



(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 I335390B1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：097151079

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 12 月 26 日

(51)Int. Cl. : F16C29/04 (2006.01)

F16C33/00 (2006.01)

(71)申請人：上銀科技股份有限公司 (中華民國) HIWIN TECHNOLOGIES CORP. (TW)

臺中市西屯區工業三十七路 46 號

(72)發明人：劉欣泰 LIU, SHIN TAI (TW)；徐正宗 HSU, CHENG TSUNG (TW)

(74)代理人：簡靖峰

(56)參考文獻：

TW I262269

US 4953988

US 5785155

US 7456526B2

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：9 共 18 頁

(54)名稱

具制動裝置之線性傳動元件

(57)摘要

一種具制動裝置之線性傳動元件，由一具有螺旋狀滾動溝之第一元件穿設於一第二元件之穿孔，藉該第一元件旋轉帶動第二元件於一第三元件上作線性傳動，其中該第二元件上具有容置結構，供制動裝置設置於其中，透過線性傳動元件通電及無通電的狀態，控制該制動裝置對該第一元件作一制動作用，使該線性傳動元件不會因超出運動行程發生碰撞而損壞。

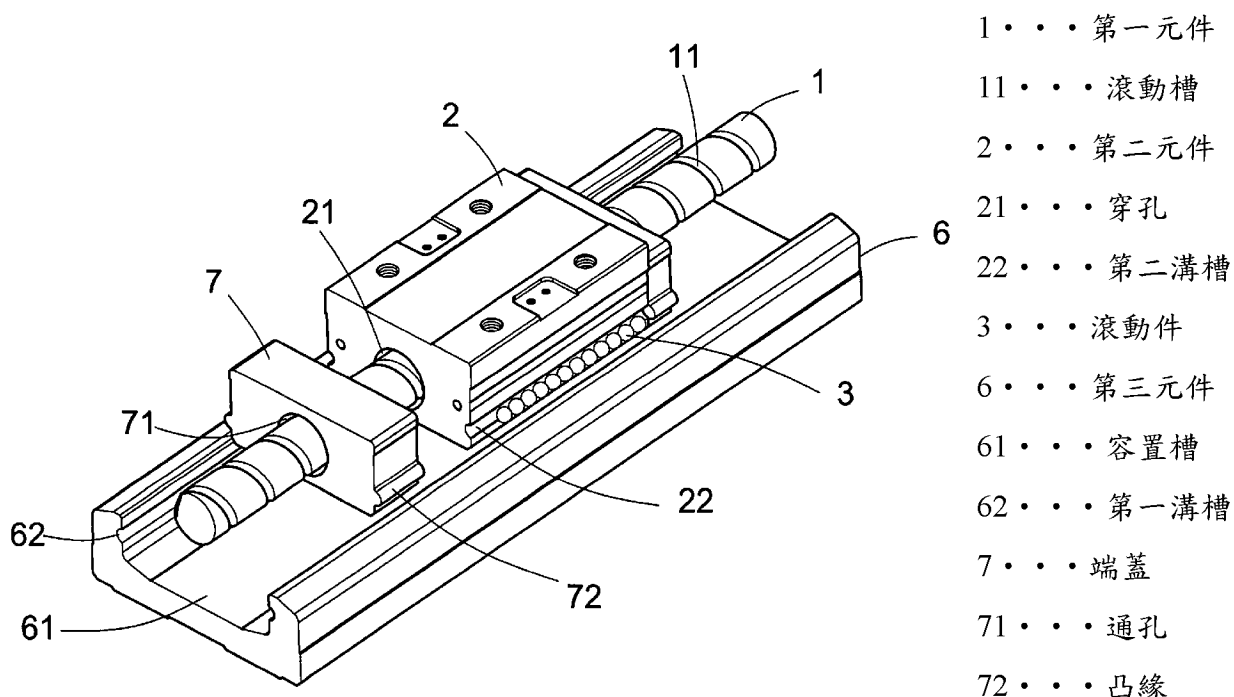


圖 一

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種具制動裝置之線性傳動元件，特別是指一種藉由作動元件及彈性體帶動制動件，使線性傳動元件不會因異常斷電而超出運動行程的裝置。

### 【先前技術】

現有線性傳動模組係如我國公告第 TW486035 號專利案，其主要構成特徵為：滑軌上結合一滑塊，該滑塊具有一螺孔，並可於滑軌上滑動，一螺桿穿設於滑塊之螺孔並與其螺合，藉螺桿旋轉帶動滑塊於滑軌上作線性定位傳動；而其構成上之主要缺點為：高速運行時，如遇異常斷電，該螺桿無法立即停止旋轉，而使滑塊及滑塊上之設備超出運動行程產生碰撞，另垂直使用狀態下，於停斷電時，易因設備自重而下滑超出運動行程。

