

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3953401号
(P3953401)

(45) 発行日 平成19年8月8日(2007.8.8)

(24) 登録日 平成19年5月11日(2007.5.11)

(51) Int.C1.

F 1

GO3B 11/00	(2006.01)	GO3B 11/00
GO3B 17/12	(2006.01)	GO3B 17/12
HO4N 5/225	(2006.01)	HO4N 5/225

Z

D

請求項の数 18 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2002-298151 (P2002-298151)
(22) 出願日	平成14年10月11日 (2002.10.11)
(65) 公開番号	特開2004-133223 (P2004-133223A)
(43) 公開日	平成16年4月30日 (2004.4.30)
審査請求日	平成16年4月21日 (2004.4.21)

(73) 特許権者	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(74) 代理人	100066728 弁理士 丸山 敏之
(74) 代理人	100100099 弁理士 宮野 孝雄
(74) 代理人	100111017 弁理士 北住 公一
(74) 代理人	100119596 弁理士 長塚 俊也
(72) 発明者	岡村 信一郎 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三 洋電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動制御装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

異なる2位置間を移動する可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生する動力発生手段(7)と、該可動部材(34)が該2位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)とを具える装置に対して、該2位置間における該可動部材(34)の移動動作制御を行う移動制御装置であって、

該可動部材(34)が一方の位置から他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力値が変化していない場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達可能な第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻し、該センサー手段(5)の出力値が変化している場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達不可能な第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、

該第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力値が、該第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第4駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力値が、該第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻す移動制御装置。

10

20

【請求項 2】

異なる 2 位置間を移動する可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生する動力発生手段(7)と、該可動部材(34)が該 2 位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)とを具える装置に対して、該 2 位置間における該可動部材(34)の移動動作制御を行う移動制御装置であって、

該可動部材(34)が一方の位置から他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第 1 駆動量で該動力発生手段(7)を駆動した後、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達不可能な第 2 駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、

該第 2 駆動量で該動力発生手段(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力値が、該第 1 駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第 3 駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力値が、該第 1 駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達可能な第 4 駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻す移動制御装置。

【請求項 3】

異なる 2 位置間を移動する可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生するステッピングモータ(7)と、該可動部材(34)が該 2 位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)とを具える装置に対して、該 2 位置間における可動部材(34)の移動動作制御を行う移動制御装置であって、

該可動部材(34)が一方の位置から他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第 1 パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力値が変化していない場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達可能な第 2 パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻し、該センサー手段(5)の出力値が変化している場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達不可能な第 3 パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ(7)を駆動し、

該第 3 パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力が、該第 1 パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ(7)を駆動する前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第 4 パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力が、該第 1 パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ(7)を駆動する前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該第 2 パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻す移動制御装置。

【請求項 4】

異なる 2 位置間を移動する可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生するステッピングモータ(7)と、該可動部材(34)が該 2 位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)とを具える装置に対して、該 2 位置間における可動部材(34)の移動動作の制御を行う移動制御装置であって、

該可動部材(34)が一方の位置から他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第 1 パルス数のパルスを送って該ステッピングモータを駆動した後、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達不可能な第 2 パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ(7)を駆動し、

該第 2 パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力が、該第 1 パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ(7)を駆動する前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第 3 パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ

10

20

30

40

50

(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力が、該第1パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ(7)を駆動する前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達可能な第4パルス数のパルスを送って該ステッピングモータ(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻す移動制御装置。

【請求項5】

異なる2位置間を移動する可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生するDCモータ(7)と、該可動部材(34)が該2位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)とを具える装置に対して、該2位置間における可動部材(34)の移動動作制御を行う移動制御装置であって、

該可動部材(34)が一方の位置から他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第1時間の間該DCモータ(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力値が変化していない場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達可能な第2時間の間該DCモータ(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻し、該センサー手段(5)の出力値が変化している場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達不可能な第3時間の間該DCモータ(7)を駆動し、

該第3時間の間該DCモータ(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力が、該第1時間の間該DCモータ(7)を駆動する前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第4時間の間該DCモータ(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力が、該第1時間の間該DCモータ(7)を駆動する前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該第2時間の間該DCモータを駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻す移動制御装置。

【請求項6】

異なる2位置間を移動する可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生するDCモータ(7)と、該可動部材(34)が該2位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)とを具える装置に対して、該2位置間における可動部材(34)の移動動作の制御を行う移動制御装置であって、

該可動部材(34)が一方の位置から他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第1時間の間該DCモータ(7)を駆動した後、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達不可能な第2時間の間該DCモータ(7)を駆動し、

該第2時間の間該DCモータ(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力が、該第1時間の間該DCモータ(7)を駆動する前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第3時間の間該DCモータ(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力が、該第1時間の間該DCモータ(7)を駆動する前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達可能な第4時間の間該DCモータ(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻す移動制御装置。

【請求項7】

レンズ(1)と固体撮像素子(2)の間に選択的に装着される2個のフィルタ(3)(4)が固定された可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生する動力発生手段(7)と、該可動部材(34)が2つのフィルタ装着位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)と、該可動部材(34)の移動制御を行う制御手段(6)とを具えたカメラ装置であって、

一方のフィルタ(3)(4)が装着されている第1装着位置から他方のフィルタ(3)(4)が装着されている第2装着位置へ該可動部材(34)が向かうように、該可動部材(34)が該第2装着位置に到達可能な第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力値が変化していない場合には、該可動部材(34)が該1装着位置に向かうように、該可動部材(34)が該第1装着位置に到達可能な第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該

10

20

30

40

50

第1装着位置に該可動部材(34)を戻し、該センサー手段(5)の出力値が変化している場合には、該可動部材(34)が該第1装着位置に向かうように、該可動部材(34)が該第1装着位置に到達不可能な第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、

