

# 新型專利說明書

※申請案號：101206373

※IPC 分類：

## 一、新型名稱：

液靜壓轉盤驅動裝置

## 二、中文新型摘要：

一種液靜壓轉盤驅動裝置，包含一機座、一液靜壓軸承、一驅動軸及一驅動單元。該機座具有一軸承座，該液靜壓軸承安裝於該機座，並具有一軸孔及一第一油腔，該驅動軸設在該軸孔中，並具有一對應該第一油腔的第一軸段、一轉盤及一第二軸段，該驅動單元的一被動輪套設在該軸承座外部，且一聯軸器連結在該被動輪與該第二軸段之間。藉此，該驅動軸的中心精度佳、不扭變，不僅可確保加工精度，且可延長該驅動軸的使用壽命。

## 三、英文新型摘要：

## 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：

10 . . . 機座

11 . . . 頂面

12 . . . 底面

13 . . . 貫孔

14 . . . 軸承座

20 . . . 液靜壓軸承

L . . . 軸線

21 . . . 軸孔

22 . . . 第一油腔

23 . . . 第二油腔

30 . . . 驅動軸

31 . . . 第一軸段

32 . . . 轉盤

33 . . . 第二軸段

331 . . . 栓齒部

34 . . . 盤部

341 . . . 端面

40 . . . 驅動單元

41 . . . 馬達

- 42 . . . 主動輪
- 43 . . . 被動輪
- 44 . . . 皮帶
- 45 . . . 聯軸器
- 451 . . . 上聯軸件
- 452 . . . 下聯軸件
- 453 . . . 栓槽孔
- 46 . . . 軸承
- 50 . . . 制動單元
- 51 . . . 制動盤
- 52 . . . 制動器
- 53 . . . 彈性件
- 54 . . . 換向控制器

## 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械，特別是指一種液靜壓轉盤驅動裝置。

【先前技術】

[0002] 如圖1所示，現有一種液靜壓轉盤驅動裝置(TW證書號M417221專利案的先前技術)，具有一機座1、一安裝在該機座1的液靜壓軸承2、一軸設在該液靜壓軸承2內部的驅動軸3及一可驅動該驅動軸3的驅動單元4。該驅動軸3具有一轉盤301，該驅動單元4具有一安裝於該機座1的馬達401、一可輸出該馬達401動力的主動輪402、一受該主動輪402驅動且固設在該驅動軸3的被動輪403及一繞設在該主動輪402與該被動輪403外部的皮帶404。該液靜壓軸承2具有一軸孔201及多數油腔202，利用在該等油腔202中導入液壓油，可在該液靜壓軸承2與該驅動軸3之間形成油膜。

[0003] 雖然利用該液靜壓軸承2可使該驅動軸3利用油液包覆潤滑的作用而旋轉作動，但因該驅動單元4會對該驅動軸3產生一朝該主動輪402的側向拉力，進而會影響該驅動軸3的中心精度。

[0004] 另外，圖1所示的液靜壓轉盤驅動裝置亦存在有：當加工機跳電或停電時，液壓油停止供給，且該驅動單元4的馬達401停止運轉後，該驅動軸3受到慣性作用仍然會持續轉動，則將會導致該驅動軸3與該液靜壓軸承2產生磨耗，而會影響加工的精度。

[0005] 再如圖2所示，證書號M417221專利案的結構特徵，主要是將一驅動軸5分成一第一轉軸件501、一第二轉軸件502及一聯接在該第一、二轉軸件501、502之間的聯軸器503，這種結構雖有似解決該第二轉軸件502受有側向拉力作用的影響，卻仍有下列問題：

[0006] 一、該驅動軸5分製成該第一轉軸件501、該第二轉軸件502與該聯軸器503，其中該第一轉軸件501與該第二轉軸件502分別安裝在不同軸孔位置，使得組配後的中心精度控制較為困難，且會影響加工機的加工精度。

[0007] 二、聯接在該第一、二轉軸件501、502之間的聯軸器503會導致該驅動軸5的中段剛性較不足，當一驅動單元6帶動該第二轉軸件502轉動時，會因為該聯軸器503而導致該第一、二轉軸件501、502之間產生扭變，當該驅動軸5所承放的加工件負載大時，更容易造成該聯軸器503損壞。另外，由於該驅動單元6的動力是透過一皮帶601驅動該驅動軸5的第二轉軸件502，再利用該聯軸器503連動該第一轉軸件501，當該驅動單元6的馬達作緊急煞車時，該皮帶601會對該第二轉軸件502產生制動作用，但該驅動軸5仍會繼

