



(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 I661899 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 06 月 11 日

(21)申請案號：104144200

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 29 日

(51)Int. Cl. : **B23Q7/04 (2006.01)****B25J15/00 (2006.01)****B25J9/08 (2006.01)**

(30)優先權：2015/12/01

中國大陸

201510858935.8

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：李西航 LI, XI-HANG (CN)；王志軍 WANG, ZHI-JUN (CN)；徐達 XU, DA (CN)；張利 ZHANG, LI (CN)

(56)參考文獻：

US 3306646

US 3945676

US 5884952

US 7066458B2

審查人員：鄭廷仰

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：6 共 16 頁

(54)名稱

夾爪機構

GRIPPER MECHANISM

(57)摘要

本發明涉及一種夾爪機構，包括一氣缸、一與氣缸連接的連接件、至少一對夾持臂及一限位件，該氣缸用於驅動該連接件運動，該連接件與該至少一對夾持臂鉸接，該限位件設置有至少一限位通槽，該至少一對夾持臂通過該限位通槽並可轉動地連接在該限位件上。當氣缸驅動連接件朝著氣缸的方向運動時，該連接件帶動夾持臂上與連接件相鉸接的一端相互靠近而使得夾持臂上遠離連接件的一端向外張開；當氣缸驅動連接件朝著遠離氣缸的方向運動時，該連接件帶動夾持臂上與連接件相鉸接的一端相互遠離而使得夾持臂上遠離連接件的一端向內伸縮。本發明中的夾爪機構能夠在氣缸的驅動下自動夾持一物件，結構簡單，能夠提高企業生產自動化的水平並降低企業生產成本。

The present invention relates to a gripper mechanism. The gripper mechanism includes a cylinder, a connecting piece connected to the cylinder, at least one couple of clamp arms and a limiting part. The cylinder is used to drive the connecting piece to move. The connecting piece is hinged with the at least one couple of clamp arms. The limiting piece sets at least one through slot corresponding to one couple of clamp arms. The couple of clamp arms go through the through slot and are rotatably connected to the limiting part. When the cylinder drives the connecting piece to move toward the direction of the cylinder, the connecting piece drive the ends of the couple of clamp arms hinged with the connecting piece to be close to each other to make the ends of the couple of clamp arms away from the connecting piece open outwardly; when the cylinder drives the connecting piece to move away from the direction of the cylinder, the connecting piece drive the ends of the couple of clamp arms hinged with the connecting piece to be away from each other to make the ends of the couple of clamp arms away from the connecting piece contract inwardly. The gripper

mechanism of the present invention is able to automatically clip one object under the drive of the cylinder. The present invention has a simple structure, improves an enterprise automation lever and reduces production cost.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1 . . . 夾爪機構
- 10 . . . 氣缸
- 11 . . . 第一安裝架
- 12 . . . 第二安裝架
- 20 . . . 連接件
- 40 . . . 限位件
- 41 . . . 限位通槽
- 30 . . . 夾持臂
- 2 . . . 物件

