



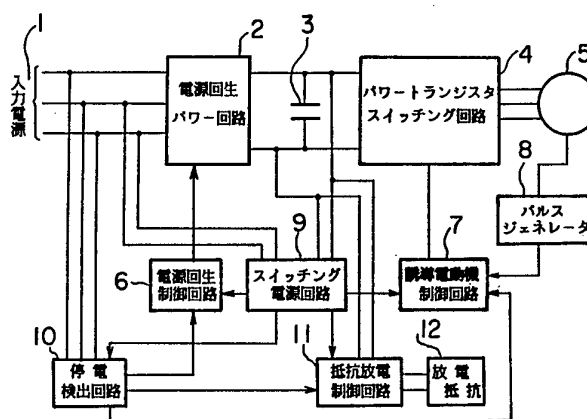
特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類 5 H02P 3/18</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO 95/01003</p>
		<p>(43) 国際公開日 1995年1月5日 (05.01.95)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP94/00829 (22) 国際出願日 1994年5月24日 (24. 05. 94)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平5/151667 1993年6月23日 (23. 06. 93) JP</p> <p>(71) 出願人 ; および (72) 発明者 河野新一 (KONO, Shinichi) [JP/JP] 〒401-05 山梨県南都留郡忍野村忍草3539-1 ファナックマンションハリモミ7-203 Yamanashi, (JP) 手塚淳一 (TEZUKA, Junichi) [JP/JP] 〒401-05 山梨県南都留郡忍野村忍草3527-1 ファナック第3ヴィラカラマツ Yamanashi, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 服部毅巖 (HATTORI, Kiyoshi) 〒192 東京都八王子市元横山町2丁目3番9号 ホリエイセンタービル 服部特許事務所 Tokyo, (JP)</p> <p>(81) 指定国 U.S.</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書 条約第64条(3)(c)(i)に基づく出願人の請求による公開</p>		

(54) Title : INDUCTION MOTOR CONTROLLER

(54) 発明の名称 誘導電動機制御装置

- 1 ... input power
- 2 ... power regenerative power circuit
- 4 ... power transistor switching circuit
- 6 ... power regeneration control circuit
- 9 ... switching power circuit
- 7 ... induction motor control circuit
- 8 ... pulse generator
- 10 ... power failure detection circuit
- 11 ... resistor discharge control circuit
- 12 ... discharging resistor



(57) Abstract

An induction motor controller of a power regenerative system which is constituted to quickly decelerate or stop an induction motor even in the event of a power failure. The controller comprises a power failure detection circuit (10) which monitors the voltage of input power (1) and outputs a power failure signal when a power failure occurs, and a resistor discharge control circuit (11) which switches to allow a discharging resistor (12) to dissipate the electric energy of a DC link (3) upon receiving an electric failure signal from the circuit (10). In normal operation, regeneration takes place, while in the event of a power failure, discharge occurs through a resistor to decelerate and stop the motor.

(57) 要約

停電時においても誘導電動機を速やかに減速、停止させることができるようにした電源回生方式の誘導電動機制御装置である。入力電源(1)の電圧を監視して停電時に停電検出信号を出力する停電検出回路(10)と、この停電検出回路(10)からの停電検出信号を受けてDCリンク(3)の電気エネルギーを放電抵抗(12)に消費させるよう切り換え制御する抵抗放電制御回路(11)とを備え、通常運転時に電源回生を行い、停電時には抵抗放電に切り換えて電動機を減速停止させる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AM	アルメニア	DK	デンマーク	LI	リヒテンシュタイン	PT	ポルトガル
AT	オーストラリア	EE	エストニア	LK	スリランカ	RO	ルーマニア
AU	オーストラリア	ES	スペイン	LT	リトアニア	RU	ロシア連邦
BB	バルバドス	FI	フィンランド	LR	リベリア	SD	スーダン
BE	ベルギー	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SE	スウェーデン
BF	ブルキナ・ファソ	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SI	スロヴェニア
BG	ブルガリア	GB	イギリス	MC	モナコ	SK	スロヴァキア共和国
BJ	ベナン	GE	グルジア	MD	モルドバ	SN	セネガル
BR	ブラジル	GN	ギニア	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	ML	マリ	TD	チャード
CA	カナダ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TG	トゴ
CF	中央アフリカ共和国	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	TJ	タジキスタン
CG	コンゴ	IT	イタリア	MW	マラウイ	TT	トリニダードトバゴ
CH	スイス	JP	日本	MX	メキシコ	UA	ウクライナ
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	NE	ニジェール	UZ	米国
CM	カメルーン	KG	キルギスタン	NL	オランダ	US	米国
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン共和国
CZ	チェッコ共和国	KR	大韓民国	NZ	ニュージーランド	VN	ヴェトナム
DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	PL	ポーランド		

