

【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1区分

【発行日】平成24年10月11日(2012.10.11)

【公表番号】特表2011-530028(P2011-530028A)

【公表日】平成23年12月15日(2011.12.15)

【年通号数】公開・登録公報2011-050

【出願番号】特願2011-520386(P2011-520386)

【国際特許分類】

F 01 L 9/04 (2006.01)

【F I】

F 01 L 9/04 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年8月23日(2012.8.23)

【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】

細長いタペットユニットに駆動力を加えるように動作可能な電磁的アクチュエータユニットを備え、前記アクチュエータユニットが、その駆動方向に沿ってハウジング内に設けられている電磁駆動装置において、

前記アクチュエータユニットが、前記タペットユニットに面する係合端部において、少なくとも前記係合端部の一部が平坦な係合面を形成しており、かつ、前記駆動方向に沿って軸方向に移動可能であり、

前記タペットユニットの係合側の端面が前記係合面に対して着脱自在に相互作用し、

前記タペットユニットは、前記係合端部を介して、前記アクチュエータユニットの前記係合面上に磁気的に固定することにより取り付けられていることを特徴とする、電磁駆動装置。

【請求項2】

請求項1において、前記タペットユニットは、前記アクチュエータユニットの係合面に対して偏心して取り付けられており、および／または当該係合面の一部の領域のみに接して取り付けられていることを特徴とする、電磁駆動装置。

【請求項3】

請求項1または2において、前記アクチュエータユニットは、その端部が永久磁石手段を有し、かつ前記係合面を形成する電機子ユニットを備えており、前記電機子ユニットが、固定側の部材であるコイルユニットに電流が流れることで移動可能となることを特徴とする、電磁駆動装置。

【請求項4】

請求項3において、前記コイルユニットが、磁束導通可能なアクチュエータケーシングユニット(27)によって覆われてあり、当該ケーシングユニットの少なくとも一部が円筒状または中空円筒状であって、前記アクチュエータユニットの係合面が前記アクチュエータケーシングユニットの開口端部内を移動可能であることを特徴とする、電磁駆動装置。

【請求項5】

請求項4において、前記アクチュエータケーシングユニットが、L字形状またはブラケット状の構造を有し、当該アクチュエータケーシングユニットの長片部が、前記電機子ユ

ニットおよび前記コイルユニットの周方向外周面を形成しており、前記周方向外周面は中空円筒体の一部を形成していることを特徴とする、電磁駆動装置。

【請求項 6】

請求項 3 から 5 のいずれか一項において、前記電機子ユニットが大径の電機子部位を有しており、前記電機子部位は、前記コイルユニットの軸方向外側に位置する前記永久磁石手段と、当該電機子部位に取り付けられた細長い電機子タペット部とを有し、当該電機子タペット部の少なくとも一部が、前記コイルユニットに取り囲まれた、前記アクチュエータユニットの細長いコアユニット内を案内されることを特徴とする、電磁駆動装置。

【請求項 7】

請求項 6 において、前記コアユニットが、磁性材料で構成されていること、および／または流体圧を補償する通路、特には、貫通孔を有していることを特徴とする、電磁駆動装置。

【請求項 8】

請求項 7 において、前記電機子ユニットがばねの力に抗して案内され、好ましくは、前記ばねは軸方向に設けられており、特には、前記電機子タペット部を付勢しおよび／または前記通路内に設けられた、圧縮ばねであることを特徴とする電磁駆動装置。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 のいずれか一項において、金属製材料で構成されたピン状の一体品の前記タペットユニットが、その長手軸心に沿って 2 つの部位を有し、前記 2 つの部位のうちの第 1 部位は、前記アクチュエータユニットの永久磁石手段と相互作用することで当該永久磁石手段に磁気的に固定される軟磁性であり、前記 2 つの部位のうちの第 2 部位は、駆動対象物と相互作用するように構成され、かつ、硬質および／または耐摩耗性であることを特徴とする、電磁駆動装置。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれか一項において、複数のタペットユニットが、互いに共通の係合面に対して着脱自在に相互作用することを特徴とする、電磁駆動装置。

【請求項 11】

請求項 10 において、前記複数のタペットユニットのうちの少なくとも 2 つが、互いに平行に案内されることを特徴とする、電磁駆動装置。

【請求項 12】

請求項 10 または 11 において、前記複数のタペットユニットのうちの少なくとも 2 つが、互いに傾いて案内されることを特徴とする、電磁駆動装置。

【請求項 13】

請求項 1 から 12 のいずれか一項において、前記タペットユニットは、前記端面の領域において軟磁性に形成されている電磁駆動装置。

【請求項 14】

請求項 13 において、前記タペットユニットは、前記端面の領域において軟鉄で構成されることにより軟磁性に形成されている電磁駆動装置。

【請求項 15】

請求項 1 から 14 のいずれか一項に記載の電磁駆動装置を、内燃機関における非対称的な設置空間に設置することを含む、電磁駆動装置の使用方法。

【請求項 16】

請求項 1 から 14 のいずれか一項に記載の電磁駆動装置を備えた、内燃機関のカムシャフト調節装置。