



- (51) **Classificação Internacional de Patentes :**
H02P 1/42 (2006.01) *H02P 25/04* (2006.01)
H02P 1/44 (2006.01)
- (21) **Número do Pedido Internacional :**
PCT/BR2012/000052
- (22) **Data do Depósito Internacional :**
1 de Março de 2012 (01.03.2012)
- (25) **Língua de Depósito Internacional :** Português
- (26) **Língua de Publicação :** Português
- (30) **Dados Relativos à Prioridade :**
PI1101069-0 1 de Março de 2011 (01.03.2011) BR
- (71) **Requerente (para todos os Estados designados, exceto US) :** WHIRLPOOL S.A. [BR/BR]; Av. das Nações Unidas, 12.995, 32º andar - Brooklin Novo, 04578-000 São Paulo - SP (BR).
- (72) **Inventores; e**
- (75) **Inventores/Requerentes (para US unicamente) :** ZANELATO, Marcelo [BR/BR]; Rua Erna Bachtold 88, 89217-435 Joinville - SC (BR). BRUNING, Cláudio [BR/BR]; Rua Wylly Schossland 241, 89225-500 Joinville - SC (BR). DE SOUZA, Marcos Roberto [BR/BR]; Rua Pardal, 91, apto 401, 89220-080 Joinville - SC (BR).
- (74) **Mandatário :** DANNEMANN, SIEMSEN, BIGLER & IPANEMA MOREIRA; Caixa Postal 2142, Rua Marquês de Olinda, 70, 22251-040 - Rio de Janeiro - RJ (BR).
- (81) **Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção nacional existentes) :** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes) :** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europeu (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(Continua na página seguinte)

(54) **Title :** METHOD FOR STARTING A SINGLE-PHASE INDUCTION MOTOR, STARTING DEVICE FOR A SINGLE-PHASE MOTOR AND STARTING SYSTEM THEREFOR

(54) **Título :** MÉTODO DE PARTIDA PARA UM MOTOR DE INDUÇÃO MONOFÁSICO, DISPOSITIVO DE PARTIDA PARA MOTOR MONOFÁSICO E SISTEMA DE PARTIDA PARA O MESMO

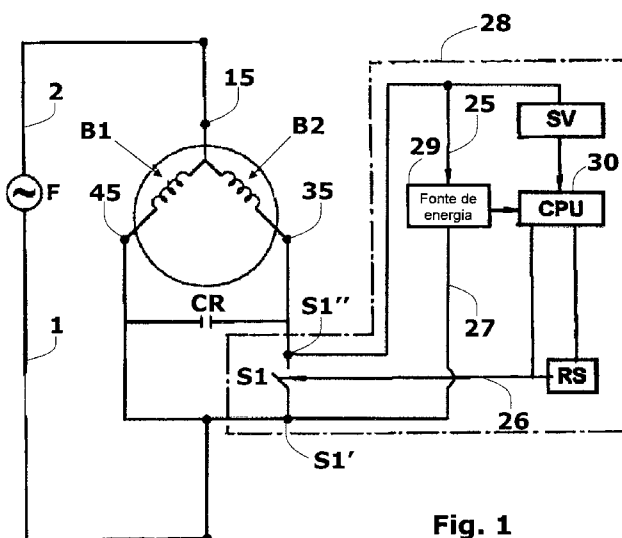


Fig. 1

(57) **Abstract :** The present invention relates to a starting device for a single-phase induction motor, comprising a stator (M) with a running winding (B1) and a starting winding (B2), a starting device (28) connecting the starting winding (B2) to an alternating voltage supply source (F) when in a closed state; the start switch (S1) being moved to an open position when the start of the motor is ended, the starting device (28) comprising: a start switch (S1), an electronic signal-processing device (30) receiving current signals originating from a current sensor (RS) that senses the current flowing through the start switch (S1) and receiving voltage signals from a voltage zero-crossing sensor SV, wherein the control unit (30) instructs the closing and opening of the start switch (S1) in accordance with the interpretation of the signals from the voltage and current zero-crossing sensors, and from time sensors.

(57) **Resumo :** A presente invenção refere-se a um dispositivo de partida para motor a indução monofásico,

(Continua na página seguinte)

**Publicado:**

- *com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))*
- *antes da expiração do prazo para modificar as reivindicações e a republicar na eventualidade de receção de tais modificações (Regra 48.2(h))*

(88) Data de publicação do relatório de pesquisa internacional :

6 de Dezembro de 2012

compreendendo um estator (M) tendo um enrolamento de marcha (B1) e um enrolamento de partida (B2), um dispositivo de partida (28), conectando o enrolamento de partida (B2) a uma fonte (F), de alimentação de tensão alternada, quando em uma condição fechada, a chave de partida (S1) sendo conduzida a uma condição aberta quando terminada a partida do motor, o dispositivo de partida (28) compreendendo: uma chave de partida (S1), um dispositivo eletrônico processador de sinais (30) recebendo sinais de corrente de um sensor de corrente (RS) circulante pela chave de partida (S1) e recebendo sinais de tensão provenientes de um sensor (SV) de cruzamento da tensão por zero, sendo que a unidade de controle (30) instrui o fechamento e abertura da chave (S1) de acordo com a interpretação dos sinais dos sensores de cruzamento da corrente e tensão por zero, e do tempo.

