

#### 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。

整上蓋，可供一螺絲（習知省略）穿設該上蓋穿孔；因此，藉由前述上蓋之製造方法及其所應用之裝置，達到製造快速，且減少加工程序及廢料之浪費者。

2. 本發明係與前述上蓋相同之製法，應用相同於前述製造上蓋之母模，其內模底端亦設有一中心錐及其周邊與該所需成型下蓋管柱的相對位置所開設的圓槽；一下蓋公模外緣亦與下蓋主體的形狀外徑相當，其底端則相對於成型下蓋的位置分別設一幾何形衝塊，再將述金屬素材置於該母模的內模內，直接以該下蓋公模對該金屬素材於該內模內衝壓，使該金屬素材依其伸展特性而流向該內模的週壁，同時應用該內模底部的中心錐及圓槽，以及內模周邊，以成型所需下蓋主體與下蓋管柱，且於下蓋管柱中心藉該中心錐成型一中心槽孔，以及藉該幾何形衝塊於該下蓋主體四角落分別成型一幾何形缺槽；再應用一模具，其內模開設相對於下蓋主體相同的形狀，且該內模開設一前段內徑而銜接一後段內徑，該前段內徑稍大於後段內徑，使該後段內徑的空間相當於所需該上蓋相同規格尺寸，再應用一衝模分別將該上蓋主體迫入該前段內徑後通過該後段內徑，而應用其金屬伸展性於通過後段內徑作整形，使該上蓋主體周邊形成一平滑面，而不需再額外藉銑床加工，以減少加工成本；其後再以 CNC 車床將下蓋管柱周緣欲成型的一環溝，以及中心槽孔內部的加工面予以去除，並且對該下蓋主體四角落的幾何形缺槽中心軸向分別鑽穿一下蓋穿孔，以完成下蓋的成品，亦達到節省物料、降低成本、製造快速之效益。

因此，藉習知組裝方式，即可將前述上蓋與下蓋分別覆蓋於油壓缸兩端（習知省略），即可透過上蓋塞柱與下蓋的下蓋塞柱嵌入油壓缸兩端覆蓋止漏，再以螺絲穿設於上蓋穿孔與下蓋穿孔鎖緊，使螺絲頭容置於該幾何形缺槽限

位，僅一端所設螺母即可迫緊，以完成一油壓缸組合（習知省略）。

4. 本發明的下蓋於模具衝壓成型時，於該下蓋公模衝壓面相對於預先於該四角落欲鑽設穿孔位置，分別設有一幾何形衝塊，使該位置直接衝壓出幾何形缺槽，再分別於該幾何形缺槽內鑽設一下蓋穿孔，以提供螺絲穿設該下蓋穿孔時，藉該幾何形缺槽供螺絲頭容置限位，使該組裝時僅使用一工具對另一邊螺母作鎖設，以提供快速方便組裝。

#### 【實施方式】

由於該上、下蓋之形狀，係依據所需油壓缸之形狀規格而定，為了使本發明能易於瞭解，乃就該最典型之油壓缸兩端所裝配的上、下蓋製法作說明。

請參閱第三圖-E所示，由於該油壓缸之上蓋 31' 其架構為具有平整中心貫孔 312'，因此，請參閱第三圖及第三圖-A所示，乃在一上蓋公模 1 依據該油壓缸之上蓋 31' 形狀，於該上蓋公模 1 之中心底端設一中心衝 11，而該母模 2 之內模 21 亦依據該油壓缸之上蓋主體 31（如第三圖-B、C）形狀開設，並於該內模 21 底部設一中心錐 211，其周緣開設一圓槽 212，再將一金屬素材 3 置於該內模 21 內，藉該上蓋公模 1 直接對該金屬素材 3 於該內模 21 衝壓成型；請配合參閱第三圖-B、C 所示，經前述之衝壓，應用金屬素材 3 之伸展特性向內、外周邊擴張，以成型一上蓋主體 31 及其中央於該內模 21 的圓槽 212 內形成一上蓋管柱 311，以及藉該中心衝 11 與中心錐 211 之對衝，即在該上蓋管柱 311 中央直接成型一中心貫孔 312；請參閱第五圖、第五圖-A~C 所示，一整形模具 6，其內模 61 開設相對於上蓋主體 31 相同的形狀，且該內模 61 開設一前段內徑 611 而銜接一後段內徑 612，該前段內徑 611 稍大於後段內徑 612，使該後段內徑 612 的空間相當於所需該上蓋 31（如

第三圖-F) 相同規格尺寸，再應用一衝模 7 分別將該上蓋主體 31 迫入該前段內徑 611 後通過該後段內徑 612，而應用其金屬伸展性於通過後段內徑 612 作整形，使該上蓋主體 31 周邊形成一平滑面（如第五圖-B），而不需再額外藉銑床加工，以減少加工成本。

請配合參閱第三圖-D，該整形後的上蓋主體 31 再透過 CNC 車床將該上蓋管柱 311 外緣及中心貫孔 312 內緣，以及位於該上蓋管柱 311 周緣欲成型一環溝 3111（如第三圖-E）的加工面 313 予以去除，以成型一上蓋塞柱 311'，可供一 O 型環（習知省略）嵌入，以及於中心貫孔 312 內部具有平整表面的平整中心貫孔 312'（如第三圖-E）；請參閱第三圖-F，該上蓋主體 31 於四角落分別鑽一上蓋穿孔 314 以形成一完整上蓋 31'，可供一螺絲（習知省略）穿設該上蓋穿孔 314；因此，藉由前述上蓋之製造方法及其所應用之裝置，達到製造快速，且減少加工程序及廢料之浪費者。

