

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. März 2004 (04.03.2004)

PCT

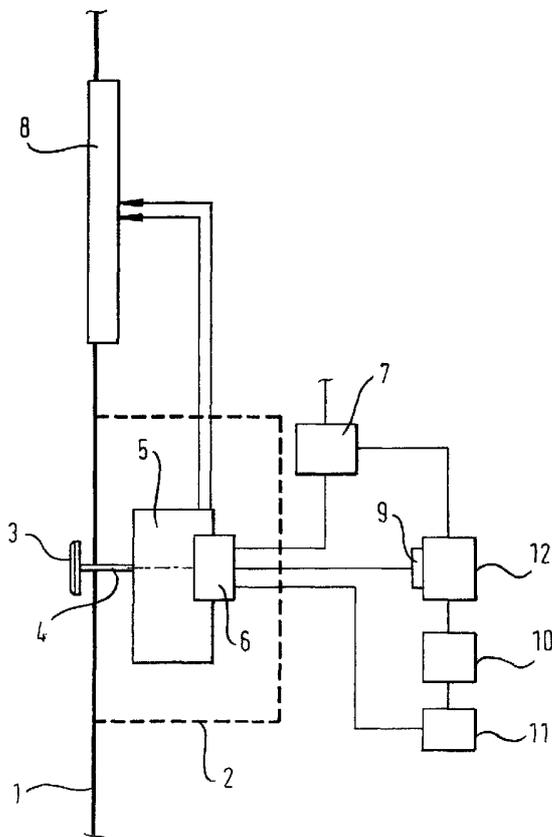
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/019494 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H03K 17/97, H01L 43/06, D06F 39/00
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/006862
- (22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juni 2003 (27.06.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 34 923.1 31. Juli 2002 (31.07.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE/DE]; Hochstr. 17, 81669 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DIETRICH, Mike [DE/DE]; Kiefernweg 42, 15848 Beeskow (DE). MÜCKE, Wolfgang [DE/DE]; Kuckhoffstr. 55, 13156 Berlin (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH; Zentralabteilung Gewerblicher Rechtsschutz, Hochstr. 17, 81669 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaat (national): US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ROTARY SWITCH

(54) Bezeichnung: DREHWÄHLER



(57) **Abstract:** The invention relates to a rotary switch used as an operating device for switching on and off, and automatically controlling, a number of different program runs of electrically operated appliances, such as washing machines, tumble dryers, dishwashers or the like. According to the invention, a rotatably mounted operating element (3) is connected to a magnetic rotary field sensor (5) by means of a selector shaft (4), using Hall technology. An interface is integrated into the rotary field sensor (5), by which means an angle-dependent code is transmitted to an electronic evaluation and control unit. A device (6) for positioning the operating element (3) with angular precision is also provided, a program run being associated with a position of the rotary field sensor (5) in a switching position of the operating element (3).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen Drehwähler als Bedienungseinrichtung zur Ein-/Ausschaltung und automatischen Steuerung einer Anzahl unterschiedlicher Programmabläufe von elektrisch betriebenen Geräten, wie Waschmaschinen, Wäschetrocknern, Geschirrspülern oder vergleichbaren Geräten. Der erfindungsgemäße Drehwähler fungiert als Bedienungseinrichtung zur Ein-/Ausschaltung und automatischen Steuerung einer Anzahl unterschiedlicher Programmabläufe von elektrisch betriebenen Geräten, wie Waschmaschinen, Wäschetrocknern, Geschirrspülern oder vergleichbaren Geräten. Dazu ist ein drehbar gelagertes Bedienteil (3) über eine Schaltwelle (4) mit einem magnetischen Drehfeldsensor (5) in Hall-Technologie verbunden. Im Drehfeldsensor (5) ist eine Schnittstelle integriert, über die ein winkelabhängiger Code an eine elektronische Auswert- und Steuereinheit übertragen wird. Weiterhin ist eine Einrichtung (6) zur winkelgenauen Positionierung des Bedienteils (3) vorgesehen, wobei einer Position des Drehfeldsensors (5) in

einer Schaltstellung des Bedienteils (3) ein Programmablauf zugeordnet ist.

