

【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24年9月13日(2012.9.13)

【公表番号】特表2010-532850(P2010-532850A)

【公表日】平成22年10月14日(2010.10.14)

【年通号数】公開・登録公報2010-041

【出願番号】特願2010-515469(P2010-515469)

【国際特許分類】

F 1 6 K 31/06 (2006.01)

H 0 1 F 7/16 (2006.01)

B 6 0 T 15/36 (2006.01)

B 6 0 T 8/36 (2006.01)

【F I】

F 1 6 K 31/06 3 0 5 C

F 1 6 K 31/06 3 0 5 J

F 1 6 K 31/06 3 0 5 E

F 1 6 K 31/06 3 0 5 S

F 1 6 K 31/06 3 0 5 L

F 1 6 K 31/06 3 0 5 M

F 1 6 K 31/06 3 1 0 A

H 0 1 F 7/16 D

H 0 1 F 7/16 R

H 0 1 F 7/16 E

B 6 0 T 15/36 Z

B 6 0 T 8/36

【誤訳訂正書】

【提出日】平成24年7月24日(2012.7.24)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】請求項 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【請求項 1】

磁石構造群(13)と、弁カートリッジ(22, 42)とを有する電磁弁であって、前記弁カートリッジ(22, 42)が、磁極芯(23, 43)と、該磁極心(23, 43)に接続された弁挿入体(25, 45)と、該弁挿入体(25, 45)内で閉鎖位置と開放位置との間で軸方向に可動にガイドされ、かつ閉鎖部材(28, 48)に連結された可動子(24, 44)と、前記弁挿入体(25, 45)に接続され、かつ少なくとも1つの第1の貫流開口(31, 51)と第2の貫流開口(32, 52)との間に配置された主弁座(30, 50)を備えた弁体(29, 49)とを有しており、軸方向に可動な前記可動子(24, 44)は、前記磁石構造群(13)に給電されると、前記弁挿入体(25, 45)内に生ぜしめられた磁力(F_{Magnet})によってリターンスプリング(26, 46)のばね力(F_{Feder})に抗して、かつ流体力($F_{\text{Hydraulic}}$)に抗して、前記磁極心(23, 43)に向かう方向に移動せしめられ、それによって、前記閉鎖部材(28, 48)が前記主弁座(30, 50)から持ち上げられて、少なくとも1つの第1の貫流開口(31, 51)と第2の貫流開口(32, 52)との間での流体貫流が可能となり、また、軸方向で可動な前記可動子(24, 44)が前記リターンスプリング(26, 46)のばね力(F_{Feder})、及び前記弁挿入体(25, 45)内の流体力($F_{\text{Hydraulic}}$)によって、前記磁

極心(23, 43)から離れる方向に移動せしめられて、前記閉鎖部材(28, 48)が前記主弁座(30, 50)に密に押し付けられ、前記少なくとも1つの第1の貫流開口(31, 51)と前記第2の貫流開口(32, 52)との間での流体貫流が中断されるようになっている形式のものにおいて、

前記可動子(24, 44)及び前記閉鎖部材(28, 48)のストロークに亘る、前記磁力(F_{Magnet})の特性曲線、前記ばね力(F_{Feder})の特性曲線及び前記流体力($F_{\text{Hydraulik}}$)の特性曲線が、前記可動子(24, 44)及び前記閉鎖部材(28, 48)の閉鎖位置と開放位置との間における、負の合力特性曲線勾配を有する力の釣り合い点を表す、少なくとも1つの広く安定した作業点が調節され得るように、組み合わされていることを特徴とする、電磁弁。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0005

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0005】

発明の開示

これに対して、独立請求項1の特徴部に記載した特徴を有する本発明による電磁弁は、可動子及び閉鎖部材のストロークに亘る、磁力の特性曲線、ばね力の特性曲線及び流体力の特性曲線が、前記可動子及び前記閉鎖部材の閉鎖位置と開放位置との間における、負の合力特性曲線勾配(negativer Gesamtkraftgradient)を有する力の釣り合い点を表す、少なくとも1つの広く安定した作業点が調節され得るように、組み合わされていることを特徴としている。ばね力、磁力及び流体力の特性曲線を、弁ストロークに関連して特別に選択したことによって、閉鎖方向で貫流される切換制御弁として構成された電磁弁において、安定した作業点を調節することができ、これによってこの電磁弁を定常弁として駆動することができる。これによって、本発明による電磁弁は、定常弁の利点を有すると同時に、閉鎖方向で貫流する切換制御弁の、迅速な弁反応、少なくても済む全体的な力レベル及び任意の高さの圧力におけるシール性等の利点も有する。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0007