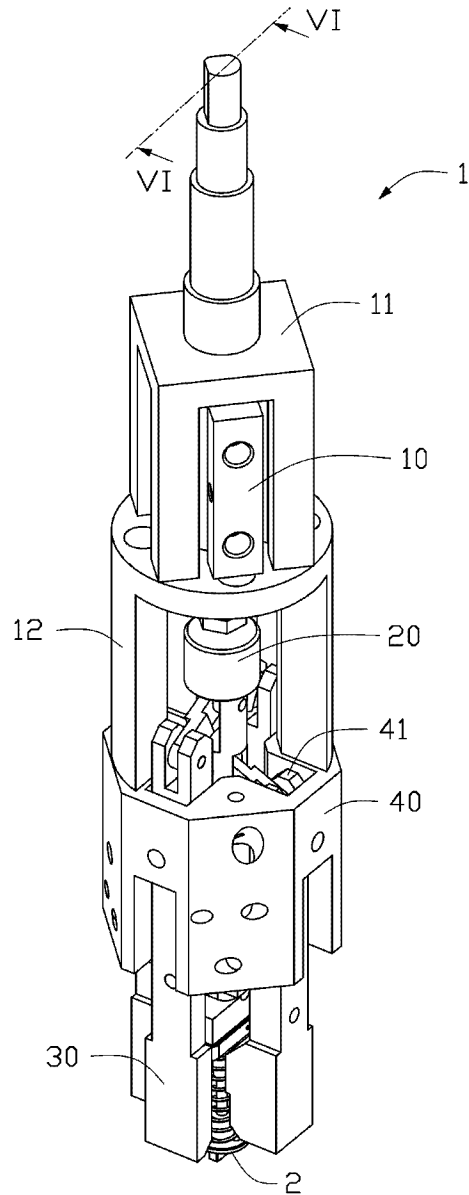


圖 1

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 夾爪機構

【英文發明名稱】 GRIPPER MECHANISM

### 【技術領域】

【0001】本發明涉及一種夾爪機構，尤其涉及一種可自動伸縮的夾爪機構。

### 【先前技術】

【0002】在現有的生產過程中，常常使用人工的方式處理抓取或拆解一物件的作業。然而，使用人工作業方式不僅效率低而且生產成本高，不利於企業實現生產自動化的目標。

### 【發明內容】

【0003】有鑑於此，有必要提供一種夾爪機構，以解決上述存在的問題。

【0004】一種夾爪機構，包括一氣缸、一與氣缸連接的連接件及至少一對夾持臂，該氣缸用於驅動該連接件運動，該連接件與該至少一對夾持臂鉸接，該夾爪機構還包括一限位件，該限位件設置有至少一限位通槽，該至少一對夾持臂通過該限位通槽並可轉動地連接在該限位件上；當氣缸驅動連接件朝著氣缸的方向運動時，該連接件帶動夾持臂上與連接件相鉸接的一端相互靠近而使得夾持臂上遠離連接件的一端向外張開；當氣缸驅動連接件朝著遠離氣缸的方向運動時，該連接件帶動夾持臂上與連接件相鉸接的一端相互遠離而使得夾持臂上遠離連接件的一端向內伸縮。

【0005】本發明中的夾爪機構結構簡單，能夠實現自動抓取一物件，提高了生產效率並降低了企業生產成本。

### 【圖式簡單說明】

【0006】

圖 1 為本發明一實施方式中夾爪機構一視角的整體示意圖。

圖 2 為本發明一實施方式中夾爪機構另一視角的整體示意圖。

圖 3 為本發明一實施方式中夾爪機構一視角的部分分解圖。

圖 4 為本發明一實施方式中夾爪機構另一視角的部分分解圖。

圖 5 為本發明一實施方式中連接件與夾持臂連接的示意圖。

圖6為沿圖1中VI-VI線進行剖切後的剖面圖。

### 【實施方式】

【0007】請參考圖 1-2，所示為本發明一實施方式中夾爪機構 1 的整體示意圖。該夾爪機構 1 用於夾持一物件 2。該夾爪機構 1 包括一氣缸 10、一與氣缸 10 連接的連接件 20、至少一對夾持臂 30 及一限位件 40。該氣缸 10 用於驅動連接件 20 朝著氣缸 10 或遠離氣缸 10 運動。該至少一對夾持臂 30 與該連接件 20 進行鉸接並相對於連接件 20 對稱設置。該限位件 40 設置有至少一限位通槽 41，該至少一對夾持臂 30 通過該限位通槽 41 並可轉動地連接在該限位件 40 上。當氣缸 10 驅動連接件 20 朝著氣缸 10 的方向運動時，該連接件 20 帶動每一夾持臂 30 上與連接件 20 相鉸接的一端相互靠近而使得夾持臂 30 上遠離連接件 20 的一端向外張開；當氣缸 10 驅動連接件 20 朝著遠離氣缸 10 的方向運動時，該連接件 20 帶動每一夾持臂 30 上與連接件 20 相鉸接的一端相互遠離而使得夾持臂 30 上遠離連接件 20 的一端向內伸縮。

【0008】請一併參考圖 3-4，所示為本發明一實施方式中夾爪機構 1 的部分分解圖。該夾爪機構 1 包括第一安裝架 11 及與第一安裝架 11 相連接的第二安裝架 12。第一安裝架 11 包括第一安裝板 111 及自該第一安裝板 111 垂直向下延伸的四個第一支臂 112。該四個第一支臂 112 之間形成有一第一收容空間 113。該氣缸 10 安裝在該第一安裝板 111 上並收容在該第一收容空間 113 中。該氣缸 10 包括氣缸本體 101 及活動杆 102。該活動杆 102 能夠從氣缸本體 101 中伸出或縮進到氣缸本體 101 中。

【0009】該第二安裝架 12 包括第二安裝板 121 及自該第二安裝板 121 垂直向下延伸的三個第二支臂 122。該第一安裝架 11 的四個第一支臂 112 與第二安裝板 121 固定連接。該三個第二支臂 122 之間形成有第二收容空間 123。該連接

件 20 收容在該第二收容空間 123 中並可在氣缸 10 的驅動下在第二收容空間 123 中運動。該第二安裝板 121 上與氣缸 10 對應的位置開設有開口 124。該氣缸 10 的活動杆 102 通過該第二安裝板 121 的開口 124 與連接件 20 相連接從而使得連接件 20 在氣缸 10 的活動杆 102 的帶動下朝著氣缸本體 101 的方向運動或朝著遠離氣缸本體 101 的方向運動。

**【0010】**請一併參考圖 5，所示為本發明一實施方式中連接件 20 與夾持臂 30 連接的示意圖。該連接件 20 包括第一圓柱塊 201 及與第一圓柱塊 201 同軸的第二圓柱塊 202。該氣缸 10 的活動杆 102 連接在該第一圓柱塊 201 上。該第二圓柱塊 201 上設置有一第一通槽 2011 及第二通槽 2012。該第一通槽 2011 包括兩個第一通槽壁 2013，該第二通槽 2012 包括兩個第二通槽壁 2014。

