

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-144584

(P2007-144584A)

(43) 公開日 平成19年6月14日(2007.6.14)

(51) Int. Cl.

B23Q 1/62 (2006.01)

F I

B23Q 1/62

C

テーマコード (参考)

3C048

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-344238 (P2005-344238)

(22) 出願日 平成17年11月29日(2005.11.29)

(71) 出願人 591077818

日本ベアリング株式会社

新潟県小千谷市大字千谷甲2833番地

(74) 代理人 100091373

弁理士 吉井 剛

(74) 代理人 100097065

弁理士 吉井 雅栄

(72) 発明者 山崎 充

新潟県小千谷市大字千谷甲2833番地

日本ベアリング株式会社内

(72) 発明者 風間 豊司

新潟県小千谷市大字千谷甲2833番地

日本ベアリング株式会社内

最終頁に続く

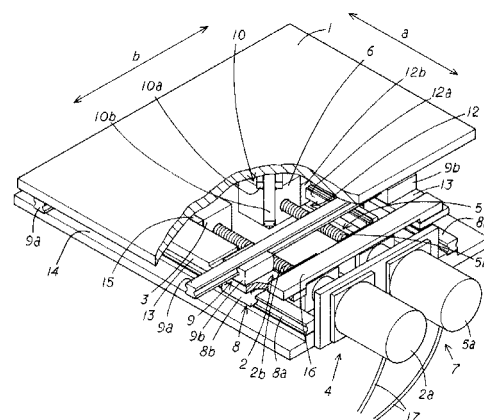
(54) 【発明の名称】 テーブル装置

(57) 【要約】

【課題】従来のように第一方向に移動する第一テーブルと第二方向に移動する第二テーブルとを積層する必要がなく、更なる小型化・薄型化を実現できる極めて実用性に秀れたテーブル装置を提供する。

【解決手段】ワークが載置されるテーブル1を具備したテーブル装置であって、テーブル1を第一方向aに移動させるための第一アクチュエータ4と、該第一アクチュエータ4と略同一平面上に配されテーブル1を第二方向bに移動させるための第二アクチュエータ7とにより、2つのテーブルを積層する必要なく一つのテーブル1を第一方向a及び第二方向bに移動させることができるものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワークが載置されるテーブルを具備したテーブル装置であって、第一方向 a 及び第二方向 b に移動するテーブルと、不動部と該不動部に対して直動する直動部とから成り前記テーブルを第一方向 a に移動させるための第一アクチュエータと、該第一アクチュエータの直動部の直動方向に平行若しくは該直動方向と同一直線上に配される不動部と該不動部に対して直動する直動部とから成り第一アクチュエータと略同一平面上に配され前記テーブルを第二方向 b に移動させるための第二アクチュエータと、前記第一アクチュエータの直動部と連設され、前記テーブルを第一方向 a に摺動させる第一摺動手段と、この第一摺動手段と連結され前記テーブルを第二方向 b に摺動させる第二摺動手段と、前記第二アクチュエータの直動部と連設される摺動手段及び前記テーブルに前記第二アクチュエータの直動部の直動方向に対して所定の角度 θ_1 を有する状態で設けられ前記摺動手段と組み合わせられて摺動を実現する摺動手段とから成る第三摺動手段とで構成されることを特徴とするテーブル装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のテーブル装置において、前記第二アクチュエータの直動部の直動をガイドする第四摺動手段が設けられていることを特徴とするテーブル装置。

【請求項 3】

請求項 1, 2 いずれか 1 項に記載のテーブル装置において、前記所定の角度 θ_1 は 45° に設定されていることを特徴とするテーブル装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、テーブル装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来のテーブル装置として、出願人に係る特開平 10-34463 号公報（特許文献 1）に開示されたテーブル装置がある。

【0003】

この特許文献 1 に開示されているテーブル装置は、第一方向に移動する第一テーブルと第二方向に移動する第二テーブルとを、夫々同一平面上に配される第一アクチュエータ（第一ボールネジ）及び第二アクチュエータ（第二ボールネジ）によって移動させるように構成することで、第一アクチュエータと第二アクチュエータとを積層する必要なく、第一テーブルと第二テーブルとを積層するだけで、第一方向及び第二方向に移動可能なテーブルとする技術である。

