

【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18年4月20日(2006.4.20)

【公開番号】特開2001-170884(P2001-170884A)  
 【公開日】平成13年6月26日(2001.6.26)  
 【出願番号】特願平11-357807  
 【国際特許分類】

**B 2 5 J 19/00 (2006.01)**

**F 1 5 B 15/00 (2006.01)**

【F I】

B 2 5 J 19/00 A

F 1 5 B 15/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年2月28日(2006.2.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 溶液交換または溶液濃度変化により駆動される、インターカレーション物質を用いたアクチュエータと、  
 上記アクチュエータに駆動用の溶液を供給する溶液供給手段とを有することを特徴とする駆動システム。

【請求項2】 上記アクチュエータは上記溶液供給手段から供給される溶液中に浸される  
 ことを特徴とする請求項1記載の駆動システム。

【請求項3】 上記アクチュエータは上記溶液供給手段から供給される溶液に少なくとも一部分が接触している  
 ことを特徴とする請求項1記載の駆動システム。

【請求項4】 上記アクチュエータは上記インターカレーション物質の伸縮方向を軸とする柱状または繊維状の形状を有する  
 ことを特徴とする請求項1記載の駆動システム。

【請求項5】 上記アクチュエータは上記インターカレーション物質の伸縮方向を軸とする柱状または繊維状の形状を有し、少なくともその側面の一部に溶液が通過可能な微細な孔を有する伸縮性の多孔質有機高分子がコーティングされている  
 ことを特徴とする請求項1記載の駆動システム。

【請求項6】 上記アクチュエータは、上記インターカレーション物質の伸縮方向を軸とする柱状または繊維状の形状を有する要素部が複数直列接続されたものからなる  
 ことを特徴とする請求項1記載の駆動システム。

【請求項7】 上記アクチュエータは、上記インターカレーション物質の伸縮方向を軸とする柱状または繊維状の形状を有する要素部が複数直列接続されたものが複数並列接続された構造を有する  
 ことを特徴とする請求項1記載の駆動システム。

【請求項8】 上記アクチュエータは上記インターカレーション物質の伸縮方向が主面に垂直な膜状または板状の形状を有する  
 ことを特徴とする請求項1記載の駆動システム。

【請求項9】 上記アクチュエータは上記インターカレーション物質の伸縮方向

が主面に垂直な膜状または板状の形状を有し、少なくともその表面の一部に溶液が通過可能な微細な孔を有する伸縮性の多孔質有機高分子がコーティングされている

ことを特徴とする請求項 1 記載の駆動システム。

【請求項 10】 上記アクチュエータは、上記インターカレーション物質の伸縮方向が主面に垂直な膜状または板状の形状を有する要素部が複数直列接続されたものからなる

ことを特徴とする請求項 1 記載の駆動システム。

【請求項 11】 上記アクチュエータは、上記インターカレーション物質の伸縮方向が主面に垂直な膜状または板状の形状を有する要素部が複数直列接続されたものが複数並列接続された構造を有する

ことを特徴とする請求項 1 記載の駆動システム。

【請求項 12】 上記アクチュエータは粉末状の上記インターカレーション物質を成型したものからなる

ことを特徴とする請求項 1 記載の駆動システム。

【請求項 13】 上記アクチュエータは、溶液が通過可能な微細な孔を有する伸縮性の材料からなる管状の中空体の周囲にその軸の方向と上記インターカレーション物質の伸縮方向とがほぼ平行になるように上記インターカレーション物質が接着されたものからなる

ことを特徴とする請求項 1 記載の駆動システム。

【請求項 14】 上記中空体の内部に上記溶液供給手段から溶液が供給される

ことを特徴とする請求項 13 記載の駆動システム。

【請求項 15】 上記アクチュエータは、第 1 のインターカレーション物質を用いた第 1 のアクチュエータと第 2 のインターカレーション物質を用いた第 2 のアクチュエータとが上記第 1 のインターカレーション物質および上記第 2 のインターカレーション物質の伸縮方向に対して垂直方向に接合されたバイモルフ構造を有する

ことを特徴とする請求項 1 記載の駆動システム。

【請求項 16】 上記アクチュエータは、上記インターカレーション物質と弾性体とが上記インターカレーション物質の伸縮方向に対して垂直方向に接合されたユニモルフ構造を有する

ことを特徴とする請求項 1 記載の駆動システム。

【請求項 17】 上記溶液供給手段は、上記アクチュエータに溶液を供給するとともに、この溶液を回収して再利用するように構成されている

ことを特徴とする請求項 1 記載の駆動システム。

【請求項 18】 上記溶液供給手段は、上記アクチュエータに溶液を供給するとともに、この溶液の少なくとも一部を廃棄し、廃棄分を新鮮な溶液と入れ替えて利用するように構成されている

ことを特徴とする請求項 1 記載の駆動システム。

【請求項 19】 上記アクチュエータは第 1 のアクチュエータおよび第 2 のアクチュエータからなり、上記第 1 のアクチュエータおよび上記第 2 のアクチュエータが支柱を共有して拮抗した伸縮動作を行うように構成されている

ことを特徴とする請求項 1 記載の駆動システム。

【請求項 20】 上記インターカレーション物質のホスト物質は少なくとも一種類の無機層状物質を含む物質であり、上記インターカレーション物質のゲスト物質はイオンまたは分子であり、上記ホスト物質の上記無機層状物質の層間に対して上記ゲスト物質の出し入れを行ってインターカレーション反応を起こさせることにより層間隔変化を生じさせて上記アクチュエータを駆動する

ことを特徴とする請求項 1 記載の駆動システム。