WO 2004/019494 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*
— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

5

Drehwähler

Die Erfindung betrifft einen Drehwähler als Bedienungseinrichtung zur Ein-/Ausschaltung und automatischen Steuerung einer Anzahl unterschiedlicher Programmabläufe von elektrisch betriebenen Geräten, wie Waschmaschinen, Wäschetrocknern, Geschirrspülern oder vergleichbaren Geräten.

Nach dem Stand der Technik sind diese Drehwähler üblicherweise als mechanische Baugruppe ausgebildet, die sowohl für die Energiezu- und abschaltung für das jeweilige Gerät als auch mit einem Programmschaltwerk verbunden sind, das für die Steuerung hinsichtlich einer vorgegebenen Anzahl, der Art sowie die Dauer von entsprechenden Programmabläufen eingesetzt wird.

Programmschaltwerke gemäß der nach dem Stand der Technik bekannten Lösungen (DE-PS 20 40 464, 21 55 354 B1, 25 10 816 B1, 34 13 858 A1 oder 36 07 953 C2) weisen üblicherweise eine für den Programmablauf eingesetzte Programmtrommel oder Programmwalze auf, die für die separat ansteuerbaren Arbeitsgänge des jeweils eingestellten Programms ausgebildet ist.

Darüber hinaus wird auch der Schaltvorgang für den Drehrichtungswechsel eines Motors über das Programmschaltwerk bewerkstelligt, beispielsweise für eine Waschtrommel in einer Waschmaschine, wobei der Antrieb sowohl für die Programmtrommel als auch für die Reversiertrommel durch eine über Getriebe separat gesteuerte Transportklinke erfolgt.

Zum zeitlichen Ablauf der jeweiligen Arbeitsgänge sind bei diesen Lösungen zusätzliche Zeiteinstelleinheiten vorgesehen, die als Zeitgeberrückenräder, Zeitgeberringe oder als mit der Programmtrommel gekoppelten Mehrzeitenring ausgebildet sind.

Eine als elektromechanisches Programmschaltwerk für ein Hausgerät verbesserte Einrichtung der vorgenannten Art ist ferner aus der

DE 3918712 bekannt, mit der eine für einen zusätzlichen Programmschritt freiwählbare Zusatzzeit ohne eigenen Antrieb ermöglicht werden soll.

Bei diesem bekannten Programmschaltwerk zur Steuerung des Hausgerätes sind eine Programmiertrommel und beispielsweise eine Reversiertrommel oder eine elektromotorisch angetriebene Vorsteuerscheibe sowie eine Zeitwahltrommel zur Einstellung einer Zusatzzeit vorgesehen.

Diese Zeitwahltrommel weist nach dieser Lösung wenigstens eine Steuerscheibe für mindestens einen Schaltkontakt und eine in ein Antriebsglied eingreifende

