

新型專利說明書

※申請案號：101208082

※IPC 分類：

一、新型名稱：

液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置

二、中文新型摘要：

一種液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置，包含一底座、一轉盤單元、一直驅馬達及一液靜壓軸承。該直驅馬達安裝在該底座內部，並具有一固設在該轉盤單元的一轉軸上的轉子及一相對於該底座產生定位的靜子，該液靜壓軸承具有一設置在該底座的固定件、一設置在該轉盤單元的一轉盤上且與該固定件互相套合的活動件及多數設置在該固定件與該活動件之間的油腔。利用該轉子固設在該轉軸的一頂端部，且該直驅馬達鄰近於該轉盤，可解決漏油污染的問題，且組裝相當容易。

三、英文新型摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖2

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 . . . 底座

11 . . . 底壁

12 . . . 周壁

13 . . . 支撐部

131 . . . 油腔

132 . . . 輪氣孔

14 . . . 殼件

141 . . . 內室

15 . . . 管路

16 . . . 容室

20 . . . 轉盤單元

21 . . . 轉盤

211 . . . 底面

22 . . . 轉軸

L . . . 軸線

221 . . . 底端部

222 . . . 頂端部

30 . . . 直驅馬達

31 . . . 轉子

- 32 . . . 靜子
- 40 . . . 液靜壓軸承
- 41 . . . 固定件
- 411 . . . 端面
- 42 . . . 活動件
- 421 . . . 環面
- 43 . . . 油腔
- 50 . . . 編碼器

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

[0001] 本新型是有關於一種加工機，特別是指一種液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置。

【先前技術】

[0002] 如圖1所示，現有一種液靜壓轉盤驅動裝置，包含一底座1、一轉盤單元2、一直驅馬達3及一液靜壓軸承4。該底座1具有一底壁101、一連結於該底壁101的周壁102及一固設在該底壁101底部的殼件103，該轉盤單元2具有一設置在該底座1上方的轉盤201及一固設在該轉盤201且穿設在該底座1的轉軸202，該直驅馬達3具有一固設在該轉軸202底部的轉子301及一環設在該轉子301外部且固設在該殼件103內部的靜子302，該液靜壓軸承4設置在該底座1與該轉盤201之間，並具有一設置在該周壁102頂部的固定件401、一設置在該轉盤201底部且與該固定件401互相套合的活動件402及多數設置在該固定件401與該活動件402之間的油腔403。

[0003] 雖然上述驅動裝置利用該直驅馬達3可以直接驅動該轉盤單元2相對於該底座1轉動，但是實際上有下問題：

[0004] 一、由於該直驅馬達3固設在該轉軸202底部，以致於當利用該直驅馬達3驅動該轉盤單元2時，雖然利用該液靜壓軸承4的設置可使該轉盤單元2相對於該底座1產生順利轉動，但是該液靜壓軸承4運作時所需的油液若產生滲漏時，則會滲漏至該殼件103內部，並直接損害該直驅馬達3。

[0005] 二、由於該直驅馬達3固設在該轉軸202底部，且一般的加工機具體積大、該底座1並無法倒置組裝，則該直驅馬達3的轉子301、該靜子302及該殼件103必須在該底座1下方且由上朝下地依序組裝，組裝時各構件會因為地心引力作用而導致定位性不佳，組裝相當困難。

【發明內容】

[0006] 因此，本新型之目的，即在提供一種可使直驅馬達不會受到漏油污染且組裝容易之液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置。

[0007] 於是，本新型之液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置，包含一底座、一轉盤單元、一直驅馬達及一液靜壓軸承。該底座具有一底壁及一連結於該底壁的周壁，該底壁與該周壁共同形成一開口朝上的容室，該轉盤單元對應於該容室且設置在該底座上，並具有一設置在該底座上方的轉盤及一固設在該轉盤且穿設在該容室的轉軸，該轉軸具有一穿設在該底壁的底端部及一固定於該轉盤的頂端部，該直驅馬達安裝在該底座內部，且設置在該轉軸與該轉盤連接處且鄰近於該轉盤，並具有一固設在該頂端部的轉子及一環設在該轉子外部且相對於該底座產生定位的靜子，該液靜壓軸承設置在該底座與該轉盤之間，並具有一設置在該底座的固定件、一設置在該轉盤且與該固定件互相套合的活動件及多數設置在該固定件與該活動件之間的油腔。

