



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

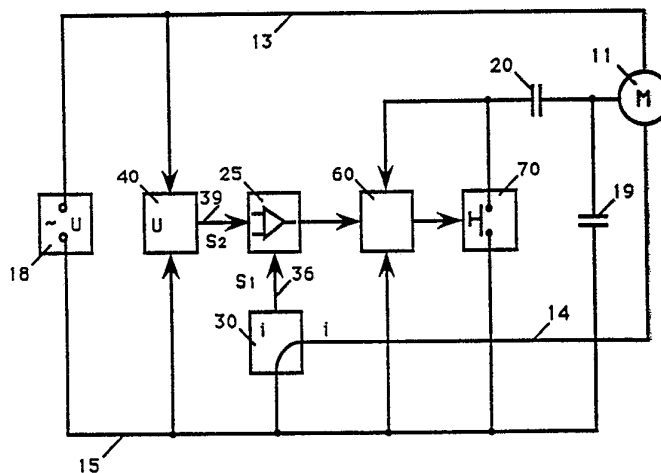
(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : H02P 7/622	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/22126 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. Dezember 1992 (10.12.92)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH92/00107 (22) Internationales Anmeldedatum: 4. Juni 1992 (04.06.92) (30) Prioritätsdaten: 01 697/91-7 7. Juni 1991 (07.06.91) CH (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ASCOM AUTELCA LTD. [CH/CH]; Mailsys Division, Brunnen- strasse 66, CH-3018 Bern (CH). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : FLÜCKIGER, Daniel [CH/CH]; Hauptstrasse 167, CH-3512 Walkringen (CH). (74) Anwalt: ASCOM TECH AG; Freiburgstrasse 370, CH- 3018 Bern (CH).		(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (euro- päisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (eu- ropäisches Patent), LU (europäisches Patent), MC (euro- päisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäi- sches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: LOAD-CONTROL CIRCUIT FOR A MAINS-POWERED ASYNCHRONOUS SINGLE-PHASE CAPACITOR MOTOR

(54) Bezeichnung: LASTSTEUERUNGS-SCHALTUNG FÜR NETZBETRIEBENEN EINPHASEN-ASYNCHRON-KONDENSATOR-MOTOR

(57) Abstract

Disclosed is a circuit for controlling the load of an asynchronous motor (11), the circuit comprising two capacitors (19, 20), one of which (20) can be connected, by means of a switch (70), in parallel with the other (19). Control is provided by a current sensor (30) and a voltage sensor (40), whose signals (S_1 , S_2) are compared by a comparator (25). Depending on the relative size of the signals (S_1 , S_2), a switch control unit (60) with relaxation hysteresis characteristics switches the switch (70) on or off. The circuit is simple, operates independently of the mains voltage (U) being used and its switch point can be adjusted by means of the current sensor (30).



(57) Zusammenfassung

Die Schaltung zur Laststeuerung eines Asynchron-Motors (11) umfasst zwei Kondensatoren (19, 20), von denen der eine (20) über einen Schalter (70) parallel zum anderen (19) zusschaltbar ist. Zur Steuerung dienen ein Stromsensor (30) und ein Spannungssensor (40), deren Signale (S_1 , S_2) in einem Komparator (25) verglichen werden. Je nach dem Grössenverhältnis der Signale (S_1 , S_2) schaltet eine Schaltersteuerung (60) mit Kipphysterese den Schalter (70) ein oder aus. Die Schaltung ist einfach, arbeitet unabhängig von der jeweiligen Netzspannung (U) und ist bezüglich ihres Schaltpunktes durch den Stromsensor (30) einstellbar.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfhögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MN	Mongolei
AU	Australien	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GA	Gabon	MW	Malawi
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IE	Irland	RU	Russische Föderation
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE*	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
ES	Spanien	ML	Mali		

Laststeuerungs-Schaltung für netzbetriebenen Einphasen-Asynchron-Kondensator-Motor

Die Erfindung betrifft eine Laststeuerungs-Schaltung für einen netzbetriebenen Einphasen-Asynchron-Kondensator-Motor entsprechend dem Oberbegriff von Anspruch 1. Sie betrifft weiter die Verwendung einer derartigen Schaltung in einer Frankiermaschine.

