已改變模具組之設置或配置時，該衝擊部件可易於放置於該模具組所要求之一預期高度中。

較佳地，藉由液壓支撐之此衝頭為經設計以對一工件之整個區域中精確性要求最低之部分進行塑性之一衝頭。由於僅該工件之一限

制部分用於減少該工件之整個區域上之負載，所以該工件之剩餘部分可經鍛造具有增強之精確性。

【圖式簡單說明】

圖1係根據本發明之一較佳實施例之一鍛造裝置之一前視圖，其中部分以截面展示。

圖2係併入於鍛造裝置中之一旁通閥之一截面圖；

圖3係鍛造裝置之一衝擊部件之一前視圖，其中部分以截面展示。

圖4A及4B係旁通閥之操作之截面圖解說；

圖5A至圖5C係展示根據本發明之一系列鍛造步驟之圖式；且

圖6係一經修改之衝擊部件之一前視圖，其中部分以截面展示。

【實施方式】

以下將參考隨附圖式詳細描述本發明之一較佳結構性實施例，僅供例示。

如圖1所展示，一鍛造裝置10包含作為一主要結構性元件之一模具組12。模具組12包含一模具座14、安置於模具座14上之一衝頭座16、從模具座14之隅角部分垂直地向上延伸之引導柱18及引導襯套19，引導襯套19從衝頭座16之對應隅角向下垂直地延伸以可滑動地配適各自引導柱18。

因此，利用由引導柱18引導之引導襯套19，衝頭座16可相對於模具座14而精確地上下移動。在所繪示之實施例中，模具座14係一固定部件，且衝頭座16係一可移動部件。替代地，模具座14可構成一可移動部件，在此情況中，衝頭座構成一固定部件。作為一進一步替代例，模具座14及衝頭座16兩者可構成可移動部件。在任何情況中，模具組12經結構設計以確保衝頭座16及模具座14可相對於彼此而移動以經歷具有一下死點之往復運動。

一模具22經由一低固持塊21而放置於模具座14上。由一模具夾鉗23將模具22固定於適當位置上。

一第一衝頭26經由一上固持塊25設置於衝頭座16上。由一衝頭夾鉗27將第一衝頭26固定於適當位置上。一第二衝頭28經設置以垂直穿過通過第一衝頭26。第二衝頭28具有固定至一矩形衝頭板29之一基座(圖1中之上端)。衝頭板29可移動地在形成於上固持塊25中之一凹部31中被接收。

衝頭座16具有形成於其中之一環形缸孔32，且一環形活塞33可滑動地插入於該環形缸孔32中。複數個(圖中展示兩個)活塞桿34從活塞33垂直地向下延伸。活塞桿34具有固定至衝頭板29之遠端(圖1中之下端)。當活塞33完全被缸孔32接收時，缸孔32之一上開端被一蓋35封閉，使得一封閉之油腔室36被界定於蓋35與活塞33之間。

一衝擊部件40安裝至模具座14且沿一向上方向垂直地延伸。一旁通閥50安裝至衝頭座16以與衝擊部件40共軸。旁通閥50具有沿一向下方向垂直地突出之一閥元件51。

一儲備油箱62於其中保持一加工液體61且安置於模具座14之外部。儲備油箱62係一封閉容器且具有連接至一空氣管64之一上部分，空氣管64從一高壓空氣源63延伸。空氣管64具有用於調節一固定值處之一第二氣壓之一氣壓調節閥65。氣壓調節閥65可設置於空氣管64上之任何位置處，空氣管64包含一基座端、一遠端、及位於空氣管64之該基座端與該遠端之間之一中間部分。

藉由一油壓迴路70連接儲備油箱62及油腔室36。油壓迴路70包含：一第一油路徑71，其直接連接儲備油箱62及油腔室36；一第一止回閥72，其經設置橫跨第一油路徑71且經結構設計以允許加工液體61僅沿一方向從儲備油箱62流動至油腔室36；一旁通路徑73，其以使第一止回閥72旁通之一方式連接至第一油路徑71；一釋放閥74，其經設