明 細 書

誘導電動機制御装置

技 術 分 野

本発明は誘導電動機制御装置に関し、特に、停電などのような電源喪失時に誘導電動機を減速停止させる制御装置に関する。

背 景 技 術

従来、誘導電動機を制動する場合、電動機を発電領域にて作動させ、回転部の機械エネルギーを電気エネルギーに変換し、これを入力電源に戻す回生制動方式が採られている。一方、電動機によって発電された電気エネルギーを抵抗内で消費させる発電制動方式もある。しかし、一般的には、エネルギーが回収できることと、抵抗内でのエネルギーの消費が抵抗の熱容量の関係で限界があることから、回生制動方式が用いられている。

ところで、誘導電動機の制動時に発生する電気エネルギーを電源に回生する方式では、停電又は電源遮断などの電源喪失時に、電動機のエネルギーを電源に回生することができないため、電動機は制動されずに惰走してしまう、という問題点があった。

発 明 の 開 示

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、停電時においても誘導電動機を速やかに減速させて停止させることができる誘導電動機制御装置を提供することを目的とする。

本発明では上記課題を解決するために、停電時に誘導電動機

を制動するよう制御する誘導電動機制御装置において、交流側端子を入力電源に接続した電源回生パワー回路と、交流側端子を誘導電動機に接続したパワートランジスタスイッチング回路と、前記電源回生パワー回路と前記パワートランジスタスイッチング回路との間に接続されたDCリンクと、前記誘導電動機の回転速度を調整するとともに誘導電動機の制動時に発生した電気エネルギーを前記DCリンクへ戻すよう前記パワートランジスタスイッチング回路を制御する誘導電動機制御回路と、前記誘導電動機の制動時に発生して前記DCリンクへ戻された電気エネルギーを前記入力電源に回生するよう前記電源回生パワー回路を制御する電源回生制御回路と、前記入力電源の電圧を監視して停電時に停電検出信号を出力する停電検出回路と、前記停電検出回路からの停電検出信号を受けて前記DCリンクの電気エネルギーを放電抵抗に消費させるよう切り換え制御する抵抗放電制御回路と、を備えていることを特徴とする誘導電動機制御装置が提供される。

上述の手段によれば、停電検出回路によって停電が検出されると、それから停電検出信号が出力される。この停電検出信号は電源回生制御回路に対し電源回生パワー回路を作動停止させる指令を与え、一方、誘導電動機制御回路に対しては誘導電動機を減速停止させる指令を与える。同時に、抵抗放電制御回路を作動させて、DCリンクに戻されてきた電気エネルギーを放電抵抗にて消費させる。

図面の簡単な説明

図1は本発明の誘導電動機制御装置の原理を示すブロック図、

図 2 はスイッチング電源回路の一実施例を示す回路図、
図 3 は停電検出回路の一実施例を示す回路図、
図 4 は抵抗放電制御回路の一実施例を示す回路図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