該第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力値が、該第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該第2装着位置に向かうように、該可動部材(34)が該第2装着位置に到達可能な第4駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力値が、該第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該第1装着位置に向かうように、該第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該第1装着位置に該可動部材(34)を戻すカメラ装置。

【請求項8】

レンズ(1)と固体撮像素子(2)の間に選択的に装着される2個のフィルタ(3)(4)が固定された可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生する動力発生手段(7)と、該可動部材(34)が2つのフィルタ装着位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)と、該可動部材(34)の移動制御を行う制御手段(6)とを具えたカメラ装置であって、

一方のフィルタ(3)(4)が装着されている第1装着位置から他方のフィルタ(3)(4)が装着されている第2装着位置へ該可動部材(34)が向かうように、該可動部材(34)が該第2装着位置に到達可能な第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動した後、該可動部材(34)が該第1装着位置に向かうように、該可動部材(34)が該第1位置に到達不可能な第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、

該第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力値が、該第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該第2装着位置に向かうように、該可動部材(34)が該第2装着位置に到達可能な第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力値が、該第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該第1装着位置に向かうように、該可動部材(34)が該第1装着位置に到達可能な第4駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該第1装着位置に該可動部材(34)を戻すカメラ装置。

【請求項9】

異なる2位置間を移動する可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生する動力発生手段(7)と、該可動部材(34)が該2位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)とを具える装置に対して、該2位置間における該可動部材(34)の移動動作制御を行う制御方法であって、

該可動部材(34)が一方の位置から他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する第1工程と、

該第1工程後、該センサー手段(5)の出力値が変化していない場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達可能な第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻し、該センサー手段(5)の出力値が変化している場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達不可能な第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する第2工程と、

該第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力値が該第1工程前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第4駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力値が該第1工程前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻す第3工程とを含む制御方法。

【請求項10】

異なる2位置間を移動する可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生する動力発生手段(7)と、該可動部材(34)が該2位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)とを具える装置に対して、該2位置間における該可動部材(34)の移動動作制御

10

20

30

40

50

を行う制御方法であって、

該可動部材(34)が一方の位置から他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する第1工程と、

該第1工程後、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達不可能な第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する第2工程と、

該第2工程後、該センサー手段(5)の出力値が該第1工程前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力値が該第1工程前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達可能な第4駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻す第3工程とを含む制御方法。

【請求項11】

レンズ(1)と固体撮像素子(2)の間に選択的に装着される2個のフィルタ(3)(4)が固定された可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生する動力発生手段(7)と、該可動部材(34)が2つのフィルタ装着位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)とを具えたカメラ装置に対して、該可動部材(34)の移動制御を行う制御方法であって、

一方のフィルタ(3)(4)が装着されている第1装着位置から他方のフィルタ(3)(4)が装着されている第2装着位置へ該可動部材(34)が向かうように、該可動部材(34)が該第2装着位置に到達可能な第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する第1工程と、

該第1工程後、該センサー手段(5)の出力値が変化していない場合には、該可動部材(34)が該1装着位置に向かうように、該可動部材(34)が該第1装着位置に到達可能な第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該第1装着位置に該可動部材(34)を戻し、該センサー手段(5)の出力値が変化している場合には、該可動部材(34)が該第1装着位置に向かうように、該可動部材(34)が該第1装着位置に到達不可能な第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する第2工程と、

該第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力値が該第1工程前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該第2装着位置に向かうように、該可動部材(34)が該第2装着位置に到達可能な第4駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力値が該第1工程前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該第1装着位置に向かうように、該第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該第1装着位置に該可動部材(34)を戻す第3工程とを含む制御方法。

【請求項12】

レンズ(1)と固体撮像素子(2)の間に選択的に装着される2個のフィルタ(3)(4)が固定された可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生する動力発生手段(7)と、該可動部材(34)が2つのフィルタ装着位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)とを具えたカメラ装置に対して、該可動部材(34)の移動制御を行う制御方法であって、

一方のフィルタ(3)(4)が装着されている第1装着位置から他方のフィルタ(3)(4)が装着されている第2装着位置へ該可動部材(34)が向かうように、該可動部材(34)が該第2装着位置に到達可能な第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する第1工程と、

該第1工程後、該可動部材(34)が該第1装着位置に向かうように、該可動部材(34)が該第1位置に到達不可能な第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する第2工程と、

該第2工程後、該センサー手段(5)の出力値が該第1工程前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該第2装着位置に向かうように、該可動部材(34)が該第2装着位置に到達可能な第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力値が該第1工程前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該第1装着位置に向かうように、該可動部材(34)が該第1装着位置に到達可能な第4駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該第1装着位置に該可動部材(34)を戻す第3工程とを具える制御方法。

【請求項13】

該一方の位置に該可動部材(34)を戻した後、該第1駆動量による該動力発生手段(7)の駆動から該可動部材(34)の移動動作をやり直す、請求項1又は請求項2に記載の移動制御装

10

20

30

40

50

置。

【請求項 14】

該第1装着位置に該可動部材(34)を戻した後、該第1駆動量による該動力発生手段(7)の駆動から該可動部材(34)の移動動作をやり直す、請求項7又は請求項8に記載のカメラ装置。

【請求項 15】

該一方の位置に該可動部材(34)を戻した後、該第1乃至3工程を、又は該第1及び第2工程を再度行う、請求項9に記載の制御方法。

【請求項 16】

該一方の位置に該可動部材(34)を戻した後、該第1乃至3工程を再度行う、請求項10に記載の制御方法。 10

【請求項 17】

該第1装着位置に該可動部材(34)を戻した後、該第1乃至3工程を、又は該第1及び第2工程を再度行う、請求項11に記載の制御方法。

【請求項 18】

該第1装着位置に該可動部材(34)を戻した後、該第1乃至3工程を再度行う、請求項12に記載の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】 20