- [0008] 本新型之功效：利用該直驅馬達鄰近於該轉盤的作用，可以使該直驅馬達避免受到漏油的污染，且構成組件組裝時是由下朝上依序組裝，組裝相當容易。
- 【實施方式】
- [0009] 有關本新型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三個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。
- [0010] 在本新型被詳細描述之前，要注意的是，在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。
- [0011] 如圖2所示，本新型液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置之第一較佳實施例，包含一底座10、一轉盤單元20、一直驅馬達30、一液靜壓軸承40及一編碼器50。
- [0012] 該底座10具有一底壁11、一連結於該底壁11的周壁12、一由該底壁11向上延伸的支撐部13、一設置在該支撐部13頂部且可界定出一內室141的殼件14及一可由該底座10外部連通至該內室141且提供正壓氣源的管路15，該底壁11與該周壁12共同形成一開口朝上的容室16，該周壁12圍設在該支撐部13外部。該支撐部13圍繞一軸線L呈中空筒狀，並具有一設於內環面的油腔131及一設於頂部且可由該管路15連通至該內室141的輸氣孔132，該殼件14截面呈U型。
- [0013] 該轉盤單元20對應於該容室16且設置在該底座10上，並具有一設置在該底座10上方的轉盤21及一固設在該轉盤21底部且穿設在該容室16的轉軸22，該轉盤21具有一相對於該容室16開口端的底面211，該轉軸22沿該軸線L延伸，並具有一穿設在該底壁11的底端部221及一固定於該轉盤21的頂端部222，該頂端部222設置在該殼件14的內室141中。
- [0014] 該直驅馬達30設置在該底座10內部，且設置在該轉軸22與該轉盤21連接處並鄰近於該轉盤21，且具有一固設在該轉軸22頂端部222的轉子31及一環設在該轉子31外部且相對於該底座10產生定位的靜子32，該轉子31鄰近於該轉盤21，該靜子32固定在該殼件14內部，該轉子31及該靜子32都設置在該內室141中。
- [0015] 該液靜壓軸承40設置在該底座10與該轉盤21之間，並具有一設置在該底座10的固定件41、一設置在該轉盤21底面211且與該固定件41互相套合的活動件42及多數設置在該固定件41與該活動件42之間的油腔43。該固定件41固設在該周壁12頂部，並具有二垂直於該軸線L且呈相反設置的端面411，該活動件42設置在該固定件41與該轉軸22之間，並具有二分設在該等端面411外側且垂直於該軸線L的環面421，該等油腔43設置在該等端面411與該等環面421之間。本實施例中，該固定件41設置在該活動件42外側，所以該固定件41相對於該活動件42為外置式。
- [0016] 該編碼器50固設在該轉軸22的底端部221，本實施例的編碼器50設置在該底壁11外部。
- [0017] 再如圖2所示，在該轉盤單元20可運轉的狀態下，該等油腔131、43中會導入液壓油，且使該轉軸22的周面與該支撐部13之間形成有油膜，該固定件41的該等端面411與該活動件42的環面421之間也形成有油膜。且當電源通過該靜子32，可產生磁力相互作用而使該轉子31轉動，即可利用該轉子31帶動該轉軸22及該轉盤單元20整體轉動，且也利用該液靜壓軸承40的設置，提供該轉盤單元20順暢轉動。
- [0018] 因此，利用本新型整體結構，不僅可驅動該轉盤單元20達到順暢轉動之目的，且還具有下列功效：
- [0019] 一、當該直驅馬達30驅動該轉盤單元20時，利用該液靜壓軸承40的設置，可使該轉盤單元20相對於該底座10產生順利轉動，且由於該直驅馬達30設置在該轉軸22的頂端部222且鄰近於該轉盤21，所以即使該液靜壓軸承40運作時所需的油液若產生滲漏時，並不會損害該直驅馬達30，亦即，該直驅馬達30不會受到漏油污染。
- [0020] 二、由於該直驅馬達30設置在該轉軸22的頂端部222，則組裝時，該殼件14、該靜子32、該轉盤單元20、該轉子31及該液靜壓軸承40...等構件，可以由下而上地依序組