**【0011】**本實施方式中，該夾爪機構 1 包括一對第一鉸鏈 50 及一對第二鉸鏈 56，該夾持臂 30 包括一對第一夾持臂 32 及一對第二夾持臂 34，其中，每一第一鉸鏈 50 對應一第一夾持臂 32，每一第二鉸鏈 56 對應一第二夾持臂 34。該對第一鉸鏈 50 的一端可轉動地連接在兩個第一通槽壁 2013 之間，該對第一鉸鏈 50 的另一端分別可轉動地連接在對應的第一夾持臂 34 上，從而使得該對第一夾持臂 32 通過該對第一鉸鏈 50 與連接件 20 鉸接。該對第二鉸鏈 56 的一端可轉動地連接在兩個第二通槽壁 2014 之間，另一端分別可轉動地連接在對應的第二夾持臂 34 上，從而使得該對第二夾持臂 34 通過該對第二鉸鏈 56 與連接件 20 鉸接。在一較佳實施方式中，每一第一夾持臂 32 及每一第二夾持臂 34 上遠離連接件 20 的一端分別設置有一卡勾 300，該設置在第一夾持臂 32 及第二夾持臂 34 的卡勾 300 用於相互配合而夾持物件 2。

**【0012】**具體的，該連接件 20 的每一第一通槽壁 2013 上開設有第一通孔 2015。每一第一鉸鏈 50 及第二鉸鏈 56 包括第一端 51 及第二端 52，該第一端 51 及第二端 52 上分別開設有第二通孔 53。每一第一夾持臂 32 上靠近連接件 20 的一端開設有第一 U 型槽 322，每一第一 U 型槽 322 包括兩個第一槽壁 324，每一第一 U 型槽 322 的兩個第一槽壁 324 上設置有第三通孔 326。該夾爪機構 1 還包括一第一轉軸 60 及兩個第二轉軸 62。該第一轉軸 60 依次通過一第一通槽壁 2013 的第一通孔 2015、兩個第一鉸鏈 50 的第一端 51 的第二通孔 53 及另一第一通槽壁 2013 的第一通孔 2015 後將該對第一鉸鏈 50 的第一端 51 可轉動地設置在兩個第一通槽壁 2013 之間。每一第二轉軸 62 依次通過對應的第一 U 型槽

322 的第一槽壁 324 的第三通孔 326、一第一鉸鏈 50 的第二端 52 的第二通孔 53 及另一第一槽壁 324 的第三通孔 326 後將每一第一鉸鏈 50 的第二端 52 可轉動地設置在對應的第一夾持臂 32 的第一 U 型槽 322 中。

【0013】相應地，該連接件 20 的每一第二通槽壁 2014 的對應位置開設有一第四通孔 2016。每一第二夾持臂 34 上靠近連接件 20 的一端開設有第二 U 型槽 342，每一第二 U 型槽 342 包括兩個第二槽壁 344，每一第二 U 型槽 342 的兩個第二槽壁 344 上設置有第五通孔 346。該夾爪機構 1 還包括一第三轉軸 64 及兩個第四轉軸 66。該第三轉軸 64 依次通過一第二通槽壁 2014 的第四通孔 2016、兩個第二鉸鏈 56 的第一端 51 的第二通孔 53 及另一第二通槽壁 2014 的第四通孔 2016 後將該對第二鉸鏈 56 的第一端 51 可轉動地設置在兩個第二通槽壁 2014 之間。每一第四轉軸 66 依次通過對應的第二 U 型槽 342 的一第二槽壁 344 的第五通孔 346、一第二鉸鏈 56 的第二端 52 的第二通孔 53 及另一第二槽壁 344 的第五通孔 346 後將該對第二鉸鏈 56 的第二端 52 可轉動地設置在對應的第二夾持臂 34 的第二 U 型槽 342 中。

【0014】本實施方式中，該限位件 40 的頂端 401 連接在第二安裝架 12 的三個第二支臂 122 上。該限位件 40 的限位通槽 41 包括第一限位通槽 412 及第二限位通槽 414。該第一限位通槽 412 及第二限位通槽 414 呈十字型交叉地設置在限位件 40 上且分別將限位件 40 的頂端 401 與底端 404 相連通。本實施方式中，該夾爪機構 1 還包括四個第五轉軸 68，該第一限位通槽 412 包括兩個第一限位通槽壁 413，該第二限位通槽 414 包括兩個第二限位通槽壁 415。每一第一夾持臂 32 從該限位件 40 的第一限位通槽 412 中通過並藉由一第五轉軸 68 可轉動地設置在第一限位通槽 412 的對應第一限位通槽壁 413 上。每一第二夾持臂 34 從該限位件 40 的第二限位通槽 414 中通過並藉由一第五轉軸 68 可轉動地設置在第二限位通槽 414 的對應第二限位通槽壁 415 上。本實施方式中，該第一限位通槽 412 用於在該對第一夾持臂 32 張開時限制第一夾持臂 32 的張開角度，該第二限位通槽 414 用於在該對第二夾持臂 34 張開時限制第二夾持臂 34 的張開角度。

