



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

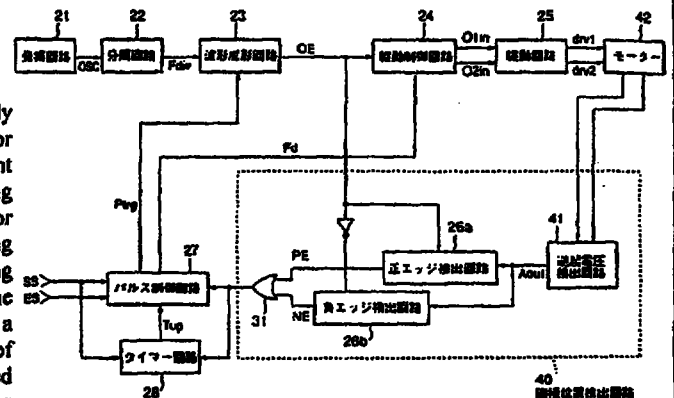
(51) 国際特許分類 H02P 8/00	A1	(11) 国際公開番号 WO97/38487 (43) 国際公開日 1997年10月16日(16.10.97)
(21) 国際出願番号 PCT/JP97/01276 (22) 国際出願日 1997年4月11日(11.04.97) (30) 優先権データ 特願平8/89188 1996年4月11日(11.04.96) JP 特願平8/98280 1996年4月19日(19.04.96) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) シチズン時計株式会社(CITIZEN WATCH CO., LTD.)(JP/JP) 〒163-04 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 樋口晴彦(HIGUCHI, Haruhiko)(JP/JP) 〒359 埼玉県所沢市山口379-4 Saitama, (JP) 市川雅一(ICHIKAWA, Masakazu)(JP/JP) 〒340 埼玉県草加市手代町50-55 Saitama, (JP) 木原啓之(KIHARA, Hiroyuki)(JP/JP) 〒187 東京都小平市上水本町2丁目8番22号 Tokyo, (JP) 村上知巳(MURAKAMI, Tomomi)(JP/JP) 〒189 東京都東村山市多摩湖町2丁目3番地58 Tokyo, (JP) 土屋秀隆(TSUCHIYA, Hidetaka)(JP/JP) 〒196 東京都昭島市稲島町1011 Tokyo, (JP)	(74) 代理人 弁理士 鈴木弘男(SUZUKI, Hiroh) 〒108 東京都港区三田3丁目4番3号 三田第一長岡ビル Tokyo, (JP) (81) 指定国 JP, SG, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書	

(54)Title: MOTOR DRIVING DEVICE

(54)発明の名称 モーター駆動装置

(57) Abstract

A phase locked driving type motor is reliably started and stably rotated. A motor driving device is provided with a stepper motor constituted at least of a bipolar stator, a rotor with a bipolar permanent magnet, and a driving coil magnetically coupled to the stator, a driving pulse generating means which outputs a driving pulse signal for driving the stepper motor, a driving circuit which supplies a driving current to the driving coil according to the signal from the driving pulse generating means, a voltage detecting circuit which detects the back electromotive voltage generated by the rotation of the rotor, and a magnetic pole position detecting means which detects the position of the magnetic pole of the rotating rotor with respect to the stator based on the detection signal of the voltage detecting circuit. The driving pulse generating means controls the outputting timing of the driving pulse signal based on the detection signal of the pole position detecting means used. The magnetic pole position detecting means stops the output of the driving pulse signal based on the signal detected by means of the voltage detecting circuit while the driving pulse signal is outputted and, at the same time, causes a driving pulse signal whose phase is opposite to that of the driving pulse signal to be outputted. The phase locked driving type motor is started reliably, accelerated quickly, and rotated stably. A higher-performance motor driving circuit can be realized by combining embodiments. Moreover, high-speed high-torque rotation of the motor is realized with a simple system constitution without changing the structure of a conventional flat type bipolar motor.



- 21 ... oscillation circuit
- 22 ... frequency dividing circuit
- 23 ... waveform shaping circuit
- 24 ... drive control circuit
- 25 ... driving circuit
- 26a ... positive edge detecting circuit
- 26b ... negative edge detecting circuit
- 27 ... pulse control circuit
- 28 ... timer circuit
- 40 ... magnetic pole position detecting circuit
- 41 ... back electromotive voltage detecting circuit
- 42 ... motor

(57) 要約

本発明は、位相同期駆動式のモーターにおいて、モーターの確実な始動性や安定した回転性能を得ることを目的とする。

本発明はこの目的を達成するために、少なくとも2極のステータと少なくとも2極の永久磁石を有するロータと前記ステータと磁氣的に結合した駆動コイルとで構成されたステップモーターと、該ステップモーターを駆動するための駆動パルス信号を出力する駆動パルス発生手段と、該駆動パルス発生手段からの信号に基づき前記駆動コイルに駆動電流を供給するための駆動回路と、前記ロータの回転によって生じる逆起電圧を検出する電圧検出回路と、該電圧検出回路に生じる検出信号に基づいて前記ステータに対する回転中のロータの磁極位置を検出する磁極位置検出手段を備え、前記駆動パルス発生手段は、前記磁極位置検出手段からの検出信号に基づいて前記駆動パルス信号の出力タイミングを制御するモーター駆動装置において、前記磁極位置検出手段は、前記駆動パルス信号の出力期間中に検出した前記電圧検出回路からの前記検出信号に基づいて前記駆動パルス信号の出力を停止するとともに、前記駆動パルス信号と逆相の駆動パルス信号を出力させることを特徴とする。

本発明によれば、確実なモーターの始動性や、速やかな加速と安定した回転性能を得ることができる。また各実施例を組み合わせることによって、より高性能なモーター駆動回路を実現することができる。さらに本発明ではモーターの高速および高トルクの回転駆動を従来の扁平型2極モーターの構造を変更することなく、簡素なシステム構成で実現することができる。

参考情報

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に記載されたPCT加盟国を特定するために使用されるコード

AL	アルバニア	ES	スペイン	LR	リベリア	SG	シンガポール
AM	アルメニア	FI	フィンランド	LS	レソト	SI	スロヴェニア
AT	オーストリア	FR	フランス	LT	リトアニア	SK	スロヴァキア共和国
AU	オーストラリア	GA	ガボン	LU	ルクセンブルグ	SL	シエラレオネ
AZ	アゼルバイジャン	GB	英国	LV	ラトヴィア	SN	セネガル
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	MC	モナコ	SZ	スワジランド
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MD	モルドヴァ共和国	TD	チャード
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MG	マダガスカル	TG	トーゴ
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TJ	タジキスタン
BG	ブルガリア	GR	ギリシャ	ML	マリ	TM	トルクメニスタン
BJ	ベナン	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TR	トルコ
BR	ブラジル	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	TT	トリニダード・トバゴ
BY	ベラルーシ	IL	イスラエル	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CA	カナダ	IS	アイスランド	MX	メキシコ	US	米国
CF	中央アフリカ共和国	IT	イタリア	NE	ニジェール	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴ	JP	日本	NL	オランダ	VN	ヴェトナム
CH	スイス	KE	ケニア	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラビア
CI	コート・ジボアール	KG	キルギスタン	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CM	カメルーン	KP	朝鮮民主主義人民共和国	PL	ポーランド		
CN	中国	KR	大韓民国	PT	ポルトガル		
CU	キューバ	KZ	カザフスタン	RO	ルーマニア		
CZ	チェコ共和国	LC	セントルシア	RU	ロシア連邦		
DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	SD	スーダン		
DK	デンマーク	LK	スリランカ	SE	スウェーデン		
EE	エストニア						