裝，組裝時各構件的定位性，組裝較為容易，即使一般加工機具的體積大，也都能輕易組裝。

- [0021] 三、當利用該直驅馬達30驅動該轉盤單元20轉動時，利用壓力氣體自該管路15、該輸氣孔132導送至該內室141，則可提供該內室141保持在正壓狀態，以防止油霧進入該殼件14內部、該直驅馬達30的縫隙，可延長該直驅馬達30的使用壽命。
- [0022] 再如圖3所示，本新型液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置之第二較佳實施例，包含一底座10'、一轉盤單元20'、一直驅馬達30'、一液靜壓軸承40'及一編碼器50'。
- [0023] 該轉盤單元20'的轉軸22'沿一軸線L延伸，且該液靜壓軸承40'具有一設置在該底座10'的固定件41'、一設置在該轉盤21'底面211'且與該固定件41'互相套合的活動件42'及多數設置在該固定件41'與該活動件42'之間的油腔43'，該固定件41'固設在該周壁12'頂部，並具有二相對於該軸線L呈反向傾斜且呈相反設置的端面411'，該等端面411'之間夾持有一夾角，該活動件42'設置在該固定件41'與該轉軸22'之間，並具有二分設在該等端面411'外側的環面421'，該等環面421'相對於該軸線L呈反向傾斜。本實施例的編碼器50'設置在該底壁11'外部。本實施例中，該固定件41'設置在該活動件42'外側，所以該固定件41'相對於該活動件42'為外置式。
- [0024] 本新型第二實施例也可達成與第一實施例相同的目的及功效。
- [0025] 如圖4所示，本新型液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置之第三較佳實施例，包含一底座10''、一轉盤單元20''、一直驅馬達30''、一液靜壓軸承40''及一編碼器50''。
- [0026] 該轉盤單元20''的轉軸22''沿一軸線L延伸，且該液靜壓軸承40''具有一設置在該底座10''的固定件41''、一設置在該轉盤21''且與該固定件41''互相套合的活動件42''及多數設置在該固定件41''與該活動件42''之間的油腔43''，且該固定件41''固設在該支撐部13''頂部，並具有二相對於該軸線L呈反向傾斜且呈相反設置的端面411''，該等端面411''之間夾持有一夾角，該活動件42''具有二分設在該等端面411''外側的環面421''，該等環面421''相對於該軸線L呈反向傾斜，本實施例之編碼器50''套設在該底壁11''中。
- [0027] 本實施例中，該固定件41''設置在該活動件42''與該轉軸22''之間，所以該固定件41''相對於該活動件42''為內置式。
- [0028] 本新型第三實施例也可達成與第一、二實施例相同的目的及功效。
- [0029] 惟以上所述者，僅為本新型之較佳實施例而已，當不能以此限定本新型實施之範圍，即大凡依本新型申請專利範圍及新型說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本新型專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

- [0086] 圖1是現有一種液靜壓轉盤驅動裝置的一組合剖面圖；
- [0087] 圖2是一組合剖面圖，說明本新型液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置的一第一較佳實施例；
- [0088] 圖3是本新型一第二較佳實施例之一組合剖面圖；及
- [0089] 圖4是本新型一第三較佳實施例之一組合剖面圖。

【主要元件符號說明】

- [0030] 10 . . . 底座
- [0031] 11 . . . 底壁
- [0032] 12 . . . 周壁
- [0033] 13 . . . 支撐部
- [0034] 131 . . . 油腔
- [0035] 132 . . . 輸氣孔