現有具制動裝置之線性傳動模組之構成特徵為：滑軌上結合一滑塊，使該滑塊可於滑軌上作滑動，並於滑塊裝設一制動裝置，藉螺絲推動制動塊，使其壓制於滑軌表面，而令滑塊靜止；其構成上之主要缺點為：該制動裝置需以人工轉動螺絲而達到制動作用，故於機台運轉時無法提供制動作用。

由此可見，上述習用物品仍有諸多缺失，實非一良善之

設計者，而亟待加以改良。

本案發明人鑑於上述習用具制動裝置之線性傳動模組所衍生的各項缺點，乃亟思加以改良創新，並經多年苦心孤詣潛心研究後，終於成功研發完成本件具制動裝置之線性傳動元件。

### 【發明內容】

本發明之目的即在於提供一種具制動裝置之線性傳動元件，藉其制動裝置作用，於線性傳動元件於高速運行時，因斷電而產生制動功能，保護該線性傳動元件。

本發明之次一目的係在於提供一種具制動裝置之線性傳動元件，在線性傳動元件使用於垂直狀態，藉由制動裝置作用，停機斷電時產生制動功能，防止線性傳動元件因自重產生下滑而超出運動行程。

可達成上述新型目的之具制動裝置之線性傳動元件，包括有：

一第一元件，其外緣係設有一螺旋狀之滾動溝；

一第二元件，其設有一供該第一元件穿設之穿孔，該穿孔內緣係設有相對該滾動溝之滾動槽，該滾動溝及滾動槽係構成一負荷路徑，該負荷路徑係提供若干滾動件設置其中；

一制動裝置，其係容置於該第二元件上，該制動裝置係包含：制動件、活塞、彈性體、作動元件；該制動件係設於該螺桿之徑向位置；該活塞一端係與該制動件連接，另一端

別抵觸於該制動件(41)及該第一階級(511)之端面、該第二階級(512)係供該活塞(42)穿設其中、該第三階級(513)係供該作動元件(44)容置其中，並加設有一蓋板(52)，另該第二元件(2)搭配有一第三元件(6)，該第三元件(6)係設有一容置槽(61)，該容置槽之兩側係設有第一溝槽(62)，而該第二元件(2)係設有相對該第一溝槽(62)之第二溝槽(22)，該第一溝槽(62)與第二溝槽(22)間係容設有若干滾動件(3)，另該第二元件(2)之兩端可增設具有通孔(71)之端蓋(7)，該通孔(71)係供第一元件(1)穿過，該端蓋(7)相對於第二溝槽(22)的位置具有凸緣(72)，可防止滾動件(3)掉落；請參閱圖二與圖三，本發明之第一實施方式為該作動元件(44)係為一電磁鐵(441)並連接有一電源線(442)，於該線性傳動元件具有電力時，該電磁鐵(441)係產生一作用力，使該活塞(42)遠離該第一元件(1)方向移動，並使該制動件(41)不與該第一元件(1)表面接觸；當該線性傳動元件無電力供應時，該電磁鐵(441)係不產生該作用力，而使該活塞(42)藉由該彈性體(43)之彈力向第一元件(1)方向作動，使該制動件(41)與該第一元件(1)表面接觸，而達到制動作用。

請參閱圖四與圖五，本發明之第二實施方式為其所有部件與第一實施方式皆相同，唯該線性傳動元件具有電力時，該彈性體(43)係藉由彈力，使該活塞(42)遠離該第一元件(1)方向移動，並使該制動件(41)不與該第一元件(1)表面接

觸；當該線性傳動元件無電力供應時，該電磁鐵(441)係產生一作用力【該電磁鐵的電力係與該線性傳動元件不同，故該電磁鐵是有電力的】，使該活塞(42)向第一元件(1)方向作動，且使該制動件(41)與該第一元件(1)表面接觸，藉此達到與第一實施方式相同之功效。

請參閱圖六與圖七，本發明之第三實施方式為該作動元件(44)係為一洩壓閥(443)，該洩壓閥(443)與容置孔(51)間並連接有一管路(444)，該活塞(42)與該第二階級(512)及第三階級(513)為精密配合，該線性傳動元件具有電力時，洩壓閥(443)控制氣體或液體導入容置孔(51)，使該活塞(42)遠離該第一元件(1)方向移動，並使該制動件(41)不與該第一元件(1)表面接觸；當該線性傳動元件無電力供應時，該洩壓閥(443)控制氣壓或液壓自容置孔(51)內洩除，而使該活塞(42)藉由該彈性體(43)之彈力向第一元件(1)方向作動，使該制動件(41)與該第一元件(1)表面接觸，而達到與第一實施方式相同之效用。

請參閱圖八與圖九，本發明之第四實施方式為其所有部件與第三實施方式皆相同，唯該線性傳動元件具有電力時，該彈性體(43)係藉由彈力，使該活塞(42)遠離該第一元件(1)方向移動，並使該制動件(41)不與該第一元件(1)表面接觸；當該線性傳動元件無電力供應時，洩壓閥(443)控制氣體或液體導入容置孔(51)【該洩壓閥的電力係與該線性傳動