請參閱第四圖及第四圖-A 所示，係與前述上蓋 31' 相同之製法，應用相同於前述製造上蓋 31' 之母模 2，其內模 21 底端亦設有一中心錐 211 及其周邊與該所需成型下蓋管柱 511（如第四圖-B、C）的相對位置所開設的圓槽 212；一下蓋公模 4 外緣亦與下蓋主體 51（如第四圖-B）的形狀外徑相當，其底端則相對於成型下蓋 51'（如第四圖-C）的位置分別設一幾何形衝塊 41，再將述金屬素材 3 置於該母模 2 的內模 21 內，直接以該下蓋公模 4 對該金屬素材 3 於該內模 21 內衝壓，使該金屬素材 3 依其伸展特性而流向該內模 21 的週壁，同時應用該內模 21 底部的中心錐 211 及圓槽 212，以及內模 21 周邊，以成型所需下蓋主體 51 與下蓋管柱 511，且於下蓋管柱 511 中心藉該中心錐 211 成型一中心槽孔 512，以及藉該幾何形衝塊 41 於該下蓋主

體 51 四角落分別成型一幾何形缺槽 514(如第四圖-B、C); 請參閱第五圖、第五圖-A~C 所示, 一整形模具 6, 其內模 61 開設相對於下蓋主體 51 相同的形狀, 且該內模 61 開設一前段內徑 611 而銜接一後段內徑 612, 該前段內徑 611 稍大於後段內徑 612, 使該後段內徑 612 的空間相當於所需該下蓋 51 (如第四圖-F) 相同規格尺寸, 再應用一衝模 7 將該下蓋主體 31 迫入該前段內徑 611 後通過該後段內徑 612, 而應用其金屬伸展性於通過後段內徑 612 作整形, 使該下蓋主體 51 周邊形成一平滑面 (如第五圖-C), 亦不需再額外藉銑床加工, 以減少加工成本。

請再參閱第四圖-D, 而後再以 CNC 車床將下蓋管柱 511 周緣欲成型的一環溝 5111, 以及中心槽孔 512 內部的加工面 513 予以去除 (第四圖-E), 並且對該下蓋主體 51 四角落的幾何形缺槽 514 中心軸向分別鑽穿一下蓋穿孔 5141, 以完成下蓋 51' (如第四圖-F) 的成品, 亦達到節省物料、降低成本、製造快速之效益。

因此, 藉習知組裝方式, 即可將前述上蓋 31' 與下蓋 51' 分別覆蓋於油壓缸兩端 (習知省略), 即可透過上蓋塞柱 311' 與下蓋 51' 的下蓋塞柱 511' 嵌入油壓缸兩端覆蓋止漏 (習知省略), 再以螺絲穿設於上蓋穿孔 314 與下蓋穿孔 5141 鎖緊, 使螺絲頭容置於該幾何形缺槽 514 限位, 僅一端所設螺母即可迫緊, 以完成一油壓缸組合 (習知省略)。

綜上所述, 本發明的製法成型快速, 且降低加工廢料產生, 更可應用金屬伸展性直接衝壓成型或迫擠整形而成型上、下蓋主體, 再進行加工, 達到生產快速與降低成本之效益; 以上說明對本發明而言只是說明性的, 而非限制性的, 本領域普通技術人員理解, 在不脫離權利要求所限定的精神和範圍的情況下, 可作出許多修改、變化或等效, 但都將落入本發明的保護範圍之內。

## 五、圖式簡單說明：

### (一) 圖式部份：

第一圖-A 為習知應用鐵板火焰切割上蓋成型金屬素材。

第一圖-B 為習知上蓋成型步驟。

第一圖-C 為習知上蓋平面透視圖。

第二圖-A 為習知應用鐵板火焰切割下蓋成型金屬素材。

第二圖-B 為習知下蓋成型步驟。

第二圖-C 為習知下蓋平面透視圖。

第三圖為本發明上蓋成型裝置圖。

第三圖-A 為本發明上蓋成型動作圖。

第三圖-B 為本發明成型上蓋主體平面透視圖。

第三圖-C 為本發明成型上蓋主體立體圖。

第三圖-D 為本發明成型上蓋初胚加工面位置示意圖。

第三圖-E 為本發明成型上蓋初胚平面示意圖。

第三圖-F 為本發明完成上蓋成品立體圖。

第四圖為本發明下蓋成型裝置圖。

第四圖-A 為本發明下蓋成型動作圖。

第四圖-B 為本發明成型下蓋主體平面透視圖。

第四圖-C 為本發明成型下蓋主體立體圖。

第四圖-D 為本發明成型下蓋初胚加工面位置示意圖。

第四圖-E 為本發明成型下蓋初胚平面示意圖。

第四圖-F 為本發明完成下蓋成品立體圖。

第五圖為本發明整形模具裝置圖。

第五圖-A 為本發明整形上/下蓋主體動作圖。

第五圖-B 為本發明整形後上蓋主體圖。

第五圖-C 為本發明整形後下蓋主體圖。

### (二) 圖號部份：

上蓋公模 1

中心衝 11

母模 2

內模 21

中心錐 211

金屬素材 3

上蓋管柱 311

環溝 3111

上蓋塞柱 311'