本発明は、部材を2つの位置間で移動させるために使用される移動制御装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

必要に応じてある部材を2つの異なる位置間で移動させることは、周知のように様々な技術分野において行われている。2つの異なる位置間で部材を移動させる装置の1つに、例えば、特開平11-239356号や特開2000-162665号公報等に開示された監視カメラ装置がある。該監視カメラ装置は、CCD等の固体撮像素子を備えており、カラー モード又は白黒モードでの使用が可能である。カラー モードでは、撮像素子と集光レンズの間に赤外線カットフィルタが配置(又は装着)され、白黒モードでは、これらの間にダミーフィルタ(ダミーガラス)が配置される。赤外線カットフィルタ及びダミーフィルタは共通の部材に固定されており、モータ及びスライド機構が駆動して部材を移動させることによって、これらフィルタの切替が行われる。 30

【0003】

このような装置では、装置内に侵入したゴミが原因でモータに加わる負荷が大きくなったり場合や不慮のアクシデントによってモータのトルクの低下が生じた場合などに、部材が移動途中で停止するおそれがある。ゆえに、動作異常の有無を、すなわち所望の位置へ部材が配置されているか否かを自動的に判定し、この判定結果を用いて再度モータを駆動することによって、部材を確実に所望の位置に配置する制御が広く行われている。部材の検出には、マイクロスイッチやフォトインタラプタ等の、HiとLowからなる2パターンの出力を用いたセンサー手段が使用されている。上記の監視カメラでは、赤外線カットフィルタ又はダミーフィルタが所望の位置に配置されていることを確実に判断するために、2つの位置のそれぞれに対応してセンサー手段を設けることが望ましい。より具体的には、撮像素子と集光レンズ間に赤外線カットフィルタが配置された状態で部材と接触するマイクロスイッチと、ダミーフィルタが配置された場合に部材と接触するマイクロスイッチとを設けることが望ましい。 40

【0004】

【特許文献1】

特開平11-239356号公報

【特許文献2】 50

特開2000-162665号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、撮像カメラのような精密装置では、装置の小型化の要請や設計上の制約から、マイクロスイッチ等のセンサー手段を2個具えることが困難な場合が多い。また、特開2000-162665号公報には、センサー手段として1個のフォトインタラプタを使用した監視カメラ装置が開示されているが、このようにフォトインタラプタを使用することが装置構成上不可能な場合もある。従って、センサー手段を、特に接触式のセンサー手段を1個だけ使用して、部材の動作異常の有無を自動的に判定し、所望の位置へ部材を移動させる制御を行うことが望まれている。

10

【0006】

本発明は、上記の問題を解決するためのものであり、1個のセンサー手段を使用して、部材の動作異常の有無を自動的に判定し、所望の位置へ部材を移動させる制御を行う移動制御装置及び方法を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の移動制御装置は、異なる2位置間を移動する可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生する動力発生手段(7)と、該可動部材(34)が該2位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)とを具える装置に対して、該2位置間における該可動部材(34)の移動動作制御を行う移動制御装置であって、該可動部材(34)が一方の位置から他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力値が変化していない場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達可能な第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻し、該センサー手段(5)の出力値が変化している場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達不可能な第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、該第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動した後、該センサー手段(5)の出力値が、該第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第4駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力値が、該第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻す。

20

【0008】

本発明の制御方法は、異なる2位置間を移動する可動部材(34)と、該可動部材(34)を動かす力を発生する動力発生手段(7)と、該可動部材(34)が該2位置間を移動する途中で出力値が切り替わるセンサー手段(5)とを具える装置に対して、該2位置間における該可動部材(34)の移動動作制御を行う制御方法であって、該可動部材(34)が一方の位置から他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第1駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する第1工程と、該第1工程後、該センサー手段(5)の出力値が変化していない場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達可能な第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻し、該センサー手段(5)の出力値が変化している場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該一方の位置に到達不可能な第3駆動量で該動力発生手段(7)を駆動する第2工程と、該第2工程後、該センサー手段(5)の出力値が該第1工程前の出力値と異なる場合には、該可動部材(34)が該他方の位置に向かうように、該可動部材(34)が該他方の位置に到達可能な第4駆動量で該動力発生手段(7)を駆動し、該センサー手段(5)の出力値が該第1工程前の出力値と同じ場合には、該可動部材(34)が該一方の位置に向かうように、該第2駆動量で該動力発生手段(7)を駆動して、該一方の位置に該可動部材(34)を戻す第3工程とを含む。

40

50

【0009】

また、上記移動制御装置又は制御方法において、可動部材が一方の位置から該他方の位置に向かうように、該可動部材が該他方の位置に到達可能な駆動量で動力発生手段を駆動した後、センサー手段の出力値を判定することなく、該可動部材が該一方の位置に向かうように、該可動部材が該一方の位置に到達不可能な駆動量で該動力発生手段を駆動してもよい。

【0010】

また、上記移動制御装置又は制御方法において、動力発生手段は、ステッピングモータであり、駆動量は、該ステッピングモータに送られるパルス数であってよい。さらに、上記移動制御装置又は制御方法において、動力発生手段は、DCモータであり、駆動量は、該DCモータを駆動する時間であってよい。

10

【0011】

【作用及び効果】

本発明では、ある位置Aからある位置Bへ可動部材を移動させる場合に、最初に、該可動部材が位置Aから位置Bに向かうように、該可動部材が位置Bに到達可能な駆動量で動力発生手段が駆動される。センサー手段は、可動部材が位置Aと位置Bの間を移動する途中で出力値が切り替わるので、動力発生手段の駆動後、センサー手段の出力値に変化がなければ、可動部材は位置Bに到達していないと判断できる。よって、可動部材を位置Aに戻すように動力発生手段が駆動される。