續慣性轉動，導致該聯軸器503所承受的扭力大，容易損壞。

[0008] 三、該第二轉軸件502底部軸設在一承架組7上，而該承架組7又固設在一機座8上，當要更換該驅動單元6的皮帶601時，必須拆卸該承架組7，相當麻煩。

【發明內容】

[0009] 因此，本新型之目的，即在提供一種可確保一驅動軸的中心精度、結構剛性佳、不產生扭變之液靜壓轉盤驅動裝置。

[0010] 於是，本新型之液靜壓轉盤驅動裝置，包含一機座、一液靜壓軸承、一驅動軸及一驅動單元。該機座具有一貫孔及一對應該貫孔的軸承座，該液靜壓軸承相反於該軸承座且安裝於該機座，並具有一沿一軸線設置且與該貫孔相通的軸孔及一圍繞該軸線且與該軸孔相連通的第一油腔，該驅動軸軸設在該軸孔中，並具有一對應該第一油腔的第一軸段、一固設在該第一軸段一端且位於該液靜壓軸承上方的轉盤及一固設在該第一軸段另一端且位於該液靜壓軸承下方的第二軸段，該第二軸段穿過該貫孔及該軸承座，該驅動單元具有一馬達、一可輸出馬達動力的主動輪、一受該主動輪驅動且套設在該軸承座外部的被動輪、一連結在該被動輪與該第二軸段之間的聯軸器及多數套設在該被動輪與該軸承座之間的軸承。

[0011] 本新型之功效：利用該驅動軸的第一軸段、該轉盤、該第二軸段固結呈一體，可使該驅動軸的剛性佳、中心精度佳，且利用該聯軸器連結在該被動輪與該第二軸段之間，亦可使該驅動軸被驅動時不扭變，不僅可確保加工精度，且可延長該驅動軸的使用壽命，且配合一制動單元可以不利用該馬達煞車，該聯軸器不承受煞車之扭力。

【實施方式】

[0012] 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一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

[0013] 如圖3所示，本新型液靜壓轉盤驅動裝置之較佳實施例，包含一機座10、一液靜壓軸承20、一驅動軸30、一驅動單元40及一制動單元50。

[0014] 該機座10具有一頂面11、一與該頂面11相反的底面12、一貫穿該頂面11與該底面12的貫孔13及一對應該貫孔13且安裝於該底面12的軸承座14。

[0015] 該液靜壓軸承20相反於該軸承座14且安裝於該機座10的頂面11，並具有一沿一軸線L設置且與該貫孔13相通的軸孔21、一圍繞該軸線L且與該軸孔21相連通的第一油腔22及一對設於該軸孔21外部且位於該第一油腔22上方的第二油腔23。

[0016] 該驅動軸30軸設在該軸孔21中，並具有一對應該第一油腔22的第一軸段31、一固設在該第一軸段31一端且位於該液靜壓軸承20上方的轉盤32、一固設在該第一軸段31另一端且位於該液靜壓軸承20下方的第二軸段33及一固設在該第一軸段31的盤部34。該第二軸段33穿過該貫孔13及該軸承座14，並具有一栓齒部331該盤部34具有二相反設置且垂直於該軸線L的端面341，該等端面341相鄰於該等第二油腔23。本實施例的第一軸段31、該第二軸段33與該盤部34可為一體成型，再使該轉盤32固接於該第一軸段31即可構成該驅動軸30。

[0017] 該驅動單元40具有一馬達41、一可輸出該馬達41動力的主動輪42、一受該主動輪42驅動且套設在該軸承座14外部的被動輪43、一套設在該主動輪42與該被動輪43之間的皮帶44、一連結在該被動輪43與該第二軸段33之間的聯軸器45及多數套設在該被動輪43與該軸承座14之間的軸承46。該聯軸器45具有一固設在該被動輪43底部的上聯軸件451及一固接在該上聯軸件451底部的下聯軸件452，該下聯軸件452具有一可與該栓齒部331嵌結的栓槽孔453。

[0018] 該制動單元50具有一可對該驅動軸30產生制動的制動盤51、二分設在該制動盤51兩側的制動器52、二可提供該等制動器52朝該制動盤51彈抵的彈性件53及一換向控制器54，該