上蓋穿孔 314

下蓋公模 4

下蓋主體 51

中心槽孔 512

幾何形缺槽 514

加工面 513

下蓋 51'

內模 61

後段內徑 612

圓槽 212

上蓋主體 31

中心貫孔 312

加工面 313

平整中心貫孔 312'

上蓋 31'

幾何形衝塊 41

下蓋管柱 511

平整中心槽孔 512'

環溝 5111

下蓋穿孔 5141

整形整形模具 6

前段內徑 611

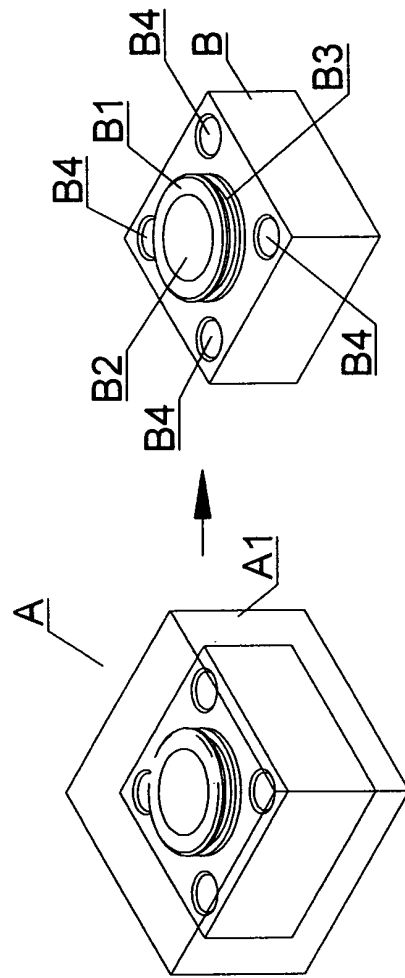
衝模 7

## 五、中文發明摘要：

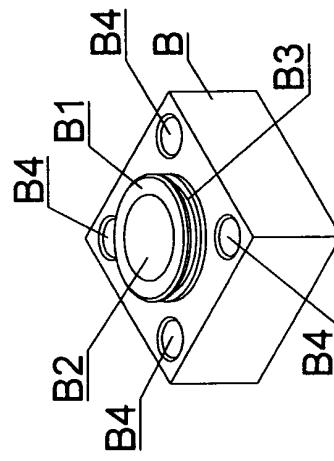
一種油壓缸上/下蓋成型方法及其裝置，係以一金屬素材或上、下蓋主體置於一母模或模具內，該母模之形狀依據該油壓缸之上、下蓋主體形狀，藉一公模直接對該金屬素材依據該母模形狀衝壓成型，以形成一具有上、下蓋主體及其中央分別成型一上、下蓋管柱，以及中央直接成型一中心貫孔及中心槽孔，同時位於該上、下蓋主體之四角落成型一幾何形缺槽，使該上、下蓋主體所成型之上、下蓋管柱與幾何形缺槽，透過 CNC 車床將該上、下蓋管柱周圍成型一環溝，供一 O 型環嵌入，以及幾何形缺槽鑽一下蓋穿孔，及上蓋鑽設分別鑽設一上蓋穿孔，供一螺絲穿設該上、下蓋穿孔後，藉該幾何形缺槽將螺絲頭嵌設於該幾何形缺槽內限動，並與一油壓缸鎖緊，即可完成該油壓缸之上、下蓋主體對一油壓缸兩端組合，達到製造快速，且減少加工程序及廢料之浪費者。