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0007】

特に有利には、本発明による電磁弁の構造群に給電することによって生ぜしめられる、可動子及び閉鎖部材のストロークに亘る磁力の特性曲線が、可動子及び磁極心の与えられた幾何学形状によって可能な限りフラット(平坦)になるように調節されている。本発明による電磁弁によって、任意の減圧特性曲線勾配を調節できるようにするために、磁石構造群に給電するための電流が、圧力センサ信号に関連して、弁電流調整器によって制御される。しかも、磁石構造群に給電するための電流の強さは、圧力センサなしでも調節される。従って、可動子は閉鎖部材と共に、磁石構造群に給電するための電流の強さを調節することによって部分ストロークだけ移動せしめられ、それによって閉鎖部材が主弁座から持ち上がり、電磁弁は準定常形式で部分的に開放された状態で駆動される。例えば短いパルスのための電流の強さは、パルス幅変調比(PWM比)を予め設定することによって調節される。これによって、本発明による電磁弁は、切換制御弁とは異なり、完全ではなく、調節された電流強さによって可変である、所定の部分ストロークまでだけ開放せしめられる。これによって、純粋な切換制御弁におけるよりも微細に調量可能な減圧段階が可能であり、ひいては騒音特性も改善される。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】 0 0 1 0

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 1 0 】

ストロークが大きくなりにつれてエアギャップが小さくなると、ストロークに亘っての磁力の特性曲線勾配も上昇し、これは調節可能な領域を小さいストロークに限定するので、リターンスプリングは選択的に、リターンスプリングによって供給されたばね力が、前記可動子及び前記閉鎖部材のストロークに亘って、プログレッシブ（漸進的）な特性曲線を有するように構成される。このことはつまり、リターンスプリングのばね定数が、可動子及び閉鎖部材のストロークに関連して、閉鎖位置と開放位置との間で変えられる、ということである。ばね力のプログレッシブな特性曲線によって、閉鎖部材を有する可動子の安定特性は改善され、安定した作業領域が広げられ、この場合、ばね力のプログレッシブな特性曲線は、ストロークに伴って上昇する磁力特性曲線勾配を過剰に補償する。リターンスプリングのプログレッシブなばね力特性曲線は、有利な形式で増大されたストローク領域に亘って負の合力特性曲線勾配を生ぜしめる。しかも、小さいばね定数で小さいストロークは、構成部材の、より大きい公差を可能にし、これによって大量生産を容易にする。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 1 3

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 1 3 】

【図 1】 無励磁状態で閉鎖する、従来の電磁弁の概略的な断面図である。

【図 2 a】 無励磁状態で閉鎖する、本発明による電磁弁の弁カートリッジの第 1 実施例の概略的な断面図である。

【図 2 b】 無励磁状態で閉鎖する、本発明による電磁弁の弁カートリッジの第 1 実施例の、別の箇所の概略的な断面図である。

【図 2 c】 無励磁状態で閉鎖する、本発明による電磁弁の弁カートリッジの第 1 実施例の、別の箇所の概略的な断面図である。

【図 3 a】 無励磁状態で閉鎖する、本発明による電磁弁の弁カートリッジの第 2 実施例の概略的な断面図である。

【図 3 b】 無励磁状態で閉鎖する、本発明による電磁弁の弁カートリッジの第 2 実施例の、別の箇所の概略的な断面図である。

【図 3 c】 無励磁状態で閉鎖する、本発明による電磁弁の弁カートリッジの第 2 実施例の、別の箇所の概略的な断面図である。

【図 4】 従来形式の電磁弁と本発明による電磁弁の、制御可能な力特性曲線を示す線図である。

【図 5】 本発明の電磁弁のための、リターンスプリングの、ばねストロークに亘って変化するばね定数の概略的な線図である。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 1 4

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 1 4 】

図 4 の線図に示されているように、閉鎖ストローク方向で流体が貫流する切換制御弁として構成された従来の電磁弁 1 は、図 4 の 1 段目に概略的に示された、磁力 F_{Magnet} 、ばね力 F_{Feder} 及び流体力 $F_{\text{Hydraulik}}$ の特性曲線を有している。開放ストローク方向で流体が貫流する定常弁（Stetigventil）として構成された電磁弁 2 は、図 4 の 2 段目に概略的