元件不同，故該洩壓閥是有電力的】，使該活塞(42)向第一元件(1)方向作動，且使該制動件(41)與該第一元件(1)表面接觸，藉此達到與第一實施方式相同之功效。

由上述可知，線性傳動元件之第二元件(2)藉由第一元件(1)旋轉帶動，於第三元件(6)之容置槽(61)上作線性傳動時，若因異常斷電，則透過制動裝置(4)的作用可有效制動，使線性傳動單元不會因超出行程產生碰撞而損壞。

綜上所述，本案不但在空間型態上確屬創新，並能較習用物品增進上述多項功效，應已充分符合新穎性及進步性之法定發明專利要件，爰依法提出申請，懇請 貴局核准本件發明專利申請案，以勵發明，至感德便。

#### 【圖式簡單說明】

圖一為本發具制動裝置之線性傳動元件之立體圖；

圖二與圖三為該具制動裝置之線性傳動元件第一實施方式之制動剖面示意圖；

圖四與圖五為該具制動裝置之線性傳動元件第二實施方式之制動剖面示意圖；

圖六與圖七為該具制動裝置之線性傳動元件第三實施方式之制動剖面示意圖；以及

圖八與圖九為該具制動裝置之線性傳動元件第四實施方式之制動剖面示意圖。

#### 【主要元件符號說明】

6 第三元件

61 容置槽

62 第一溝槽

7 端蓋

71 通孔

72 凸緣

# 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：97151079

※ 申請日：97.12.2

※IPC 分類：F16C<sup>29/04</sup>

一、發明名稱：(中文)

F16C<sup>33/00</sup>

具制動裝置之線性傳動元件

## 二、中文發明摘要：

一種具制動裝置之線性傳動元件，由一具有螺旋狀滾動溝之第一元件穿設於一第二元件之穿孔，藉該第一元件旋轉帶動第二元件於一第三元件上作線性傳動，其中該第二元件上具有容置結構，供制動裝置設置於其中，透過線性傳動元件通電及無通電的狀態，控制該制動裝置對該第一元件作一制動作用，使該線性傳動元件不會因超出運動行程發生碰撞而損壞。

## 三、英文發明摘要：



該第三階級及第二階級為精密配合。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之具制動裝置之線性傳動元件，其中該作動元件係藉由氣體輸入該第三階級中，使該活塞作動。
6. 如申請專利範圍第 4 項所述之具制動裝置之線性傳動元件，其中該作動元件係藉由液體輸入該第三階級中，使該活塞作動。
7. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之具制動裝置之線性傳動元件，其中該活塞係為導磁材料製成。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之具制動裝置之線性傳動元件，其中該作動元件係為一電磁鐵，係藉由磁力作用使該活塞作動。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之具制動裝置之線性傳動元件，其中該線性傳動元件更包含：一第三元件，係設有一容置槽，該容置槽之兩側係設有第一溝槽，而該第二元件係設有相對該第一溝槽之第二溝槽，該第一溝槽與第二溝槽間係容設有若干滾動件。