## 六、英文發明摘要：

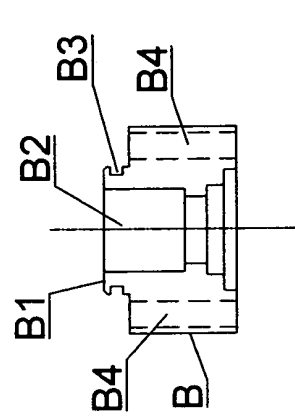




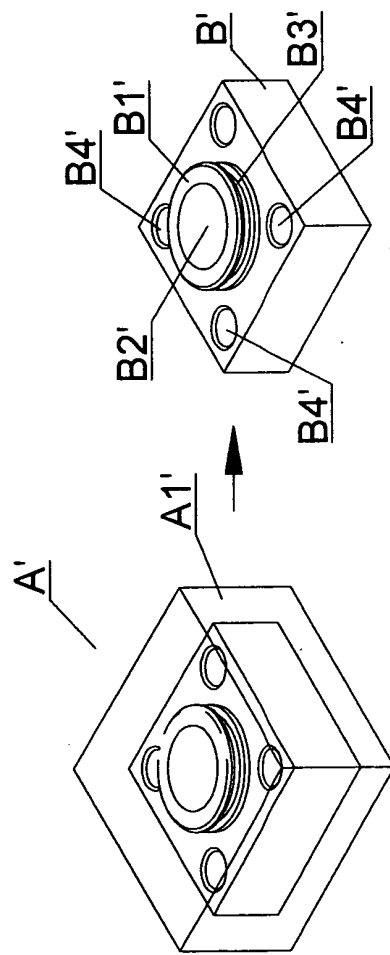
第一圖-A



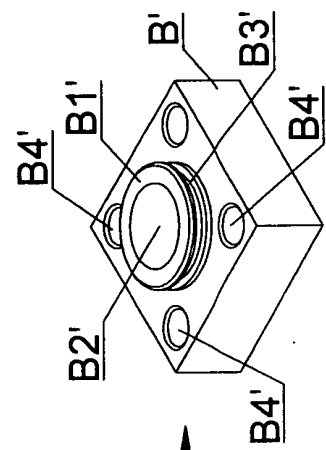
第一圖-B



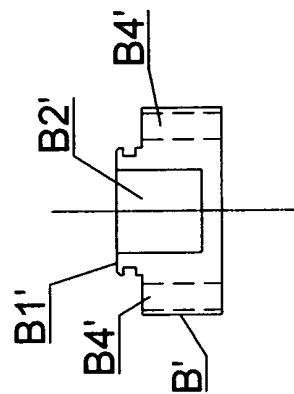
第一圖-C



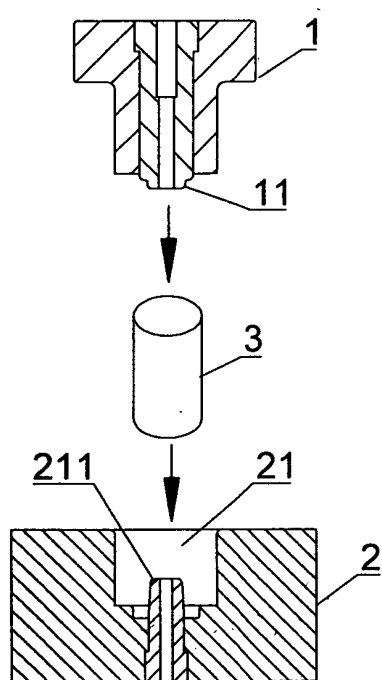
第二圖-A



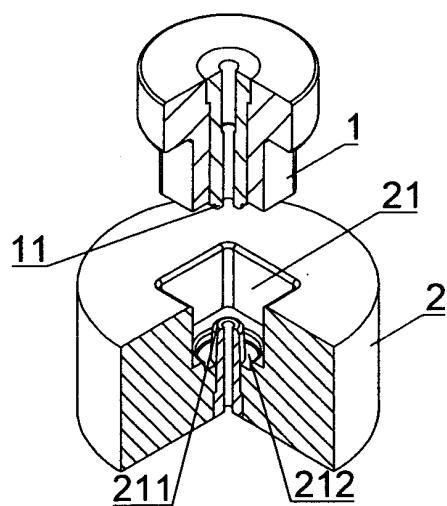
第二圖-B



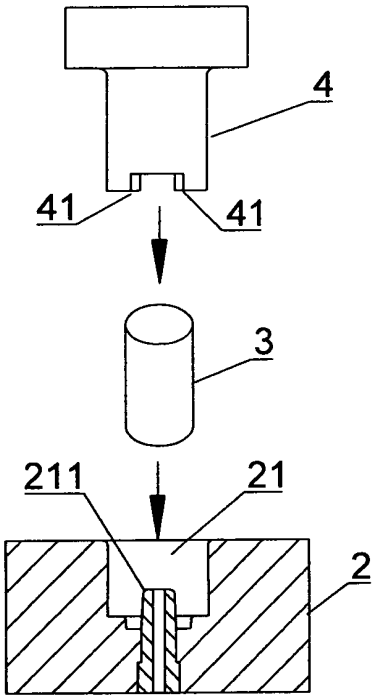
第二圖-C



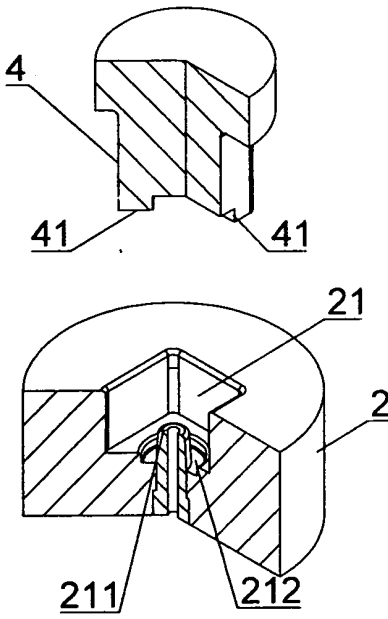
第三圖-A



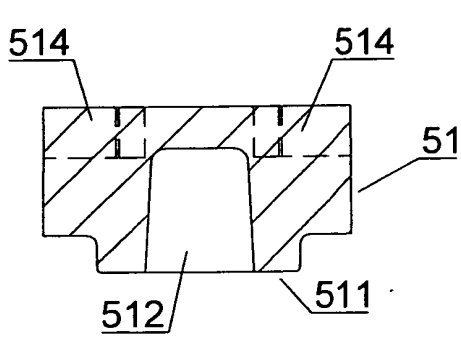
第三圖



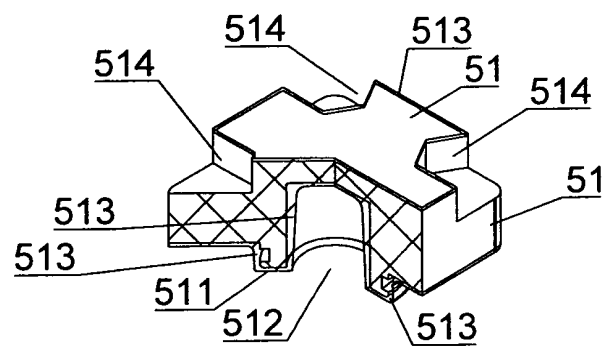
第四圖-A



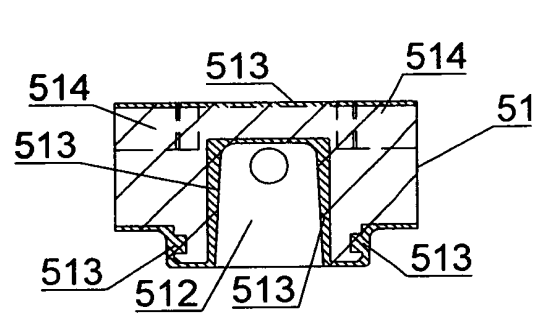
第四圖



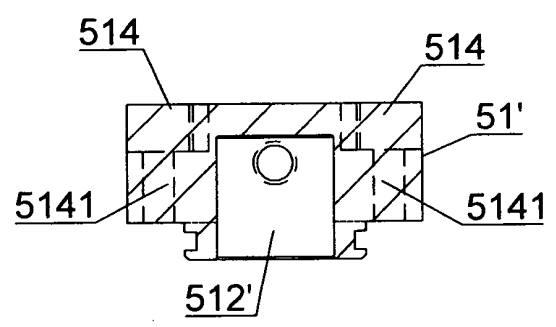
第四圖-B



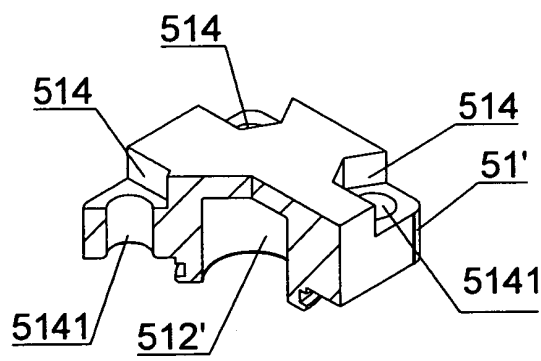
第四圖-C



第四圖-D



第四圖-E



第四圖-F

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：

上蓋公模 1                      中心衝 11

母模 2                          內模 21

中心錐 211                      圓槽 212

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

公告本

修正  
補充  
97年9月1日

# 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：97128547

※申請日期：97.7.29

※IPC分類：B21D 22/06 (2006.01)