A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

INV. H02P1/42 H02P1/44 H02P25/04

De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou conforme a classificação nacional e IPC

B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA

Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação)

H02P

Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados

Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se necessário, termos usados na pesquisa)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações N°
X	US 6 756 756 B1 (CHMIEL STEVEN F [US] ET AL) 29 Junho 2004 (2004-06-29) coluna 3, linha 22 - coluna 5, linha 35 figuras 1-3	1-21
X	US 7 202 627 B1 (MIN YOUNG-KEE [US]) 10 Abril 2007 (2007-04-10) coluna 2, linha 57 - coluna 3, linha 3 figuras 1-4	1-21
X	US 2006/175999 A1 (MIN YOUNG-KEE [US]) 10 Agosto 2006 (2006-08-10) todo o documento	1-21
X	WO 2004/038906 A1 (MIN Y) 06 Maio 2004 (2004-05-06) todo o documento	1-21

 Documentos adicionais estão listados na continuação do Quadro C Ver o anexo de família da patentes

* Categorias especiais dos documentos citados:

"A" documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância.	"T" documento publicado depois da data de depósito internacional, ou de prioridade e que não conflita com o depósito, porém citado para entender o princípio ou teoria na qual se baseia a invenção.
"E" depósito ou patente anterior, mas publicada após ou na data do depósito internacional.	"X" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova e não pode ser considerada envolver uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente.
"L" documento que pode lançar dúvida na(s) reivindicação(ões) de prioridade ou na qual é citado para determinar a data de outra citação ou por outra razão especial (como especificado).	"Y" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada envolver atividade inventiva quando o documento é combinado com um outro documento ou mais de um, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto.
"O" documento referente a uma divulgação oral, uso, exibição ou por outros meios.	"&" documento membro da mesma família de patentes.
"P" documento publicado antes do depósito internacional, porém posterior a data de prioridade reivindicada.	

Data da conclusão da pesquisa internacional

05 de outubro de 2012

Data do envio do relatório de pesquisa internacional:

15/10/2012

Nome e endereço da ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Funcionário autorizado

Gusia, Sorin

N° de fax:

N° de telefone:

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Informação relativa a membros da família da patentes

Depósito internacional Nº

US 6756756	B1	29-06-2004	NENHUMA				

US 7202627	B1	10-04-2007	NENHUMA				

US 2006175999	A1	10-08-2006	NENHUMA				

WO 2004038906	A1	06-05-2004	CA	2501432	A1	06-05-2004	
			CN	1723605	A	18-01-2006	
			EP	1559189	A1	03-08-2005	
			JP	2006504379	A	02-02-2006	
			WO	2004038906	A1	06-05-2004	

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference P183747 - PCT	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/BR2012/000052	International filing date (day/month/year) 01/03/2012	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 01/03/2011
Applicant WHIRLPOOL S.A.		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 3 sheets.

It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of:

- the international application in the language in which it was filed
 a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. This international search report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6**bis**(a)).

c. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. **Certain claims were found unsearchable** (See Box No. II)

3. **Unity of invention is lacking** (see Box No III)

4. With regard to the **title**,

- the text is approved as submitted by the applicant
 the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the **abstract**,

- the text is approved as submitted by the applicant
 the text has been established, according to Rule 38.2, by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the **drawings**,

- a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. 1
 as suggested by the applicant
 as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
 as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
- b. none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/BR2012/000052

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. H02P1/42 H02P1/44 H02P25/04
 ADD.
 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)
 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)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 756 756 B1 (CHMIEL STEVEN F [US] ET AL) 29 June 2004 (2004-06-29) column 3, line 22 - column 5, line 35; figures 1-3	1-21
X	US 7 202 627 B1 (MIN YOUNG-KEE [US]) 10 April 2007 (2007-04-10) column 2, line 57 - column 3, line 3; figures 1-4	1-21
X	US 2006/175999 A1 (MIN YOUNG-KEE [US]) 10 August 2006 (2006-08-10) the whole document	1-21
X	WO 2004/038906 A1 (MIN Y) 6 May 2004 (2004-05-06) the whole document	1-21

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 application or patent 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
 5 October 2012

Date of mailing of the international search report
 15/10/2012

Name and mailing address of the ISA/
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer
 Gusia, Sorin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/BR2012/000052

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6756756	B1	29-06-2004	NONE

US 7202627	B1	10-04-2007	NONE

US 2006175999	A1	10-08-2006	NONE

WO 2004038906	A1	06-05-2004	CA 2501432 A1 06-05-2004
			CN 1723605 A 18-01-2006
			EP 1559189 A1 03-08-2005
			JP 2006504379 A 02-02-2006
			WO 2004038906 A1 06-05-2004
