



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201311411 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：100133194

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 15 日

(51)Int. Cl. : **B25J9/08 (2006.01)**

(71)申請人：財團法人精密機械研究發展中心(中華民國) (TW)

臺中市西屯區工業區三十七路 27 號

(72)發明人：林榮斌(TW)；林英隆(TW)；周柏頤(TW)；吳哲豪(TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

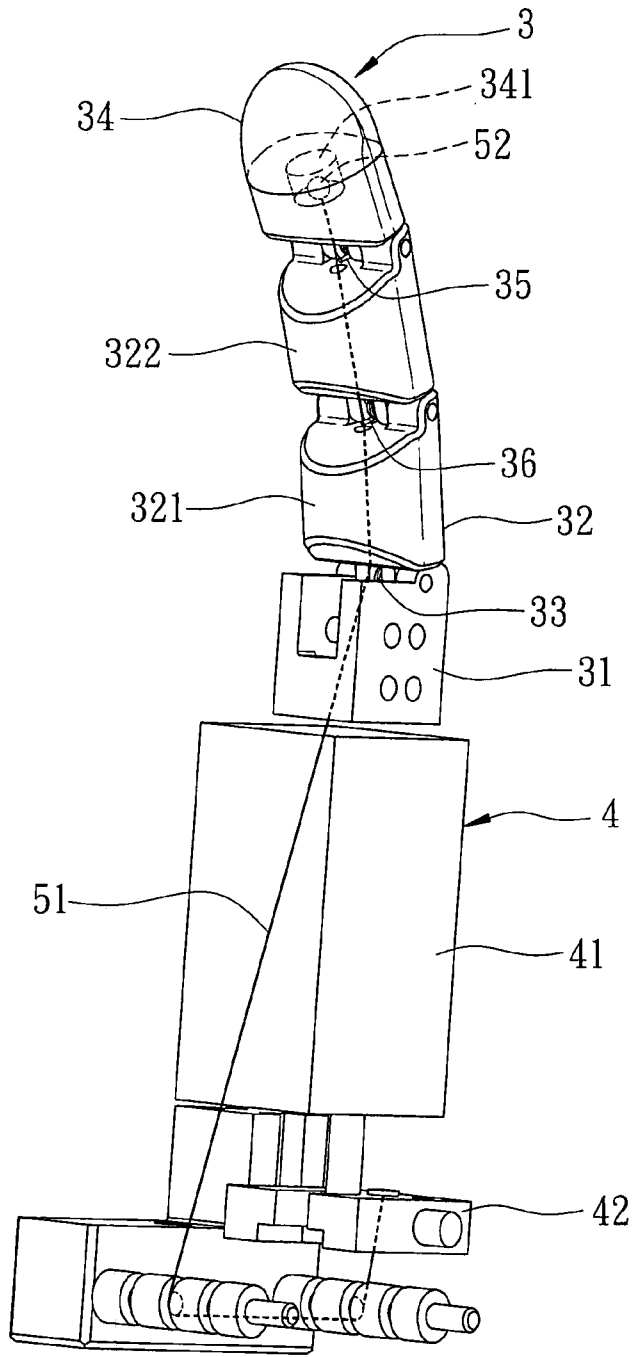
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：7 共 22 頁

(54)名稱

手勢型機械手

(57)摘要

一種手勢型機械手，包含一基座單元、至少三指節單元、至少二電磁閥及至少三連動單元，每一指節單元包括一安裝於該基座單元的指根件、一連接並可相對該指根件轉動的指腹件、一連接於該指根件及該指腹件間的第一彈性件、一連接並可相對該指腹件轉動的指尖件，及一連接於該指腹件及該指尖件間的第二彈性件，每一電磁閥包括一可移動的移動件，每一連動單元包括一設置於相對應指節單元的連接線，每一連接線的其中一端位於相對應的指尖件內，另一端連接於該等移動件的其中一者，藉由該等連接線拉動該等指節單元動作，而能夠簡易的產生手勢。



- 3：指節單元
- 4：電磁閥
- 31：指根件
- 32：指腹件
- 33：第一彈性件
- 34：指尖件
- 35：第二彈性件
- 36：第三彈性件
- 41：電磁本體
- 42：移動件
- 51：連接線
- 52：固定件
- 321：第一指節
- 322：第二指節
- 341：容置孔

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：100133194

※申請日：100.9.15

※IPC 分類：B25J9/8 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

手勢型機械手

二、中文發明摘要：

一種手勢型機械手，包含一基座單元、至少三指節單元、至少二電磁閥及至少三連動單元，每一指節單元包括一安裝於該基座單元的指根件、一連接並可相對該指根件轉動的指腹件、一連接於該指根件及該指腹件間的第一彈性件、一連接並可相對該指腹件轉動的指尖件，及一連接於該指腹件及該指尖件間的第二彈性件，每一電磁閥包括一可移動的移動件，每一連動單元包括一設置於相對應指節單元的連接線，每一連接線的其中一端位於相對應的指尖件內，另一端連接於該等移動件的其中一者，藉由該等連接線拉動該等指節單元動作，而能夠簡易的產生手勢。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(3)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3.....指節單元	35.....第二彈性件
31.....指根件	36.....第三彈性件
32.....指腹件	4.....電磁閥
321.....第一指節	41.....電磁本體
322.....第二指節	42.....移動件
33.....第一彈性件	51.....連接線
34.....指尖件	52.....固定件
341.....容置孔	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種機械手，特別是指一種手勢型機械手。