置橫跨旁通路徑73且經結構設計以當油腔室36側上之壓力超過一指定壓力(例如，一最大容許壓力高於一正常壓力)時敞開；一第二油路徑76，其從第一油路徑71之介於第一止回閥72與油腔室36之間之一位置上分支且延伸至旁通閥50之一第一通口75；一第三油路徑78，其連接旁通閥50之一第二通口77與儲備油箱62；及一第二止回閥79，其經設置橫跨第三油路徑78且經結構設計以允許加工液體僅沿一方向從第二通口77流動至儲備油箱62。

將參考圖2及圖3描述旁通閥50及撞擊部件40之結構性細節。

如圖2所展示，旁通閥50包含：一底部管狀閥殼52；閥元件51，其可移動地在閥殼52中被接收且自由地沿閥殼52之一軸向方向移動；一閥彈簧53，其通常沿一關閥方向推動閥元件51；及一閥蓋54，其封閉具有在閥殼52中接收之閥彈簧53之閥殼52之一開口端。

閥殼52具有連同其一體地形成之一錐形閥座55，及橫跨閥座55而以對徑相對關係形成於閥殼52中之第一通口75及第二通口77。閥元件51具有：一大直徑部分51a，其在閥殼52中經由一第一O形環56向後彎曲；一錐形密封表面51b，其形成於用於與閥座55面對面接觸之大直徑部分51a之一端處；一小直徑部分51c，其具有小於大直徑部分51a之外部直徑之一外部直徑且從大直徑部分51a之一端延伸至閥殼52之外部；及一對接部件51d，其代替地連接至小直徑部分51c之一遠端。一第二O形環57提供小直徑部分51c與閥殼52之間之一密封。

圖2中展示之旁通閥50係處於一封閉狀態，其中由閥彈簧53之作用於閥元件51上之一力使閥元件51之密封表面51b與閥座55面對面接觸。

如圖3中所展示，撞擊部件40包含具有一端凸緣41之一基座部件42，及從凸緣之基座部件42中向上垂直地延伸之一柱形部件43。撞擊部件40可形成為其中直接共同連接基座部件42及柱形部件43之一結

構。

較佳地，撞擊部件40具有一高度可調整機構90。高度可調整機構90由從基座部件42向上延伸且具有其之一外周邊表面上之一陽螺釘91之一桿92、旋轉地圍繞桿92之一基座部分螺合之一防鬆螺母93、及沿其之一軸螺入柱形部件43之一陰螺釘94組成。

當將執行撞擊部件40之高度調整時，防鬆螺母93向下安置於從柱形部件43中分離之一未鎖定位位置中。接著，柱形部件43沿一順時針方向或一逆時針方向旋轉。在此情況中，若很難旋轉柱形部件43，則可使用諸如一扳手(圖中未顯示)之一適當工具。為此，扳手抓具95形成於柱形部件43之一外周邊表面上。利用由扳手之鉗口抓握之扳手抓具95，扳手經轉向以藉此強制地旋轉柱形部件43。因此，柱形部件43藉由旋轉可上下移動直至到達一預期高度。

當柱形部件43到達預期高度時，防鬆螺母93沿一方向旋轉以從未鎖定位位置向上移動直至柱形部件43被防鬆螺母93強制舉起。柱形部件43之強制向上移動使陰螺釘94與陽螺釘91更緊密地接合，使得可獲得一鎖定或防鬆效應。當旋轉防鬆螺母93時，柱形部件43可略與防鬆螺母93共同旋轉。可當藉由使用施加至扳手抓具95之一扳手保持柱形部件43在適當位置不旋轉而藉由旋轉防鬆螺母93來防止此共同旋轉。

以下將詳細描述藉由使用上述建構之鍛造裝置10而獲取之一熱鍛造方法。在圖1中，儲備油箱62中之一液壓經由第一油路徑71及第一止回閥72傳輸至油腔室36，使得儲備油箱62中之液壓及油腔室36中之一液壓彼此相等。在此條件下，加熱至一鍛造溫度之一空白材料或工件97 (圖5A)設置於模具22中。接著，以一高速降低衝頭座16。在此情況中，第一衝頭26由衝頭座16支撐，且第二衝頭28由該液壓支撐。