図 1 は本発明の誘導電動機制御装置の原理を示すブロック図である。図において、1 はたとえば三相交流の商用電源とする入力電源であり、この入力電源 1 は電源回生パワー回路 2 の交流側端子に接続されている。この電源回生パワー回路 2 の直流側端子はコンデンサによって構成される DC リンク 3 に接続される。DC リンク 3 はまたパワートランジスタスイッチング回路 4 の直流側端子に接続され、その交流側端子は誘導電動機 5 に接続されている。電源回生パワー回路 2 はまた、その制御入力に電源回生制御回路 6 の制御出力が接続されている。同様に、パワートランジスタスイッチング回路 4 の制御入力に誘導電動機制御回路 7 の制御出力が接続されている。この誘導電動機制御回路 7 はまた、誘導電動機 5 のたとえば主軸に同軸に直結されたパルスジェネレータ 8 のパルス出力を受けるよう接続されている。また、電源回生制御回路 6 及び誘導電動機制御回路 7 の電源としてスイッチング電源回路 9 が接続されている。以上の電源回生パワー回路 2、DC リンク 3、パワートランジスタスイッチング回路 4、誘導電動機 5、電源回生制御回路 6、誘導電動機制御回路 7 及びスイッチング電源回路 9 は、従来より備える誘導電動機制御装置の構成要素である。

本発明の誘導電動機制御装置では更に、入力電源 1 に接続さ

れて停電を監視する停電検出回路 10 が設けられ、その出力は電源回生制御回路 6、誘導電動機制御回路 7 及び抵抗放電制御回路 11 に接続されている。抵抗放電制御回路 11 は DC リンク 3 及び放電抵抗 12 に接続されている。そして、停電検出回路 10 及び抵抗放電制御回路 11 はスイッチング電源回路 9 から電源が供給されるよう接続されている。

次に、図 1 に示した誘導電動機制御装置の作用について説明する。まず、入力電源 1、電源回生パワー回路 2、DC リンク 3、パワートランジスタスイッチング回路 4 及び誘導電動機 5 から成る構成はインバータ式の誘導電動機制御装置において通常見られる構成である。すなわち、誘導電動機 5 を駆動制御しているときには、電源回生パワー回路 2 はコンバータ、パワートランジスタスイッチング回路 4 はインバータとして作用させ、パワートランジスタスイッチング回路 4 はまた、誘導電動機 5 の速度センサとして作用するパルスジェネレータ 8 からのパルス信号を受け、誘導電動機 5 を所定速度に回転制御する。また、誘導電動機 5 を減速停止させる場合には、パワートランジスタスイッチング回路 4 をコンバータ、電源回生パワー回路 2 をインバータにスイッチングさせ、制動によって発生された回生電流を入力電源 1 に戻すようにしている。

何らかの原因によって停電が発生した場合には、停電検出回路 10 が入力電源 1 の停電を検出し、停電検出信号を出力する。この停電検出信号は電源回生制御回路 6、誘導電動機制御回路 7 及び抵抗放電制御回路 11 に供給される。電源回生制御回路 6 では、停電検出信号を受けると、電源回生パワー回路 2 を作動停止させるように制御する。誘導電動機制御回路 7 は、停電

検出信号を受けると、パワートランジスタスイッチング回路 4 に対して誘導電動機 5 を減速停止させるような制御をする。抵抗放電制御回路 11 は、停電検出信号を受けると、DC リンク 3 の端子を放電抵抗 12 に接続するよう制御して、誘導電動機 5 から DC リンク 3 に戻されてきた電気エネルギーを放電抵抗にて消費させる。このとき、これらの作用を維持するため、スイッチング電源回路 9 は DC リンク 3 から電源を取るようになっている。