【0004】

【特許文献 1】特開平 10-34463 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記特許文献 1 に開示されたテーブル装置をもとに、更なる薄型化・小型化を図るべく鋭意研究の結果完成したもので、二つのテーブルを積層する必要なく一つのテーブルを第一方向及び第二方向に移動させることを実現した極めて実用性に秀れたテーブル装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

【0007】

ワークが載置されるテーブル 1 を具備したテーブル装置であって、第一方向 a 及び第二方向 b に移動するテーブル 1 と、不動部 2 と該不動部 2 に対して直動する直動部 3 とから

10

20

30

40

50

成り前記テーブル1を第一方向aに移動させるための第一アクチュエータ4と、該第一アクチュエータ4の直動部3の直動方向に平行若しくは該直動方向と同一直線上に配される不動部5と該不動部5に対して直動する直動部6とから成り第一アクチュエータ4と略同一平面上に配され前記テーブル1を第二方向bに移動させるための第二アクチュエータ7と、前記第一アクチュエータ4の直動部3と連設され、前記テーブル1を第一方向aに摺動させる第一摺動手段8と、この第一摺動手段8と連結され前記テーブル1を第二方向bに摺動させる第二摺動手段9と、前記第二アクチュエータ7の直動部6と連設される摺動手段10a及び前記テーブル1に前記第二アクチュエータ7の直動部6の直動方向に対して所定の角度 θ_1 を有する状態で設けられ前記摺動手段10aと組み合わせられて摺動を実現する摺動手段10bとから成る第三摺動手段10とで構成されることを特徴とするテーブル装置に係るものである。 10

【0008】

また、請求項1記載のテーブル装置において、前記第二アクチュエータ7の直動部6の直動をガイドする第四摺動手段12が設けられていることを特徴とするテーブル装置に係るものである。

【0009】

また、請求項1、2いずれか1項に記載のテーブル装置において、前記所定の角度 θ_1 は45°に設定されていることを特徴とするテーブル装置に係るものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明は、上述のように構成したから、更なる小型化・薄型化を実現できる極めて実用性に秀れたテーブル装置となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

好適と考える本発明の実施形態を、図面に基づいて本発明の作用を示して簡単に説明する。

【0012】

第一アクチュエータ4の直動部3を直動させることで、第一摺動手段8によりテーブル1を第一方向aに移動させることができ、更に、第二アクチュエータ7の直動部6を直動させることで、第二摺動手段9及び第三摺動手段10によりテーブル1を第二方向bに移動させることができる。従って、一つのテーブル1を第一方向a及び第二方向bに夫々移動させることができ、従来のように第一方向に移動する第一テーブルと第二方向に移動する第二テーブルとを積層する必要がないから、それだけ装置の薄型化・小型化を図ることが可能となる。 30

【実施例】

【0013】

本発明の具体的な実施例について図面に基づいて説明する。

【0014】

本実施例は、ワークが載置されるテーブル1を具備したテーブル装置であって、第一方向a及び第二方向bに移動するテーブル1と、不動部2と該不動部2に対して直動する直動部3とから成り前記テーブル1を第一方向aに移動させるための第一アクチュエータ4と、該第一アクチュエータ4の直動部3の直動方向に平行若しくは該直動方向と同一直線上に配される不動部5と該不動部5に対して直動する直動部6とから成り第一アクチュエータ4と略同一平面上に配され前記テーブル1を第二方向bに移動させるための第二アクチュエータ7と、前記第一アクチュエータ4の直動部3と連設され、前記テーブル1を第一方向aに摺動させる第一摺動手段8と、この第一摺動手段8と連結され前記テーブル1を第二方向bに摺動させる第二摺動手段9と、前記第二アクチュエータ7の直動部6と連設される摺動手段10a及び前記テーブル1に前記第二アクチュエータ7の直動部6の直動方向に対して所定の角度 θ_1 を有する状態で設けられ前記摺動手段10aと組み合わせられて摺動を実現する摺動手段10bとから成る第三摺動手段10とで構成されるものである。 40 50

【0015】

各部を具体的に説明する。

【0016】

テーブル1は、図1に図示したように適宜な鋼製部材を平面視方形状に形成した板状体であり、このテーブル1は、該テーブル1と同様に適宜な鋼製部材を平面視方形状に形成した板状体である設置台14の上面に配設されている。