一、發明名稱：油壓缸上/下蓋成型方法及其裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：鉅揚工業股份有限公司

代表人：蔡芬苓

住居所或營業所地址：彰化縣芳苑鄉後寮村工區四路 13 號

國 籍：中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：吳樂瑞

住居所：彰化縣芳苑鄉後寮村工區四路 13 號

國 籍：中華民國

10年9月2日修正替換頁

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明為油壓缸上/下蓋成型方法及其裝置，係依據油壓缸之上、下蓋主體之形狀製成母模之內模，以及配合一上、下蓋公模，將一金屬素材置於該內模內，應用該金屬素材之伸展特性，直接以公模對母模內之金屬素材衝壓成型為一上、下蓋主體，同時位於該上、下蓋主體之中央處亦成型一上、下蓋管柱、中心貫孔、中心槽孔與四角落之幾何形缺槽，及其透過 CNC 車床加工出上、下蓋穿孔，與該上、下蓋管柱周圍車出一環溝，以完成該油壓缸之上、下蓋成品，達到製造快速，且減少加工程序及廢料之浪費的技術領域。

### 【先前技術】

按目前油壓缸之基礎架構，係由上、下蓋分別與一油壓缸體兩端予以覆蓋，以封閉內部所裝設之活塞，提供氣體或液體由上、下蓋往復注入氣體或液體，而對內部之活塞作往復推擠，以提供活塞於油壓缸體內作往復運動。

請參閱第一、二圖所示，係為習知的上、下蓋製法，係以鐵板火焰切割方法，將一鐵板分別切割出一上、下蓋成型素材 A、A' (如第一圖-A 及第二圖-A)，再以銑床將多餘物料 A1、A1' 加工成型上、下蓋初胚 B、B' (如第一圖-A 及第二圖-A)；請參閱第一圖-B 及第二圖-B，而後再應用 CNC 車床成型於該上、下蓋初胚 B、B' 上端車出一管柱 B1、B1'，以及管柱 B1、B1' 周圍之環溝 B3、B3'，最後以 CNC 車床由管柱 B1、B1' 中心鑽出一中心貫孔 B2 (第一圖-B、C) 及中心槽孔 B2 (第二圖-B、C)，並於該上、下蓋主體 B、B' 四角落分別貫穿一貫孔 B4、B4'，供螺絲穿設，以提供覆蓋於油壓缸體之兩端鎖設結合。

### 【發明內容】

## 一、 解決問題：

1. 習知上、下蓋之製法，其程序繁雜，首先需以火焰切割成型素材，再以銑床加工六面，而後以 CNC 車床成型管柱及周圍環溝，再以鑽床成型中心槽孔，如此製造程序的速度緩慢，且精度亦因加工程序繁雜而有偏差之虞。