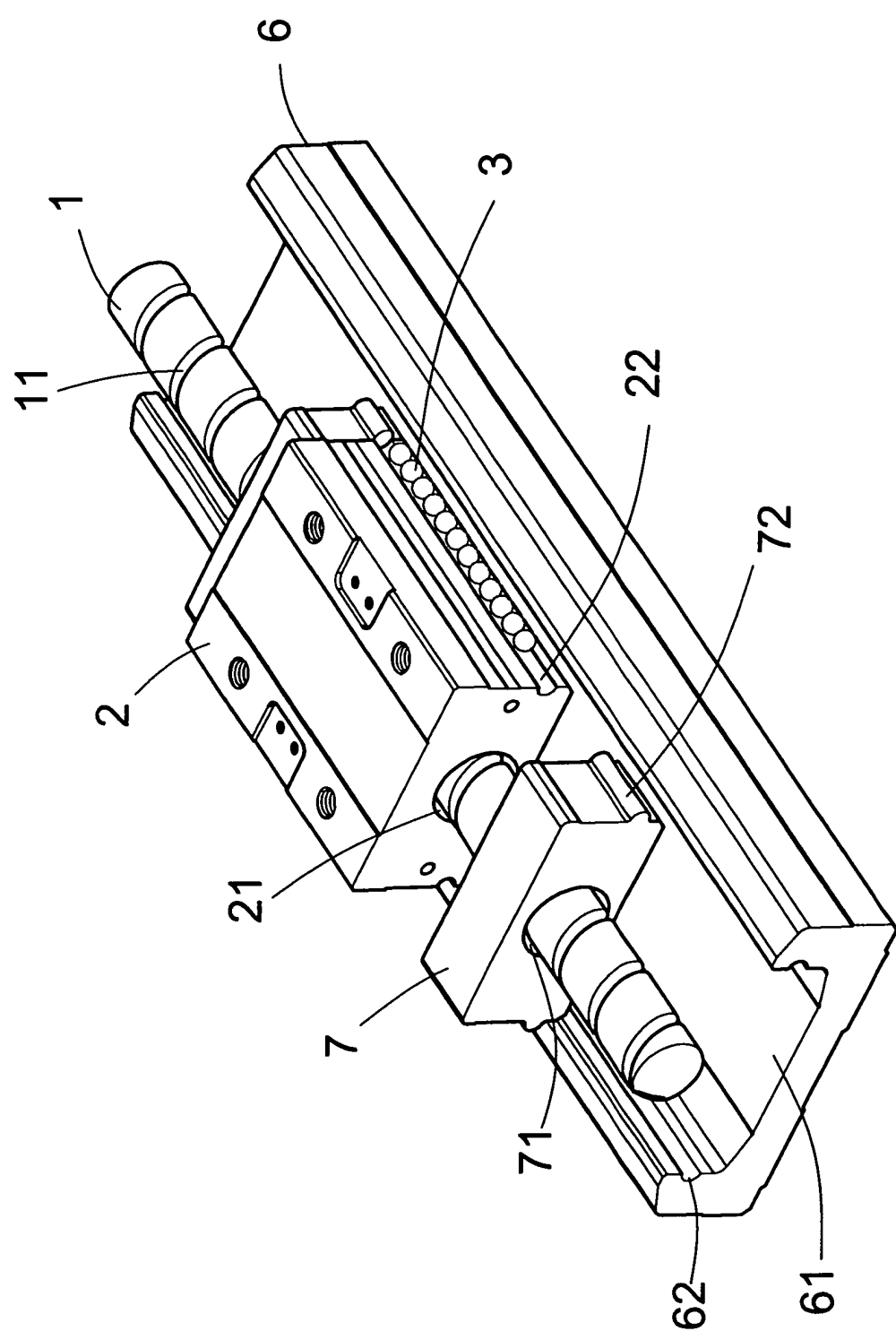


圖 一



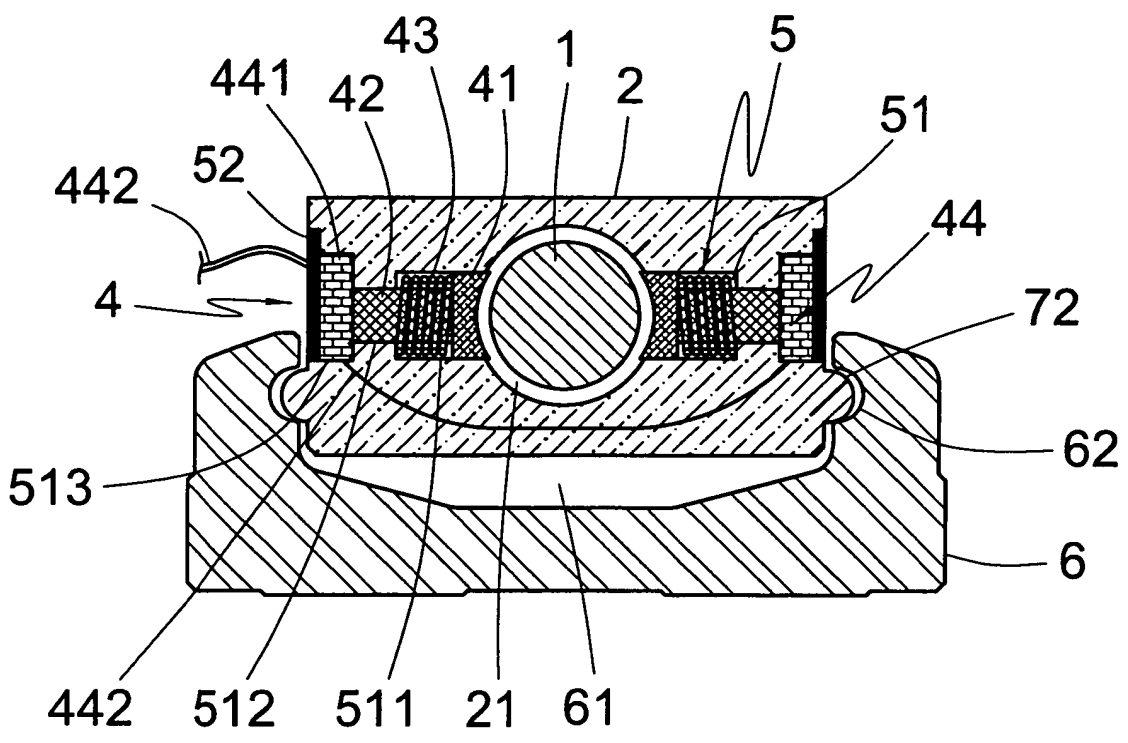


圖 四

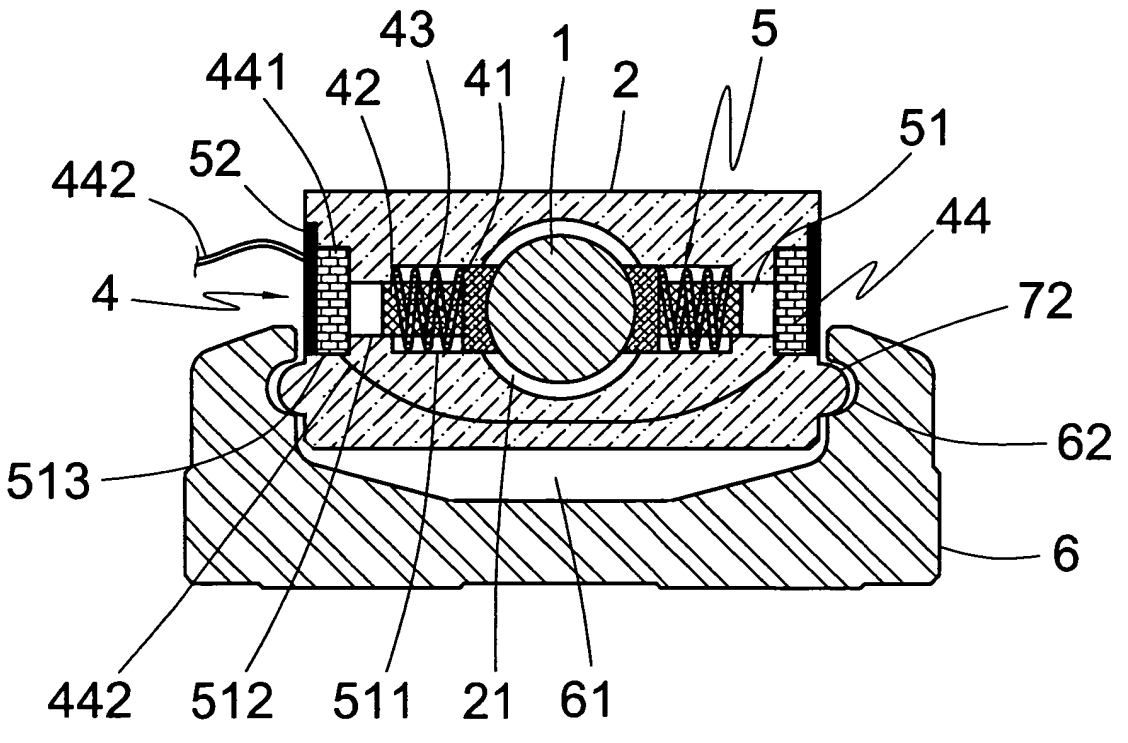