- [0036] 14 . . . 殼件
- [0037] 141 . . . 內室
- [0038] 15 . . . 管路
- [0039] 16 . . . 容室
- [0040] 20 . . . 轉盤單元
- [0041] 21 . . . 轉盤
- [0042] 211 . . . 底面
- [0043] 22 . . . 轉軸
- [0044] L . . . 軸線
- [0045] 221 . . . 底端部
- [0046] 222 . . . 頂端部
- [0047] 30 . . . 直驅馬達
- [0048] 31 . . . 轉子
- [0049] 32 . . . 靜子
- [0050] 40 . . . 液靜壓軸承
- [0051] 41 . . . 固定件
- [0052] 411 . . . 端面
- [0053] 42 . . . 活動件
- [0054] 421 . . . 環面
- [0055] 43 . . . 油腔
- [0056] 50 . . . 編碼器
- [0057] 10' . . . 底座
- [0058] 11' . . . 底壁
- [0059] 12' . . . 周壁
- [0060] 20' . . . 轉盤單元
- [0061] 21' . . . 轉盤
- [0062] 211' . . . 底面
- [0063] 22' . . . 轉軸
- [0064] 30' . . . 直驅馬達
- [0065] 40' . . . 液靜壓軸承
- [0066] 41' . . . 固定件
- [0067] 411' . . . 端面
- [0068] 42' . . . 活動件
- [0069] 421' . . . 環面
- [0070] 43' . . . 油腔
- [0071] 50' . . . 編碼器
- [0072] 10'' . . . 底座
- [0073] 11'' . . . 底壁
- [0074] 13'' . . . 支撐部

- [0075] 20” . . . 轉盤單元
- [0076] 21” . . . 轉盤
- [0077] 22” . . . 轉軸
- [0078] 30” . . . 直驅馬達
- [0079] 40” . . . 液靜壓軸承
- [0080] 41” . . . 固定件
- [0081] 411” . . . 端面
- [0082] 42” . . . 活動件
- [0083] 421” . . . 環面
- [0084] 43” . . . 油腔
- [0085] 50” . . . 編碼器

六、申請專利範圍：

- 1.一種液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置，包含：一底座，具有一底壁及一連結於該底壁的周壁，該底壁與該周壁共同形成一開口朝上的容室；一轉盤單元，對應於該容室且設置在該底座上，並具有一設置在該底座上方的轉盤及一固設在該轉盤且穿設在該容室的轉軸，該轉軸具有一穿設在該底壁的底端部及一固定於該轉盤的頂端部；一直驅馬達，安裝在該底座內部，且設置在該轉軸與該轉盤連接處並鄰近於該轉盤，且具有一固設在該頂端部的轉子及一環設在該轉子外部且相對於該底座產生定位的靜子；及一液靜壓軸承，設置在該底座與該轉盤之間，並具有一設置在該底座的固定件、一設置在該轉盤且與該固定件互相套合的活動件及多數設置在該固定件與該活動件之間的油腔。
- 2.根據申請專利範圍第1項所述之液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置，其中，該底座還具有一由該底壁朝該容室延伸的支撐部、一設置在該支撐部頂部且可界定出一內室的殼件及一可由該底座外部連通至該內室且提供正壓氣源的管路，該靜子固定在該殼件內部，該轉軸的頂端部及該轉子、該靜子設置在該內室中。
- 3.根據申請專利範圍第1項或第2項所述之液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置，其中，該轉盤單元的轉軸沿一軸線延伸，且該液靜壓軸承的固定件固設在該周壁，並具有二垂直於該軸線且呈相反設置的端面，該活動件設置在該固定件與該轉軸之間，並具有二分設在該等端面外側且垂直於該軸線的環面，該等油腔設置在該等端面與該等環面之間。
- 4.根據申請專利範圍第3項所述之液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置，還包含一固設在該轉軸的底端部的編碼器，該編碼器設置在該底壁外部。
- 5.根據申請專利範圍第1項或第2項所述之液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置，其中，該轉盤單元的轉軸沿一軸線延伸，且該液靜壓軸承的固定件固設在該周壁，並具有二相對於該軸線呈反向傾斜且呈相反設置的端面，該等端面之間夾持有一夾角，該活動件設置在該固定件與該轉軸之間，並具有二分設在該等端面外側的環面，該等環面相對於該軸線呈反向傾斜。
- 6.根據申請專利範圍第5項所述之液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置，還包含一固設在該轉軸的底端部的編碼器，該編碼器設置在該底壁外部。
- 7.根據申請專利範圍第2項所述之液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置，其中，該轉盤單元的轉軸沿一軸線延伸，且該液靜壓軸承的固定件固設在該支撐部，並具有二相對於該軸線呈反向傾斜且呈相反設置的端面，該等端面之間夾持有一夾角，該活動件具有二分設在該等端面外側的環面，該等環面相對於該軸線呈反向傾斜，該固定件設置在該活動件與該轉軸之間。
- 8.根據申請專利範圍第7項所述之液靜壓轉盤直驅馬達驅動裝置，還包含一固設在該轉軸