に示された、磁力 F_{Magnet} 、ばね力 F_{Feder} 及び流体力 $F_{\text{Hydraulic}}$ の特性曲線を有している。そして、本発明に従って閉鎖ストローク方向で流体が貫流する定常弁として構成された電磁弁 3 は、図 4 の 3 段目に概略的に示された、磁力 F_{Magnet} 、ばね力 F_{Feder} 及び流体力 $F_{\text{Hydraulic}}$ の特性曲線を有している。図 4 の 3 段目に示されているように、磁力 F_{Magnet} の力特性曲線は、ストロークに亘ってほぼフラット（平坦）である。リターンスプリングはできるだけ急勾配に構成されていてよい。つまり、リターンスプリング 26 は、高いばね剛性を有していてよい。流体力 $F_{\text{Hydraulic}}$ の力特性曲線は、ストロークに亘って同様にできるだけフラットであってよい。可動子及び閉鎖部材のストローク特性曲線に基づく、磁力 F_{Magnet} 、ばね力 F_{Feder} 及び流体力 $F_{\text{Hydraulic}}$ の図示の特性曲線は、本発明によれば、可動子及び閉鎖部材の閉鎖位置と開放位置との間で、少なくとも 1 つの安定した作業点が調節されるように、組み合わせられている。前記作業点は、負の合力特性曲線勾配を有する力の釣り合い点を表す。本発明による電磁弁のための合力特性曲線勾配は、次の式（1）から得られる。

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0023

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0023】

ばね力 F_{Feder} がプログレッシブな特性を有するリターンスプリング 26, 46 を選択することによって、本発明による電磁弁の安定特性は改善され、負の合力特性曲線勾配を有する安定した作業領域が拡大される。この場合、ストロークと共に上昇する磁力特性曲線勾配は、ばね力 F_{Feder} のプログレッシブな特性によって過補償される。付加的に、小さいストロークにおいて減少するばね定数は、構成部材の、より大きい公差を可能にし、これによって大量生産を容易にする。

【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0025

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0025】

全体的に、本発明による電磁弁の、広い流れ範囲に亘って安定した挙動によって、適切かつ良好に配量可能な圧力段を生ぜしめることができる。本発明による電磁弁の安定的に調節可能なストローク範囲によって、従来の切換制御弁と比較して、圧力低下は著しく小さい。発生する騒音に強く影響する、局所的に発生した圧力振動も、著しく減少される。例えば圧力センサ信号を評価する弁電流制御器によって、磁力 F_{Magnet} を生ぜしめるための電流の流れが与えられるので、車輪ブレーキ内の減圧のための所望の目標特性曲線勾配が大きな偏差なしに得られ、それによってスムーズな車輪圧力調整が可能である。しかも、磁石構造群に給電するための電流強さを、圧力センサなしでも調節することができる。従って、例えばパルス幅調整比（PWM 比）を予め与えておくことによって調節可能な、可変な電流強さを有する短いパルス時間に対応する、電磁弁の磁石構造群に給電することができる。切換制御弁とは異なり、本発明による電磁弁は完全に開放するのではなく、調節された電流強さによって変えることができる所定の部分ストロークまで開放する。これによって、純粋な切換制御弁におけるよりも微細に調量可能な減圧段階が可能であり、ひいては騒音特性も改善される。

