

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
**実用新案登録第3209585号**  
 (U3209585)

(45) 発行日 平成29年3月30日 (2017.3.30)

(24) 登録日 平成29年3月8日 (2017.3.8)

(51) Int.Cl. F 1  
**F 1 6 H 25/24 (2006.01)**  
 F 1 6 H 25/24 B  
 F 1 6 H 25/24 J

評価書の請求 有 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 実願2017-91 (U2017-91)  
 (22) 出願日 平成29年1月13日 (2017.1.13)

(73) 実用新案権者 514092641  
 上銀科技股▲分▼有限公司  
 HIWIN TECHNOLOGIES  
 CORP.  
 台湾台中市南屯区文山里精科路7号  
 No. 7, Jingke Road, Na  
 ntun District, Taich  
 ung City 40852, Taiw  
 an  
 (74) 代理人 110000198  
 特許業務法人湘洋内外特許事務所  
 (72) 考案者 林 映汝  
 台湾台中市南屯区文山里精科路7号  
 (72) 考案者 王 界平  
 台湾台中市南屯区文山里精科路7号  
 最終頁に続く

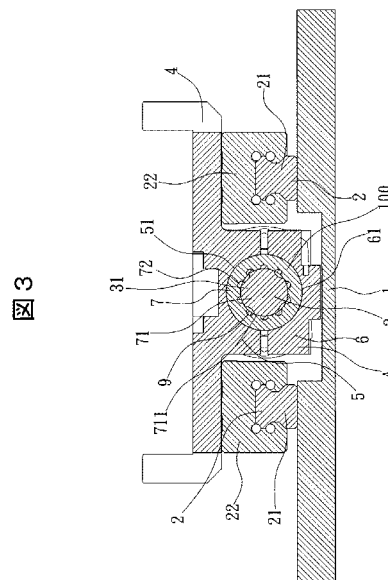
(54) 【考案の名称】 潤滑支持装置を備えたリニアモジュール

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 套筒とねじ軸との摩擦力を低減できるリニアモジュールを提供する。

【解決手段】 潤滑支持装置を備えたリニアモジュールは、台座と、2つのリニアガイドと、ボールねじと、移動台と、支持ユニットとを含み、リニアガイド2は、台座1に設けられ、レール21とレールに対して移動可能な複数のスライダ22とを含み、ボールねじ3は2つのリニアガイドの間に位置するように台座に設けられ、ねじ軸31とねじ軸に対して移動可能なナットとを含み、移動台4はスライダ及びナットとそれぞれ連結され、支持ユニットAはスライダと連結され、ねじ軸を挿通させるための収容部100を有し、収容部にはねじ軸を挿通させるための貫通孔部を有する套筒7が配置され、貫通孔部の内周面はねじ軸と接触し、貫通孔部には潤滑部材9が配置される凹部が複数設けられ、潤滑部材はねじ軸と接触し、内周面とねじ軸との接触面積をASとし、潤滑部材とねじ軸との接触面積をALとすると、 $0\% < AL / AS < 70\%$ を満す。

【選択図】 図3



## 【実用新案登録請求の範囲】

## 【請求項 1】

潤滑支持装置を備えたりニアモジュールであって、  
台座と、2つのリニアガイドと、ボールねじと、移動台と、支持ユニットとを含み、  
前記リニアガイドは、前記台座に設けられ、レールと、前記レールに対して移動可能な  
複数のスライダートを含み、

前記ボールねじは、2つの前記リニアガイドの間に位置するように前記台座に設けられ  
、ねじ軸と、前記ねじ軸に対して移動可能なナットとを含み、

前記移動台は、前記スライダー及び前記ナットとそれぞれ連結され、

前記支持ユニットは、前記スライダーと連結され、前記ねじ軸を挿通させるための収容  
部を有し、

前記収容部には、前記ねじ軸を挿通させるための貫通孔部を有する套筒が配置され、

前記貫通孔部の内周面は、前記ねじ軸と接触し、

前記貫通孔部には、潤滑部材が配置される凹部が複数設けられ、

前記潤滑部材は、前記ねじ軸と接触し、

前記内周面と前記ねじ軸との接触面積を  $A_S$  とし、前記潤滑部材と前記ねじ軸との接触  
面積を  $A_L$  とするとき、 $A_L$  と  $A_S$  が、 $50\% \leq A_L / A_S < 70\%$  の関係式を満たす  
潤滑支持装置を備えたりニアモジュール。

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の潤滑支持装置を備えたりニアモジュールであって、

前記套筒の硬度が HRC 58 未満である

潤滑支持装置を備えたりニアモジュール。

## 【考案の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本考案は、リニア伝動モジュールに関し、特に潤滑支持装置を備えたりニアモジュール  
に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

