

【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 5 部門第 2 区分
 【発行日】平成 20 年 1 月 10 日 (2008.1.10)

【公開番号】特開 2006-138460 (P2006-138460A)
 【公開日】平成 18 年 6 月 1 日 (2006.6.1)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-021
 【出願番号】特願 2004-355997 (P2004-355997)
 【国際特許分類】

F 1 6 H 25/00 (2006.01)

【F I】

F 1 6 H 25/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 11 月 14 日 (2007.11.14)

【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】

駆動源によって回転される回転軸と、

前記回転軸に取り付けられた第 1 の偏心カムと、

前記回転軸に前記第 1 の偏心カムと対向する位置関係で取り付けられた第 2 の偏心カムと、

前記第 1 の偏心カムの外周面に当接し、被作動部を結合して配された第 1 の当接部と、

前記第 1 の当接部と略等しい重量を有し、前記第 2 の偏心カムの外周面に当接する第 2 の当接部と、

前記第 1 の当接部と前記第 2 の当接部は、略等しい弾性力で前記第 1 の偏心カム及び前記第 2 の偏心カムの外周面にそれぞれ当接することを特徴とする回転運動を往復直線運動に変換する機構。

【請求項 2】

駆動源によって回転される回転軸と、

前記回転軸に取り付けられた第 1 の偏心カムと、

前記回転軸に前記第 1 の偏心カムと対向する位置関係で取り付けられた第 2 の偏心カムと、

前記第 1 の偏心カムの外周面に当接し被作動部を結合して配された第 1 の当接部と、

前記第 1 の偏心カムに対し前記回転軸を挟んで対向する位置で前記第 2 の偏心カムの外周面に当接して配され、前記第 1 の当接部側の重量に略等しい重量の第 2 の当接部と、

前記回転軸の軸線と平行な平面を有し、一端を固定端とし他端を遊端として前記第 1 の当接部を取り付けて前記第 1 の当接部を前記第 1 のカムの方向に押圧する弾性力を有する板ばねから形成された第 1 の押圧手段と、

前記回転軸の軸線と平行な平面を有し、一端を固定端とし他端を遊端として前記第 2 の当接部を取り付けて前記第 2 の当接部を前記第 1 の当接部の変位方向に対向する前記第 2 のカムの方向に前記第 1 の押圧手段の弾性力と略等しい弾性力で押圧する板ばねから形成された第 2 の押圧手段とを備えてなることを特徴とする回転運動を往復直線運動に変換する機構。

【請求項 3】

前記第 1 の押圧手段と前記第 2 の押圧手段は、スペーサを介して所定の間隔を置いて配

された 1 組の板ばねから形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の回転運動を往復直線運動に変換する機構。

【請求項 4】

前記第 1 の偏心カムと前記第 2 の偏心カムとは、円形中心部と、この円形中心部と同心的に潤滑部を介して回転する円形外周部とから成り、

前記円形中心部の中心位置から偏心した位置に前記回転軸を貫通して固定して形成したことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の回転運動を往復直線運動に変換する機構。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

前記課題を解決するために、本願の請求項 1 に係る発明の回転運動を往復直線運動に変換する機構は、駆動源によって回転される回転軸と、

前記回転軸に取り付けられた第 1 の偏心カムと、

前記回転軸に前記第 1 の偏心カムと対向する位置関係で取り付けられた第 2 の偏心カムと、

前記第 1 の偏心カムの外周面に当接し、被作動部を結合して配された第 1 の当接部と、

前記第 1 の当接部と略等しい重量を有し、前記第 2 の偏心カムの外周面に当接する第 2 の当接部と、

前記第 1 の当接部と前記第 2 の当接部は、略等しい弾性力で前記第 1 の偏心カム及び前記第 2 の偏心カムの外周面にそれぞれ当接することを特徴とする。

本願の請求項 2 に係る発明の回転運動を往復直線運動に変換する機構は、駆動源によって回転される回転軸と、

前記回転軸に取り付けられた第 1 の偏心カムと、

前記回転軸に前記第 1 の偏心カムと 180 度の異なる位置関係で取り付けられた第 2 の偏心カムと、

前記第 1 の偏心カムの外周面に当接し被作動部を結合して配された第 1 の当接部と、

前記第 1 の偏心カムに対し前記回転軸を挟んで対向する位置で前記第 2 の偏心カムの外周面に当接して配され、前記第 1 の当接部側の重量に略等しい重量の第 2 の当接部と、