- 5 Antriebsverzahnung auf. Das Antriebsglied steht dabei beispielsweise mit der Vorsteuerscheibe über einen an der Programmiertrommel anliegenden Tasthebel fortschaltbar derart in Verbindung, dass dasselbe erst freigegeben wird, wenn die Programmiertrommel in einer als Zusatzzeit vorgegebenen Stellung steht.
- Nachteilig bei den nach dem Stand der Technik bekannten Lösungen ist insbesondere, dass eine Vielzahl mechanischer Einzelteile im Wesentlichen auf einer Schaltwelle zusammengefasst angeordnet sind, die überwiegend unabhängig voneinander über Schaltklinken sowie separate Antriebsmotoren und darüber hinaus federbelastet drehbeweglich sein müssen.
- 10
- Weiterhin sind Schalträder mit verschiedener Zahnung erforderlich, in die die erwähnten Schaltklinken eingreifen, wodurch eine mechanische Zuordnung der Kontakte des Drehwählers zur jeweiligen Winkelposition festgelegt wird.
- 15
- Durch die Verwendung einer Vielzahl mit hoher Präzision gefertigter Einzelteile und Baugruppen des Drehwählers nach dem Stand der Technik ist für seine Herstellung ein hoher Fertigungsaufwand und darüber hinaus für seinen Einsatz in entsprechenden Geräten zusätzlicher Justieraufwand erforderlich.
- 20
- Ausgehend von den Lösungen nach dem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Drehwähler für die Programmsteuerung von Hausgeräten zu schaffen, der kostengünstig herzustellen und universell in großem Umfang einsetzbar ist.
- 25
- Die Aufgabe wird ausgehend von den Lösungen der vorgenannten Art durch die Merkmale des Hauptanspruches gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterentwicklungen der Erfindung sind in zugehörigen Unteransprüchen beschrieben.
- Mit der Erfindung wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass der Aufwand für die Entwicklung und Herstellung des Drehwählers insgesamt verringert, seine Funktion verbessert, sein Einsatzbereich erweitert sowie die Nutzungsdauer wesentlich erhöht werden.
- 30
- Darüber hinaus weist der Drehwähler eine, gegenüber den bekannten Lösungen, bedeutend geringere Baugröße auf, wodurch der Materialeinsatz und der Platzbedarf im entsprechenden Gerät, beispielsweise in einem Waschautomaten, verringert wird.
- 35
- Der erfindungsgemäße Drehwähler arbeitet gegenüber den bekannten Lösungen mit magnetischer Positionserkennung der Schalterstellung mittels der Hall-Technologie, so dass der Drehwähler kontaktfrei ausgeführt ist. Verschleiß und dadurch auftretende Fehlfunktionen an den wesentlichen Schaltpositionen werden somit völlig vermieden, und darüber hinaus wird der Funktionsumfang erhöht.
- 40

5 Die lediglich im Bereich der Lagerung der Schaltwelle erforderliche Drehlagerung ist, im Verhältnis zur Betriebs- oder Lebensdauer des gesamten Gerätes, unwesentlich und daher ohne Bedeutung.

Die Erhöhung des Funktionsumfangs wird insbesondere dadurch erreicht, dass gegenüber den bekannten Lösungen der genannten Art zweihundertsechsfünfzig
10 (256) Schaltstellungen im Bereich zwischen 0° und 360° realisierbar sind.

Außerdem weist der Drehwähler gemäß der vorliegenden Erfindung gegenüber den bisherigen Lösungen den Vorteil auf, dass er wärmeunempfindlich und daher bis zu einem Arbeitstemperaturbereich von 120°C einsetzbar ist.

Die gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehene Maßnahme ist
15 besonders dazu geeignet, den jeweiligen Bearbeitungsstand des laufenden Programms in geeigneter Weise aufzubereiten und anzuzeigen.

Dazu ist gemäß der weiteren Ausgestaltung vorgesehen, die jeweiligen Wertegrößen an ein, an entsprechender Position am Gehäuse angeordnetes, geeignetes Display, zu ihrer optischen Darstellung und Erkennung weiterzuleiten.

20 Die folgenden Weiterentwicklungen sind insbesondere dazu geeignet, in bekannter Weise die Steuerung der Heizung und wenigstens eines Motors, beispielsweise für den Antrieb der Waschtrommel einer Waschmaschine, zu realisieren. Darüber hinaus sind diese Maßnahmen geeignet, sowohl die Medienver- und -entsorgung zu steuern sowie ferner den Anschluss weiterer externer Geräte zu ermöglichen.

25 Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand der einzigen Figur näher erläutert.

In dieser ist das Gehäuse eines Gerätes, beispielsweise eines Waschautomaten, mit der Position 1 gekennzeichnet.