【0017】

設置台14の上面の前後端部には夫々第一ガイドレール8aが設けられており、該第一ガイドレール8aには2つの第一ガイド体8bが被嵌されている。この第一ガイドレール8aと第一ガイド体8bとで第一摺動手段8が構成される。更に、第一ガイドレール8aに被嵌される2つの第一ガイド体8bは連結部材13の下面に夫々設けられ、この連結部材13同士が連結材16により連結されている。

10

【0018】

また、テーブル1の下面の左右端部には夫々第二ガイドレール9aが設けられており、該第二ガイドレール9aには2つの第二ガイド体9bが被嵌されている。この第二ガイドレール9aと第二ガイド体9bとで第二摺動手段9が構成される。更に、第二ガイドレール9aに被嵌される2つの第二ガイド体9bは前記連結部材13の上面に夫々連結されている。

【0019】

即ち、第一ガイド体8bと、第二ガイド体9bとは連結部材13を介して積層連結される構成であり、計8つのガイド体8b・9bは一体に摺動するように構成されている。

20

【0020】

また、第一ガイドレール8aと第二ガイドレール9aとは直交状態となるように配設されている。

【0021】

従って、第一ガイド体8bを摺動させることでテーブル1は第一方向aに移動し、第二ガイド体9bを摺動させることでテーブル1は第二方向bに移動する。

【0022】

また、設置台14には、第一アクチュエータ4及び第二アクチュエータ7が、第一ガイドレール8aと並設状態（第一アクチュエータ4の直動部3の直動方向と平行）に配設されている。即ち、第一アクチュエータ4と第二アクチュエータ7とは同一平面上に設けられている。尚、第二アクチュエータ7は、第一アクチュエータ4の直動部3の直動方向と同一直線上に該第一アクチュエータ4と向かい合わせに配設する構成としても良い。

30

【0023】

第一アクチュエータ4は、設置台14の略中程に配設された正逆回転自在のモーター2aにより回転する不動部2としての螺杆2bと、この螺杆2bに螺合して該螺杆2bの回転により該螺杆2bの軸方向へ移動する直動部3としてのナット部材とから成り、この直動部3は、第一ガイドレール8aに被嵌される第一ガイド体8bに連結された連結部材13に連結体15を介して連結されている。従って、第一アクチュエータの直動部3を移動させることで、テーブル1は第一方向aに移動する。

40

【0024】

第二アクチュエータ7は、正逆回転自在のモーター5aにより回転する不動部5としての螺杆5bと、この螺杆5bに嵌合して該螺杆5bの回転により該螺杆5bの軸方向へ移動する直動部6としてのナット部材とから成り、更に、この直動部6の上面には該直動部6の直動方向に対して所定の角度 θ_1 を有する状態で摺動手段10aとしての第三ガイド体10aが固着されている。

【0025】

この第三ガイド体10aは、テーブル1の下面に設けられ前記直動部6の直動方向に対して所定の角度 θ_1 を有する状態で設けられる摺動手段10bとしての第三ガイドレール10bと嵌合される。本実施例においては、この所定の角度 θ_1 は45°に設定されている。

50

【0026】

従って、テーブル1の第二方向bへの移動は、第二アクチュエータ7に係る直動部6を図2中左側方向へ移動させた場合、第二ガイドレール9aと第三ガイドレール10bとで誘導され図2中下側方向へ移動し、これとは反対に、直動部6を図2中右側方向へ移動させた場合には、第二ガイドレール9aと第三ガイドレール10bとで誘導され図2中上側方向へ移動することになる。

【0027】

尚、本実施例は上述のように第三ガイドレール10bを直動部6の直動方向に対して45°の角度 θ_1 を有する状態に設定しており、この角度 θ_1 を大きくすればする程（90°に近づく程）テーブル1の第二方向bへの移動量が多くなり、小さくすればする程（0°に近づく程）テーブル1の第二方向bへの移動量は少なくなるものの大きな移動力が得られる。従って、角度 θ_1 は45°に限られるものではないが、45°に設定した場合、平均的な移動量及び移動力が得られることになる。

【0028】

図中、符号17はモーター2a, 5a夫々に連設されるコードである。

【0029】

また、本実施例においては、前記第二アクチュエータ7の直動部6の直動をガイドする第四摺動手段12が設けられている。具体的には、第四摺動手段12は、前記第一ガイドレール8aの内方に設けられる第四ガイドレール12aと、前記第二アクチュエータ7の直動部6に設けられ前記第四ガイドレール12aに被嵌せしめられる第四ガイド体12b（開口が側方を向く形状）とで構成されている。