制動盤51固設在該驅動單元40的聯軸器45的下聯軸件452上，該換向控制器54可控制液壓油流向，且可控制該等制動器52相對於該制動盤51靠抵或遠離。

- [0019] 再如圖3所示，在正常狀態下，該第一油腔22與該第二油腔23中會導入液壓油，且使該驅動軸30的第一軸段31的周面與該液靜壓軸承20之間形成有油膜，該盤部34的該等端面341與該液靜壓軸承20之間也形成有油膜，即可提供該驅動軸30順暢轉動。
- [0020] 利用該驅動軸30的第一軸段31、該轉盤32、該第二軸段33與該盤部34固結呈一體，所以該驅動軸30的結構剛性佳。再利用該驅動單元40的被動輪43套設在該軸承座14外部、該等軸承46套設在該被動輪43與該軸承座14之間，以及該聯軸器45連結在該被動輪43與該第二軸段33之間，則該馬達41利用該皮帶44傳遞至該被動輪43的動力，是透過該聯軸器45連動該驅動軸30轉動，所以不會直接對該驅動軸30產生側向拉力，可以降低該驅動軸30與該液靜壓軸承20的磨耗，所以可以使該驅動軸30確保穩定之中心精度。
- [0021] 也利用該被動輪43套設在該軸承座14外部，以及該聯軸器45連結在該被動輪43與該第二軸段33之間，可使該被動輪43相對於該驅動軸30的軸線L容易校正同心度，也可確保該驅動軸30的中心精度及加工精度。
- [0022] 在該驅動軸30正常運轉的狀態下，該等制動器52受液壓作用可常保持在與該制動盤51分離的一鬆釋狀態(如圖3之實線所示，此時該等彈性件53呈被壓縮狀態)。
- [0023] 再者，當加工機跳電、停電，且使該馬達41停止運轉、液壓油停止供給時，該換向控制器54控制液壓油流向(圖未示)，且如圖3假想線所示，該等制動器52分別受到該等彈性件53之彈力作用，可由鬆釋狀態轉換成一對該制動盤51產生制動的制動狀態，即可使該驅動軸30隨即停止運轉，不會受到轉動慣性作用而繼續轉動，且可避免該驅動軸30與該液靜壓軸承20產生磨耗，而可確保加工的精度。
- [0024] 且因為該驅動軸30的結構剛性佳，又與該制動盤51固結呈一體，所以該聯軸器45不會承受制動的作用力，該驅動軸30可以承受較大之扭力，不會發生扭變。
- [0025] 因此，本新型可解決如圖1所示之現有液靜壓轉盤驅動裝置的缺失。
- [0026] 另外，本新型之結構相較於圖2之液靜壓轉盤驅動裝置亦可產生下列功效：
- [0027] 一、該驅動軸30的第一軸段31、該轉盤32、該第二軸段33與該盤部34固結呈一體，沒有組配後的中心精度控制困難的問題，可確保加工機的加工精度。
- [0028] 二、該聯軸器45連結在該被動輪43與該驅動軸30的第二軸段33底部之間，並不會影響該驅動軸30的剛性，當該驅動單元40的主動輪42透過該皮帶44帶動該被動輪43轉動時，會再利用該聯軸器45帶動該驅動軸30轉動，該驅動軸30不會產生扭變，即使該驅動軸30所承放的加工件負載大時，固結成一體的聯軸器45與該被動輪43也不容易損壞。另外，本新型將該制動盤51固接在該驅動軸30底部，且該制動盤51可受該等制動器52制動煞車，所以可以不利用該馬達41煞車，且煞車時是利用該等制動器52直接對該驅動軸30產生制動，該聯軸器45不受煞車力作用，也可確保使用壽命。
- [0029] 三、該皮帶44套設在該主動輪42與該被動輪43外部，欲更換時，只須先拆下對應於該主動輪42的一側，再使另一側繞過該制動盤51，即可進行替換，所以該皮帶44的拆卸替換相當容易。
- [0030] 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】