Asynchron-Kondensator-Motoren, die am allgemeinen Einphasen-Netz (z.B. 220V, 50Hz) betrieben werden, sind allgemein bekannt und weit verbreitet. Sie sind preiswert, robust und arbeiten wartungsfrei. Neben ihren positiven Eigenschaften weisen sie aber auch Nachteile auf. Sie besitzen einen schlechten Wirkungsgrad, der im allgemeinen unter 50% liegt. Hierdurch entsteht stets eine relativ grosse Verlustleistung, die die Motorwicklungen bis zu kritischen Temperaturen von über 100°C erhitzen kann. Diese erhebliche Verlustleistung ist auch im Leerlauf des Motors gegeben.

Es ist weiter bekannt, dass Asynchron-Kondensator-Motoren beim Anlaufen aus dem Stillstand nur ein relativ geringes Anlaufmoment aufbringen. Zur Verbesserung dieser Eigenschaft kann dem Motor-Kondensator zum Anlaufen ein zusätzlicher Kondensator zugeschaltet werden.

Aus Hasler Review, Vol. 11 (1978), Nr. 1, S. 2-7 ist eine Frankiermaschine bekannt, die als Antrieb einen Asynchron-Kondensator-Motor aufweist. Dieser Motor läuft nach dem Einschalten der Maschine im wesentlichen im Leerlauf, wobei er die Einzugsrollen für die zu frankierenden Briefe antreibt. Sobald ein Brief frankiert werden soll, wird über eine Kupplung der Druckrotor der Maschine an den Motor angekuppelt und beschleunigt. Hierbei steigt die mechanische Belastung des Kondensator-Motors kurzzeitig erheblich an.

Die Arbeitsweise des Kondensator-Motors ist damit derart, dass er vorwiegend sehr gering belastet wird, um jeweils kurzfristig wesentlich stärker belastet zu werden. Hierbei ist die Stärke der Belastung noch von der Art der zu frankierenden Briefe abhängig, vor allem von deren Dicke, die zwischen weniger als 1 mm und etwa 8 mm schwanken kann.

Die Auslegung des Kondensator-Motors ist hierbei auf die Lastspitzen ausgerichtet, wodurch bei schwacher Belastung relativ ungünstige Arbeitsbedingungen resultieren, durch die die gesamte Frankiermaschine einer erheblichen Wärmebelastung ausgesetzt wird.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, für eine Frankiermaschine mit ihrer besonderen Art der Motorbelastung einen allgemeinen Antriebsmotor anzugeben, der bei ähnlichen Kosten wie bisher wesentlich weniger Wärme erzeugt.

Die Lösung dieser Aufgabe ist durch den kennzeichnenden Teil der unabhängigen Ansprüche gegeben. Die abhängigen Ansprüche geben Ausgestaltungen der Erfindung an.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von zwei Figuren beispielsweise näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 - Prinzip-Schaltbild einer Laststeuerungs-Schaltung
Fig. 2 - Detailliertes Schaltbild der Laststeuerungs-Schaltung.

Fig. 1 zeigt das Prinzip-Schaltbild einer Laststeuerungs-Schaltung für einen netzbetriebenen Einphasen-Asynchron-Kondensator-Motor 11. Dieser Motor 11 ist beispielsweise 4-polig aufgebaut. Seine Hauptwicklungen sind über die Verbindungen 13, 14 sowie 15 an ein Einphasen-Wechselstromnetz der Norm 220V, 50Hz oder 110V, 60Hz angeschlossen, beispielsweise über einen Netzstecker 18. An der Nebenwicklung des Motors 11 ist ein erster Kondensator 19 angeschlossen, über den diese Wicklung mit der

- 3 -

Verbindung 15 wechselstrommässig verbunden ist.

Die bis hierher beschriebene Anordnung entspricht einem allgemein bekannten Kondensator-Motor, wobei die Wicklungen des Motors 11 und der Kapazitätswert des ersten Kondensators 19 so aufeinander abgestimmt sind, dass sich auf den im wesentlichen unbelasteten Lauf des Motors 11 optimierte Verhältnisse ergeben, d.h. vor allem eine möglichst geringe Verlustleistung.

Es ist nun ein zweiter Kondensator 20 vorgesehen, der über eine Schalteranordnung 70 parallel zum ersten Kondensator 19 an den Motor 11 anschaltbar ist. Der Kapazitätswert beider Kondensatoren 19, 20 zusammen ist dabei so gewählt, dass der Motor 11 erhebliche, jedoch relativ kurzzeitige Lastspitzen problemlos bewältigen kann.

Die Laststeuerungs-Schaltung umfasst weiter einen Stromsensor 30, einen Spannungssensor 40, einen Komparator 25 mit Kipphysterese und eine Schaltersteuerung 60.