Innerhalb des Gehäuses 1 ist an einer von außen erreichbaren, geeigneten
30 Bedienposition ein Drehwähler 2 vorgesehen. Der Drehwähler 2 ist üblicherweise mit einem Bedienteil 3 außerhalb einer nicht näher bezeichneten Wandung am Gehäuse 1 angeordnet und steht über eine drehbare

Schaltwelle 4 mit an deren gehäusesseitigem Ende angeordnetem, lagefixiertem Drehfeldsensor 5 mit einer Einrichtung 6 zur Positionsstellung in Verbindung.

35 Die Lagefixierung des Drehfeldsensors 5 erfolgt dabei gemäß dem beschriebenen Ausführungsbeispiel mittels seines Gehäuses in üblicher Weise durch geeignete, nicht näher dargestellte Befestigungsmittel am Gehäuse 1 in einer, für die das jeweilige Gerät nutzenden Person, ergonomisch günstigen Position.

5 Zur elektrischen Versorgung ist üblicherweise eine entsprechende Schalteinrichtung
erforderlich, die hier als optionaler Netzschalter 7 ausgebildet ist und mit den
jeweiligen Bauteilen und Baugruppen über nicht näher bezeichnete Kabel in
Verbindung steht. Weiterhin ist an geeigneter Position eine Anzeigeeinrichtung 8
angeordnet, die beispielsweise als Display ausgebildet ist, welche die Funktionen und
10 Betriebszustände des jeweiligen Gerätes anzeigt. Die erforderlichen Daten für die
Anzeige werden über entsprechende und nicht näher bezeichnete Kabelverbindungen
von der Baugruppe des Drehwählers 2 an die Anzeigeeinrichtung 8 in geeigneter
Weise geleitet.

15 Die nach dem Ausführungsbeispiel beschriebene Waschmaschine ist üblicherweise
mit einer Motorsteuerung 9 und einem geeigneten Motor 10 ausgestattet, wodurch die
entsprechenden Bewegungen der Trommel für die einzelnen Wasch-, Spül- und
Schleudervorgänge programmgemäß gesteuert ablaufen.

Für die Funktion des Gerätes gemäß dem Ausführungsbeispiel ist es unerlässlich,
dass das für den Waschprozess sowie die folgenden Spülprozesse erforderliche
20 Wasser sowohl gesteuert zugeführt als auch entsprechend aus dem Gerät entsorgt
wird.

Dazu sind die entsprechenden und mit den Positionen 11 und 12 bezeichneten
Einrichtungen, beispielsweise wenigstens ein Ventil und eine Pumpe, vorgesehen.

25 Im Folgenden wird die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Drehwählers kurz
beschrieben:

Der Drehwähler fungiert als Bedienungseinrichtung zur Ein-/Ausschaltung und
automatischen Steuerung einer Anzahl unterschiedlicher Programmabläufe von
elektrisch betriebenen Geräten, wie Waschmaschinen, Wäschetrocknern,
Geschirrspülern oder vergleichbaren Geräten. Dazu ist ein drehbar gelagertes
30 Bedienteil (3) über eine Schaltwelle (4) mit einem magnetischen Drehfeldsensor (5) in
Hall-Technologie verbunden. Im Drehfeldsensor (5) ist eine Schnittstelle integriert,
über die ein winkelabhängiger Code an eine elektronische Auswerte- und
Steuereinheit übertragen wird. Weiterhin ist eine Einrichtung (6) zur winkelgenauen
Positionierung des Bedienteils (3) vorgesehen, wobei einer Position des
35 Drehfeldsensors (5) in einer Schaltstellung des Bedienteils (3) ein Programmablauf
zugeordnet ist.

Der Drehwähler kommuniziert über eine universell einsetzbare Schnittstelle, z.B. eine
serielle Schnittstelle, mit der elektronischen Auswerte- und Steuereinheit und gibt, je
nach Position bzw. Schaltstellung, einen winkelabhängigen Code an die elektronische
40 Auswerte- und Steuereinheit weiter.