圖 五

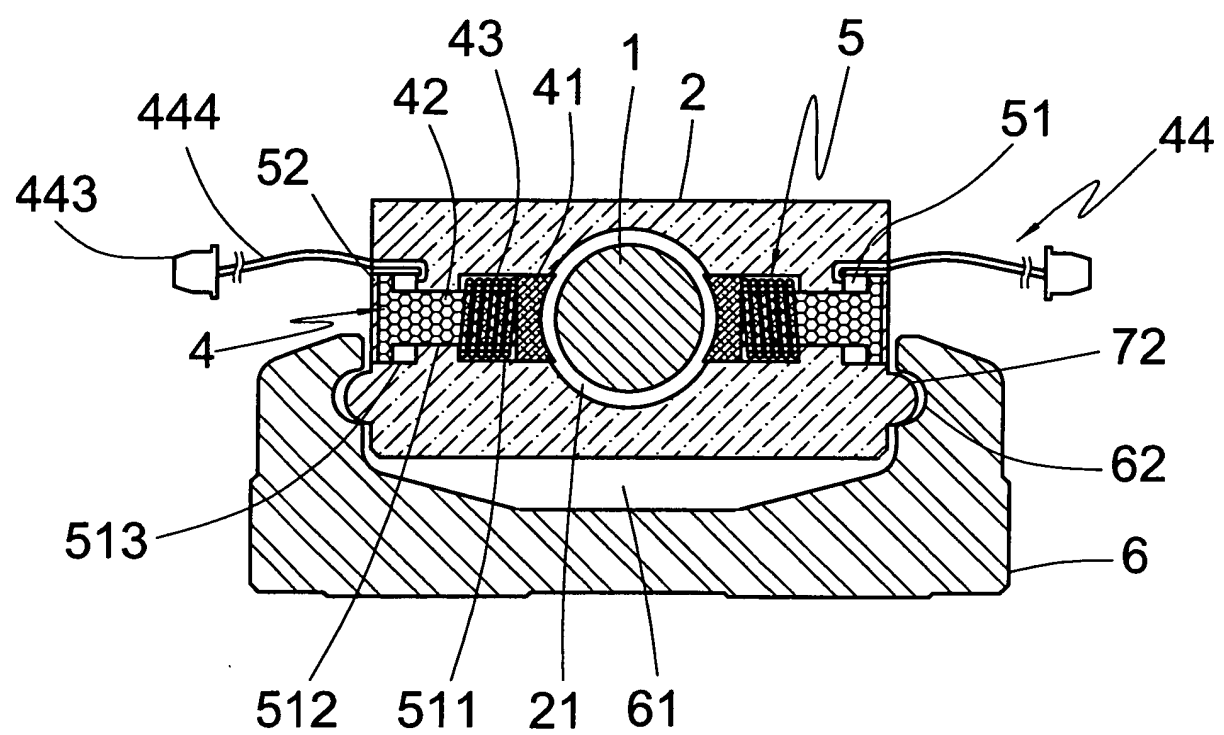


圖 六

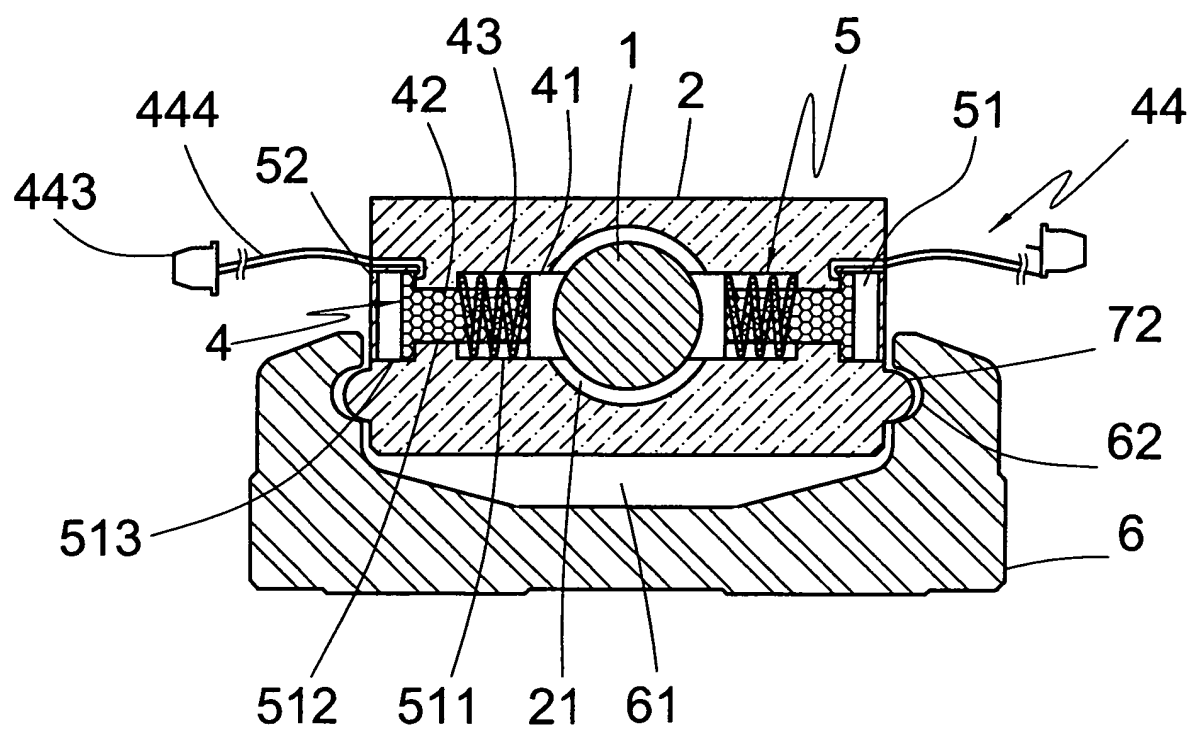


圖 七