図 2 はスイッチング電源回路 9 の一実施例を示す回路図である。この図によれば、スイッチング電源回路 9 はそれぞれ 4 つのダイオードによって構成された 2 つのブリッジ整流器 B1、B2 を有している。ブリッジ整流器 B1 はその交流入力に入力電源 1 の任意の二相の線が接続されており直流に整流する。一方、ブリッジ整流器 B2 は DC リンク 3 の端子電圧を受けるよう接続されている。入力電源 1 を整流して得られた、又は DC リンク 3 から得られた直流電圧はコンデンサ C1 にて平滑にされる。コンデンサ C1 はトランス T の 1 次巻線とトランジスタ Tr1 との直列接続に並列に接続されている。トランス T の 2 次巻線にはダイオード D 及びコンデンサ C2 より成る整流回路が接続され、その整流出力は一定の電圧を供給する出力端子が接続されている。トランジスタ Tr1 は出力端子に現れる電圧の帰還を受けるスイッチング制御回路 20 によって出力電圧が一定になるようオン・オフ制御される。

図 3 は停電検出回路 10 の一実施例を示す回路図である。この図において、停電検出回路 10 はその交流入力に三相整流用のブリッジ整流器 B3 を有している。このブリッジ整流器 B3

には平滑用のコンデンサ C_3 が接続され、そのコンデンサ C_3 には抵抗 R_1 、 R_2 から成る分圧器が接続され、その分圧器の中点の接続部には抵抗 R_3 が接続されている。この抵抗 R_3 の他端はフォトカプラ PC の発光ダイオードに接続されている。フォトカプラ PC の受光トランジスタはそのコレクタにスイッチング電源回路 9 の出力電圧 $+V$ が供給され、エミッタは抵抗 R_4 を介してスイッチング電源回路 9 の $0V$ 出力に接続されている。そのエミッタと抵抗 R_4 との接続部は、停電検出回路 10 の出力を構成し、停電時には停電検出信号が出力される。

停電のないときには、入力電源 1 からの電圧入力があるので、フォトカプラ PC の発光ダイオードに電流が流れ、したがって、受光トランジスタは導通してそのエミッタ、すなわち停電検出回路 10 の出力にはほぼ $+V$ の電圧信号が現れている。停電があった場合には、入力電源 1 からの電圧入力はないので、フォトカプラ PC の発光ダイオードに電流が流れず、したがって、受光トランジスタは導通しないので、そのエミッタ、すなわち停電検出回路 10 の出力にはほぼ $0V$ の電圧信号が現れることになる。この電圧信号が停電検出信号である。

図 4 は抵抗放電制御回路 11 の一実施例を示す回路図である。この図において、抵抗放電制御回路 11 は比較器 CMP を有し、その反転入力には基準電圧源が接続されている。基準電圧源は抵抗 R_5 とツェナーダイオード ZD とによって構成されている。比較器 CMP の非反転入力には DC リンク 3 の端子電圧を 2 つの抵抗 R_6 、 R_7 によって構成される分圧器の中点に接続される。比較器 CMP の出力は非反転入力との間に比較器 CMP のオン・オフ切り換えにヒステリシス特性を与える抵抗 R_8 が接続さ

れ、電圧 +V との間にはプルアップ抵抗 R 9 が接続されている。比較器 CMP の出力はまた、AND ゲート G の一方の入力に接続されている。AND ゲート G の他方の入力には停電検出信号がインバータ I を介して入力されるよう接続されている。そして、AND ゲート G の出力はスイッチング素子とするパワートランジスタ T r 2 のベースに接続されている。パワートランジスタ T r 2 はそのコレクタに放電抵抗 1 2 の一端が接続され、放電抵抗 1 2 の他端とパワートランジスタ T r 2 のエミッタとはこれらの間に DC リンク 3 の端子電圧が印加されるよう接続される。

抵抗放電制御回路 1 1 は、停電時以外はインバータ I の入力に H レベルの信号を受けており、したがって、AND ゲート G の一方の入力にはインバータ I によって反転された L レベルの信号が入力されることになるので、AND ゲート G の出力は常に L レベルの信号となり、パワートランジスタ T r 2 がオン制御されることはない。