的底端部的編碼器，該編碼器套設在該底壁中。

七、圖式：

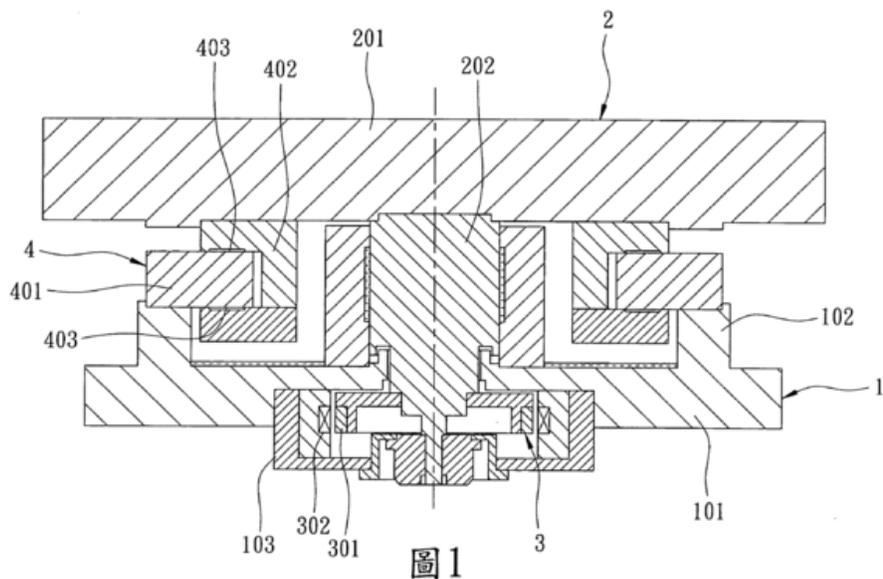


圖1

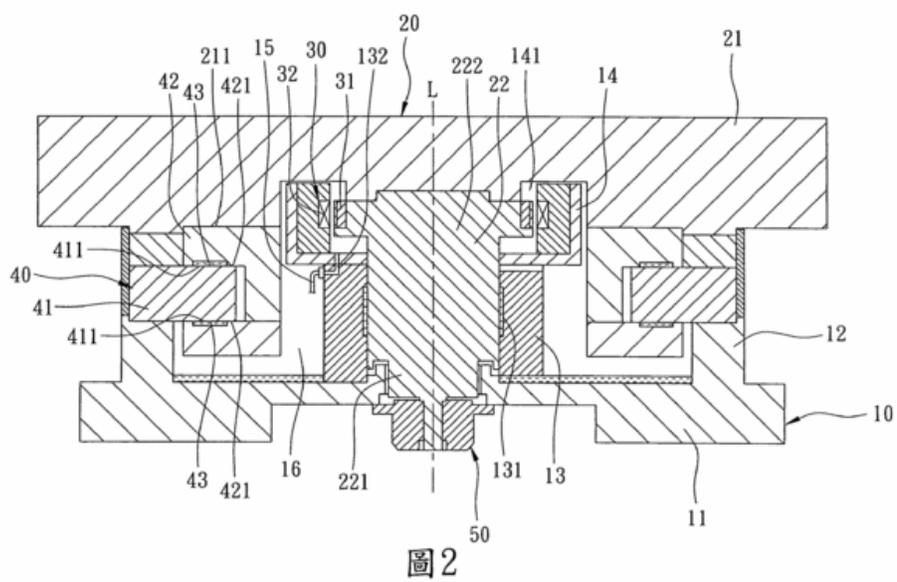