[0063] 圖1是現有一種液靜壓轉盤驅動裝置的組合剖面圖；

[0064] 圖2是現有另一種液靜壓轉盤驅動裝置的組合剖面圖；及

[0065] 圖3是一平面組合圖，說明本新型液靜壓轉盤驅動裝置的一較佳實施例。

【主要元件符號說明】

- [0031] 10 . . . 機座
- [0032] 11 . . . 頂面
- [0033] 12 . . . 底面
- [0034] 13 . . . 貫孔
- [0035] 14 . . . 軸承座
- [0036] 20 . . . 液靜壓軸承
- [0037] L . . . 軸線
- [0038] 21 . . . 軸孔
- [0039] 22 . . . 第一油腔
- [0040] 23 . . . 第二油腔
- [0041] 30 . . . 驅動軸
- [0042] 31 . . . 第一軸段
- [0043] 32 . . . 轉盤
- [0044] 33 . . . 第二軸段
- [0045] 331 . . . 栓齒部
- [0046] 34 . . . 盤部
- [0047] 341 . . . 端面
- [0048] 40 . . . 驅動單元
- [0049] 41 . . . 馬達
- [0050] 42 . . . 主動輪
- [0051] 43 . . . 被動輪
- [0052] 44 . . . 皮帶
- [0053] 45 . . . 聯軸器
- [0054] 451 . . . 上聯軸件
- [0055] 452 . . . 下聯軸件
- [0056] 453 . . . 栓槽孔
- [0057] 46 . . . 軸承
- [0058] 50 . . . 制動單元
- [0059] 51 . . . 制動盤
- [0060] 52 . . . 制動器
- [0061] 53 . . . 彈性件
- [0062] 54 . . . 換向控制器

六、申請專利範圍：

1.一種液靜壓轉盤驅動裝置，包含：一機座，具有一貫孔及一對應該貫孔的軸承座；一液靜壓軸承，相反於該軸承座且安裝於該機座，並具有一沿一軸線設置且與該貫孔相通的軸孔及一圍繞該軸線且與該軸孔相連通的第一油腔；一驅動軸，軸設在該軸孔中，並具有一對應該第一油腔的第一軸段、一固設在該第一軸段一端且位於該液靜壓軸承上方的轉盤及一固設在該第一軸段另一端且位於該液靜壓軸承下方的第二軸段，該第二軸段

穿過該貫孔及該軸承座；及一驅動單元，具有一馬達、一可輸出馬達動力的主動輪、一受該主動輪驅動且套設在該軸承座外部的被動輪、一連結在該被動輪與該第二軸段之間的聯軸器及多數套設在該被動輪與該軸承座之間的軸承。

2.根據申請專利範圍第1項所述之液靜壓轉盤驅動裝置，其中，該液靜壓軸承還具有一對設於該軸孔外部的第二油腔，該驅動軸還具有一固設在該第一軸段的盤部，該盤部具有二相反設置且垂直於該軸線的端面，該等端面相鄰於該等第二油腔。

3.根據申請專利範圍第1項所述之液靜壓轉盤驅動裝置，還包含一制動單元，該制動單元具有一可對該驅動軸產生制動的制動盤、二分設在該制動盤兩側的制動器及二可提供該等制動器朝該制動盤彈抵的彈性件，該等制動器受液壓作用可常保持在與該制動盤分離的一鬆釋狀態，且液壓供給消除時，受到該等彈性件之彈力作用可由鬆釋狀態轉換成一對該制動盤產生制動的制動狀態。

4.根據申請專利範圍第3項所述之液靜壓轉盤驅動裝置，其中，該制動單元的制動盤固設在該驅動單元的聯軸器上。

5.根據申請專利範圍第4項所述之液靜壓轉盤驅動裝置，其中，該驅動單元的聯軸器具有一固設在該被動輪的上聯軸件及一固接在該上聯軸件的下聯軸件，該制動盤固設在該下聯軸件。