停電発生時は、インバータ I の入力に L レベルの停電検出信号を受けることになる。すると、AND ゲート G の一方の入力はインバータ I によって反転された H レベルの信号になるので、AND ゲート G は比較器 CMP の出力状態によってパワートランジスタ T r 2 を制御することになる。

DC リンク 3 の端子電圧が基準電圧源によって定められる電圧以上の場合、比較器 CMP の出力は H レベルとなり、パワートランジスタ T r 2 はオン制御される。これにより、DC リンク 3 の端子電圧は放電抵抗 1 2 に印加され、消費されることになる。すなわち、放電抵抗 1 2 が発電機として作用する誘導電

動機 5 の負荷となり、誘導電動機 5 は減速される。

抵抗放電により DC リンク 3 の端子電圧が基準電圧源によって定められる電圧以下になると、比較器 CMP の出力は L レベルとなり、パワートランジスタ Tr 2 はオフ制御される。これにより、DC リンク 3 の端子電圧は放電抵抗 1 2 にて消費されなくなる。

抵抗放電がなくなると、DC リンク 3 の端子電圧は回復し、再び端子電圧が所定の電圧以上になると、抵抗放電が再開される。このようにして、DC リンク 3 の端子電圧が、所定の電圧以下に下がらないようにし、DC リンク 3 の端子電圧を入力電源として使用しているスイッチング電源回路 9 の動作を保証するようにしている。

スイッチング電源回路 9 は停電時に DC リンク 3 の端子電圧を入力電源としているが、スイッチング電源回路 9 の他の実施例として、バッテリーを備えるようにしてもよい。すなわち、通常運転時にバッテリーを充電しておき、停電時にはこのバッテリーから各回路に給電する。この場合、抵抗放電制御回路 1 1 は DC リンク 3 の端子電圧を所定電圧以下に低下しないように制御する比較器は必要ない。

以上説明したように本発明では、通常運転時には、誘導電動機の減速停止時に発生するエネルギーは入力電源に回生し、停電時には、そのようなエネルギーを抵抗放電に切り換えるようにする構成にしたので、停電時に誘導電動機は惰走することなく確実に減速停止することができる。

請 求 の 範 囲

1. 停電時に誘導電動機を制動するよう制御する誘導電動機制御装置において、

交流側端子を入力電源に接続した電源回生パワー回路と、

交流側端子を誘導電動機に接続したパワートランジスタスイッチング回路と、

前記電源回生パワー回路と前記パワートランジスタスイッチング回路との間に接続されたDCリンクと、

前記誘導電動機の回転速度を調整するとともに誘導電動機の制動時に発生した電気エネルギーを前記DCリンクへ戻すよう前記パワートランジスタスイッチング回路を制御する誘導電動機制御回路と、

前記誘導電動機の制動時に発生して前記DCリンクへ戻された電気エネルギーを前記入力電源に回生するよう前記電源回生パワー回路を制御する電源回生制御回路と、

前記入力電源の電圧を監視して停電時に停電検出信号を出力する停電検出回路と、

前記停電検出回路からの停電検出信号を受けて前記DCリンクの電気エネルギーを放電抵抗に消費させるよう切り換え制御する抵抗放電制御回路と、

を備えていることを特徴とする誘導電動機制御装置。

2. 前記電源回生制御回路は、前記停電検出回路から停電検出信号を受けたとき、前記電源回生パワー回路を停止させるよう制御することを特徴とする請求項1記載の誘導電動機制御装置。

3. 前記誘導電動機制御回路は、前記停電検出回路から停電

検出信号を受けたとき、前記誘導電動機を制動させるよう前記パワートランジスタスイッチング回路を制御することを特徴とする請求項1記載の誘導電動機制御装置。

4. 前記電源回生制御回路、前記誘導電動機制御回路、前記停電検出回路及び前記抵抗放電制御回路は、前記入力電源及び前記DCリンクの電圧を入力とするスイッチング電源回路によって給電されることを特徴とする請求項1記載の誘導電動機制御装置。