在衝頭座16開始向下移動時，撞擊部件40之柱形部件43及旁通

閥50之閥元件51垂直地彼此間隔開一距離，如圖4A所展示，且旁通閥50處於如圖2中所展示之封閉狀態。

以高速向下延伸之第一衝頭26及第二衝頭28顯著接觸工件97之一表面，如圖5A所展示，因此引起工件97開始經歷衝頭26、28與模具22之間之塑性變形。當第一衝頭26及第二衝頭28進一步向下移動時，工件97之塑性變形如圖5B所展示之推進。

第一衝頭26及第二衝頭28從圖5B之位置之一進一步向下移動導致其中模具組12到達一鍛造過程之一下死點之一情況。在此情況中，旁通閥50之閥元件51與撞擊部件40之柱形部件43對接。其後，閥元件51停留於此高度位置上，然而允許閥殼52以進一步繼續其之向下移動，使得在閥座55與密封表面51b之間產生一間隙，從而允許第一通口75與第二通口77彼此連通，如由圖4B中所展示之箭頭所指示。

因此，當完成液體連通時，油腔室36中之液壓連續通過第二油路徑76、旁通閥50、第三油路徑78及第二止回閥79（當在一敞開狀態時）釋放至儲備油箱62。此將導致第二衝頭28向上移動，而第一衝頭26仍然持續其之向下移動，如由圖5C所展示之輪廓化箭頭所指示。在此情況中，工件97之一外周邊部分之材料被迫朝向工件97之一中心部分流動。鑑於材料流動，所以可減少施加至模具22及第一衝頭26及第二衝頭28上之負載。

圖1中展示之旁通閥50不完全免於失效或故障。若旁通閥50由於故障而不能敞開，釋放閥74將敞開，以藉此經由第一油路徑71及旁通路徑73而將液壓釋放至儲備油箱62。因此防止活塞33承受過度液壓。

返回參考圖2，此可存在一問題，即，閥元件51一旦與撞擊部件40對接即沿一向上方向彈回。然而，由於閥元件51通常由閥彈簧53向下推動，所以實際上從不發生此問題。因此，即使當大約0.01秒之一回應時間係一主要需求時，旁通閥50仍可正常操作。

如先前參考圖5A至圖5C所描述，工件97之中心部分經塑性變形或否則藉由第二衝頭28加工。第二衝頭28藉由以上參考圖1而討論之液壓予以支撐。如圖5C所展示，由第一衝頭26塑形之工件97之周邊部分在形狀及尺寸上具有增強之精確性。另一方面，工件97之中心部分在形狀及尺寸上之精確性不像已藉由液壓支撐之第二衝頭28塑形之工件中心部分之精確性一樣高。不要求工件97之中心部分在一經鍛造之狀態中具有一更高程度之精確性，此係由於該中心部分將藉由通過在一後續處理步驟中打孔以形成一軸向孔之後之機械加工而完成。因此，藉由液壓支撐用於塑形工件97之整個區域中精確性要求最低之部分(在所繪示之實施例中係中心部分)之一特定衝頭(在所繪示之實施例中係第二衝頭28)。

在圖1所展示之配置中，旁通閥50可設置於模具座14上，在此情況中，撞擊部件40設置於衝頭座16上。第二油路徑76由於此修改而變得更長，此將延長回應時間。此外，應由一撓性管形成第二油路徑76之至少部分。

相比之下，根據所繪示之實施例，由於旁通閥50設置於衝頭座16上，如圖1所展示，所以第二油路徑76在長度上相對較短且不需要一撓性管。

將參考圖6描述高度可調整機構90之一經修改形式。如圖6所展示，經修改之高度可調整機構90B包含：一驅動錐形襯墊101，其與柱形部件43之一低端一體地形成或連接至柱形部件43之一低端；一驅動錐形襯墊102，其直接放置於驅動錐形襯墊101之下；一平面襯墊103，其安裝至模具座14且可滑動地支撐其上之驅動錐形襯墊102；一電缸104，其固定地安裝於模具座14以沿一水平方向驅動或移動驅動錐形襯墊102；及一引導部件105，其設置於模具座14上且當柱形部件43沿一垂直方向移動時可滑動地引導柱形部件43。