特許文献 1 には、支持機構を備えたボールねじであって、ボールねじと、支持機構とを  
含み、該ボールねじは長尺状のねじ軸と該ねじ軸に装着されるナットとを含み、該支持機  
構は支持モジュールとレールとを含み、該支持モジュールは2つの支持ブロックとローラ  
ーと滑り座を含み、支持ブロックは支持溝とローラーを枢設するための取付部とを含み、  
該ローラーの回転軸芯は2つの該支持ブロックの軸方向の長さの  $1/2$  の位置にあり、2  
つの該支持ブロックはそれぞれ該滑り座に固定され、且つ、該支持溝は対向して設置され  
、該支持溝と該ねじ軸の表面が接触し、且つ2つの該支持ブロックの該支持溝は同じ輪郭  
を有し、該滑り座は該レールに套設され、該レールに対して相対的に移動可能である、支  
持機構を備えたボールねじが開示されている。また、該支持溝にはさらにブッシュを配置  
してもよく、該ブッシュの材質は、支持ブロックよりも軟らかい材質、例えば、支持プロ  
ックの材質が鉄である場合は、該ブッシュの材質はプラスチックとすることができ、該ブ  
ッシュは多孔性材質又は複数の凹溝とすることで、ブッシュに潤滑油を貯蔵させて、ねじ  
軸と接触する摩擦力を低減することができる。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】台湾（実用新案）特許公告第 M 5 0 3 4 9 8 号

## 【考案の概要】

## 【考案が解決しようとする課題】

## 【0004】

上記特許文献には、ブッシュに潤滑材又は支持ブロックよりも軟らかい材質を使用可能

10

20

30

40

50

であることが教示されているが、実際の使用では、該ブッシュは剛性に問題があることが多く、ねじ軸を安定して支持できないという結果をもたらしてしまい、解決すべき課題が残されている。

【0005】

上記課題に鑑みて、本考案の目的は、主に、ねじ軸を効果的に支持できる套筒を提供し、且つ、套筒とねじ軸との摩擦力を低減できる套筒に係る構成を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本考案に係る潤滑支持装置を備えたリニアモジュールは、台座と、2つのリニアガイドと、ボールねじと、移動台と、支持ユニットとを含み、前記リニアガイドは、前記台座に設けられ、レールと、前記レールに対して移動可能な複数のスライダーとを含み、前記ボールねじは、2つの前記リニアガイドの間に位置するように前記台座に設けられ、ねじ軸と、前記ねじ軸に対して移動可能なナットとを含み、前記移動台は、前記スライダー及び前記ナットとそれぞれ連結され、前記支持ユニットは、前記スライダーと連結され、前記ねじ軸を挿通させるための収容部を有し、前記収容部には、前記ねじ軸を挿通させるための貫通孔部を有する套筒が配置され、前記貫通孔部の内周面は、前記ねじ軸と接触し、前記貫通孔部には、潤滑部材が配置される凹部が複数設けられ、前記潤滑部材は、前記ねじ軸と接触し、前記内周面と前記ねじ軸との接触面積を $AS$ とし、前記潤滑部材と前記ねじ軸との接触面積を $AL$ とすると、 $AL$ と $AS$ が、 $50\% AL / AS < 70\%$ の関係式を満たす。

10

20

【0007】

また、好ましくは、前記套筒の硬度が $HRC58$ 未満である。

【考案の効果】

【0008】

本考案においては、上記套筒及び上記潤滑部材と上記ねじ軸との接触面積の範囲を定義することで、このような範囲に係る構成の套筒に優れた剛性と低い摩擦抵抗を持たせる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本考案に係る潤滑支持装置を備えたリニアモジュールの分解斜視図である。

【図2】本考案に係る潤滑支持装置を備えたリニアモジュールの組立図である。

【図3】本考案に係る潤滑支持装置を備えたリニアモジュールの断面図である。

30

【考案を実施するための形態】

【0010】

図1から図3を参照されたい。本考案に係る潤滑支持装置を備えたリニアモジュールは、台座1と、2つのリニアガイド2と、ボールねじ3と、移動台4と、支持ユニットAとを含む。リニアガイド2は、台座1に設けられ、レール21と、複数の、レール21に対して移動可能なスライダー22とを含む。ボールねじ3は、2つのリニアガイド2の間に位置するように台座1に設けられ、ねじ軸31と、ねじ軸31に対して移動可能なナット32とを含む。ねじ軸31の両端は、それぞれ軸受座8によって支持される。移動台4は、スライダー22及びナット32とそれぞれ連結される。支持ユニットAは、スライダー22とそれぞれ連結され、ねじ軸31を挿通させるための収容部100が設けられる。本実施形態において、支持ユニットAは、上支持部材5と、下支持部材6とを含む。上支持部材5には半収容部51が設けられ、下支持部材6には半収容部61が設けられ、上支持部材5の半収容部51と下支持部材6の半収容部61とで収容部100を構成する。上支持部材5と下支持部材6とは、複数のねじGによって固定される。ねじGは、上支持部材5の挿通孔52を挿通してから下支持部材6のねじ孔62に螺合されて、上支持部材5と下支持部材6とを結合する。収容部100には、套筒7が配置される。套筒7は、ねじ軸31を挿通させるための貫通孔部71が設けられる。貫通孔部71の内周面711は、ねじ軸31と接触する。貫通孔部71には、複数の凹部72が設けられる。凹部72は、潤滑部材9を配置するためのものである。潤滑部材9は、ねじ軸31と接触する。内周面7