5. 前記抵抗放電制御回路は、前記DCリンクの端子電圧と基準電圧とを比較する比較器と、前記比較器の出力信号と前記停電検出信号との論理積を取るANDゲートと、前記ANDゲートの出力信号によって前記放電抵抗と前記DCリンクとの接続を制御するスイッチング素子とを備えていることを特徴とする請求項1記載の誘導電動機制御装置。

6. 前記電源回生制御回路、前記誘導電動機制御回路、前記停電検出回路及び前記抵抗放電制御回路は、前記入力電源又はバッテリーの電圧を入力とするスイッチング電源回路によって給電されることを特徴とする請求項1記載の誘導電動機制御装置。

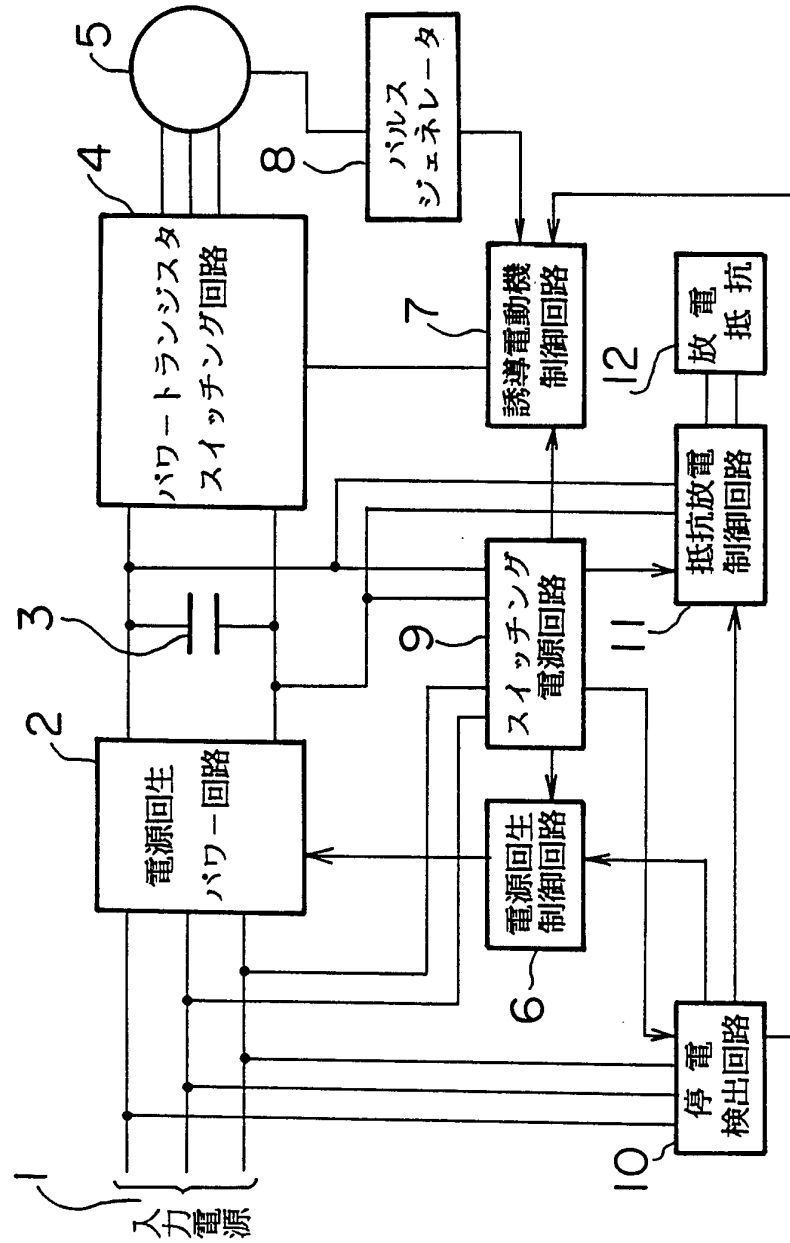


図 1

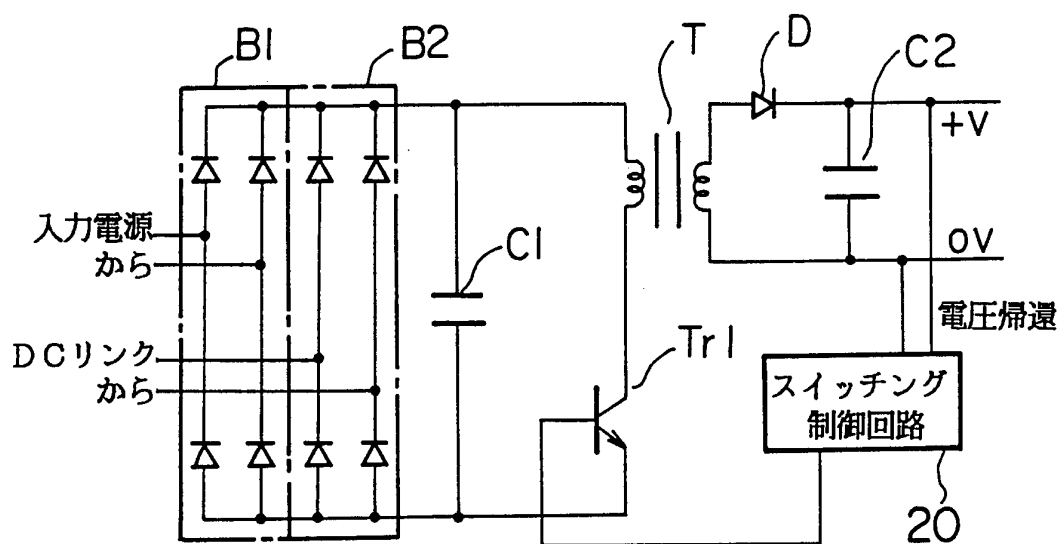


図 2

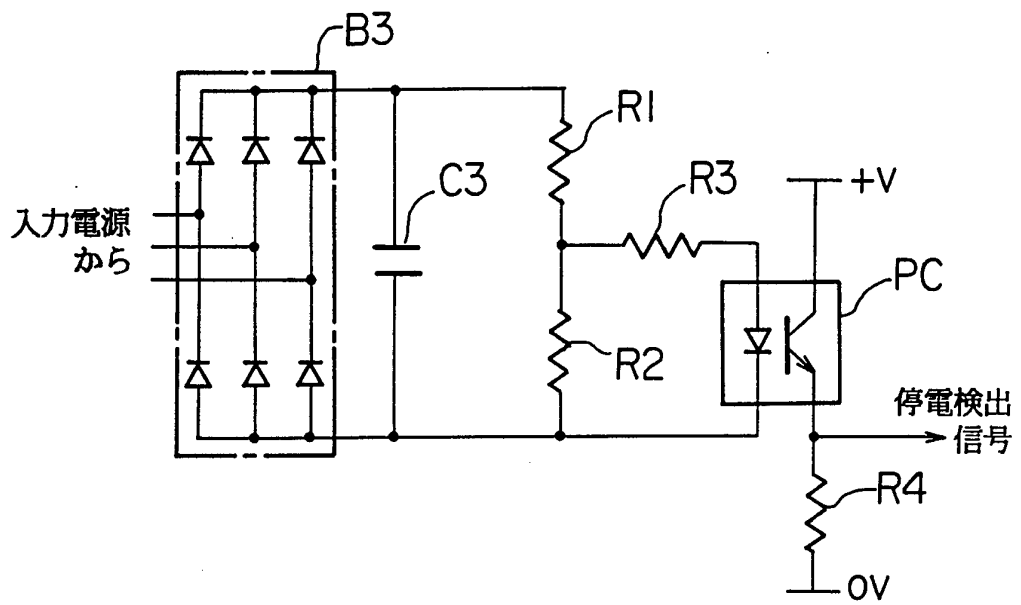


図 3

3/4

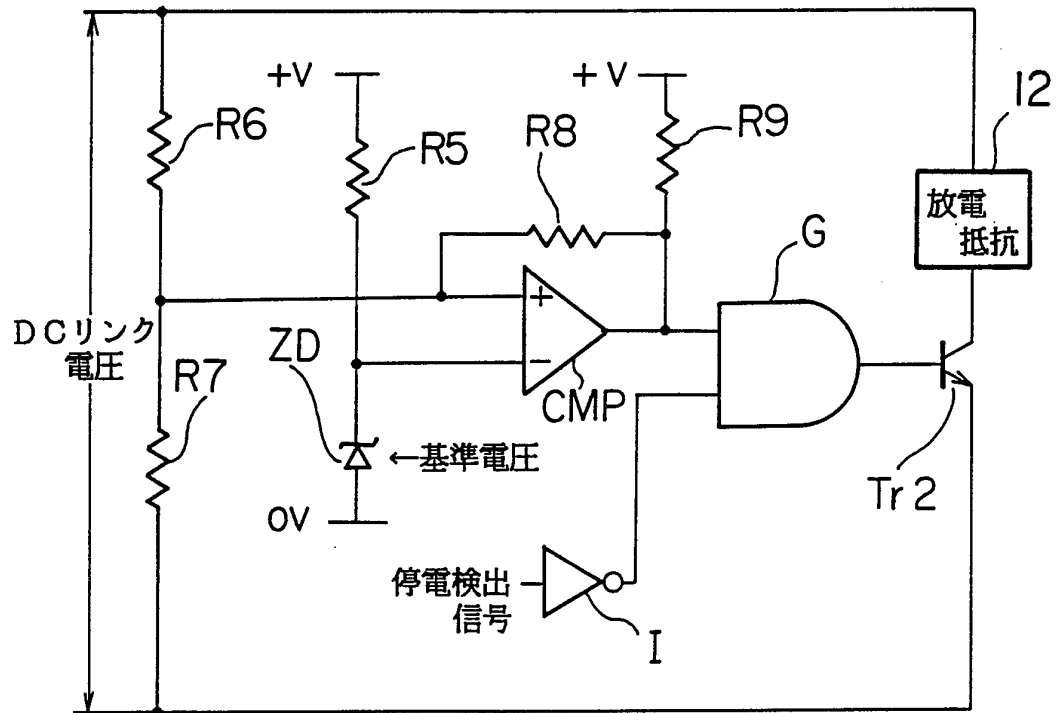


図 4

4 / 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP94/00829

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. C1⁵ H02P3/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. C1⁵ H02P3/18, H02P7/63, 302

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1994

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1994

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, A, 63-290197 (Japan Otis Elevator K.K.), November 28, 1988 (28. 11. 88), Upper left column, page 3 to lower left column, page 4 & US, A, 5070290	1-4

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

July 22, 1994 (22. 07. 94)

Date of mailing of the international search report

August 23, 1994 (23. 08. 94)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))						
Int. Cl. H02P3/18						
B. 調査を行った分野						
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))						
Int. Cl. H02P3/18 . H02P7/63, 302						
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">日本国実用新案公報</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">1926-1994年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td style="text-align: right;">1971-1994年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1926-1994年	日本国公開実用新案公報	1971-1994年
日本国実用新案公報	1926-1994年					
日本国公開実用新案公報	1971-1994年					
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)						
C. 関連すると認められる文献						
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号				
X	JP, A, 63-290197 (日本オーチス・エレベータ株式会社), 28. 11月. 1988 (28. 11. 88), P. 3 左上欄-P. 4 左下欄 & US, A, 5070290	1-4				
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献					
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日					
22. 07. 94	23.08.94					
名称及びあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	5 H 9 1 7 8				
日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	千葉輝久					
	電話番号 03-3581-1101 内線	3531				