【先前技術】

現有的一種機械手，包括一機械手掌、五分別可彎折地連接該機械手掌的機械手指、五連接該等機械手指及該等步進馬達的連結索、五分別帶動該等連結索以驅動該等機械手指彎折的步進馬達，及五分別量測該等步進馬達的轉動量的感測器，當該等步進馬達運轉時，隨著該等步進馬達的轉動方向，即可透過該等感測器的量測以控制該等機械手指朝內握持以及朝外伸展。

然而，在一般的展示空間中，有時候僅是要展現手部的手勢變化，而不需要真的產生實際的握力，因此使用前述步進馬達而使機械手指產生動作的方式則會是一種過度設計，不僅操控複雜，還會使製作成本無法降低。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種可以簡單操作並節省製作成本的手勢型機械手。

於是，本發明手勢型機械手，包含一基座單元、至少三指節單元、至少二電磁閥，及至少三連動單元。

該等指節單元分別包括一安裝於該基座單元的指根件、一連接並可相對該指根件轉動的指腹件、一連接於該指根件及該指腹件間的第一彈性件、一連接於該指腹件相反

該指根件的一側並可相對該指腹件轉動的指尖件，及一連接於該指腹件及該指尖件間的第二彈性件，該等電磁閥分別包括一連接於該基座單元的電磁本體，及一連接並可隨該電磁本體的激磁而相對該電磁本體移動的移動件，該等連動單元分別包括一設置於相對應指節單元的連接線，每一連接線的其中一端位於相對應的指尖件內，另一端連接於該等移動件的其中一者。

本發明之功效在於：藉由該等電磁閥激磁運作，並透過該等連接線拉動該等指節單元動作，而能夠以簡易的方式產生手勢，進而大量降低製作成本。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 1、2、3，本發明手勢型機械手之該較佳實施例包含一基座單元 2、五指節單元 3、二電磁閥 4，及五連動單元 5。

該基座單元 2 包括一底座 21，及一自該底座 21 朝上豎立的掌部 22。

參閱圖 2、3、4，每一指節單元 3 分別包括一安裝於該基座單元 2 的指根件 31、一連接並可相對該指根件 31 轉動的指腹件 32、一連接於該指根件 31 及該指腹件 32 間的第一彈性件 33、一連接於該指腹件 32 相反該指根件 31 的一側並可相對該指腹件 32 轉動的指尖件 34、一連接於該指腹

件 32 及該指尖件 34 間的第二彈性件 35、一連接於該指腹件 32 的第三彈性件 36、一連接於該指根件 31 及該指腹件 32 間的第一樞接模組 37、一連接於該指腹件 32 及該指尖件 34 間的第二樞接模組 38，及一連接於該指腹件 32 內的第三樞接模組 39。

每一指根件 31 具有一相鄰該指腹件 32 的第一表面 311，每一指腹件 32 具有一連接並相對該指根件 31 轉動的第一指節 321，及一連接於該第一指節 321 及該指尖件 34 間並相對該第一指節 321 轉動的第二指節 322，每一指尖件 34 具有一容置孔 341 及一相鄰該第二指節 322 的第二表面 342，每一指根件 31 的第一表面 311 相鄰於該第一指節 321。

每一第一指節 321 具有一相鄰並可相對該第一表面 311 開闔的第一斜面 323，及一相反該第一斜面 323 設置且相鄰該第二指節 322 的第二斜面 324，每一第二指節 322 具有一相鄰該第二斜面 324 並可與該第二斜面 324 相對開闔的第三斜面 325，及一相鄰該第二表面 342 並可與該第二表面 342 相對開闔的第四斜面 326。

於每一指節單元 3 中，該第一彈性件 33 連接於該指根件 31 及該第一指節 321 間，該第二彈性件 35 連接於該第二指節 322 及該指尖件 34 間，該第三彈性件 36 連接於該第一指節 321 及該第二指節 322 間。於本實施例中，該第一彈性件 33、該第二彈性件 35，及該第三彈性件 36 分別為扭轉彈簧。

於每一指節單元 3 中，該第一樞接模組 37 連接於該指根件 31 及該第一指節 321 間，第二樞接模組 38 連接於該第二指節 322 及該指尖件 34 間，該第三樞接模組 39 連接於該第一指節 321 及該第二指節 322 間。

每一第一樞接模組 37 具有一對設置於該指根件 31 及該第一指節 321 的其中一者的第一外樞耳 371、一對設置於該指根件 31 及該第一指節 321 的其中另一者且位於該對第一外樞耳 371 間的第一內樞耳 372，及一穿設於該對第一外樞耳 371 及該對第一內樞耳 372 的第一樞軸 373。於本實施例中，該等第一外樞耳 371 設置於該指根件 31，該等第一內樞耳 372 設置於該第一指節 321。