【0015】本實施方式中，在該限位件 40 的底端 404 上設置有一安裝件 70。該安裝件 70 上設置有一磁性件 72，該磁性件 72 用於吸引物件 2。

【0016】在一較佳實施方式中，該夾爪機構 1 還包括一軸杆 80。該軸杆 80 連接在第一安裝架 11 的第一安裝板 111 上遠離氣缸 10 的一面上。該軸杆 80 用

於在一驅動件（圖中未示）的帶動下旋轉，從而帶動夾爪機構 1 的夾持臂 30 旋轉。

【0017】請一併參考圖 6，所示為沿圖 1 中 VI-VI 線進行剖切後的剖面圖。該夾爪機構 1 還包括一處理單元（圖中未示），該處理單元通過執行一程式來控制夾爪機構 1 的工作過程。該夾爪機構 1 的工作過程為：當氣缸 10 帶動連接件 20 向著遠離氣缸 10 的方向運動時，該連接件 20 分別帶動第一夾持臂 32 上的卡勾 300 及第二夾持臂 34 上的卡勾 300 相互靠近而收縮，從而抓取物件 2；當氣缸 10 帶動連接件 20 朝著氣缸 10 的方向運動時，該連接件 20 帶動第一夾持臂 32 及第二夾持臂 34 的卡勾 300 相互遠離運動而釋放物件 2，同時，安裝在限位件 40 上的磁性件 72 吸住該物件 2。

【0018】以上實施例僅用以說明本發明的技術方案而非限制，儘管參照較佳實施例對本發明進行了詳細說明，本領域的普通技術人員應當理解，可以對本發明的技術方案進行修改或等同替換，而不脫離本發明技術方案的精神及範圍。

#### 【符號說明】

【0019】	
夾爪機構	1
物件	2
氣缸	10
連接件	20
夾持臂	30
限位件	40
限位通槽	41
第一安裝架	11
第二安裝架	12
第一安裝板	111
第一支臂	112
第一收容空間	113
氣缸本體	101
活動杆	102
第二安裝板	121
第二支臂	122

第二收容空間	123
開口	124
第一圓柱塊	201
第二圓柱塊	202
第一通槽	2011
第二通槽	2012
第一通槽壁	2013
第二通槽壁	2014
第一鉸鏈	50
第二鉸鏈	56
第一夾持臂	32
第二夾持臂	34
卡勾	300
第一通孔	2015
第一端	51
第二端	52
第二通孔	53
第一 U 型槽	322
第一槽壁	324
第三通孔	326
第一轉軸	60
第二轉軸	62
第四通孔	2016
第二 U 型槽	342
第二槽壁	344
第五通孔	346
第三轉軸	64
第四轉軸	66
頂端	401
第一限位通槽	412
第二限位通槽	414
底端	404
第五轉軸	68
第一限位通槽壁	413
第二限位通槽壁	415
安裝件	70
磁性件	72
軸杆	80





I661899

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 夾爪機構

【英文發明名稱】 GRIPPER MECHANISM

## 【中文】

本發明涉及一種夾爪機構，包括一氣缸、一與氣缸連接的連接件、至少一對夾持臂及一限位件，該氣缸用於驅動該連接件運動，該連接件與該至少一對夾持臂鉸接，該限位件設置有至少一限位通槽，該至少一對夾持臂通過該限位通槽並可轉動地連接在該限位件上。當氣缸驅動連接件朝著氣缸的方向運動時，該連接件帶動夾持臂上與連接件相鉸接的一端相互靠近而使得夾持臂上遠離連接件的一端向外張開；當氣缸驅動連接件朝著遠離氣缸的方向運動時，該連接件帶動夾持臂上與連接件相鉸接的一端相互遠離而使得夾持臂上遠離連接件的一端向內伸縮。本發明中的夾爪機構能夠在氣缸的驅動下自動夾持一物件，結構簡單，能夠提高企業生產自動化的水平並降低企業生產成本。

## 【英文】

The present invention relates to a gripper mechanism. The gripper mechanism includes a cylinder, a connecting piece connected to the cylinder, at least one couple of clamp arms and a limiting part. The cylinder is used to drive the connecting piece to move. The connecting piece is hinged with the at least one couple of clamp arms. The limiting piece sets at least one through slot corresponding to one couple of clamp arms. The couple of clamp arms go through the through slot and are rotatably connected to the limiting part. When the cylinder drives the connecting piece to move toward the direction of the cylinder, the connecting piece drive the ends of the couple of clamp arms hinged with the connecting piece to be close to each other to make the ends of the couple of clamp arms away from the connecting piece open outwardly; when the cylinder drives the connecting piece to move away from the direction of the cylinder, the connecting piece drive the ends of the couple of clamp arms hinged with the

connecting piece to be away from each other to make the ends of the couple of clamp arms away from the connecting piece contract inwardly. The gripper mechanism of the present invention is able to automatically clip one object under the drive of the cylinder. The present invention has a simple structure, improves an enterprise automation lever and reduces production cost.

