



Veröffentlichungsnummer: **0 522 489 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **92111464.1**

Int. Cl.⁵: **H01H 19/62, H01H 19/54, F24C 7/08, G05B 19/06**

Anmeldetag: **07.07.92**

Priorität: **11.07.91 DE 4122996**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.93 Patentblatt 93/02

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

Anmelder: **BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GmbH**
Hochstrasse 17
W-8000 München 80(DE)

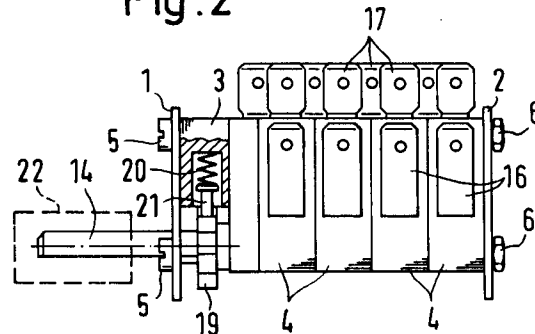
Erfinder: **Detterbeck, Heinrich**
Martin-Lutherstrasse 16
W-8225 Traunreut(DE)

Wählschalteneinrichtung für elektrische Hausgeräte.

Bei bekannten Wählschalteneinrichtungen ist wenigstens eine manuell drehbare Nockenwelle (14) vorgesehen, deren Schalteknocken einer Reihe von Schaltkontakten mit beweglichen Kontaktfedern und festen Gegenkontakten zugeordnet sind. Zwecks schneller Kontakttrennung und -öffnung ist ein federnder Schaltstern (19) vorgesehen.

Die Erfindung erleichtert die Handhabung der Wählschalteneinrichtung dadurch, daß die Schaltkontakte als Totpunktschalter (4) ausgebildet sind und der Schaltstern (19) eine geringe Rastkraft besitzt.

Fig. 2



Die Erfindung bezieht sich auf eine Wählschalt-einrichtung für elektrische Hausgeräte gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei einer bekannten Wählschalt-einrichtung (DE-PS 30 50 926) ist eine mit einem Drehknebel versehene, der Anschaltung von unterschiedlichen Heizeinrichtungen oder Betriebsfunktionen bei Elektroherden dienende Nockenwelle vorgesehen, deren Schaltnocken einer Vielzahl von entlang der Nockenwelle angeordneten Schaltkontakten Zugeordnet sind. Diese Schaltkontakte bestehen aus beweglichen Kontaktfedern und damit zusammenwirkenden Festkontakten, wobei durch die Schaltnocken die beweglichen Kontaktfedern, die sich mit Federkraft in den Festkontakten Abstützen, zur Durchführung eines Schaltvorganges von den Festkontakten entgegen der Federkraft abgehoben werden. Da in der Regel mehrere Schaltkontakte gleichzeitig betätigt werden, ist zum Drehen der Nockenwelle relativ viel Kraft (Drehmoment) erforderlich; zu diesem Zweck hat der Bedienknebel einen relativ großen Durchmesser.

Um ein schleichendes Trennen der Schaltkontakte und damit das Entstehen von Lichtbögen oder Funkenüberschlägen während dem Trennvorgang zu verhindern, ist üblicherweise ein sogenannter Schaltstern auf der Nockenwelle gelagert, der mit einer federnden Raste, z.B. einem Raststift in Verbindung steht. Hierbei wird der Steigungswinkel, der Rasthub und die Rastfederkraft relativ groß gewählt, um unabhängig vom manuellen Drehen der Nockenwelle ein schnelles und selbsttätiges Verdrehen der Nockenwelle in die jeweils nächste Schalt-Drehwinkelstellung zu erhalten, bewirkt durch die relativ große Federkraft oder Rastkraft der Raste. Auf diese Weise wird zum manuellen Verdrehen der Nockenwelle noch zusätzliches Drehmoment erforderlich, um die relativ steile Steigung des jeweils nächsten Rastzahnes des Schaltsterns zu überwinden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wählschalt-einrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 hinsichtlich deren Handhabung zu verbessern.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch die im Kennzeichnungsteil des Patentanspruches 1 angegebenen Maßnahmen. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Patentansprüchen.