每一第二樞接模組 38 具有一對設置於該第二指節 322 及該指尖件 34 的其中一者的第二外樞耳 381、一對設置於該第二指節 322 及該指尖件 34 的其中另一者且位於該對第二外樞耳 381 間的第二內樞耳 382，及一穿設於該對第二外樞耳 381 及該對第二內樞耳 382 的第二樞軸 383。於本實施例中，該等第二外樞耳 381 設置於該第二指節 322，該等第二內樞耳 382 設置於該指尖件 34。

每一第三樞接模組 39 具有一對設置於該第一指節 321 及該第二指節 322 的其中一者的第三外樞耳 391、一對設置於該第一指節 321 及該第二指節 322 的其中另一者且位於該對第三外樞耳 391 間的第三內樞耳 392，及一穿設於該對第三外樞耳 391 及該對第三內樞耳 392 的第三樞軸 393。於本實施例中，該等第三外樞耳 391 設置於該第一指節 321，

該等第三內樞耳 392 設置於該第二指節 322。

每一電磁閥 4 分別包括一連接於該基座單元 2 的掌部 22 的電磁本體 41，及一連接並可隨該電磁本體 41 的激磁而相對該電磁本體 41 移動的移動件 42。

每一連動單元 5 分別包括一設置於相對應指節單元 3 的連接線 51，及一連接該連接線 51 並設置於相對應的容置孔 341 的固定件 52。

每一連接線 51 穿過該第一指節 321、該第二指節 322 及該指根件 31，且連接該固定件 52 的一端位於相對應的指尖件 34 內，另一端連接於該等移動件 42 的其中一者。於本實施例中，該等連接線 51 的其中二連接線 51 連接於其中一移動件 42，另外三連接線 51 連接於另一移動件 42。

每一指節單元 3 可隨相對應的電磁閥 4 的運作而於一伸展狀態及一彎曲狀態之間變換，於該伸展狀態時（見圖 3），該電磁本體 41 未受到激磁而使相對應的移動件 42 遠離該電磁本體 41，進而使相對應的連接線 51 不會拉緊相對應的固定件 52，此時該第一彈性件 33 不再受到壓縮而將該第一指節 321 的第一斜面 323 推離該指根件 31 的第一表面 311，該第三彈性件 36 不再受到壓縮而將該第二指節 322 的第一斜面 325 推離該第一指節 321 的第二斜面 324，該第二彈性件 35 不再受到壓縮而將該指尖件 34 的第二表面 342 推離該第二指節 322 的第四斜面 326。

參閱圖 4、5，於該彎曲狀態時（見圖 5），相對應的該電磁本體 41 受到激磁而吸附相對應的移動件 42，進而拉動

該連接線 51 及該固定件 52，而使該指尖件 34 壓制該第二彈性件 35、該第二指節 322 壓制該第三彈性件 36，及該第一指節 321 壓制該第一彈性件 33，此時該指尖件 34 的第二表面 342 靠設於該第二指節 322 的第四斜面 326，該第二指節 322 的第一斜面 325 靠設於該第一指節 321 的第二斜面 324，該第一指節 321 的第一斜面 323 靠設於該指根件 31 的第一表面 311。

參閱圖 1、2、6、7，於本實施例中，本發明是分別用以模擬猜拳遊戲中的布型（見圖 1）、石頭型（見圖 6）及剪刀型（見圖 7），因此將食指與中指與一電磁閥 4 做連結，並將其餘三指與另一電磁閥 4 做連結後，即可透過分別操作該等電磁閥 4 而產生三種手型。

綜上所述，藉由該等電磁閥 4 激磁運作，並透過該等連接線 51 拉動該等指節單元 3 動作，而能夠以簡易的方式產生手勢，相較於現有的機械手，本發明不需要感測器的配置而能達到手勢變化，因此能夠避免過度設計，進而大量降低製作成本，故確實能達成本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是本發明手勢型機械手的一較佳實施例的立體示意圖，說明該機械手呈現布型的狀態；

圖 2 是該較佳實施例的局部立體示意圖；

圖 3 是該較佳實施例的局部立體示意圖，說明一指節單元處於一伸展狀態；

圖 4 是該較佳實施例的該指節單元的立體分解圖；

圖 5 是一類似於圖 3 的視圖，說明該指節單元處於一彎曲狀態；

圖 6 是一類似於圖 1 的視圖，說明該機械手呈現石頭型的狀態；及

圖 7 是一類似於圖 1 的視圖，說明該機械手呈現剪刀型的狀態。

【主要元件符號說明】

2	基座單元	37	第一樞接模組
21	底座	371	第一外樞耳
22	掌部	372	第一內樞耳
3	指節單元	373	第一樞軸
31	指根件	38	第二樞接模組
311	第一表面	381	第二外樞耳
32	指腹件	382	第二內樞耳
321	第一指節	383	第二樞軸
322	第二指節	39	第三樞接模組
323	第一斜面	391	第三外樞耳
324	第二斜面	392	第三內樞耳
325	第三斜面	393	第三樞軸
326	第四斜面	4	電磁閥
33	第一彈性件	41	電磁本體
34	指尖件	42	移動件
341	容置孔	5	連動單元
342	第二表面	51	連接線
35	第二彈性件	52	固定件
36	第三彈性件		