【0012】

動力発生手段の駆動後、センサー手段の出力値が変化する場合、可動部材が位置Aに向かうように、可動部材が位置Aに到達不可能な駆動量で動力発生手段が駆動される。すなわち、可動部材の位置を位置A側に若干移動させる処理が行われる。この移動処理の前後でセンサー手段の出力値が変化すれば（処理後のセンサー手段の出力値が、可動部材が位置Aにある状態の出力値と同じであれば）、可動部材は、最初の動作後の時点で位置Bに到達しておらず、さらに、現在、センサー出力が切り替わる位置Cを基準にして位置A側に位置していると判断できる。よって、可動部材を位置Aに戻すように動力発生手段が駆動される。また、この移動処理の前後でセンサー手段の出力値が変化しなければ（処理後のセンサー手段の出力値が、可動部材が位置Aにある状態の出力値と異なっていれば）、可動部材は、位置Cを基準にして位置B側に位置していると判断でき、可動部材を位置Bに到達させるように動力発生手段が駆動される。

20

【0013】

本発明によれば、異なる2位置間を移動する可動部材を有する装置に対して、1個のセンサー手段、特に接触式のセンサー手段を使用して、可動部材の動作異常の有無を自動的に判定し、所望の位置へ部材を移動させる制御を行うことができる。そして、本発明では、動作異常が生じた場合に、可動部材を初期位置（位置A）へ戻しているので、最初から可動部材の移動動作をやり直すことにより、非常に高い頻度で可動部材の移動を達成することができる。なお、移動動作を繰り返しても動作移動が解消しないケースを考慮して、可動部材を初期位置に戻す動作の回数が設定値に至った場合には、可動部材の移動動作を終了することが好ましい。

30

【0014】

また、最初に、可動部材が位置Aに到達可能な駆動量で動力発生手段を駆動した後、センサー手段の出力値を判定することなく、可動部材が位置Aに向かうように、該可動部材が位置Aに到達不可能な駆動量で動力発生手段を駆動する構成を用いても上記と同様な効果を得ることができる。

40

【0015】

カメラ装置では、装置の小型化の要請や設計上の制約から、フィルタの切替制御に使用可能なセンサー手段の個数と種類が制限されることがある。本発明によれば、装置に対するこのような要請や制約に反することなく、信頼性の高いフィルタの切替制御を実現することができる。

50

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を図を用いて説明する。図1は、本発明の移動制御装置を用いた監視カメラ装置のブロック図である。被写体から発せられた光は、レンズ(1)によって集束された後に固体撮像素子(2)に照射され、該固体撮像素子(2)によって電気信号に変換される。レンズ(1)と固体撮像素子(2)の間には、赤外線カットフィルタ(3)とダミーフィルタ(4)の何れか一方が選択的に装着される。監視カメラ装置がカラー モードで使用される場合(監視カメラ装置がカラー映像信号を出力する場合)、映像に赤味がかかるのを防止するために、赤外線カットフィルタ(3)が装着されて、赤外領域の光がカットされる。一方、監視カメラ装置が白黒モードで使用される場合(監視カメラ装置が白黒映像信号を出力する場合)には、ダミーフィルタ(4)が装着される。ダミーフィルタ(4)は赤外領域の光をカットせずに入射光を通過させて、白黒モードにおいて、夜間のような低照度下であっても監視カメラ装置から鮮明な映像が得られる、ダミーフィルタ(4)は、赤外線カットフィルタ(3)が装着された場合と等しい光路長を確保する役割も果たす。10

【0017】

赤外線カットフィルタ(3)とダミーフィルタ(4)は、共に板状の可動部材に固定されており、該可動部材が光路に平行な軸を中心として回動することにより、これらフィルタの切替が行われる。判別スイッチ(5)は、接触式のスイッチであり、判別スイッチ(5)の押し部材は、回転する可動部材に対して接近離間自在に設けられている。判別スイッチ(5)は、押し部材が押されていない状態では0Vの信号(LOW信号)を制御用マイクロコンピュータ(以下、「マイコン」と称す)(6)に出力し、可動部材との接触によって押し部材が押圧された状態では5Vの信号(HIGH信号)を該マイコン(6)に出力する。モータ(7)は、該モータ(7)の駆動力を可動部材に伝達するための駆動機構(8)を介して可動部材と連結されており、マイコン(6)によって動作制御される。本実施例の移動制御装置は、後にフローチャートを用いて説明する処理をマイコン(6)に行わせることにより実現されている。20

【0018】

信号処理回路(9)は、固体撮像素子(2)から出力された電気信号から映像信号C及び白黒映像信号Yを生成する。マイコン(6)は、照度センサ(10)から送られた装置外部の明るさに応じた照度信号に基づいてモータ(7)を駆動することにより、赤外線カットフィルタ(3)とダミーフィルタ(4)の切替を行う。さらに、マイコン(6)は、照度信号に基づいて切替スイッチ(11)を操作して、監視カメラ装置の出力を、カラー映像信号C又は白黒映像信号Yに切り替える。監視カメラ装置の出力端子(12)から出力された映像信号は、CRT等のディスプレイ装置に供給されたり、HD等の記録媒体に記録される。30

【0019】

図2は、本実施例の監視カメラ装置の斜視図である。監視カメラ装置は、略円筒状の鏡筒(21)を具えており、該鏡筒(21)の一端にはレンズ(1)が固定されている。鏡筒(21)の他端には、固体撮像素子(2)(図示せず)が固定されている板状部材(22)が、該固体撮像素子(2)が鏡筒(21)内に配置されるように取り付けられている。図の左上には、駆動機構(8)の一部を収めるハウジング(23)が鏡筒(21)外面に取り付けられている。該ハウジング(23)の側面部には、モータ(7)が固定されている。板状部材(22)の背面には、マイコン(6)及び信号処理回路(9)等が設けられた基板(24)が取り付けられている。鏡筒(21)は台座部(25)に接合されており、該台座部(25)の下側には安定板(26)が接合されている。40