5 Der volle Drehwinkel von 360°C wird dabei erfindungsgemäß in zweihundertsechsfünfzig (256) Bitmuster aufgeteilt, wobei jedem Bitmuster von der elektronischen Auswerte- und Steuereinheit ein Programmablauf zugeordnet werden kann.

Die Vorteile des neuen Drehwählers liegen, gegenüber den nach dem Stand der Technik bekannten Lösungen, insbesondere darin, dass mit dem erfindungsgemäßen
10 eine große Anzahl verschiedenartiger Anwendungen flexibel und stufenlos angewählt und gesteuert werden können.

Somit können allein durch Programmierung der Auswerte- und Steuereinheit beliebige Programmabläufe und damit eine beinahe beliebige Programmvielfalt auf einfache
15 Weise erzeugt werden, und der Drehwähler selbst ist damit universell für die Programmierung und Steuerung bei unterschiedlichsten Einsatzgebieten für alle erdenklichen elektrischen Geräte einsetzbar.

Bisher sind durch den fixen mechanischen Aufbau konventionelle Drehwähler keine beliebigen Positionsänderungen möglich gewesen. Die Variabilität der
20 Positionsänderungen entlang dem Umfang des Bedienteils (3) wird erfindungsgemäß durch die hohe Auflösung des magnetischen Drehfeldsensors (5) erreicht. Es können Drehwähler für 8, 10, 12, 16 bis zu 256 Schaltstellungen beinahe stufenlos durch entsprechende Programmierung zur Verfügung gestellt werden.

Neben der Erhöhung der Programmvielfalt werden Entwicklungskosten durch
25 Senkung der Entwicklungszeit eingespart, und darüber hinaus sind Sondervarianten von Drehwählern einfacher zu realisieren. Es steigt die Verfügbarkeit der Bauteile, und das Entwicklungsrisiko wird gesenkt.

Ebenso ergeben sich Einsparungen bei der elektronischen Auswerte- und Steuereinheit, da nur noch eine standardisierte Kommunikationsschnittstelle benötigt
30 wird.