6.根據申請專利範圍第5項所述之液靜壓轉盤驅動裝置，其中，該驅動單元還具有一套設在該主動輪與該被動輪之間的皮帶。

## 七、圖式：

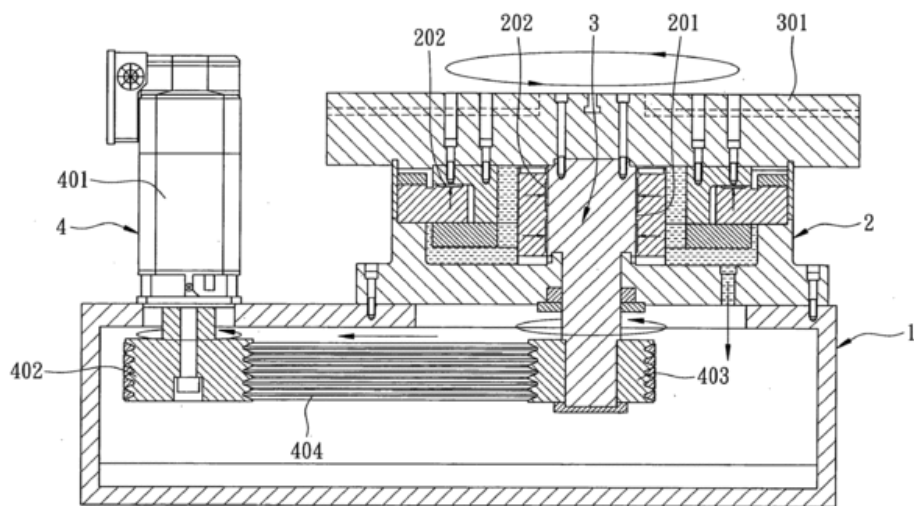


圖1

圖1

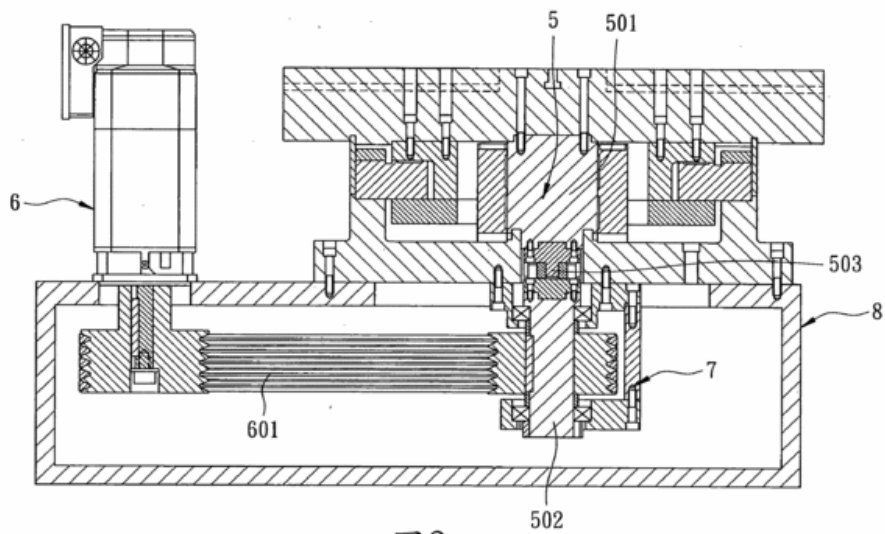


圖2

圖2

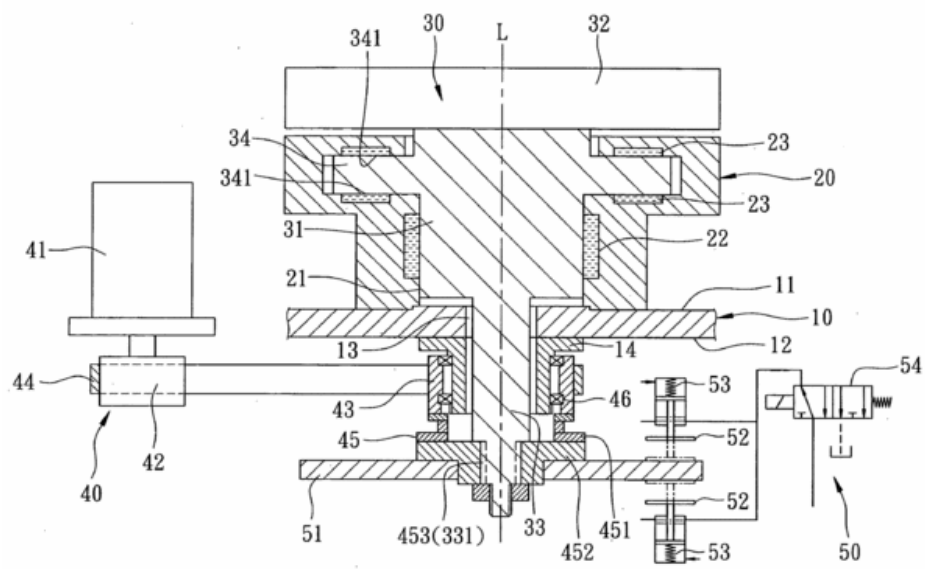


圖3

圖3