【0020】

図3及び図4は、基板(24)、さらに板状部材(22)を取り外した状態における監視カメラ装置の背面図である。図3は、カラー モードにおける監視カメラ装置を示しており、図4は、白黒 モードにおける監視カメラ装置を示している。鏡筒(21)の後端側には、壁部(31)が形成されており、該壁部(31)の中央には、レンズ(1)によって集束された光が通過するための開口(32)が開設されている。この開口(32)の上方では壁部(31)から軸部材(33)が突出しており、該軸部材(33)には、円盤状の赤外線カットフィルタ(3)及びダミーフィルタ(4)が固定された可動部材(34)が回動自在に軸支されている。図3において、赤外線カットフ50

イルタ(3)は、開口(32)を覆うように装着されている。

【0021】

図3において、可動部材(34)は、トーションスプリング(35)によって時計方向に付勢されている。トーションスプリング(35)の一端は、壁部(31)から突出したピン(36)に巻回されており、その他端は、可動部材(34)の端部裏面から突出したピン(図示せず)に巻回されている。可動部材(34)の時計方向への移動は判別スイッチ(5)によって規制されている。判別スイッチ(5)は、押し部材(5a)を反時計方向に向けて壁部(31)の右上に配置されており、可動部材(34)の縁部に形成された第1爪部(34a)は、押し部材(5a)と当接して、これを時計方向へ押圧する。図3に示すように、押し部材(5a)がストロークの下端に達すると、カラー mode における位置(赤外線カットフィルタ(3)の装着位置)に可動部材(34)が配置される。 10

【0022】

可動部材(34)の右側には、駆動機構(8)を構成するレバー部材(37)が壁部(31)に回動可能に軸支されている。レバー部材(37)には2つのアーム(37a)(37b)が形成されており、一方のアーム(37a)の先端部にはピンが突出しており、該ピンは、可動部材(34)の右上に開設された長孔に可動部材(34)の裏側から挿入されている。他方のアーム(37b)は、鏡筒(21)端部に形成された凹部(21a)を通って外方へ延出し、駆動機構(8)を構成する減速機構(41)と連結されている。減速機構(41)は、複数の回転軸と歯車で構成されており、モータ(7)に連結されている。最端に位置する歯車には、アーム(37b)に嵌まる溝部が裏側に形成された連結部材(42)が接合されている。該溝部はアーム(37b)側で開いており、アーム(37b)の先端部は、適当な遊びを持って溝部に嵌まっている。従って、連結部材(42)の駆動に伴ってアーム(37b)が回動する。 20

【0023】

図3に示す状態から、モータ(7)を駆動して連結部材(42)を反時計回りに回転させると、レバー部材(37)が時計回りに回転し、さらには可動部材(34)がトーションスプリング(35)の付勢力に抗じて反時計回りに回転する。そして、ある状態(付勢力が可動部材(34)の軸部材(33)に向く状態)を境にして、トーションスプリング(35)の付勢力の回転方向成分の向きが、時計方向から反時計方向へ変化し、可動部材(34)は反時計方向へ付勢される。また、可動部材(34)の移動に伴って判別スイッチ(5)の押し部材(5a)が左方へ伸びていき、該押し部材(5a)がストロークの上限に達すると、第1爪部(34a)が押し部材(5a)から離間して、判別スイッチ(5)が出力する信号の電圧がH.iからL.o.wに切り替わる。 30

【0024】

可動部材(34)を可動部材(34)の左下には、第2爪部(34b)が形成されており、鏡筒(21)の内壁には、可動部材(34)の反時計回りの移動を規制するストッパー(21b)が形成されている。可動部材(34)を反時計方向に回転させていくと、可動部材(34)は、第2爪部(34b)がストッパー(21b)に至ると停止して、図4に示すように、白黒 mode における位置(ダミーフィルタ(4)の装着位置)に配置される。

【0025】

本実施例の監視カメラ装置は、以上のような構造を有しており、可動部材(34)は、図3に示したカラー mode における位置と、図4に示した白黒 mode における位置との間を適宜移動する。ハウシング(23)内にゴミ等が侵入して、減速機構(41)の動作が妨げられた場合や、モータ(7)のトルクが低下して、トーションスプリング(35)による付勢力に抗じることができない等のアクシデントが発生すると、移動途中で可動部材(34)が停止する事態が生ずるが、本発明によれば、かなりの信頼度で、可動部材(34)の移動が完了され、赤外線カットフィルタ(3)又はダミーフィルタ(4)が装着される。以下、本発明に基づく可動部材(34)の移動制御を説明する。なお、簡単のために、図3に示すカラー mode における可動部材(34)の位置を「位置A」と、図4に示す白黒 mode における可動部材(34)の位置を「位置B」と称する。 40

【0026】

例として、可動部材(34)を位置A(赤外線カットフィルタ(3)が装着されている位置)か 50

ら位置 B (ダミーフィルタ(4)が装着されている位置)へ移動させる制御、すなわち、装着されているフィルタを赤外線カットフィルタ(3)からダミーフィルタ(4)へ切り替える制御を取り上げる。位置 B から位置 A へ移動させる制御は、以下の説明において位置 A と位置 B を置き換えることにより容易に理解できる。図 5 は、本発明に基づく可動部材(34)の移動制御のフローチャートである。本実施例では、モータ(7)はステッピングモータを使用している。制御が開始すると、マイコン(6)は、所定数のパルスをモータ(7)へ送り、該モータ(7)は、可動部材(34)を位置 A から位置 B へ移動させるように回転する(S1)。実施例では、マイコン(6)からモータ(7)へ 100 パルスの信号が送られている。このステップ S 1 におけるパルス数(100 パルス)は、可動部材(34)が理想的に位置 A から位置 B へ移動する場合に要するパルス数(例えば 80 パルス)よりも若干多めに設定されている。よって、通常のケースでは、ステップ S 1 により、可動部材(34)は位置 B に移動する。