2. 前述的上、下蓋初胚，因所需加工範圍極大，相對產生加工廢料極為浪費，使其成本提高，且其製造緩慢下，無法大量生產，以致於降低其競爭力。

## 二、 解決手段：

1. 本發明係在一上蓋公模依據該油壓缸之上蓋形狀，於該上蓋公模之中心底端設一中心衝，而該母模之內模亦依據該油壓缸之上蓋主體形狀開設，並於該內模底部設一中心錐，其周緣開設一圓槽，再將一金屬素材置於該內模內，藉該公模直接對該金屬素材於該內模衝壓成型，應用金屬素材之伸展特性向內、外周邊擴張，以成型一上蓋主體及其中央於該內模的圓槽內形成一上蓋管柱，以及藉該中心衝與中心錐之對衝，即在該上蓋管柱中央直接成型一中心貫孔；再應用一整形模具，其內模開設相對於上蓋主體相同的形狀，且該內模開設一前段內徑而銜接一後段內徑，該前段內徑稍大於後段內徑，使該後段內徑的空間相當於所需該上蓋（如第三圖-F）相同規格尺寸，再應用一衝模分別將該上蓋主體迫入該前段內徑後通過該後段內徑，而應用其金屬伸展性於通過後段內徑作整形，使該上蓋主體周邊形成一平滑面，而不需再額外藉銑床加工，以減少加工成本；其後透過 CNC 車床將該上蓋管柱外緣及中心貫孔內緣，以及位於該上蓋管柱周圍欲成型一環溝的加工面予以去除，以成型一上蓋塞柱，可供一 O 型環（習知省略）嵌入，以及於中心貫孔內部具有平整表面的中心貫孔，該上蓋主體於四角落分別鑽一上蓋穿孔以形成一完



10年7月2日修正本

## 十、申請專利範圍：

1. 一種油壓缸下蓋成型方法，其成型步驟係包含：

a. 製成一下蓋公模依據該油壓缸的下蓋形狀，而該母模之內模係依據該油壓缸之下蓋主體形狀開設，並於該內模底部設一中心錐，其周緣開設一圓槽；

b. 將述金屬素材置於該母模的內模內；

c. 以該下蓋公模對該金屬素材於該內模內衝壓，使該金屬素材依其伸展特性而流向該內模的週壁，同時應用該內模底部的中心錐及圓槽，以及內模周邊，以成型所需下蓋主體與下蓋管柱，且於下蓋管柱中心藉該中心錐成型一中心槽孔；

d. 再以一整形模具，藉一衝模將該下蓋主體迫入該整形模具整形後穿出使該下蓋主體周邊形成一平滑面；

e. 再以 CNC 車床將下蓋管柱周緣欲成型的一環溝，以及中心槽孔內部的加工面予以去除；

f. 該下蓋公模衝壓面相對於預先於該四角落欲鑽設下蓋穿孔位置，分別設有一幾何形衝塊，使該位置直接衝壓出幾何形缺槽；

g. 該下蓋主體四角落之幾何形缺槽內分別鑽穿一下蓋穿孔，以完成下蓋成品。

2. 一種油壓缸上/下蓋成型方法，其成型步驟係包含：

a. 在一上蓋公模依據該油壓缸之上蓋形狀，於該上蓋公模之中心底端設一中心衝，而該母模之內模亦依據該油壓缸之上蓋主體形狀開設，並於該內模底部設一中心錐，其周緣開設一圓槽；另製成上蓋公模依據該油壓缸之上蓋形狀，以及一下蓋公模依據該油壓缸的下蓋形狀，而該上、下蓋母模之內模係依據該油壓缸之下蓋主體形狀開設，並於該內模底部設一中心錐，其周緣開設一圓槽；

b. 將一金屬素材分別置於上、下蓋母模內；

c. 應用前述上、下蓋公模分別對該金屬素材於該上、下蓋母模的內模內衝壓成型；

d. 該上蓋公模藉該中心衝與上蓋母模的內模底部之中心錐對衝，以及下蓋公模對該下蓋母模衝壓，應用其金屬伸展性分別成型上、下蓋管柱，並分別於該上蓋管柱中心衝壓成型中心貫孔與下蓋管柱中心衝壓成型一中心槽孔，以分別形成一上、下蓋主體；

e. 該上、下蓋主體置於一整形模具上方，再應用一衝模對該上、下蓋主體衝壓而穿過該整形模具，使該上下蓋主體周邊形成平滑面；

f. 而後應用 CNC 車床將該中心貫孔及該中心槽孔的加工面予以加工去除為平滑面，以形成上、下蓋塞柱；

g. 再於該下蓋公模衝壓面相對於預先於該四角落，分別設有一幾何衝塊，使該下蓋主體直接衝壓出幾何形缺槽；

h. 再以鑽床分別於該下蓋主體之幾何形缺槽內鑽設一下蓋穿孔，及上蓋主體四角落亦鑽出一上蓋穿孔，以提供螺絲穿設該穿孔時，藉該幾何形缺槽供螺絲頭容置限位以完成上、下蓋。

3. 一種油壓缸上/下蓋成型裝置，其裝置係包含：

一上蓋公模，係依據該油壓缸之上蓋形狀開設，於該上蓋公模之中心底端設一中心衝，並與母模的中心錐對衝；

一下蓋公模，係依據該油壓缸之下蓋形狀開設，該下蓋公模底端相對於成型下蓋四角落的下蓋穿孔位置，分別設一幾何衝塊；

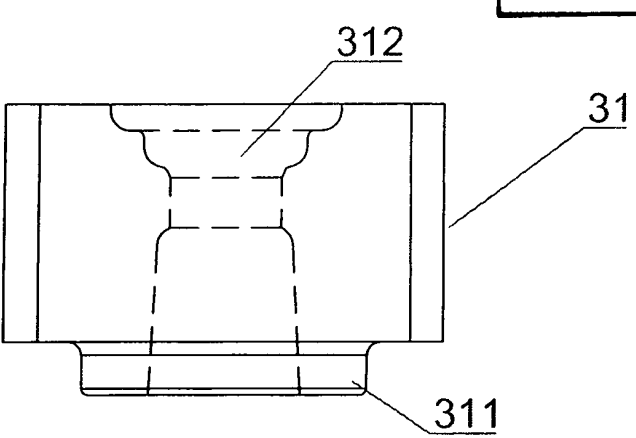
一上、下蓋母模，係供一金屬素材置放於內模內，其內模係依據該油壓缸之上、下蓋主體形狀開設，並於該內模底部設一中心錐與上蓋公模的中心衝相互對衝，而成型一中心貫孔，且於下蓋公模應用母模中心錐成型一中心槽孔，而於該中心錐周緣開設一圓槽，使該上、下蓋主體上

