

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第3区分

【発行日】平成19年3月29日(2007.3.29)

【公開番号】特開2007-38404(P2007-38404A)

【公開日】平成19年2月15日(2007.2.15)

【年通号数】公開・登録公報2007-006

【出願番号】特願2006-279394(P2006-279394)

【国際特許分類】

B 2 3 Q 1/58 (2006.01)

B 2 4 B 41/02 (2006.01)

B 2 3 Q 5/28 (2006.01)

【F I】

B 2 3 Q 1/58 Z

B 2 4 B 41/02

B 2 3 Q 5/28 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年1月17日(2007.1.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベース上に平行に離間した一対の水平ガイド部材を設け、摺動体をこの水平ガイド部材に沿って進退自在に案内し、リニアモータの電磁コイルユニットを前記摺動体の下面に固着すると共に前記リニアモータの永久磁石板ユニットを前記ベースの上面に固着した工作機械における摺動体の案内機構において、前記摺動体には幅方向断面の中央に概ね逆台形空間とこの逆台形空間の両側に三角形空間を形成するため上方に向かうにつれて外方へ開く一対のリップを前記摺動体の長手方向に配置し、前記一対の水平ガイド部材の内側面と対面する一対の脚部を前記摺動体の前記三角形空間を形成する部分から垂下したことを特徴とする工作機械における摺動体の案内装置。

【請求項2】

前記一対の脚部には前記一対の水平ガイド部材の下向き案内面上を摺動する一対の挟み部材を設け、この一対の挟み部材の内側面を案内する一対の直線ガイド部材を前記ベースに固定して設けたことを特徴とする請求項1記載の工作機械における摺動体の案内機構。

【請求項3】

前記一対の脚部の外側面を前記一対の水平ガイド部材の内側面に案内し、前記水平ガイド部材が前記摺動体を水平方向に案内する水平案内部の高さ位置と前記水平ガイド部材が前記摺動体を直進方向に案内する直進案内部の高さ位置と前記電磁コイルと前記磁石板ユニットとの対向部の高さ位置とを同一高さとしたことを特徴とする請求項1記載の工作機械における摺動体の案内装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の他の目的は、リニアモータ駆動式の摺動体の案内機構において、加工抵抗の変動に対しても摺動体の姿勢を安定して維持できるようにすることにある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

請求項1に記載される発明では、ベースに設けた一対の水平ガイド部材の内側面に對面するように摺動体の下面から垂下する一対の脚部を設け、前記摺動体には前記摺動体の幅方向断面において中央に概ね逆台形空間とその両側に三角形空間を形成するように上方に向かうに連れて互いに外方に傾斜する一対のリブを配置し、前記一対の脚部をそれぞれ前記三角形空間を形成する部分に支持させた。

摺動体の幅方向中央下面に固着した電磁コイルユニットとベースに固着した永久磁石ユニットとの間に発生する磁気吸引力により摺動体がベース側に押しつけられるとき、前記一対の脚部の下端側が外方に開こうとする。この脚部を支持する三角形空間を形成する部分の上端部は前記逆台形空間を形成する部分により内側に揺動偏奇することから阻止され、これにより前記脚部の開き方向変形が防止される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項2に定義されるように、前記一対の脚部には前記一対の水平ガイド板の下向き案内面上を摺動する一対の挟み部材を設け、この一対の挟み部材の内側面を案内する直線ガイド部材を前記ベースに設けた。

摺動体は挟み部材と協働して前記水平ガイド板をこれらの内側から挟み込む形態にて水平ガイド板により水平方向に案内され、前記一対の挟み部材により直線ガイド部材の両側面を挟み込む形態にてこの直線ガイド部材により直線案内される。水平ガイド板の上下案内面を挟み込む形態で摺動体が水平案内されるので、摺動体はそれに不規則変動する負荷が作用するときでも、水平姿勢が確実に保持される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

請求項3の発明では、前記一対の脚部の外側面を前記一対の水平ガイド部材の内側面に案内されるようにして直線案内作用させ、この直線案内の高さ位置と水平ガイド部材による水平案内の高さ位置とリニアモータが摺動体に対し推進力を発生する作用点の高さ位置とを同一高さとした。

摺動体は1つの水平面において水平及び直線案内されると共に駆動され、これにより摺動体はピッチングやヨーイングを誘発するモーメントを受けずに円滑に進退される。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

請求項1の発明によれば、摺動体にはこの幅方向断面において中央に概ね逆台形空間とその両側に三角形空間を形成するように上方に向かうに連れて互いに外方に傾斜する一対のリブを配置したので、リニアモータの磁気吸引力により摺動体がベース側に押しつけられても、三角形空間を形成する部分の上端部が前記逆台形空間を形成する部分により内側に揺動偏奇することから阻止され、これにより前記三角空間を形成する部分から垂下される脚部が外方へ開くことを防止できる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

請求項2の発明によれば、前記一対の脚部には前記一対の水平ガイド板の下向き案内面上を摺動する一対の挟み部材を設け、これら挟み部材の内側面を前記ベースに設けた直線ガイド部材に案内させたので、摺動体は各水平ガイド板及び直線ガイド部材を挟み込む形態にて水平及び直線案内され、不規則変動する負荷が作用するときでも摺動体を1つの水平直線を高精度に追跡するように進退できる。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

請求項3の発明によれば、前記一対の脚部の外側面を一対の水平ガイド部材の内側面に案内されるようにして直線案内作用させ、この直線案内の高さ位置と水平ガイド部材による水平案内の高さ位置とリニアモータが摺動体に対し推進力を発生する作用点の高さ位置とを同一高さとしたので、摺動体を1つの水平面上において水平及び直線案内すると共に駆動でき、摺動体にピッキングやヨーイングを誘発するモーメントが作用しないようにできる。