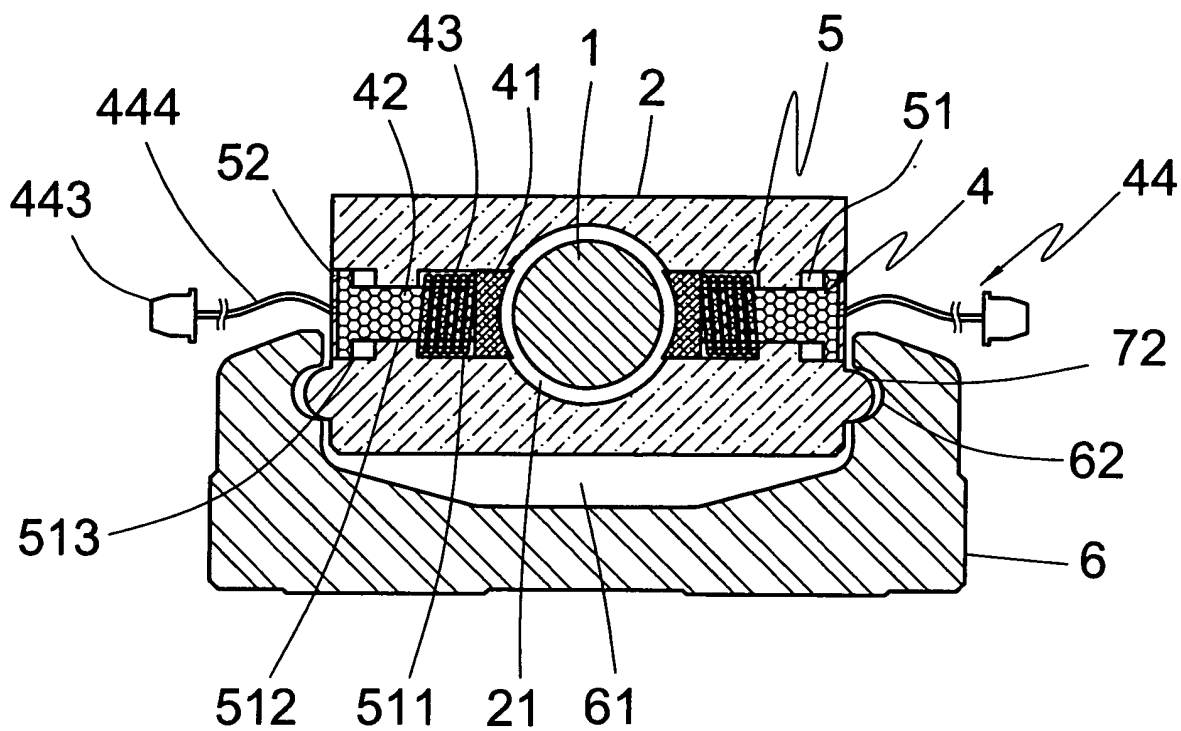


圖 八

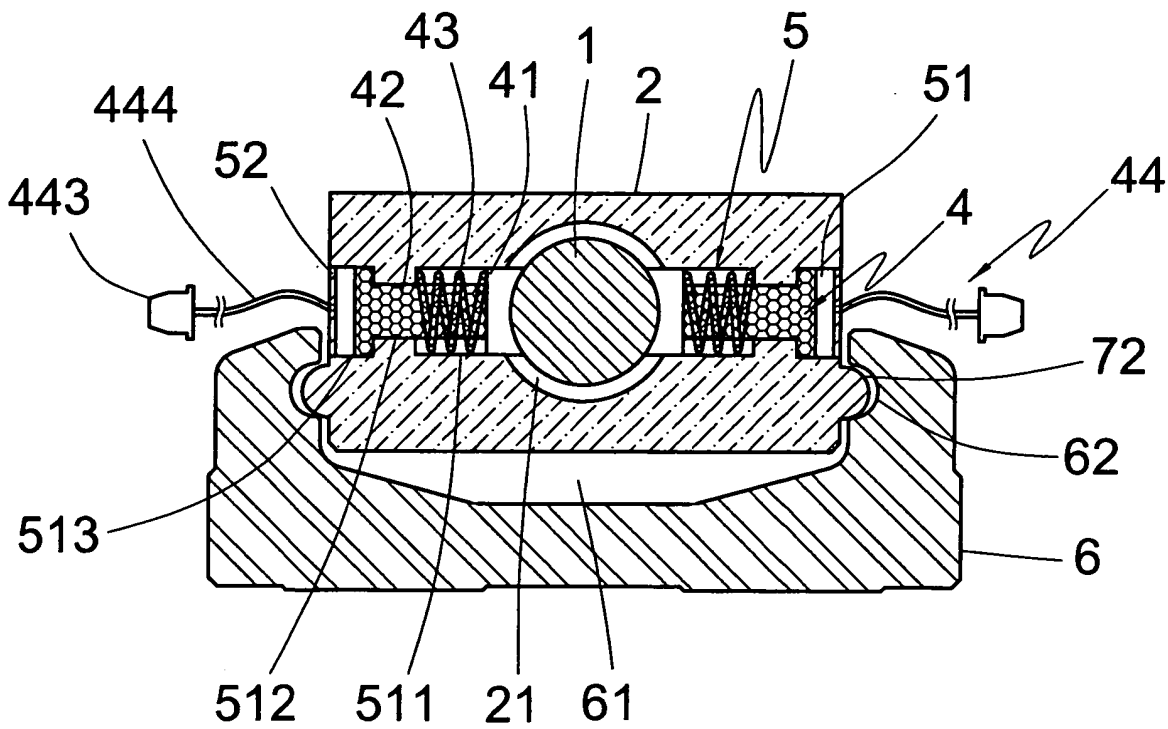


圖 九

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 第一元件
- 11 滾動槽
- 2 第二元件
- 21 穿孔
- 22 第二溝槽
- 3 滾動件
- 6 第三元件
- 61 容置槽
- 62 第一溝槽
- 7 端蓋
- 71 通孔
- 72 凸緣