分別成型一上蓋管柱與下蓋管柱；

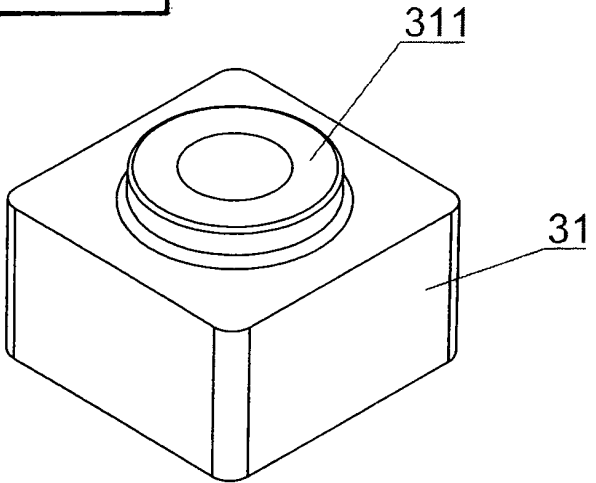
一整形模具，係於內模開設相對於上蓋主體相同的形狀，且該內模開設一前段內徑而銜接一後段內徑，該前段內徑稍大於後段內徑，使該後段內徑的空間相當於所需該上蓋相同規格尺寸，再應用一衝模分別將該上蓋主體迫入該前段內徑後通過該後段內徑，而應用其金屬伸展性於通過後段內徑作整形，使該上蓋主體周邊形成一平滑面，而不需再額外藉銑床加工，以減少加工成本；

因此，成型該上、下蓋主體後，以提供 CNC 車床進行中心貫孔與中心槽孔內部加工面去除廢料及上、下蓋管柱外緣加工面加工出一環溝，並應用下蓋公模之幾何衝塊，將下蓋主體四角落衝壓成型出幾何形缺槽，再於該幾何形缺槽軸向鑽設一下蓋穿孔，以及對該上蓋主體四角落亦分別鑽穿一上蓋穿孔，以完成上、下蓋成品，達到製造快速且減少加工程序及廢料之浪費者。