【0027】

モータ(7)の回転が終了すると、マイコン(6)は、スイッチ(5)の出力が 0V (Low) 又は 5V (High) のどちらであるかを判定する(S2)。可動部材(34)が位置 A から位置 B へ移動する際に、第 1 爪部(34a)がスイッチ(5)の押し部材(5a)から離れる位置(以下、「位置 C」)に可動部材(34)がある状態を境にして、スイッチ(5)の出力は、5V から 0V へ切り替わる。ゆえに、ステップ S 2 では、位置 C を基準にして、可動部材(34)が位置 A 側に配置されているか、位置 B 側に配置されているかが判定される。なお、位置 C は、実施例のように、位置 A と位置 B のほぼ中間位置に設定するのが好ましい。

【0028】

ステップ S 2 においてスイッチ(5)の出力が 0V である場合、マイコン(6)は、モータ(7)を適当なパルス数だけステップ S 1 と反対方向に回転させて、可動部材(34)を位置 A に向けて移動する(S3)。ステップ S 3 は、可動部材(34)を反対方向に(すなわち、位置 A に向けて)若干移動することを目的としており、モータ(7)に送られるパルス数は、理想的な動作が行われても可動部材(34)が位置 A には到達しない程度に設定される。実施例では、パルス数を 25 パルスに設定している。

【0029】

ステップ S 3 の後、ステップ S 2 と同様に、マイコン(6)は、スイッチ(5)の出力が 0V 又は 5V のどちらであるかを判定する(S4)。0V である場合、すなわち、可動部材(34)が位置 C を基準として位置 B 側に配置されている場合、マイコン(6)の指令により、モータ(7)が適当なパルス数分だけ回転させて、可動部材(34)が位置 B に向けて移動する(S5)。ステップ S 5 は、可動部材(34)を位置 B に配置することを目的としているので、ステップ S 5 のパルス数は、最低でも、理想的なケースにおいて位置 C から位置 B に可動部材(34)が到達可能な値以上である必要がある。よって、位置 A から位置 B への移動における可動部材(34)の回転角度に対する、位置 C から位置 B への移動における可動部材(34)の回転角度の比を、ステップ S 1 のパルス数に掛けて、ステップ S 5 のパルス数を決定するのが好ましい。本実施例では、このパルス数は、ステップ S 1 のパルス(100 パルス)の半分である 50 パルスに設定している。ステップ S 5 終了後、可動部材(34)は位置 B に配置され、移動制御は終了する。

【0030】

ステップ S 2 又はステップ S 4 においてスイッチ(5)の出力が 5V である場合、すなわち、可動部材(34)が位置 C を基準として位置 A 側に配置されている場合、マイコン(6)は、モータ(7)を所定のパルス数だけ回転させて、可動部材(34)を位置 A に向けて移動する(S6)。ステップ S 6 は、可動部材(34)を位置 A へ戻すことを目的としており、ステップ S 6 のパルス数は、理想的なケースにおいて位置 C から位置 A に可動部材(34)が到達可能な値以上である必要がある。ゆえに、このパルス数は、ステップ S 1 のパルス数に、位置 A から位置 B への移動における可動部材(34)の回転角度に対する位置 C から位置 A への移動における可動部材(34)の回転角度の比を掛けて決定するのが好ましい。本実施例では、このパルス数は、ステップ S 1 のパルス(100 パルス)の半分である 50 パルスに設定している。ステップ S 6 終了後、可動部材(34)は位置 A に配置される。実施例では、位置 C

10

20

30

40

50

が位置 A と位置 B のほぼ中間にあることからステップ S 5 とステップ S 6 のパルス数は同じに設定しているが、必ずしもこのように設定する必要はない。

【 0 0 3 1 】

可動部材(34)が位置 A に配置されると、再度ステップ S 1 以降の処理が行われる。可動部材(34)の位置 B への移動が妨げられた状態が解消しない場合に、ステップ S 6 が延々と繰り返されることを防止するために、ステップ S 6 終了後にステップ S 6 を行った回数が所定の回数に達したか否かが判定されている(S7)。実施例では、ステップ S 6 を 3 回行ったか否かを判定している。ステップ S 6 の回数が 1 回又は 2 回である場合は、ステップ S 1 以降の処理が行われる。ステップ S 6 の回数が 3 回である場合、マイコン(6)は、異常事態を告げる警報信号を発生して(S8)、動作制御を終了する。警報信号は、監視カメラ装置に接続されたワーニングランプや LCD 等の表示装置に送られて、使用者に注意が喚起される。

【 0 0 3 2 】

図 6 は、上記制御に基づく可動部材(34)の動作例を示す説明図である。図 6 には、スイッチ(5)の出力変化と、トーションスプリング(35)による付勢力の回転方向成分(B 方向を正とする)とを併せて示してある。動作例 1 は、本発明による制御下において、通常期待される可動部材(34)の動作を示している。特にアクシデントが生じなければ、可動部材(34)は、ステップ S 1 によって位置 B に到達する(m1a)。その後、可動部材(34)は、ステップ S 3 により、位置 A に向かって 25 パルス分戻されて(m1b)、ステップ S 5 により、位置 B に向かって 50 パルス分移動されて、再度位置 B に達する(m1c)。なお、ステップ S 1 又は S 5 によって可動部材(34)が位置 B に到達すると、パルスが過剰に供給されるので、モータ(7)は脱調発生後に停止する。