電缸104具有一本身已知結構且通常由一滾珠螺桿軸104a、螺合於滾珠螺桿軸104a之一滾珠螺母(圖中未顯示)、及用於旋轉該滾珠螺母之一伺服馬達(圖中未顯示)所組成。由於此配置，當由伺服馬達旋轉滾珠螺母時，滾珠螺桿軸104a執行具有增強之精確性之一線性往復運動。電缸104之滾珠螺桿軸104a在電缸104之一外端處連接至驅動錐形襯墊102之一後端。

當由電缸104之滾珠螺桿軸104a推動驅動錐形襯墊102前進(沿圖6中之一向右之方向)時，驅動錐形襯墊101藉由驅動錐形襯墊102之一平坦錐形表面與驅動錐形襯墊101之一平坦錐形表面之間之相互作用而垂直地向上移動。因此，柱形部件43向上移動。替代地，當由電缸104之滾珠螺桿軸104a回縮驅動錐形襯墊102時(沿圖6中之一向左之方向)，驅動錐形襯墊101垂直地向下移動，因此引起柱形部件43與驅動錐形襯墊101共同向下移動。

在此期間，當由引導部件105穩定地引導柱形部件43時，其可平滑地上下移動而不沿一徑向方向擺動。由於電缸104適合用於遠端控制或自動操作，所以可回應於模具組12之設置或配置中之一改變而較易地執行撞擊部件40之設置。

當柱形部件43承受施加至其之一向下負載時，由驅動錐形襯墊101與驅動錐形襯墊102之一組合推動該向下負載。因此，電缸104不受該向下負載之效應之影響。滾珠螺桿機構在抵住一作用力時被認為係弱的，此係由於其係一精確組件。然而，由於電缸104不承受一向下負載，所以不存在減少電缸104之服務壽命之危險。此外，無需增加電缸104之剛性，且可減少電缸104之尺寸及重量。

旁通閥50及高度可調整機構90絕不應受限於所繪示之實施例中之旁通閥及高度可調整機構，而是可允許結構上之各種改變或修改。此外，鍛造裝置10特定地適合用於熱鍛造中，然而，當其用於溫鍛造

或冷鍛造時亦可有效地操作。

撞擊部件40可設置於模具座14及衝頭座16之一者上，且旁通閥50設置於模具座14及衝頭座16之另一者上。作為一替代例，撞擊部件40或旁通閥50可設置於基座上，取代模具座14一。撞擊部件40及旁通閥50可設置於鍛造裝置之任何位置上，只要撞擊部件40相對不可移動地安裝於模具座14及衝頭座16之一者上，而旁通閥50相對不可移動地安裝於模具座14及衝頭座16之另一者上。

【符號說明】

10	鍛造裝置
12	模具組
14	模具座
16	衝頭座
18	引導柱
19	引導襯套
21	低固持塊
22	模具
23	模具夾鉗
25	上固持塊
26	第一衝頭
27	衝頭夾鉗
28	第二衝頭
29	矩形衝頭板
31	凹部
32	環形缸孔
33	環形活塞
34	活塞桿

35	蓋
36	油腔室
40	衝擊部件
41	端凸緣
42	基座部件
43	柱形部件
50	旁通閥
51	閥元件
51a	大直徑部分
51b	錐形密封表面
51c	小直徑部分
51d	對接部件
52	底部管狀閥殼
53	閥彈簧
54	閥蓋
55	錐形閥座
56	第一O形環
57	第二O形環
61	加工液體
62	儲備油箱
63	高壓空氣源
64	空氣管
65	氣壓調節閥
70	油壓迴路
71	第一油路徑
72	第一止回閥

73	旁通路徑
74	釋放閥
75	第一通口
76	第二油路徑
77	第二通口
78	第三油路徑
79	第二止回閥
90	高度可調整機構
90B	高度可調整機構
91	陽螺釘
92	桿
93	防鬆螺母
94	陰螺釘
95	扳手抓具
97	工件
101	驅動錐形襯墊
102	驅動錐形襯墊
103	平面襯墊
104	電缸
104a	滾珠螺桿軸
105	引導部件