Der Stromsensor 30 detektiert laufend die Stromstärke in der Verbindung 14, die der Stromstärke in der Hauptwicklung des Motors 11 entspricht. Er gibt weiter an seinem Ausgang 36 ein (erstes) Gleichspannungssignal S_1 ab, das dem Strom i proportional ist. Der Spannungssensor 40 detektiert parallel hierzu laufend die Netzspannung U und gibt an seinem Ausgang 39 ein zweites Gleichspannungssignal S_2 ab, das der Spannung U proportional ist. Die beiden Gleichspannungssignale S_1 , S_2 werden im Komparator 25 laufend verglichen. Sobald das erste Signal S_1 grösser als das zweite Signal S_2 wird, kippt der Komparator 25 aus seiner Ruhelage in seine Arbeitslage. Wird das zweite Signal S_2 wieder grösser als das erste Signal S_1 , dann kippt er zurück in seine Ruhelage. Die Kipphysterese wird dabei durch zwei geringfügig unterschiedliche Kippwerte erzeugt und verhindert ein eventuelles Oszillieren des Komparator 25 bei Gleichheit der beiden Signale S_1 , S_2 .

Die Schalteranordnung 70 ist bevorzugt als Halbleiterschalter ausgebildet, z.B. als Triac. Diesem Halbleiterschalter ist die Schaltersteuerung 60 vorgeschaltet, die eine Beschädigung des Schalters verhindert. Insbesondere sorgt die Schaltersteuerung 60 dafür, dass der Halbleiterschalter nur bei einem Nulldurchgang der Spannung eingeschaltet wird.

Fig. 2 zeigt das Schaltbild einer bevorzugten Ausführungsart der Laststeuerungs-Schaltung. Der Stromsensor 30 umfasst einen niederohmigen Messwiderstand 31, der in die Verbindung 14 eingefügt ist. Der Spannungsabfall an diesem Widerstand 31 ist proportional zum Hauptwicklungsstrom des Motors 11, wird gleichgerichtet durch eine Diode 32 und geglättet durch einen Kondensator 33, dem ein hochohmiger Entladewiderstand 34 parallel geschaltet ist. Die entstehende Sensorspannung wird in einem Operationsverstärker 35 gepuffert und als erstes Gleichspannungssignal S_1 über die Verbindung 36 an den Plus-Eingang des Komparators 25 abgegeben. Die Diode 32 und der Kondensator 33 bilden hierbei, allgemein gesprochen, ein sehr einfaches Gleichrichter- und Siebglied.

Der Spannungssensor 40 umfasst einen Spannungsteiler aus zwei Widerständen 41, 42, der an die Verbindungen 13, 15 angeschlossen ist und an dessen Abgriff 43 eine Gleichrichterdiode 44 und ein Glättungskondensator 45 mit parallel geschaltetem Entladewiderstand 46 zur Bildung des zweiten Gleichspannungssignals S_2 angeschlossen ist.

Der Komparator 25 mit Kipphysterese wird durch einen Operationsverstärker gebildet, der über einen Widerstand 53 von seinem Ausgang 52 zu seinem Plus-Eingang (+) rückgekoppelt und über einen weiteren Widerstand 57 mit dem Ausgang 36 des Stromsensors 30 verbunden ist. Durch diese Beschaltung entsteht die genannte Kipphysterese und werden die Kippwerte eingestellt. Der Ausgang 52 des Komparators 25 steuert über einen Transistor 54 eine lichtemittierende Diode (LED) 55, die Bestandteil eines Optokopplers ist.

- 5 -

Der Optokoppler trennt die Kippschaltung 50 und die Schaltersteuerung 60 potentialmässig. Die Schaltersteuerung 60 hat die Aufgabe, den Schalter der Schalteranordnung 70 jeweils dann zu schalten, wenn der Fototransistor 61 des Optokopplers anspricht und der jeweils nächste Nulldurchgang der am Schalter anliegenden Spannung auftritt. Hierzu ist dem Fototransistor 61 eine Nullspannungs-Detektorschaltung nachgeschaltet, wie sie in "Thyristors & Triac Application Manual 1989" der Firma SGS-Thomson, Seite 57 ff beschrieben ist.