ステップ S 1 によって位置 B に到達しなかった場合も、ステップ S 2 とステップ S 4 とにおいて共にスイッチ(5)出力が 0 V であれば(可動部材(34)が位置 C を基準として位置 B 側に位置していれば)、動作例 1 と同様にステップ S 5 によって可動部材(34)は位置 B に到達する。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 2 又はステップ S 4 においてスイッチ(5)の出力が 5 V であると、可動部材(34)がステップ S 1 によって位置 B に到達できなかったことが明らかになる。まず、動作例 2 は、ステップ S 2 においてスイッチ(5)の出力が 5 V の場合である。ステップ S 1 によって、可動部材(34)を位置 A から位置 B へ移動させるようにモータ(7)は 100 パルス分動作するが、位置 C の手前で可動部材(34)が停止している(m2a)。例えば、アクシデントによってモータ(7)のトルクが低下する一方、移動するにつれてトーションスプリング(35)の付勢力が大きくなつたためにモータ(7)に脱調が生じたケースが考えられる。この場合、ステップ S 6 により、モータ(7)が逆方向に 50 パルス分回転されて、可動部材(34)は位置 A に戻る(m2b)。なお、ステップ S 6 によって可動部材(34)が位置 A に到達すると、パルスが過剰に供給されるので、モータ(7)は脱調発生後に停止する(以下に説明する(m3c)でも同様)。

【 0 0 3 4 】

動作例 3 は、ステップ S 1 における可動部材(34)の移動途中にモータ(7)の脱調が発生して、位置 B 側の位置 C 近傍で可動部材(34)が停止したケースを示す。このケースでは、ステップ S 3 を行って位置 A に向けて可動部材(34)を戻した後(m3b)、ステップ S 4 においてスイッチ(5)の出力が 5 V になるので、ステップ S 1 (m3a)で位置 B に到達できなかつたことが明らかとなる。よって、ステップ S 6 により、モータ(7)が逆方向に 50 パルス分回転して、可動部材(34)は位置 A に戻される(m3c)。

【 0 0 3 5 】

図 7 は、本発明の移動制御の第 2 実施例のフローチャートである。ステップ S 2 が削除されている点が、図 5 に示したフローチャートと異なつて。ステップ S 2 は、ステップ S 1 後可動部材(34)が位置 C にも至らなかつたケースを迅速に扱う工程である。このようなケースが生じる可能性がほとんど存在しない場合には、図 7 の制御を行つてもよい。な

10

20

20

30

40

50

お、図7示す制御でも、このケースは問題なく処理される。

【0036】

上記の実施例は、本発明を監視カメラ装置に適用したものであるが、本発明は、2個のフィルタを切り替えて使用するカメラ装置であれば監視カメラ装置以外にも適用でき、さらに、異なる2位置間で部材を移動させる装置であればカメラ装置以外にも適用できることは明らかである。上記の実施例では、動力発生手段としてステッピングモータを使用していたが、代わりにDCモータを使用してもよい。この場合、上記説明におけるパルス数は、DCモータへの電圧印加時間に置き換わる。なお、本発明における動力発生手段は、モータに限定されることはなく、例えばソレノイドコイルを用いたアクチュエータも使用可能である。また、実施例では、接触式のスイッチ(5)を使用しているが、可動部材(34)の位置変化に伴って図6に示すような出力を発生させるセンサー手段であれば、本発明における使用を限定されることはない。 10

【0037】

上記実施例の説明は、本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或は範囲を減縮する様に解すべきではない。本発明の各部構成は上記実施例に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。 20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した監視カメラ装置のブロック図である。

【図2】本発明を適用した監視カメラ装置の斜視図である。 20

【図3】カラー モードにおける本発明を適用した監視カメラ装置の背面図である。

【図4】白黒 モードにおける本発明を適用した監視カメラ装置の背面図である。

【図5】本発明による可動部材の移動制御のフローチャートである。

【図6】本発明による可動部材の動作例を示す説明図である。

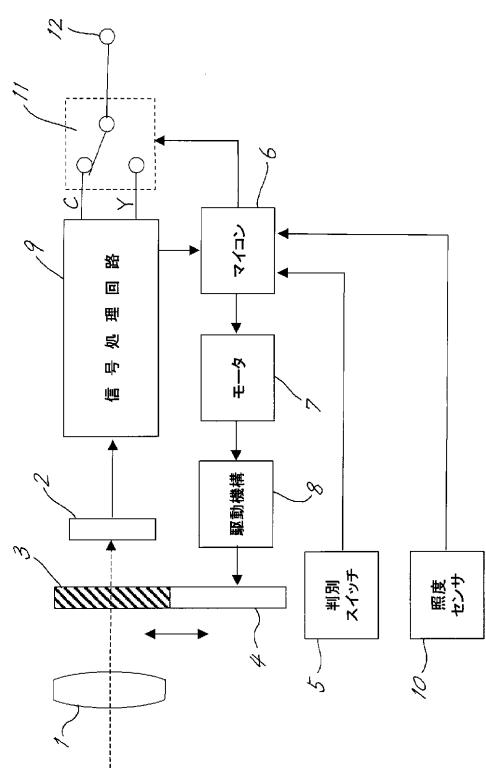
【図7】本発明による可動部材の移動制御のフローチャートである。

【符号の説明】

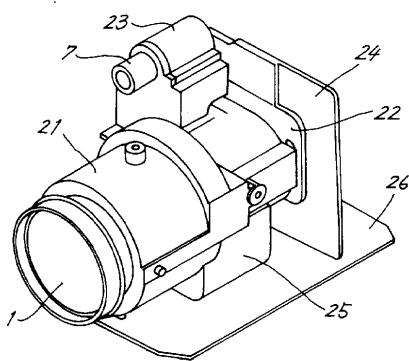
- (1) レンズ
- (2) 固体撮像素子
- (3) 赤外線カットフィルタ
- (4) ダミーフィルタ
- (5) 判別スイッチ
- (6) マイクロコンピュータ
- (7) モータ
- (34) 可動部材