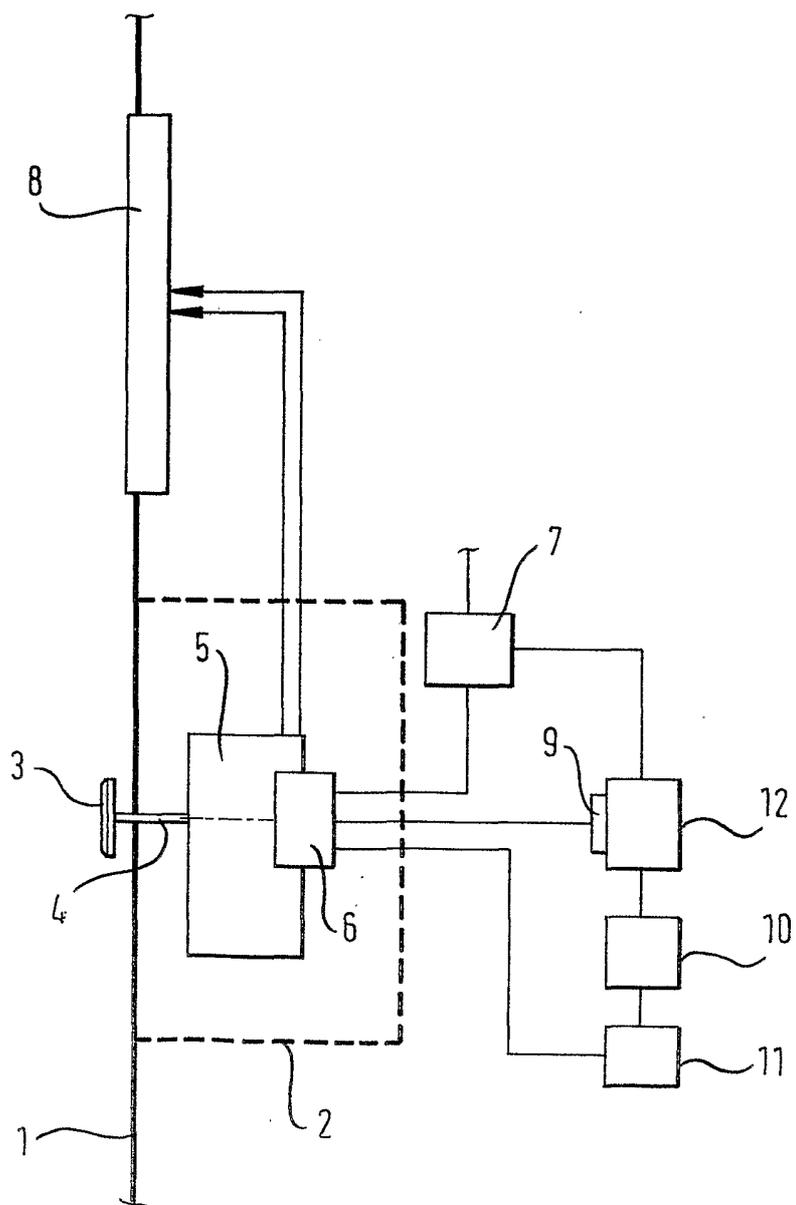
Außerdem sind gegenüber herkömmlichen Lösungen die Informationen auf dem zugehörigen Display durch Einsatz hochauflösender Codierung mit detaillierterer Anzeige darstellbar.

35 Als besonders vorteilhaft ist hervorzuheben, dass die Hall-Technologie verschleißfrei Schaltstellungen realisiert und somit schleifende und verschleißende Kontakte bei Drehwählern durch erfindungsgemäße Drehwähler ersetzt werden können.

5

Patentansprüche

1. Drehwähler als Bedienungseinrichtung zur Ein-/Ausschaltung und automatischen Steuerung einer Anzahl unterschiedlicher Programmabläufe von elektrisch betriebenen Geräten, wie Waschmaschinen, Wäschetrocknern, Geschirrspülern oder vergleichbaren Geräten, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein drehbar gelagertes Bedienteil (3) über eine Schaltwelle (4) mit einem magnetischen Drehfeldsensor (5) in Hall-Technologie verbunden ist und dass im Drehfeldsensor (5) eine Schnittstelle integriert ist, über die ein winkelabhängiger Code an eine elektronische Auswerte- und Steuereinheit übertragen wird und dass ferner eine Einrichtung (6) zur winkelgenauen Positionierung des Bedienteils (3) vorgesehen ist, wobei einer Position des Drehfeldsensors (5) in einer Schaltstellung des Bedienteils (3) ein Programmablauf zugeordnet ist und dass durch die Hall-Technologie berührungslos die Schaltstellung realisiert wird.
10
2. Drehwähler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Drehfeldsensor (5) zweihundertsechsfünfzig Schaltstellungen codierbar sind und dass korrespondierend zur Anzahl der benötigten Programmabläufe die Einrichtung (6) zur winkelgenauen Positionierung des Bedienteils (3) Schaltstellungen aufweist.
15
3. Drehwähler nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Auswerte- und Steuereinheit zur Anzeige von Daten mit einer Anzeigeeinrichtung (8) in Verbindung steht.
20
4. Drehwähler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuordnung der Programmabläufe zu den Schaltstellungen des magnetischen Drehfeldsensors (5) frei programmierbar ausgebildet ist.
25
5. Drehwähler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle für die Übertragung und die Eingabe von Daten vom magnetischen Drehfeldsensors (5) an die elektronische Auswerte- und Steuereinheit zur Programmierung und Steuerung des Haushaltgerätes als serielle Schnittstelle ausgebildet ist.
30
35