Die Schalteranordnung 70 umfasst als Schalter einen Triac 71, der durch die Schaltung 60 - wie oben beschrieben - bei einem Nulldurchgang der Wechselspannung eingeschaltet wird. Zur Sicherheit ist ein Widerstand 72 in Serie mit dem Triac 71 geschaltet, der eventuell trotzdem auftretende Stromspitzen begrenzt. Parallel zum Widerstand 72 und dem Triac 71 ist ein spannungsabhängiger Widerstand (VDR) 73 geschaltet, der beim Unterbrechen des Triacs 71 eventuell auftretende Überspannungen begrenzt.

Die Laststeuerungs-Schaltung bildet zusammen mit dem Motor 11 eine preiswerte Lösung des aufgezeigten Problems. Sie sorgt für eine erhebliche Reduzierung der bisher gewohnten Verlustwärme, ohne dass entscheidende konstruktive Massnahmen an der Frankiermaschine notwendig sind. Mit der gleichzeitigen Messung des Motorstromes i und der Netzspannung U bietet sie eine stets sichere Unterscheidung zwischen unterschiedlichen Arbeitsbelastungen des Motors 11, unabhängig von Über- oder Unterspannungen am Netzstecker 18. Die unterschiedlichen Arbeitsbelastungen können dabei zum Beispiel "Leerlauf der Frankiermaschine" und "Antreiben des Druckrotors" sein. Bevorzugt wird jedoch die Unterscheidung zwischen "Leerlauf" und "Arbeitsbelastung durch ein dickes Kuvert". Letztere Belastung kann selbstverständlich nur bei Drehung des Druckrotors auftreten.

- 6 -

Die Laststeuerungs-Schaltung kann gegenüber der realen Schaltung von Fig. 2 in mannigfaltiger Art variiert werden, Anstelle des Triacs 71 können beispielsweise andere Halbleiterelemente verwendet werden, der Stromsensor 30 kann aufwendiger ausgebildet sein usw., ohne dass hierdurch die Erfindung als solche berührt würde.

Patentansprüche

1. Laststeuerungs-Schaltung für einen Asynchron-Motor (11), der mit Hilfe eines ersten Kondensators (19) an einem Einphasen-Netz betrieben wird, wobei ein zweiter Kondensator (20) vorgesehen ist, der dem ersten Kondensator (19) über einen Schalter (70) parallel zuschaltbar ist, gekennzeichnet
 - durch einen Stromsensor (30) zum laufenden Detektieren des Motorstromes (i) durch die Hauptwicklung des Motors (11) und zur Abgabe eines zu diesem Strom (i) proportionalen ersten Gleichspannungssignals (S_1),
 - durch einen Spannungssensor (40) zum laufenden Detektieren der Netzspannung (U) und zur Abgabe eines zu dieser Spannung proportionalen zweiten Gleichspannungssignals (S_2),
 - durch einen Komparator (25) mit Kipphysterese zum laufenden Vergleichen des ersten (S_1) und des zweiten Gleichspannungssignals (S_2) und zum jeweiligen Abgeben eines Schaltsignals an den Schalter (70), solange das erste Signal (S_1) grösser als das zweite Signal (S_2) ist.

2. Laststeuerungs-Schaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stromsensor (30) ein Widerstand (31) und der Spannungssensor (40) ein Spannungsteiler (41, 42) sind, jeweils mit einem nachgeschaltetem Gleichrichter- und Siebglied (32-34; 44-46).

3. Laststeuerungs-Schaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schaltersteuerung (60) vorgesehen ist, die, sobald ein Schaltsignal des Komparators (25) auftritt, beim nächstfolgenden Nulldurchgang der Spannung am Schalter (70) diesen einschaltet.

- 8 -

4. Laststeuerungs-Schaltung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Optokoppler (55, 61) vorgesehen ist, der zwischen dem Komparator (25) und die Schaltsteuerung (60) zum Zwecke der Potentialtrennung eingefügt ist.

5. Verwendung einer Laststeuerungs-Schaltung nach Anspruch 1 in einer Frankiermaschine, die einen Asynchron-Motor (11) aufweist, der laufend an einem Einphasen-Netz betrieben wird und dem gesteuert und über eine Kupplung ein in Rotation zu versetzender Druckrotor ankoppelbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Laststeuerungs-Schaltung so eingestellt ist, dass sie bei Drehung des Druckrotors und nur bei vergleichsweise besonders starker Belastung des Motors (11) den zweiten Kondensator (20) parallel zum ersten Kondensator (19) anschaltet.