七、申請專利範圍：

1. 一種手勢型機械手，包含：

一基座單元；

至少三指節單元，分別包括一安裝於該基座單元的指根件、一連接並可相對該指根件轉動的指腹件、一連接於該指根件及該指腹件間的第一彈性件、一連接於該指腹件相反該指根件的一側並可相對該指腹件轉動的指尖件，及一連接於該指腹件及該指尖件間的第二彈性件；

至少二電磁閥，分別包括一連接於該基座單元的電磁本體，及一連接並可隨該電磁本體的激磁而相對該電磁本體移動的移動件；及

至少三連動單元，分別包括一設置於相對應指節單元的連接線，每一連接線的其中一端位於相對應的指尖件內，另一端連接於該等移動件的其中一者。

2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之手勢型機械手，其中，每一指腹件具有一連接並相對該指根件轉動的第一指節，及一連接於該第一指節及該指尖件間並相對該第一指節轉動的第二指節，該第一彈性件連接於該指根件及該第一指節間，該第二彈性件連接於該第二指節及該指尖件間，每一指節單元還包括一連接於該第一指節及該第二指節間的第三彈性件、一連接於該指根件及該第一指節間的第一樞接模組、一連接於該第二指節及該指尖件間的第二樞接模組，及一連接於該第一指節及該第二指

節間的第三樞接模組。

3. 根據申請專利範圍第 2 項所述之手勢型機械手，其中，每一連接線穿過該第一指節、該第二指節及該指根件。
4. 根據申請專利範圍第 3 項所述之手勢型機械手，其中，每一指尖件具有一容置孔，每一連動單元還包括一連接相對應的連接線並設置於該容置孔的固定件。
5. 根據申請專利範圍第 2 項所述之手勢型機械手，其中，每一第一樞接模組具有一對設置於該指根件及該第一指節的其中一者的第一外樞耳、一對設置於該指根件及該第一指節的其中另一者且位於該對第一外樞耳間的第一內樞耳，及一穿設於該對第一外樞耳及該對第一內樞耳的第一樞軸，每一第二樞接模組具有一對設置於該第二指節及該指尖件的其中一者的第二外樞耳、一對設置於該第二指節及該指尖件的其中另一者且位於該對第二外樞耳間的第二內樞耳，及一穿設於該對第二外樞耳及該對第二內樞耳的第二樞軸，每一第三樞接模組具有一對設置於該第一指節及該第二指節的其中一者的第三外樞耳、一對設置於該第一指節及該第二指節的其中另一者且位於該對第三外樞耳間的第三內樞耳，及一穿設於該對第三外樞耳及該對第三內樞耳的第三樞軸。
6. 根據申請專利範圍第 2 項所述之手勢型機械手，其中，每一指根件具有一相鄰該第一指節的第一表面，每一指尖件具有一相鄰該第二指節的第二表面，每一第一指節具有一相鄰並可相對該第一表面開闔的第一斜面，及一

相反該第一斜面設置且相鄰該第二指節的第二斜面，每一第二指節具有一相鄰該第二斜面並可與該第二斜面對開闔的第三斜面，及一相鄰該第二表面並可與該第二表面相對開闔的第四斜面。

7. 根據申請專利範圍第 2 項所述之手勢型機械手，其中，該等指節單元的數量為五，該等電磁閥的數量為二，該等連動單元的數量為五，其中二連接線連接於其中一移動件，另外三連接線連接於另一移動件。