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/06862

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H03K17/97 H01L43/06 D06F39/00

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)

IPC 7 H03K H01L D06F

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	EP 1 349 281 A (E.G.O. ELECTRO-GERÄTEBAU GMBH) 1 October 2003 (2003-10-01) paragraph '0027! ---	1,3-5
Y	EP 0 867 792 A (SIEMENS AG) 30 September 1998 (1998-09-30) the whole document ---	1-5
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 095 (E-110), 3 June 1982 (1982-06-03) & JP 57 027081 A (COPAL CO LTD), 13 February 1982 (1982-02-13) abstract ---	1-5
Y	DE 44 32 399 A (MIELE & CIE) 14 March 1996 (1996-03-14) the whole document ---	1-5
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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

28 January 2004

Date of mailing of the international search report

04/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Socher, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/06862

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 983 812 A (WORRALL PETER W ET AL) 8 January 1991 (1991-01-08) abstract -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/06862

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1349281	A	01-10-2003	DE 10212954 A1	02-10-2003
			EP 1349281 A2	01-10-2003
			US 2003178290 A1	25-09-2003
EP 0867792	A	30-09-1998	DE 19712832 C1	15-10-1998
			DE 59807222 D1	27-03-2003
			EP 0867792 A1	30-09-1998
JP 57027081	A	13-02-1982	JP 1319582 C	29-05-1986
			JP 60041477 B	17-09-1985
			US 4395695 A	26-07-1983
			US 4425557 A	10-01-1984
DE 4432399	A	14-03-1996	DE 4432399 A1	14-03-1996
US 4983812	A	08-01-1991	AT 86788 T	15-03-1993
			DE 3879189 D1	15-04-1993
			DE 3879189 T2	22-07-1993
			EP 0342213 A1	23-11-1989
			WO 8904543 A1	18-05-1989
			GB 2211928 A , B	12-07-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/06862

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 H03K17/97 H01L43/06 D06F39/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTER GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 H03K H01L D06F		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
E	EP 1 349 281 A (E.G.O. ELECTRO-GERÄTEBAU GMBH) 1. Oktober 2003 (2003-10-01) Absatz '0027!	1,3-5
Y	EP 0 867 792 A (SIEMENS AG) 30. September 1998 (1998-09-30) das ganze Dokument	1-5
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 095 (E-110), 3. Juni 1982 (1982-06-03) & JP 57 027081 A (COPAL CO LTD), 13. Februar 1982 (1982-02-13) Zusammenfassung	1-5
Y	DE 44 32 399 A (MIELE & CIE) 14. März 1996 (1996-03-14) das ganze Dokument	1-5
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *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) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *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 *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *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 *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 28. Januar 2004		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 04/02/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Socher, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/06862

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 983 812 A (WORRALL PETER W ET AL) 8. Januar 1991 (1991-01-08) Zusammenfassung -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/06862

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1349281	A	01-10-2003	DE 10212954 A1	02-10-2003
			EP 1349281 A2	01-10-2003
			US 2003178290 A1	25-09-2003

EP 0867792	A	30-09-1998	DE 19712832 C1	15-10-1998
			DE 59807222 D1	27-03-2003
			EP 0867792 A1	30-09-1998

JP 57027081	A	13-02-1982	JP 1319582 C	29-05-1986
			JP 60041477 B	17-09-1985
			US 4395695 A	26-07-1983
			US 4425557 A	10-01-1984

DE 4432399	A	14-03-1996	DE 4432399 A1	14-03-1996

US 4983812	A	08-01-1991	AT 86788 T	15-03-1993
			DE 3879189 D1	15-04-1993
			DE 3879189 T2	22-07-1993
			EP 0342213 A1	23-11-1989
			WO 8904543 A1	18-05-1989
			GB 2211928 A ,B	12-07-1989