【指定代表圖】：第(1)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

夾爪機構	1
氣缸	10
第一安裝架	11
第二安裝架	12
連接件	20
限位件	40
限位通槽	41
夾持臂	30
物件	2

## 【發明申請專利範圍】

【第 1 項】一種夾爪機構，包括一氣缸、一與氣缸連接的連接件及至少一對夾持臂，該氣缸用於驅動該連接件運動，該連接件與該至少一對夾持臂鉸接，其改良在於，該連接件包括第一圓柱塊及與第一圓柱塊同軸的第二圓柱塊，該第二圓柱塊上設置有一第一通槽及一第二通槽，該第一通槽包括兩個第一通槽壁，該第二通槽包括兩個第二通槽壁，該夾爪機構還包括一限位件，該限位件設置有至少一限位通槽，該至少一對夾持臂通過該限位通槽並可轉動地連接在該限位件上；當氣缸驅動連接件朝著氣缸的方向運動時，該連接件帶動每一夾持臂上與連接件相鉸接的一端相互靠近而使得夾持臂上遠離連接件的一端向外張開；當氣缸驅動連接件朝著遠離氣缸的方向運動時，該連接件帶動每一夾持臂上與連接件相鉸接的一端相互遠離而使得夾持臂上遠離連接件的一端向內伸縮。

【第 2 項】如申請專利範圍第 1 項所述的夾爪機構，其中，該氣缸包括氣缸本體及活動杆，該活動杆能夠從氣缸本體中伸出或縮進到氣缸本體中，該活動杆連接在該連接件上。

【第 3 項】如申請專利範圍第 2 項所述的夾爪機構，其中，該夾爪機構包括一對第一鉸鏈及一對第二鉸鏈，該夾持臂包括一對第一夾持臂及一對第二夾持臂，該對第一鉸鏈的一端可轉動地連接在兩個第一通槽壁之間，該對第一鉸鏈的另一端分別可轉動地連接在對應的第一夾持臂上，該對第二鉸鏈的一端可轉動地連接在兩個第二通槽壁之間，另一端分別可轉動地連接在對應的第二夾持臂上。

【第 4 項】如申請專利範圍第 1 項所述的夾爪機構，其中，該夾爪架構包括第一安裝架及與第一安裝架相連接的第二安裝架，該第一安裝架包括第一安裝板及自該第一安裝板垂直向下延伸的四個第一支臂，該四個第一支臂之間形成有一第一收容空間，該氣缸安裝在該第一安裝板上並收容在該第一收容空間中。

【第 5 項】如申請專利範圍第 3 項所述的夾爪機構，其中，該限位通槽包括第一限位通槽及第二限位通槽，該第一限位通槽及第二限位通槽呈十字型交叉地設置在該限位件上且分別將該限位件的頂端與底端相連通。

【第 6 項】如申請專利範圍第 5 項所述的夾爪機構，其中，該第一限位通槽包括兩個第一限位通槽壁，該第二限位通槽包括兩個第二限位通槽壁，每一第一夾

持臂從該限位件的第一限位通槽中通過並可轉動地設置在第一限位通槽的對應的第一限位通槽壁上，每一第二夾持臂從該限位件的第二限位通槽中通過並可轉動地設置在第二限位通槽的對應第二限位通槽壁上。