【0030】

従って、第二アクチュエータ7の直動部6の移動は第四摺動手段12によりガイドされ、直動部6を直動させて第三ガイドレール10bを用いてテーブル1を第二方向bに移動させる際に第二アクチュエータ7の不動部5に作用する負荷が軽減され、該不動部5が撓むことが阻止される。

【0031】

本実施例は上述のように構成したから、第一アクチュエータ4, 第二アクチュエータ7を同一平面上に配するとともに、2つのテーブルを積層する必要なくテーブル1を第一方向a及び第二方向bに移動させることができるから、特許文献1に比し更に薄型化・軽量化を図ることができ、一層第一及び第二アクチュエータにかかる負荷が軽減されより高速駆動性及び高応答性に秀れ、簡易構造にしてコスト安となる。

【0032】

また、第四摺動手段12を設けたから、第二アクチュエータ7の直動部6を直動させても不動部5が撓むことが阻止され、より高精度なテーブル1の移動制御を実現できる。

【0033】

また、各ガイド体を連結したから、軽量でありながら剛性に秀れた構造となり、この点からも高精度なテーブル1の移動制御を実現できる。

【0034】

従って、本実施例は、更なる小型化・薄型化を実現できる極めて実用性に秀れたテーブル装置となる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本実施例の一部を切り欠いた概略説明斜視図である。

【図2】本実施例の一部を切り欠いた概略説明平面図である。

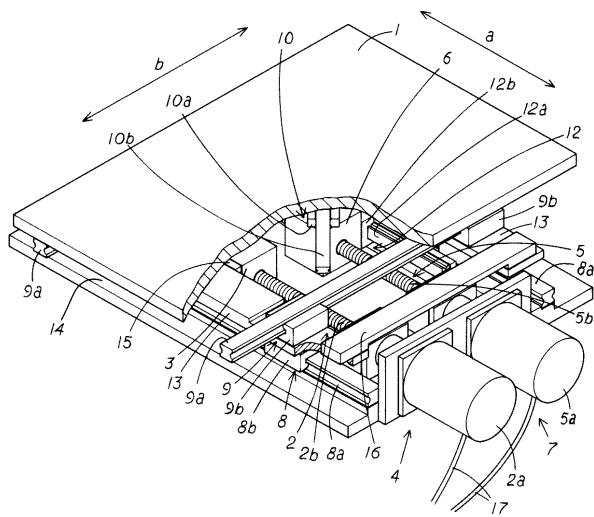
【符号の説明】

【0036】

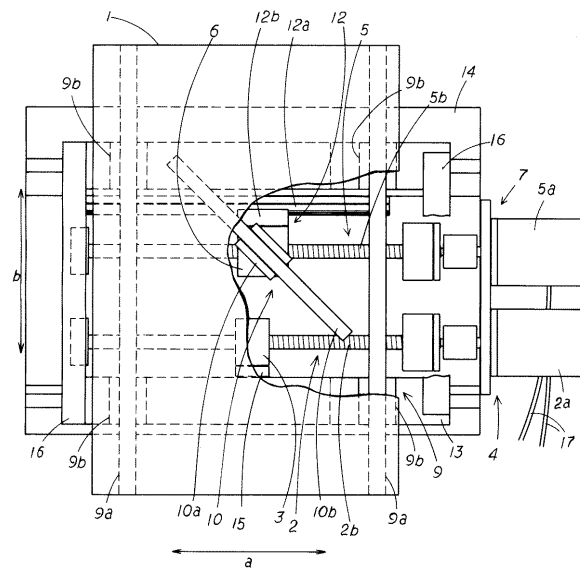
- 1 テーブル
- 2 不動部
- 3 直動部

- 4 第一アクチュエータ
- 5 不動部
- 6 直動部
- 7 第二アクチュエータ
- 8 第一摺動手段
- 9 第二摺動手段
- 10 第三摺動手段
- 10 a・10 b 摺動手段
- 12 第四摺動手段

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 植木 雄亮

新潟県小千谷市大字千谷甲2 8 3 3 番地 日本ベアリング株式会社内

Fターム(参考) 3C048 BC02