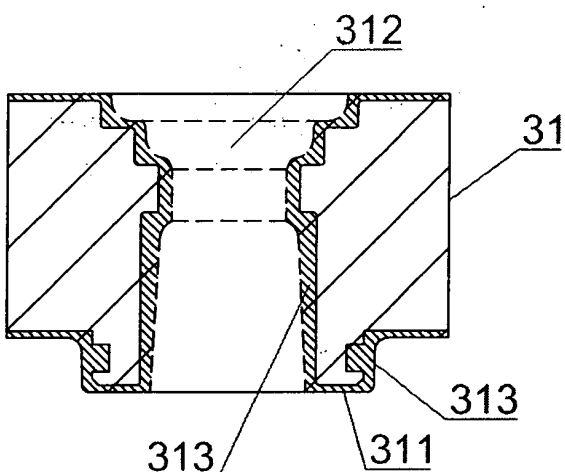
100年8月20日修正替换頁



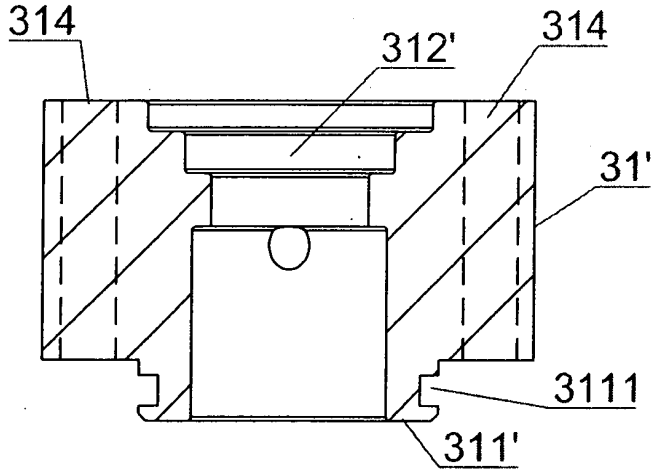
第三圖-B



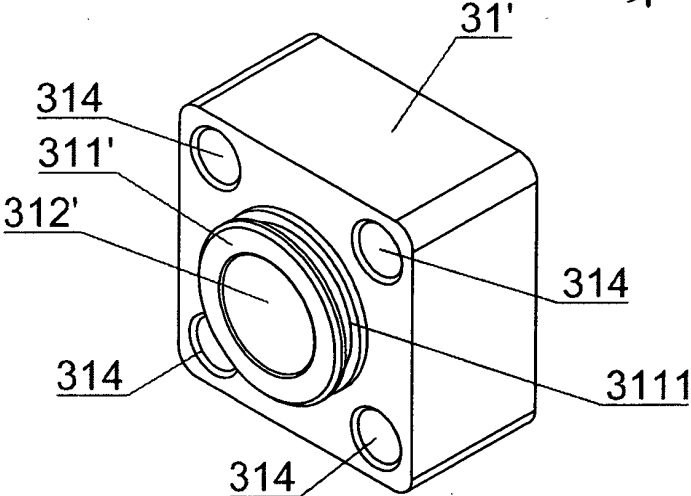
第三圖-C



第三圖-D

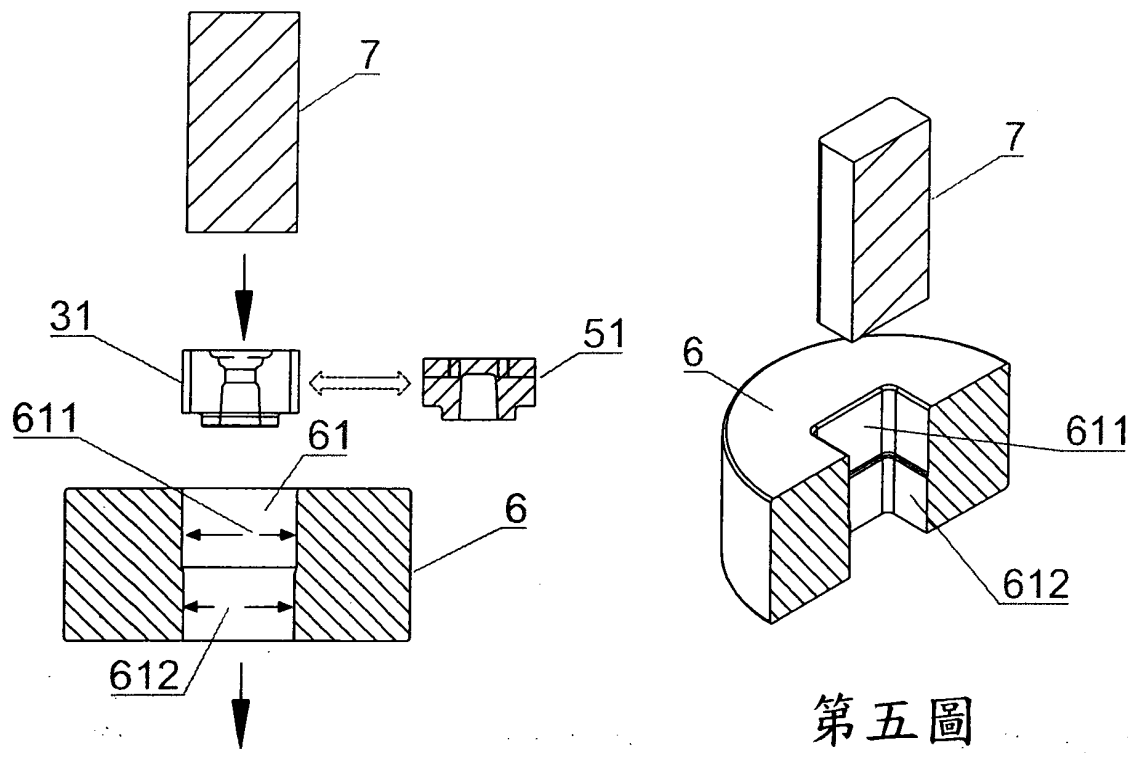


第三圖-E

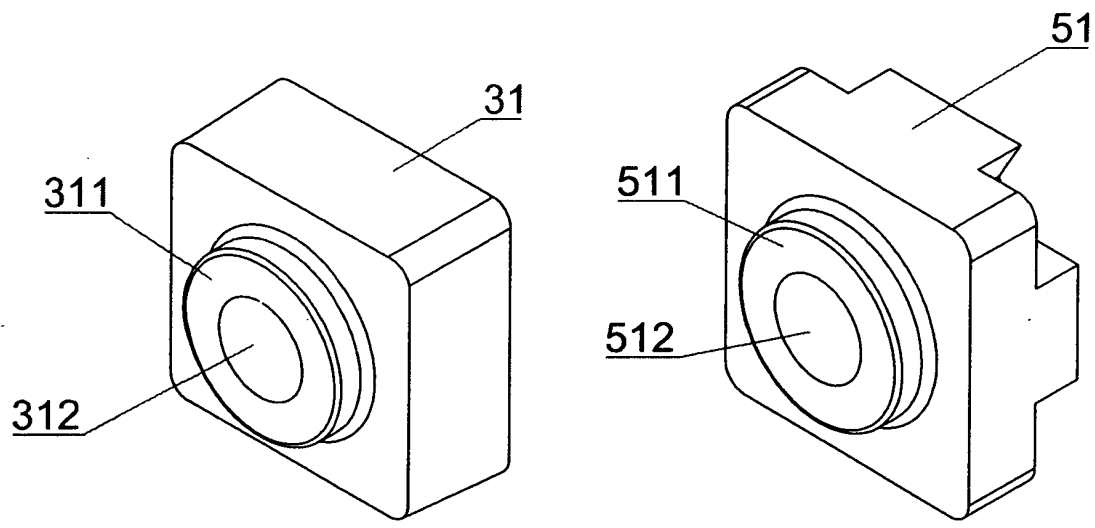


第三圖-F

103年8月2日修正替換頁



第五圖-A



第五圖-B

第五圖-C