**【第 7 項】**如申請專利範圍第 1 項所述的夾爪機構，其中，該限位件的底端設置有安裝件，該安裝件上設置有一磁性件。

**【第 8 項】**如申請專利範圍第 1 項所述的夾爪機構，其中，每一夾持臂遠離連接件的一端設置有一卡勾。

【發明圖式】

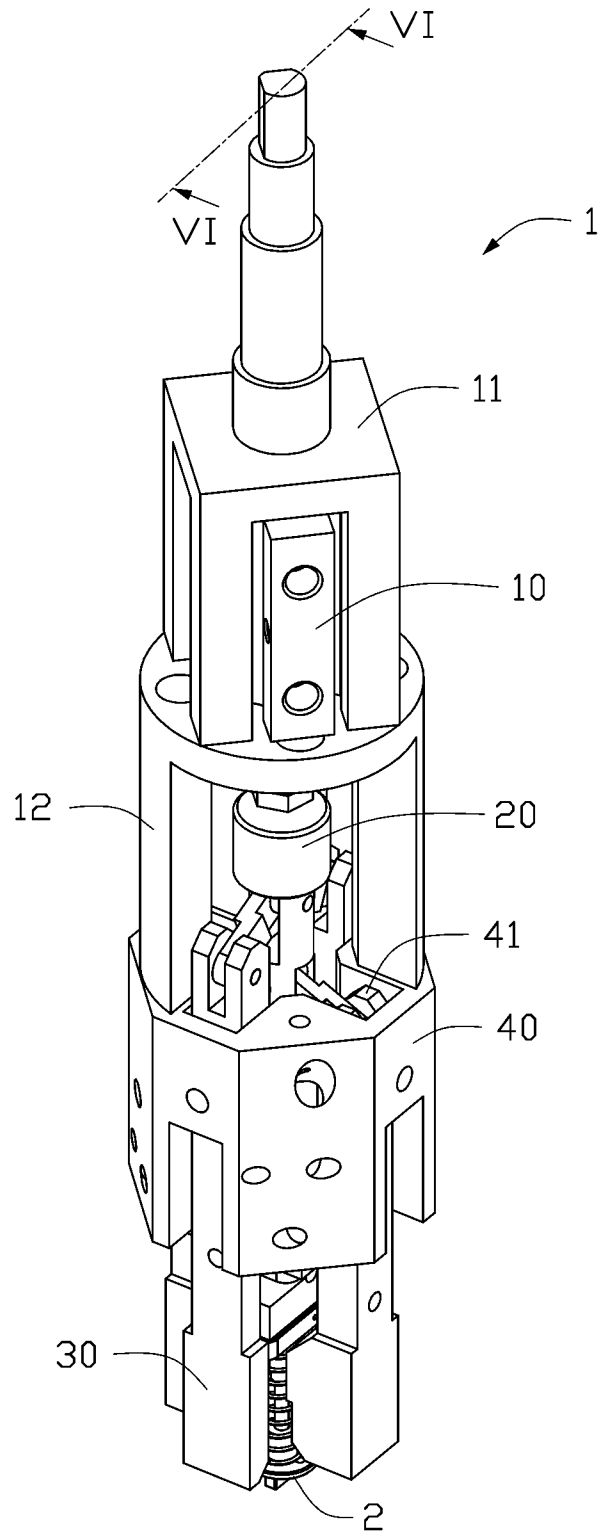


圖 1

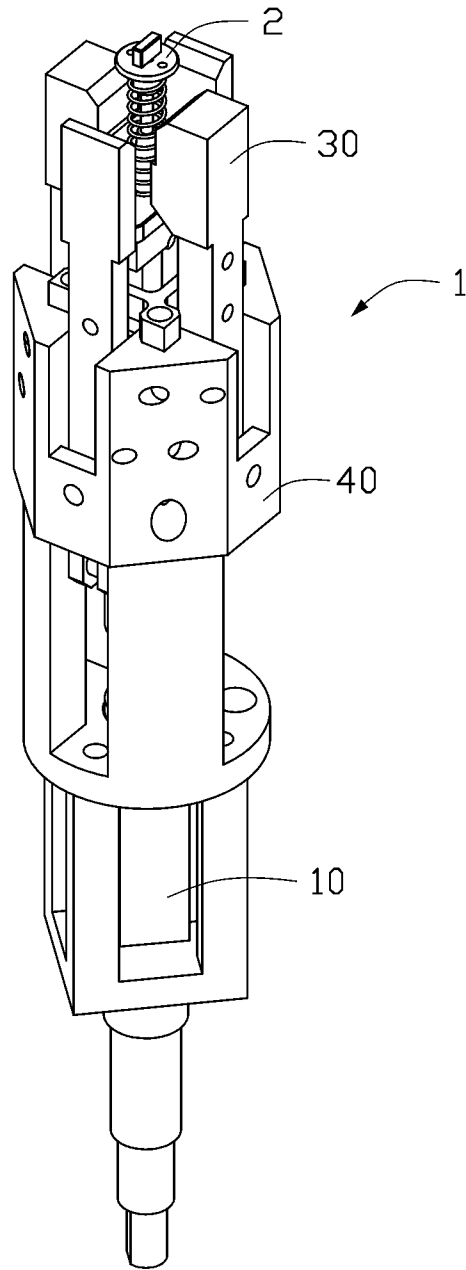


圖 2

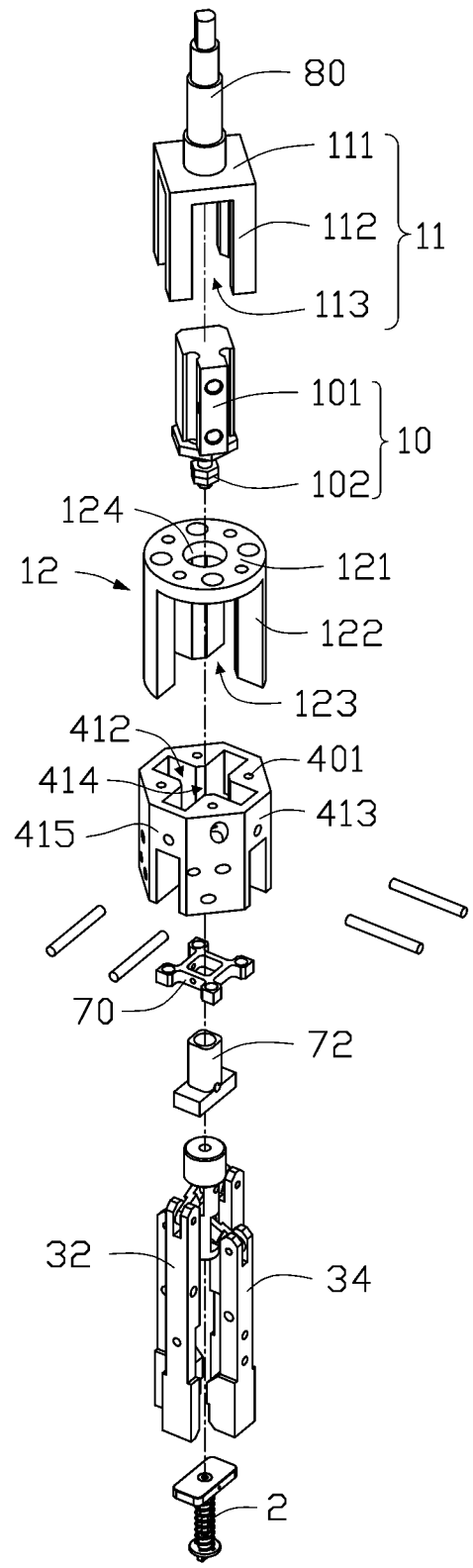


圖 3