【誤訳訂正 9】

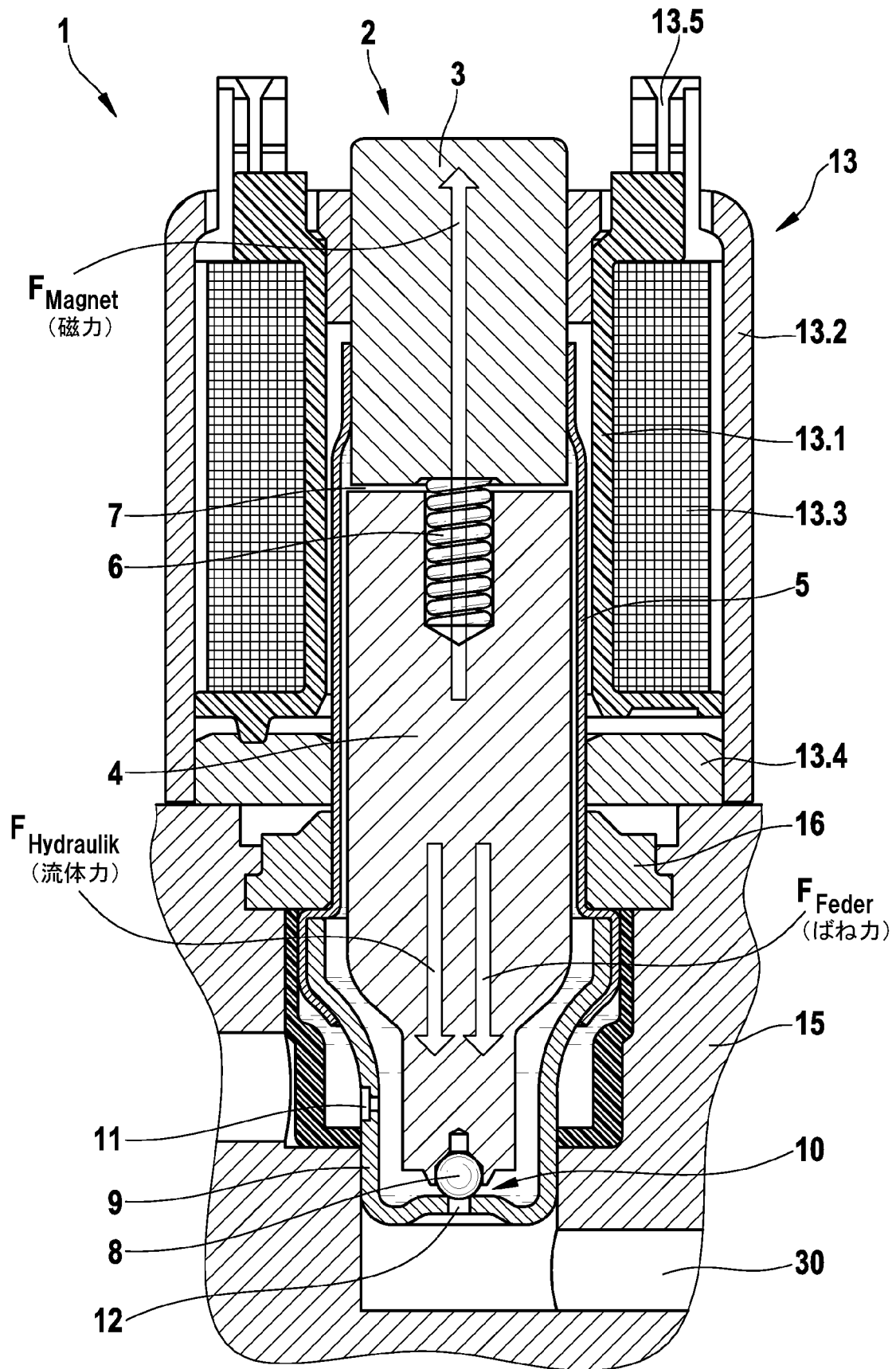
【訂正対象書類名】図面

【訂正対象項目名】図 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【 図 1 】



【 誤訳訂正 1 0 】

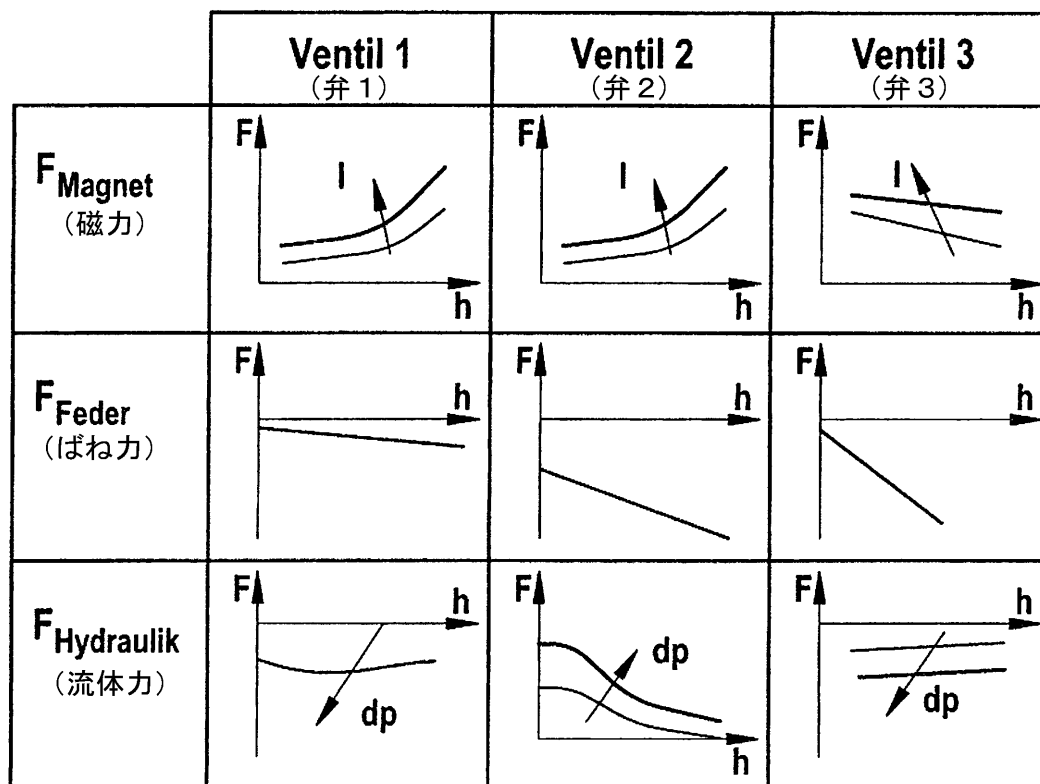
【 訂正対象書類名 】 図面

【 訂正対象項目名 】 図 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 4】



【誤訳訂正 1 1】

【訂正対象書類名】図面

【訂正対象項目名】図 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 5】