前記回転軸の軸線と平行な平面を有し、一端を固定端とし他端を遊端として前記第 1 の当接部を取り付けて前記第 1 の当接部を前記第 1 のカムの方向に押圧する弾性力を有する板ばねから形成された第 1 の押圧手段と、

前記回転軸の軸線と平行な平面を有し、一端を固定端とし他端を遊端として前記第 2 の当接部を取り付けて前記第 2 の当接部を前記第 1 の当接部の変位方向に対向する前記第 2 のカムの方向に前記第 1 の押圧手段の弾性力と略等しい弾性力で押圧する板ばねから形成された第 2 の押圧手段とを備えてなることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、本願の請求項 3 に係る発明の回転運動を往復直線運動に変換する機構は、前記第 1 の押圧手段と前記第 2 の押圧手段は、スペーサを介して所定の間隔を置いて配された 1 組の板ばねから形成されていることを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、本願の請求項 4 に係る発明の回転運動を往復直線運動に変換する機構は、前記第 1 の偏心カムと前記第 2 の偏心カムとは、円形中心部と、この円形中心部と同心的に潤滑部を介して回転する円形外周部とから成り、

前記円形中心部の中心位置から偏心した位置に前記回転軸を貫通して固定して形成したことを特徴とする。

【手続補正 5】

【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】

本発明は上述のような構成をとることにより以下のような効果を呈する。本願の請求項 1 の回転運動を往復直線運動に変換する機構によれば、第 1 の当接部と第 2 の当接部は、略等しい弾性力で第 1 の偏心カム及び第 2 の偏心カムの外周面にそれぞれ当接することで、被作動部を含んだ第 1 の当接部と第 2 の当接部全体の重心の移動が実質的に生じないから、どのような周期で作動されても振動を発生することがない。

また、本願の請求項 2 の回転運動を往復直線運動に変換する機構によれば、回転軸に対して対向する位置を異にした第 1 のカムと第 2 のカムに対し、夫々第 1 の当接部と第 2 の当接部とを互いに対向する方向から当接し、この第 1 の当接部側と第 2 の当接部側との重量が略等しく、しかも略等しい押圧力を生じる第 1 の押圧手段と第 2 の押圧手段とにより押圧するので、被作動部を含んだ第 1 の当接部と第 2 の当接部全体の重心の移動が実質的に生じない。従って、どのような周期で作動されても振動を発生することがない。また、第 1 の押圧手段と第 2 の押圧手段を形成する板ばねが回転軸の軸線と平行な面でもって配されているため、第 1 の当接部と第 2 の当接部が回転軸に対して軸線方向に変位することがない。従って、第 1 の当接部と第 2 の当接部は軸線方向にも振動することがない。即ち、機構自体が振動を生じることがなく、しかも第 1 の当接部に結合した被作動部は第 1 のカムの偏心によって変位される方向のみに変位されるので、どの速度でも高精度の変位動作を行なうことができる。特に、高い周期で往復動作をする機構にとってはその効果が著しい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、請求項 3 に係る発明の回転運動を往復直線運動に変換する機構においては、請求項 1 における第 1 の押圧手段と第 2 の押圧手段が 1 組の板ばねによって形成されているので、大きな弾性力でもって第 1 の当接部を第 1 のカムに第 2 の当接部を第 2 のカムに夫々押圧することができる。そのため、ジャンピングを生じることなく精度よく往復運動を得ることができる。また、板ばねが回転軸の軸線方向に対して全く変位することがないために、第 1 の当接部に結合した被作動部は第 1 のカムの偏心によって変位される方向のみに、振動の影響を全く受けることなく安定した変位動作を行なうことができる。更に、第 1

の当接部、第2の当接部及び被作動部には往復直接運動のガイド機構を必要としない。そのため、その構成が簡単であるだけでなく、ガイド機構によって発生する摩擦抵抗の影響を全く受けることがなく安定した動作状態を得ることができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、請求項4に係る発明の回転運動を往復直線運動に変換する機構においては、請求項1及び請求項2の第1の偏心カムと第2の偏心カムとは、第1の当接部又は第2の当接部が当接する円形外周部を潤滑部を介して円形中心部に設け、円形中心部の中心位置から偏心した位置に前記回転軸を貫通して固定して形成したため、回転軸の回転力から第2の当接部の往復直線運動への変換における摩擦抵抗が極めて少なく効率の良い変換を行なうことができる。また、全て円形の部材を用いて構成したため、比較的簡単に高精度の機構を形成することができる。