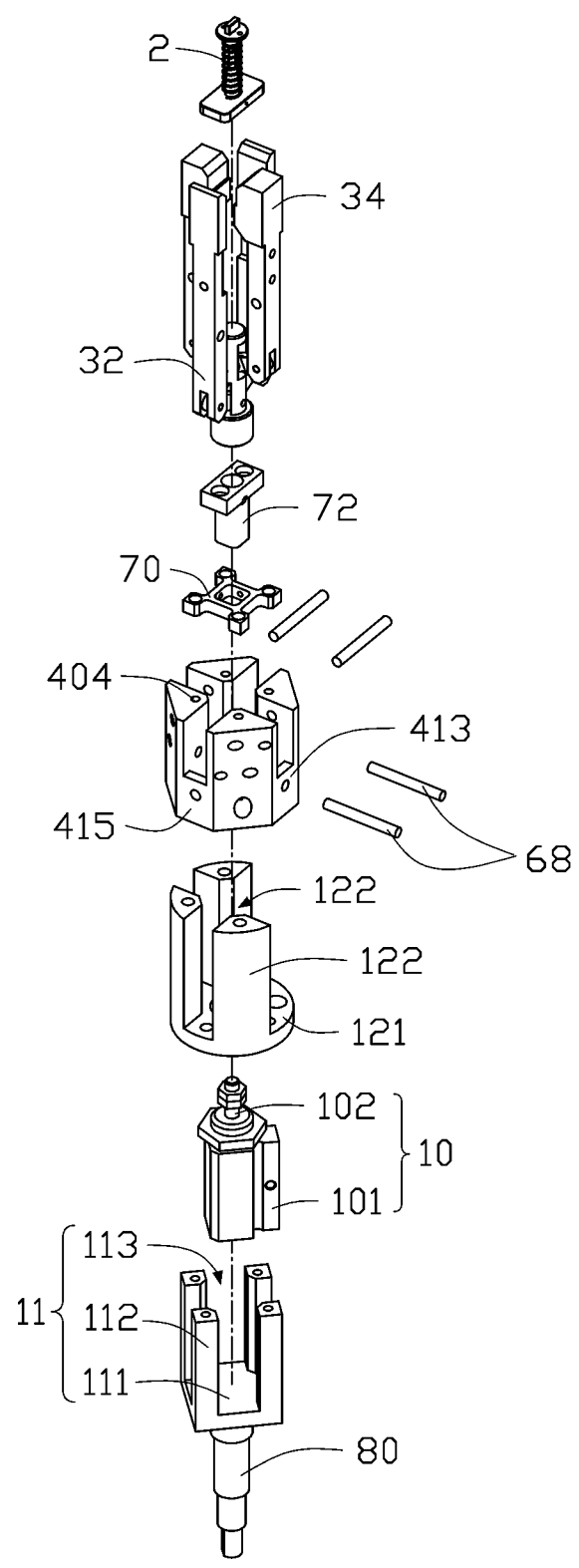


圖 4



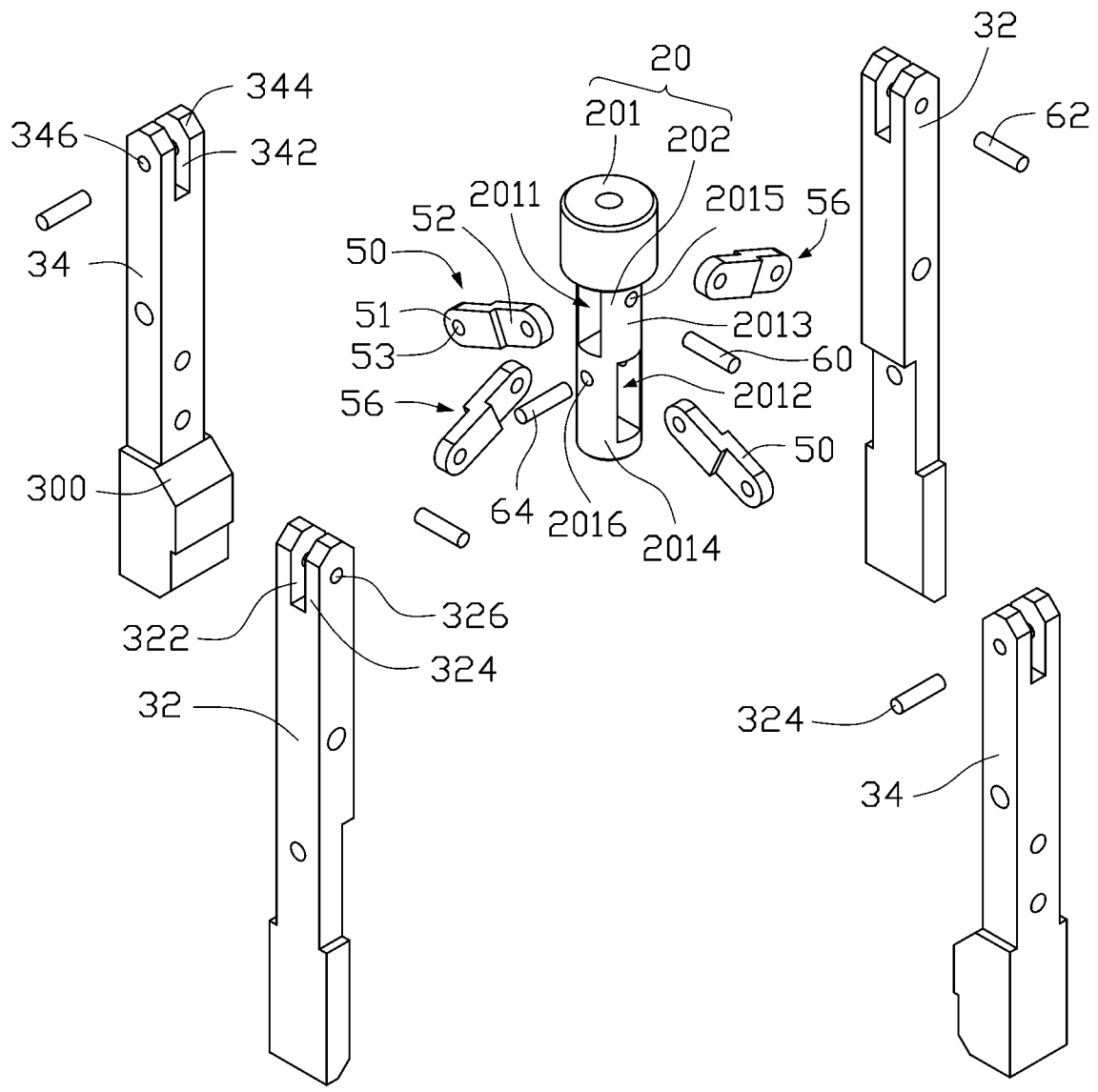


圖 5

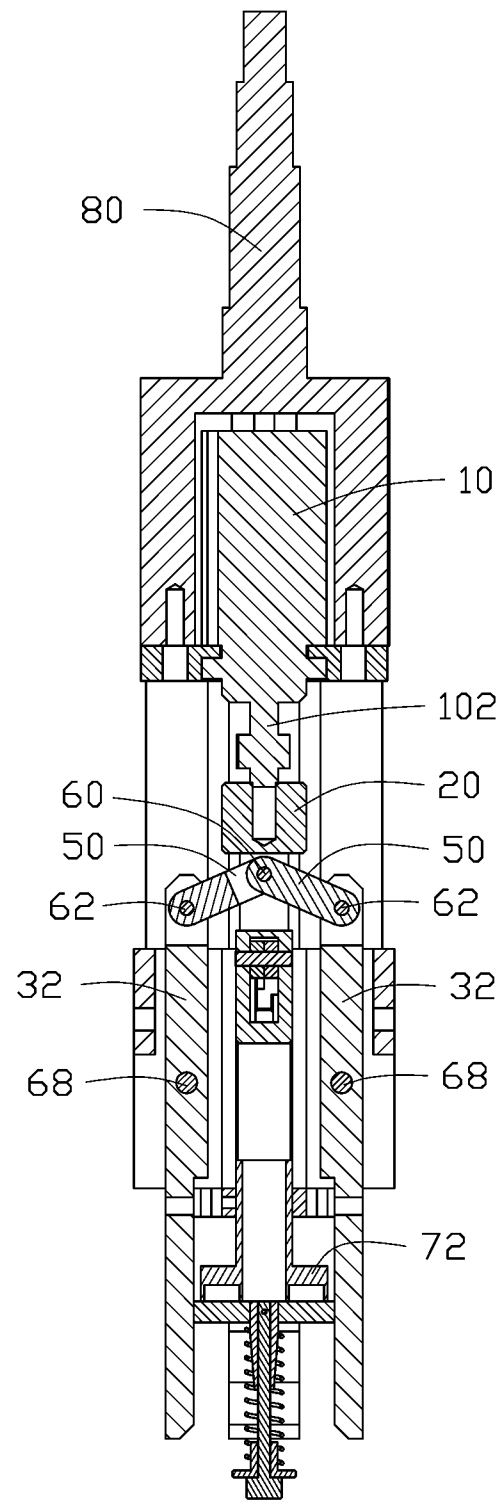


圖 6