八、圖式

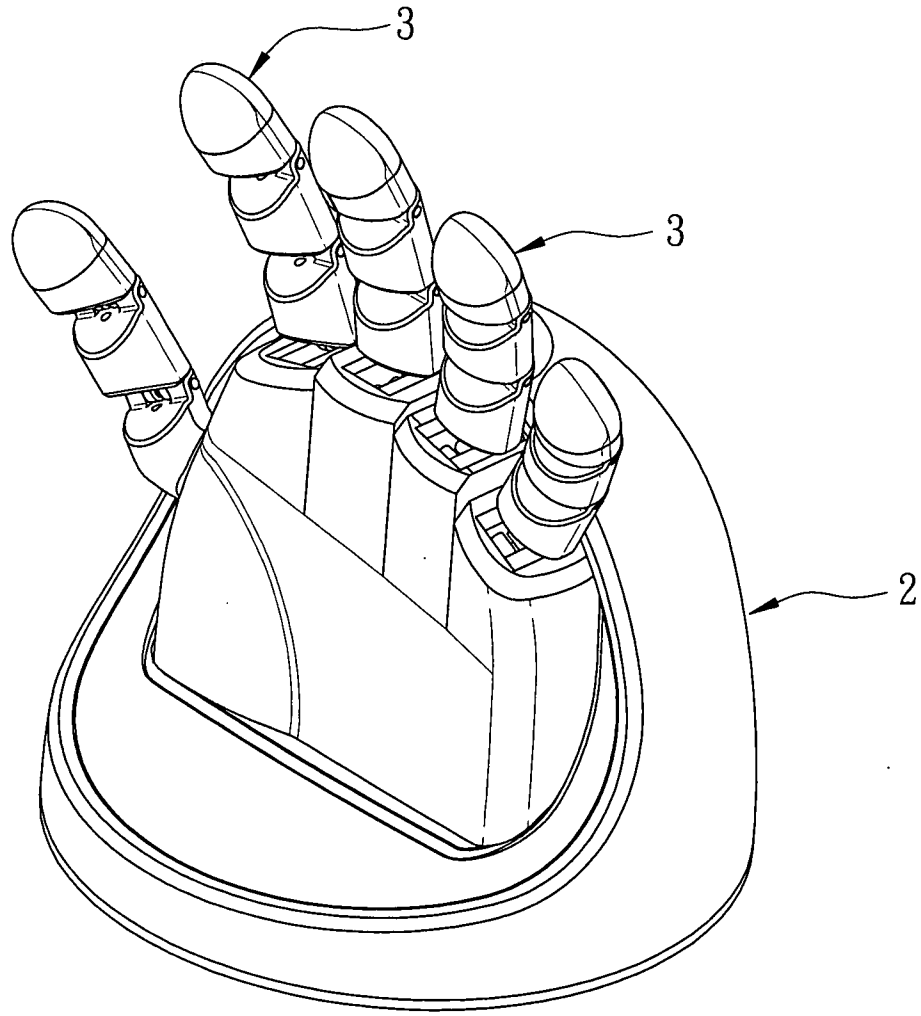


圖1

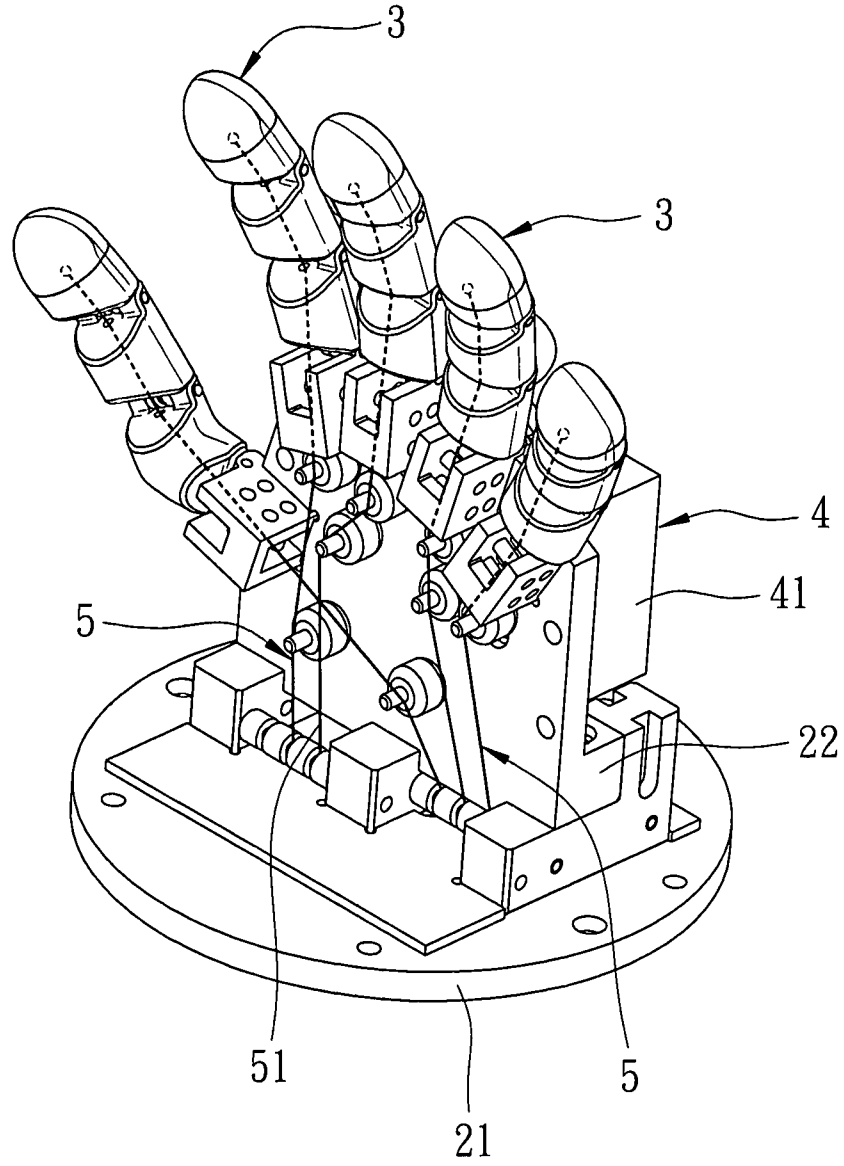