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

係相對該作動元件設置；該彈性體係設置於該活塞上；該作動元件係控制該活塞作動。

### 【實施方式】

請參閱圖一與圖二，本發明所提供的具制動裝置之線性傳動元件，主要包括有：一第一元件(1)、一第二元件(2)以及一制動裝置(4)。

其中該第一元件(1)外緣係設有一螺旋狀之滾動溝(11)；該第二元件(2)設有一供該第一元件(1)穿設之穿孔(21)，該穿孔內緣係設有相對該滾動溝(11)之滾動槽，該滾動溝(11)及滾動槽係構成一負荷路徑，該負荷路徑係提供若干滾動件(3)設置其中；該制動裝置(4)係容置於該第二元件(2)上，該制動裝置(4)包含有：制動件(41)、活塞(42)、彈性體(43)、作動元件(44)；該制動件(41)係設於該第一元件(1)之徑向位置；該活塞(42)係為導磁材料所製成，其一端與該制動件(41)連接，另一端則相對該作動元件(44)設置；該彈性體(43)係設置於該活塞(42)上；該作動元件(44)係控制該活塞(42)作動。

本發明之線性傳動元件包含有一容置結構(5)，係設置於該第二元件(2)上，該容置結構(5)係設有一容置孔(51)，該容置孔(51)係呈階級之型態，係分為第一階級(511)、第二階級(512)及第三階級(513)，其中該第一階級(511)係供該制動件(41)及彈性體(43)設置，而該彈性體(43)之兩端係分



- 1 第一元件
- 11 滾動溝
- 2 第二元件
- 21 穿孔
- 22 第二溝槽
- 3 滾動件
- 4 制動裝置
- 41 制動件
- 42 活塞
- 43 彈性體
- 44 作動元件
- 441 電磁鐵
- 442 電源線
- 443 洩壓閥
- 444 管路
- 5 容置結構
- 51 容置孔
- 511 第一階級
- 512 第二階級
- 513 第三階級
- 52 蓋板

## 七、申請專利範圍：

### 1. 一種具制動裝置之線性傳動元件，包括：

一第一元件，其外緣係設有一螺旋狀之滾動溝；

一第二元件，其設有一供該第一元件穿設之穿孔，該穿孔內緣係設有相對該滾動溝之滾動槽，該滾動溝及滾動槽係構成一負荷路徑，該負荷路徑係提供若干滾動件設置其中；

一制動裝置，其係容置於該第二元件上，該制動裝置係包含：制動件、活塞、彈性體、作動元件；該制動件係設於該第一元件之徑向位置；該活塞一端係與該制動件連接，另一端係相對該作動元件設置；該彈性體係設置於該活塞上；該作動元件係控制該活塞作動，於該線性傳動元件具有電力時，該作動元件係產生一作用力，使該活塞遠離該第一元件方向移動，並使該制動件不與該第一元件表面接觸；當該線性傳動元件無電力供應時，該作動元件係不產生該作用力，而使該活塞藉由該彈性體之彈力向第一元件方向作動，使該制動件與該第一元件表面接觸。

### 2. 一種具制動裝置之線性傳動元件，其包含：

一第一元件，其外緣係設有一螺旋狀之滾動溝；

一第二元件，其設有一供該第一元件穿設之穿孔，該穿孔內緣係設有相對該滾動溝之滾動槽，該滾動溝及滾動

槽係構成一負荷路徑，該負荷路徑係提供若干滾動件設置其中；

一制動裝置，其係容置於該第二元件上，該制動裝置係包含：制動件、活塞、彈性體、作動元件；該制動件係設於該第一元件之徑向位置；該活塞一端係與該制動件連接，另一端係相對該作動元件設置；該彈性體係設置於該活塞上；該作動元件係控制該活塞作動，於該線性傳動元件具有電力時，該彈性體係藉由彈力，使該活塞遠離該第一元件方向移動，並使該制動件不與該第一元件表面接觸；當該線性傳動元件無電力供應時，該作動元件係產生一作用力，使該活塞向第一元件方向作動，且使該制動件與該第一元件表面接觸。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之具制動裝置之線性傳動元件，其中該線性傳動元件更包含：一容置結構，係設置於該第二元件上，該容置結構係設有一容置孔，該容置孔係呈階級之型態，係分為第一階級、第二階級及第三階級，其中該第一階級係供該制動件及彈性體設置，而該彈性體之兩端係分別抵觸於該制動件及該第一階級之端面、該第二階級係供該活塞穿設其中、該第三階級係供該作動元件容置其中。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之具制動裝置之線性傳動元件，其中該活塞之另一端係設置於該第三階級中，並與