40

50

1 1とねじ軸3 1との接触面積をA Sとし、潤滑部材9とねじ軸3 1との接触面積をA Lとすると、A LとA Sは、5 0 %  $A L / A S < 7 0 \%$ の関係式を満たす。套筒7の硬度はH R C 5 8未満である。

【0 0 1 1】

以上のように、本考案が「産業上の利用可能性を有する」ことには疑いの余地がない。また、本実施例において開示した技術的特徴は、出願前に刊行物に掲載されたことも、公開使用されたこともなく、上記の効果増進の事実を有するだけでなく、付加的な効果も見損なうことができない。よって、本考案の「新規性」及び「進歩性」は実用新案法規の規定を満たしており、法に従って実用新案登録出願をするので、審査を通じて早期に登録がされることを期待する。

10

【0 0 1 2】

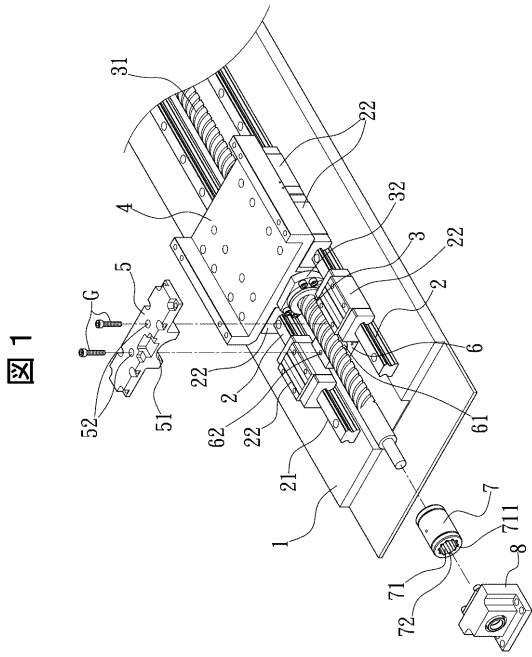
以上の実施形態による開示は本考案を説明するためのもので、本考案を限定するものではない。従って、数値の変更や等効素子の置換等は、いずれも本考案の範囲に含まれる。

【符号の説明】

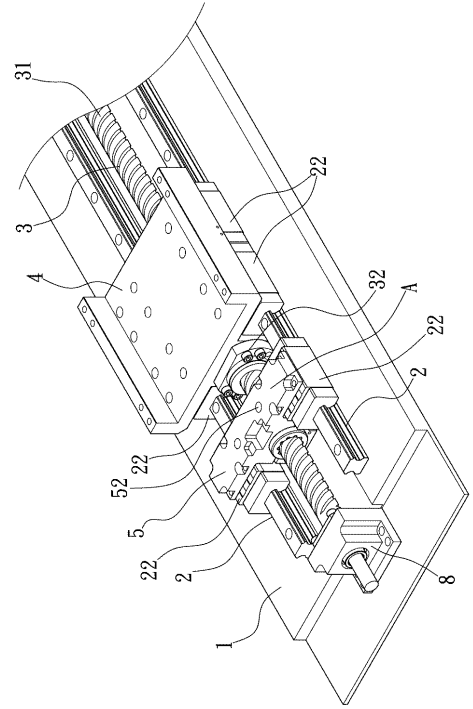
【0 0 1 3】

1	台座	
2	リニアガイド	
2 1	レール	
2 2	スライダー	
3	ボールねじ	20
3 1	ねじ軸	
3 2	ナット	
4	移動台	
5	上支持部材	
5 1	半収容部	
5 2	挿通孔	
6	下支持部材	
6 1	半収容部	
6 2	ねじ孔	
1 0 0	収容部	30
7	套筒	
7 1	貫通孔部	
7 1 1	内周面	
7 2	凹部	
8	軸受座	
9	潤滑部材	
G	ねじ	
A	支持ユニット	

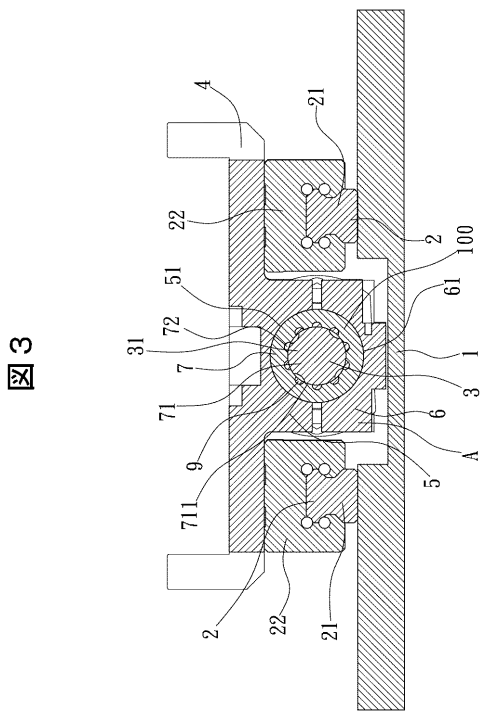
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)考案者 顔 齊瑩

台湾台中市南屯区文山里精科路7号