圖2

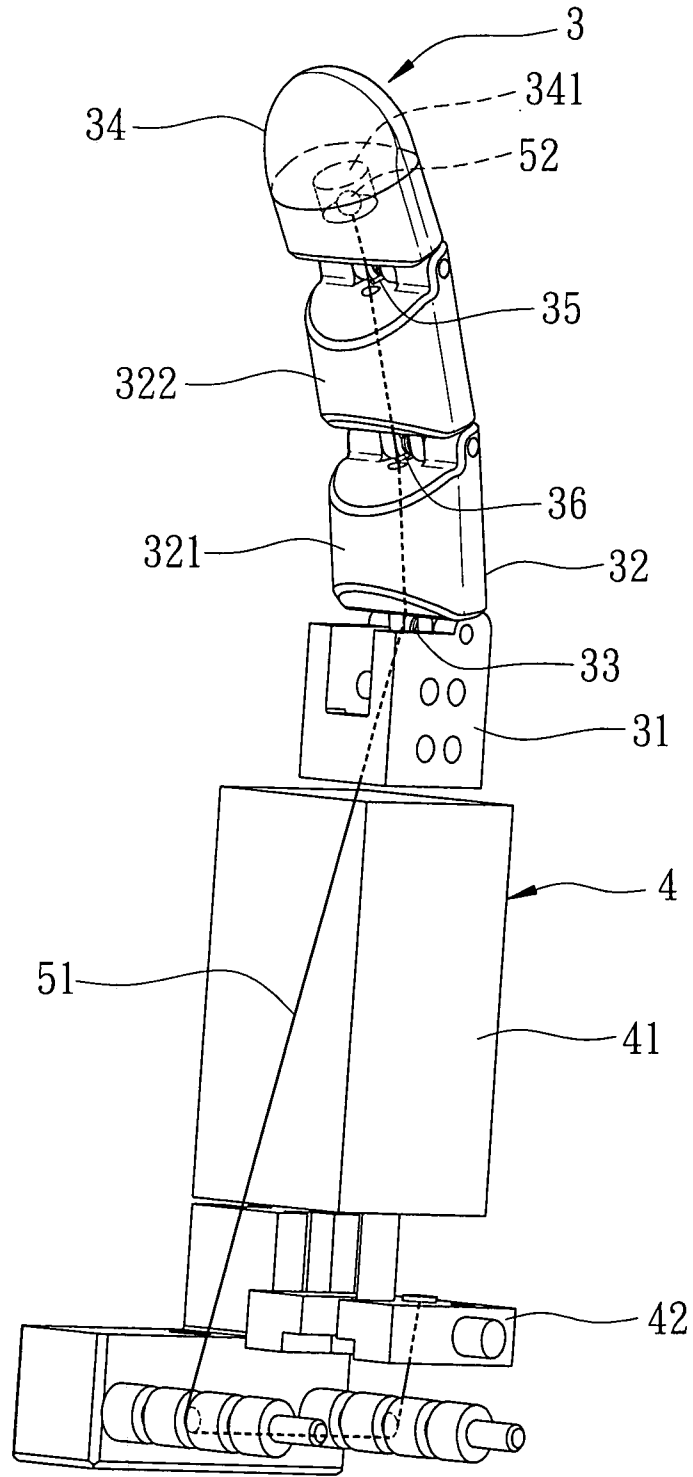


圖 3