圖2

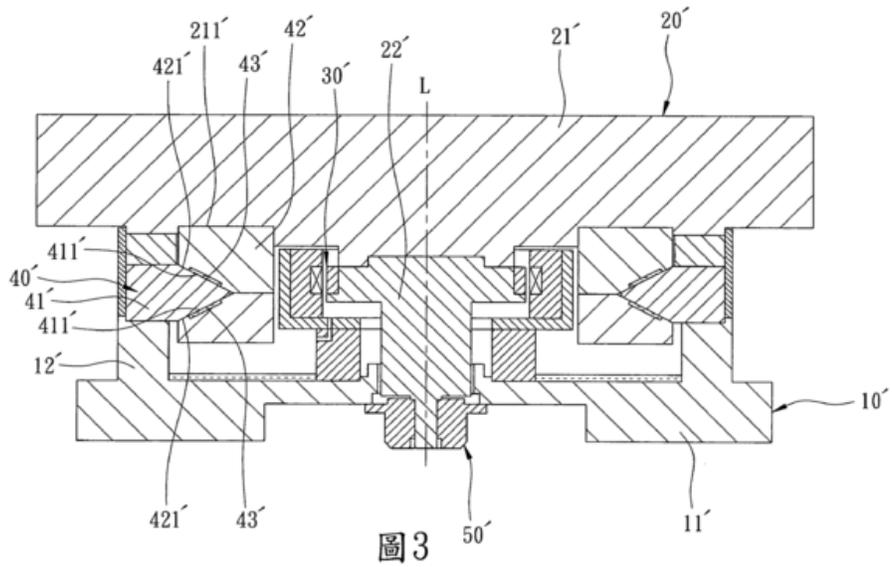


圖3

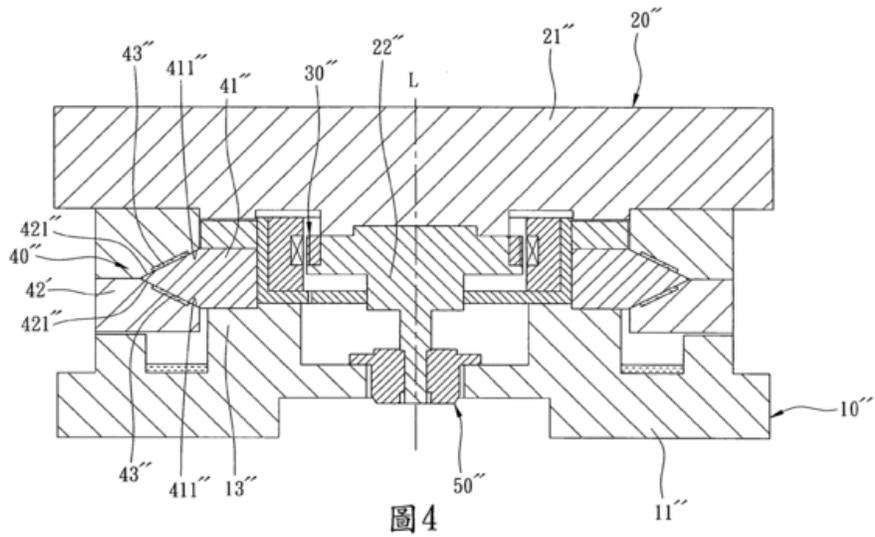


圖4