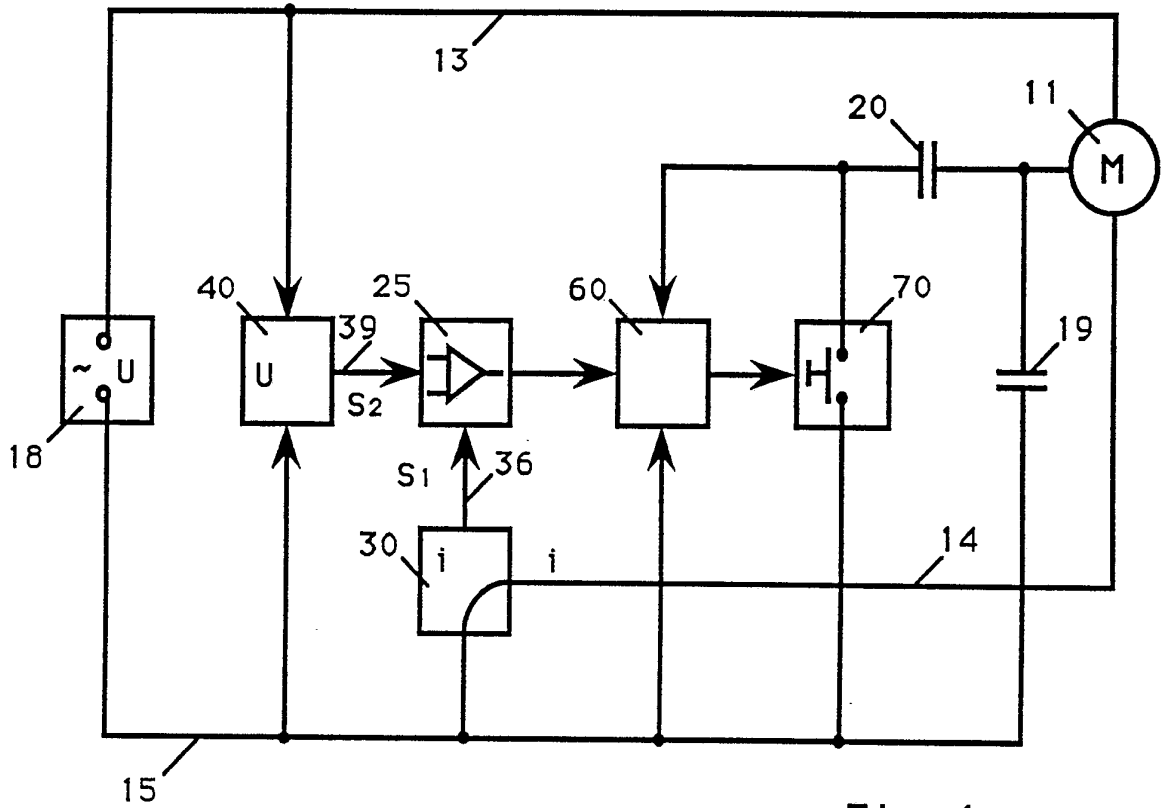


Fig. 1

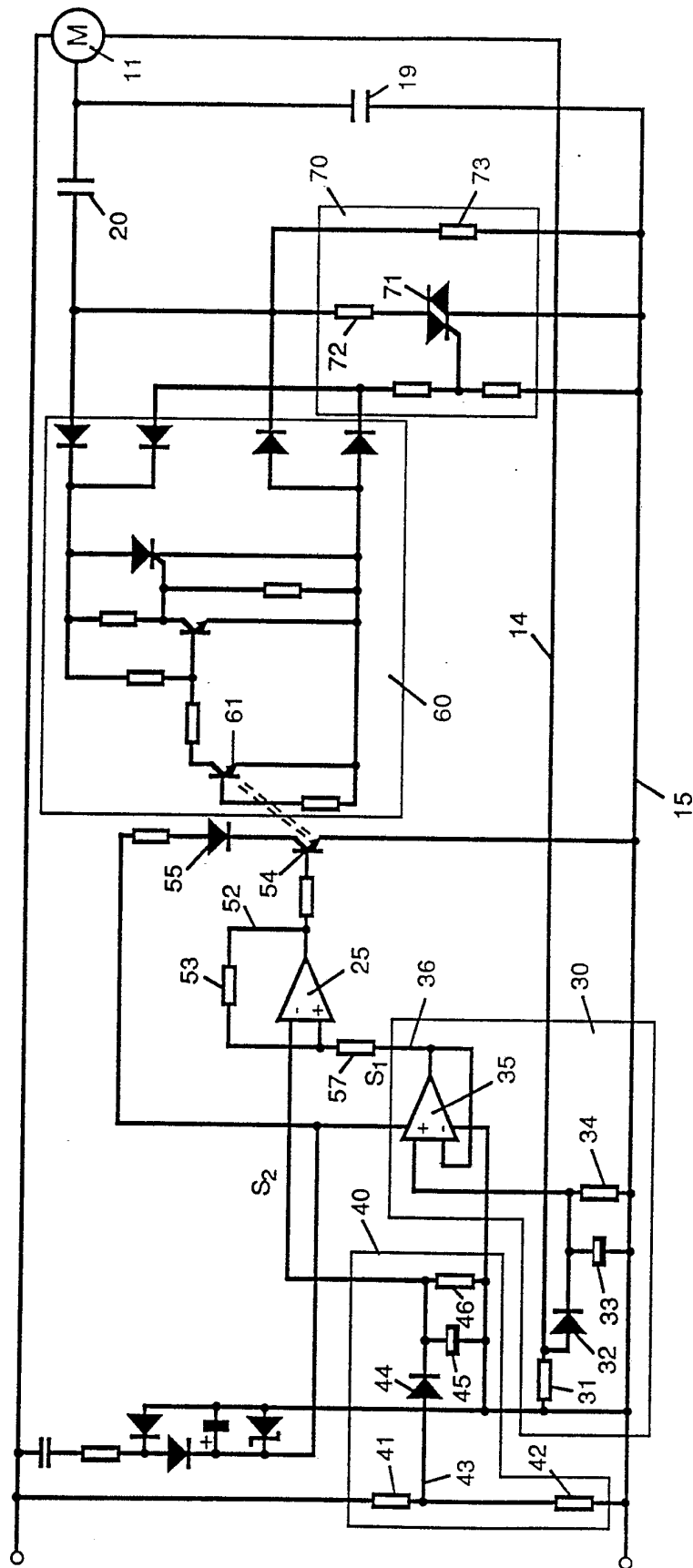


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

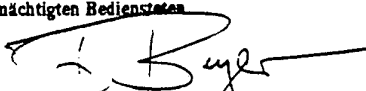
PCT/CH 92/00107

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int. Cl. ⁵ H02P7/622		
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. Cl. ⁵ H02P		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
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.
A	IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS. vol. 27, No. 1, February 1991, NEW YORK US pages 38 - 43; T.A. LETTENMAIER ET AL: 'SINGLE-PHASE INDUCTION MOTOR WITH AN ELECTRONICALLY CONTROLLED CAPACITOR' see the whole document	1
A	EP, A, 0 031 688 (MYSON GROUP LTD) 8 July 1981 see abstract; figure 2	1
A	US, A, 5 017 853 (S.F. CHMIEL) 21 May 1991 see abstract; figures 1,2	1
A	US, A, 4 992 709 (R.T. GRIFFIN) 12 February 1991 see abstract; figure 1	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
20 August 1992 (20.08.92)		31 August 1992 (31.08.92)
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. CH 9200107
SA 59634**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 20/08/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0031688	08-07-81	AU-A- 6565680	02-07-81
		GB-A, B 2067370	22-07-81
US-A-5017853	21-05-91	None	
US-A-4992709	12-02-91	None	

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Kl. 5 H02P7/622		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	H02P	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS. Bd. 27, Nr. 1, Februar 1991, NEW YORK US Seiten 38 - 43; T.A. LETTENMAIER ET AL: 'SINGLE-PHASE INDUCTION MOTOR WITH AN ELECTRONICALLY CONTROLLED CAPACITOR' siehe das ganze Dokument ---	1
A	EP,A,0 031 688 (MYSON GROUP LTD) 8. Juli 1981 siehe Zusammenfassung; Abbildung 2 ---	1
A	US,A,5 017 853 (S.F. CHMIEL) 21. Mai 1991 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 ---	1
A	US,A,4 992 709 (R.T. GRIFFIN) 12. Februar 1991 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 ---	1
<p>^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
20. AUGUST 1992	31. 08. 92	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	BEYER F. 	

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

CH 9200107
 SA 59634

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 20/08/92
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20/08/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0031688	08-07-81	AU-A- 6565680	02-07-81
		GB-A,B 2067370	22-07-81
US-A-5017853	21-05-91	Keine	
US-A-4992709	12-02-91	Keine	

EPO FORM P003

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82