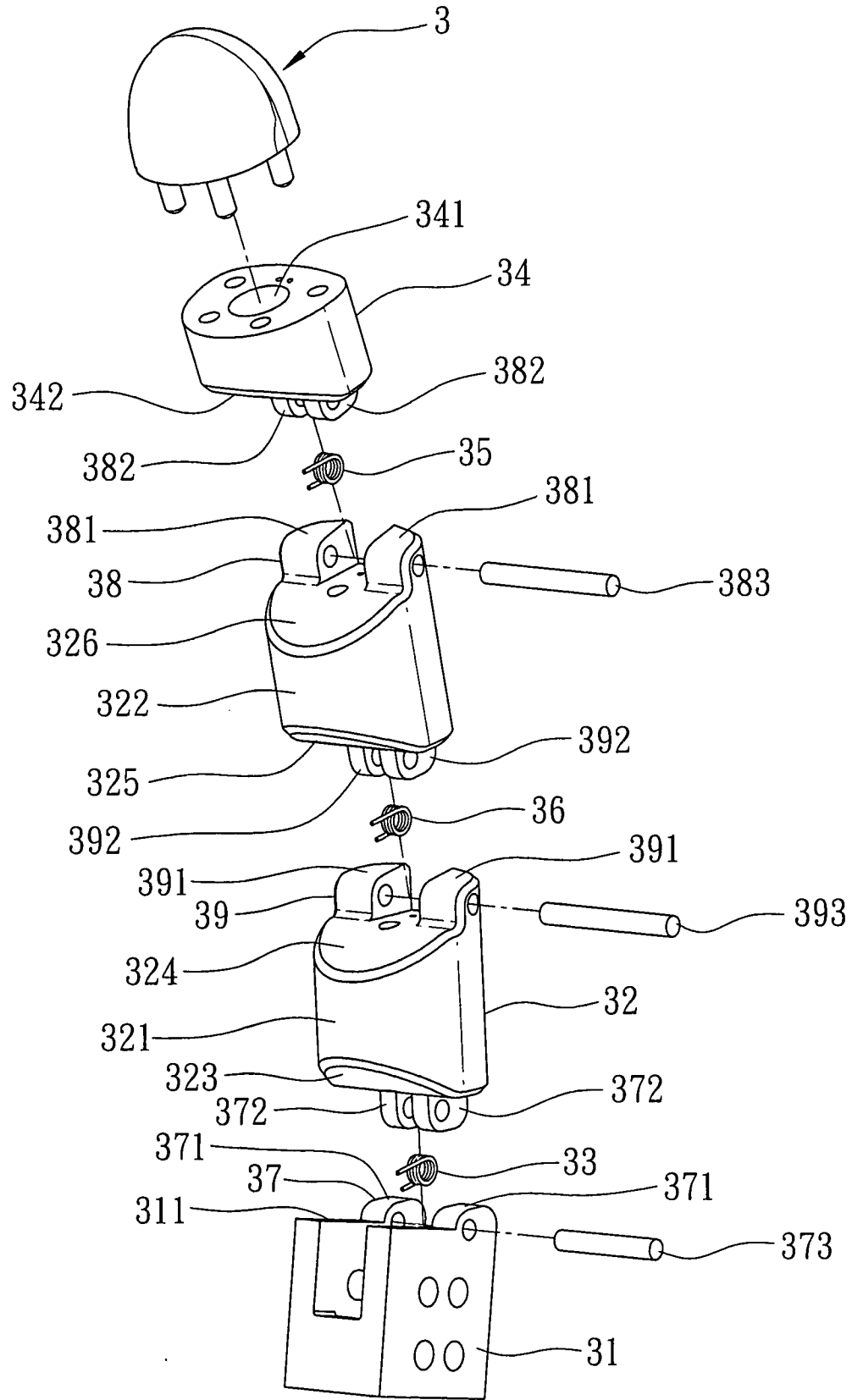


圖4

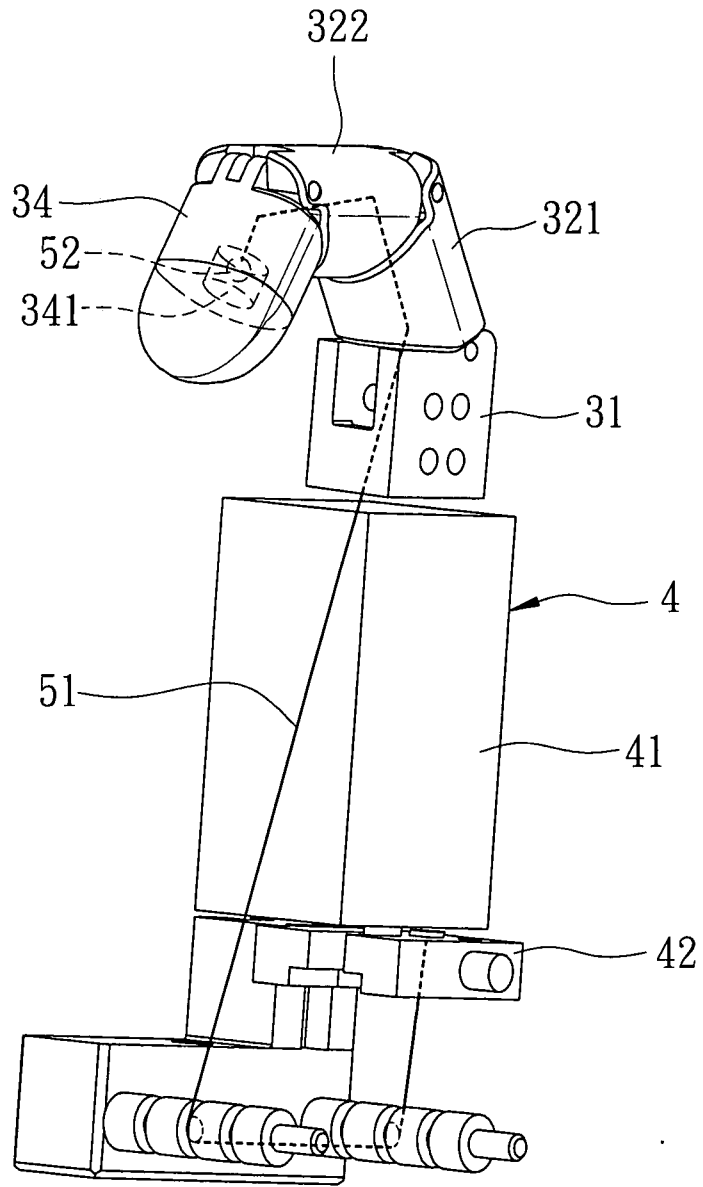


圖5