發明摘要

※ 申請案號：104101119

※ 申請日：104年1月13日

※IPC 分類：B21J

【發明名稱】

鍛造裝置

FORGING APPARATUS

【中文】

本發明係關於一種鍛造裝置，此類型之鍛造裝置包含一油壓迴路(70)，其用於藉由液壓以在模具組(12)即將到達一鍛造過程中之一下死點前釋放液壓之一方式支撐複數個衝頭(26，28)之一或多個所選擇者，其中一撞擊部件(40)設置於一模具座(14)上，且一旁通閥(50)設置於一衝頭座(16)上，用於敞開及封閉油壓迴路之一流動路徑。在模具座即將到達鍛造過程中之下死點前，撞擊部件即使旁通閥之一閥元件(51)沿一開閥之方向移動，以藉此機械地敞開油壓迴路之流動路徑。

【英文】

A forging apparatus of the type including an oil hydraulic circuit (70) for supporting a selected one or more of a plurality of punches (26, 28) by hydraulic pressure in such a manner that the hydraulic pressure is released immediately before a die set (12) reaches a bottom dead center of a forging process, wherein a strike member (40) is provided on a die holder (14) and a bypass valve (50) is provided on a punch holder (16) for opening and closing a flow path of the oil hydraulic circuit. Immediately before the die holder reaches the bottom dead center of the forging process, a valve element (51) of the bypass valve is moved in a valve-opening direction by the strike member to thereby mechanically open the flow path of the oil hydraulic circuit.

申請專利範圍

1. 一種鍛造裝置，其包含具有複數個衝頭(26，28)之一模具組(12)及用於藉由液壓以在該模具組(12)即將到達一鍛造過程中之一下死點前釋放該液壓之一方式支撐複數個衝頭之任一者之一油壓迴路(70)，該鍛造裝置之特徵在於：

該鍛造裝置(10)包含用於敞開及封閉該油壓迴路(70)之一流動路徑之一旁通閥(50)；

該模具組(12)包含支撐一模具(22)之一模具座(14)，及配備複數個衝頭(26，28)且可相對地朝向及遠離該模具座(14)而移動之一衝頭座(16)；

一衝擊部件(40)相對不可移動地設置於該模具座(14)及該衝頭座(16)之一者上，且該旁通閥相對不可移動地設置於該模具座(14)及該衝頭座(16)之另一者上；且

在該模具組(12)即將到達該鍛造過程中之該下死點前，由該撞擊部件(40)使該旁通閥(50)之一閥元件(51)沿一開閥方向移動，以藉此機械地敞開該油壓迴路(70)之該流動路徑。

2. 如請求項1之鍛造裝置，其中該旁通閥(50)設置於該衝頭座(16)上。
3. 如請求項1或2之鍛造裝置，其中該撞擊部件(40)包含用於調整該撞擊部件(40)之一高度之一高度可調整機構(90)。
4. 如請求項1或2之鍛造裝置，其中由該液壓支撐之該衝頭為經設計以對一工件(97)之整個區域中精確性要求最低之部分進行塑形之一衝頭(28)。
5. 如請求項3之鍛造裝置，其中由該液壓支撐之該衝頭為經設計以

對一工件(97)之整個區域中精確性要求之部分進行塑形之一衝頭
(28)。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	鍛造裝置
12	模具組
14	模具座
16	衝頭座
18	引導柱
19	引導襯套
21	低固持塊
22	模具
23	模具夾鉗
25	上固持塊
26	第一衝頭
27	衝頭夾鉗
28	第二衝頭
29	矩形衝頭板
31	凹部
32	環形缸孔
33	環形活塞
34	活塞桿
35	蓋
36	油腔室
40	衝擊部件
50	旁通閥
51	閥元件

- 61 加工液體
- 62 儲備油箱
- 63 高壓空氣源
- 64 空氣管
- 65 氣壓調節閥
- 70 油壓迴路
- 71 第一油路徑
- 72 第一止回閥
- 73 旁通路徑
- 74 釋放閥
- 75 第一通口
- 76 第二油路徑
- 77 第二通口
- 78 第三油路徑
- 79 第二止回閥

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無