30

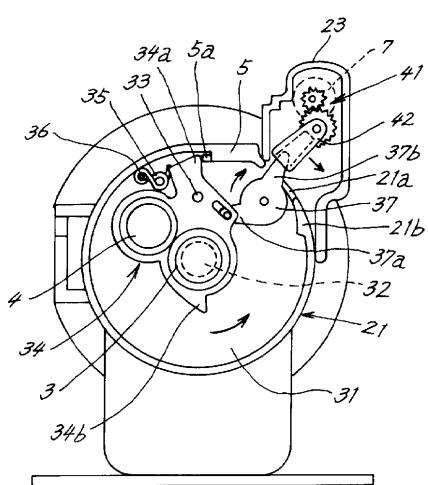
【図1】



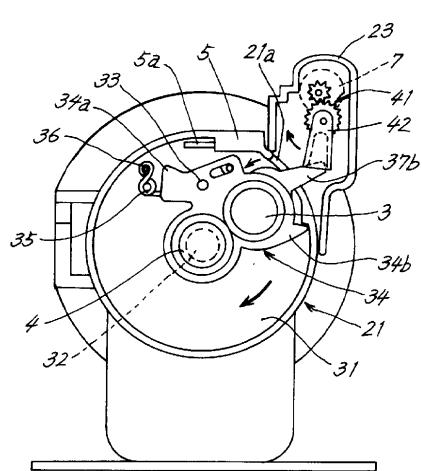
【図2】



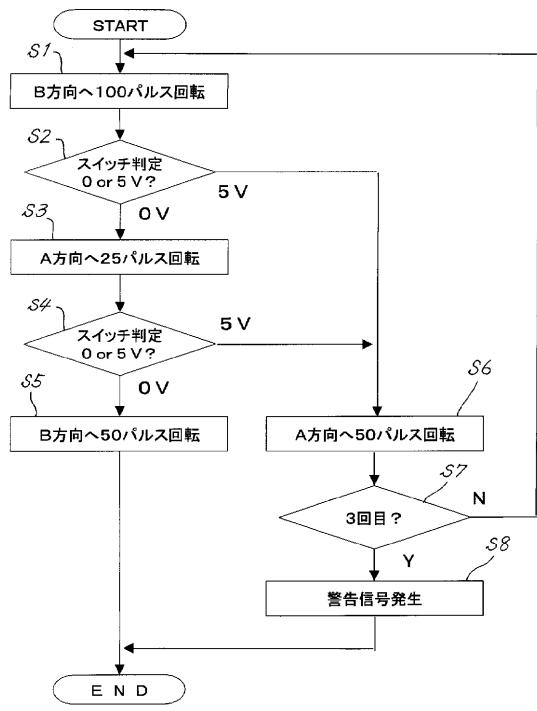
【図3】



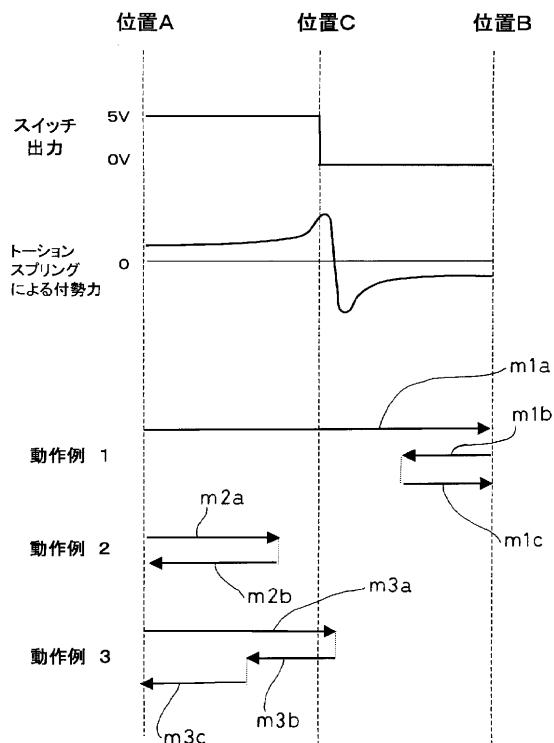
【図4】



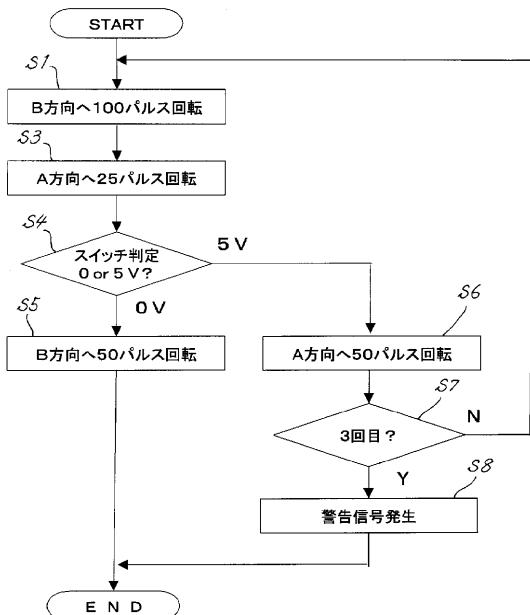
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 三瀬 哲夫
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

審査官 菊岡 智代

(56)参考文献 特開2000-162665(JP,A)
特開昭63-285522(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03B 11/00-11/06

G03B 17/14-17/17

H04N 5/222-5/257