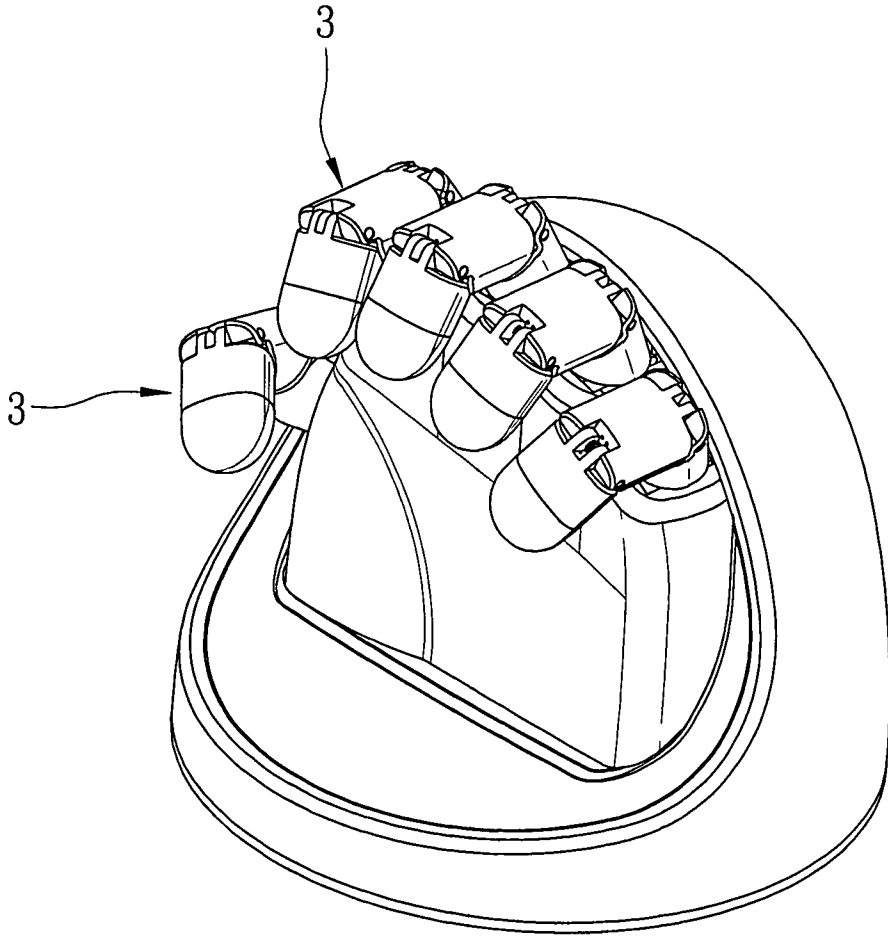


圖6

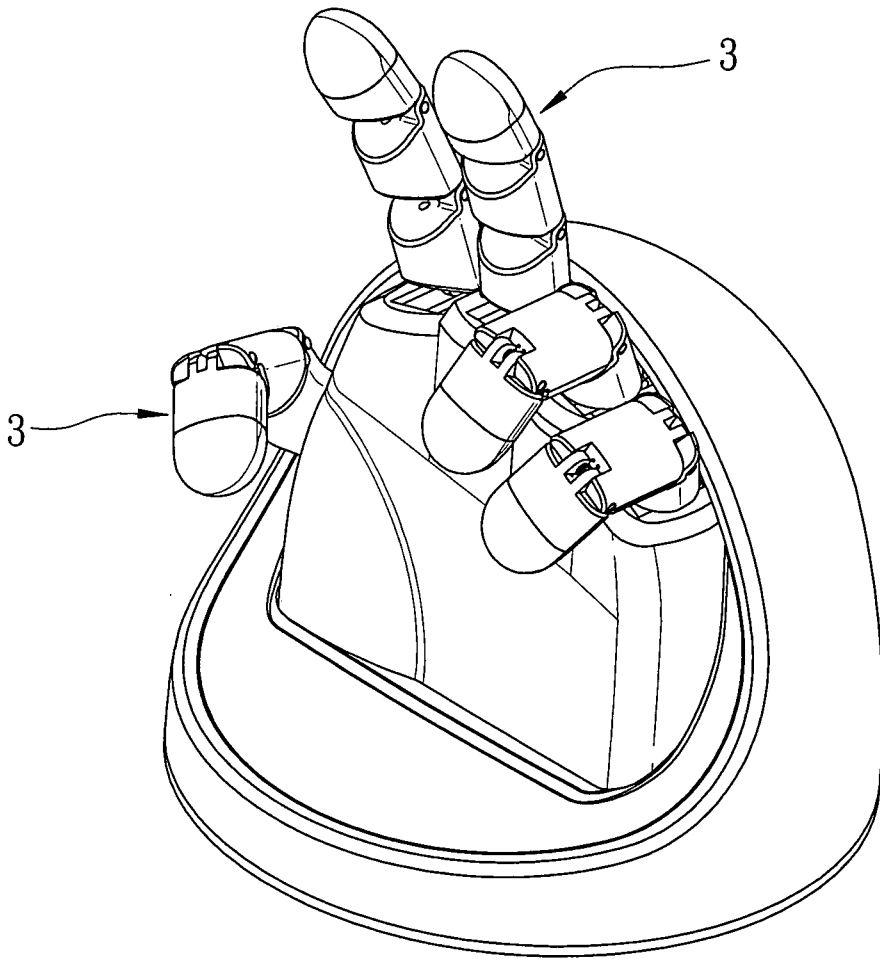


圖7