Die Praxis hat gezeigt, daß bei Verwendung von Totpunktschaltern, bei denen innerhalb des Schalters nach Überwindung eines Totpunktes eine selbsttätige und sehr schnelle Öffnung und Schließung der Kontakte selbsttätig erfolgt, auch bei Vorhandensein einer Vielzahl solcher Totpunktschalter zum Drehen der Nockenwelle ein wesentlich geringeres Drehmoment erforderlich ist als bei herkömmlichen Wählschalt-einrichtungen der ein-

gangs genannten Art. Da die Schaltnocken der Nockenwelle die Schaltvorgänge lediglich initiieren, nicht jedoch selbst durchführen, erübrigt sich die Verwendung eines herkömmlichen Schaltsternes mit großer Rastkraft. Der Schaltstern bzw. eine mit einem solchen Schaltstern vergleichbare Rasteinrichtung hat im wesentlichen nur noch die Aufgabe, die Drehwinkelstellungen der Nockenwelle zu markieren bzw. durch leichtes Verrasten der Bedienungsperson anzuzeigen und die Nockenwelle in dieser Raststellung zu halten. Die Praxis hat gezeigt, daß es zum Verdrehen der Nockenwelle ausreicht, einen sehr kleinen Drehknebel, z.B. einen Schwertknebel geringen Durchmessers zu verwenden, so daß bei einer Schalteinrichtung mit mehreren Nockenwellen diese sehr nahe aneinander gebaut werden können.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung sind die Totpunktschalter beidseitig der Nockenwelle angeordnet, womit sich eine geringe Baulänge der Wählschalt-einrichtung in axialer Richtung der Nockenwelle ergibt bei gleichzeitiger Unterbringung einer Vielzahl von Schaltern.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels nachstehend erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1, 2 und 3

die Wählschalt-einrichtung in Draufsicht, Seitenansicht und Frontansicht,

Fig. 4

der Schaltstern der Wählschalt-einrichtung in schematischer Darstellung,

Fig. 5

eine schematische Darstellung eines Totpunktschalters.

Beim Ausführungsbeispiel sind eine vordere Grundplatte 1 und eine hintere Grundplatte 2 vorhanden, zwischen denen ein Federblock 3 sowie in zwei Reihen, insgesamt acht schmale, quaderförmige Totpunktschalter 4 oder Schnappschalter versetzt zueinander gehalten und miteinander verspannt sind, mittels mehrerer, die vorgenannten Teile durchziehender Schrauben 5, die durch Muttern 6 gesichert sind. Das Innere eines Totpunktschalters 4 ist in Fig. 5 gezeigt, wobei an einem Steg 7 eine Wippe 8 schwenkbar gelagert und durch ein zapfenartiges Betätigungsorgan 9 verschwenkbar ist. An einem Ende der Wippe 8 ist eine Feder 10 gelagert, die mit dem anderen Federende an einem an dem Steg sich abstützenden Kontakt 11 eingehängt ist, welcher Kontakt 11 aus einer Totpunktlage heraus in zwei Kontaktstellungen verschwenkbar ist bis zur Anlage an dem entsprechenden Gegenkontakt 12 oder 13. Die Funktion eines solchen Totpunktschalters oder Schnappschalters ist im übrigen verdeutlicht in Fig. 6 der DE-PS 30 07 305. Zwischen den beiden

Reihen der Totpunktschalter 4, in den Grundplatten 1 und 2 drehbar gelagert, ist eine Nockenwelle 14, die im Bereich der versetzt zueinander angeordneten Totpunktschalter 4 am Umfang verteilte, in Form von kurzhubigen Nagelköpfen ausgebildete Schaltnocken 15 besitzt, die beim Verdrehen der Nockenwelle 14 und mit dem Auflaufen auf die Betätigungsorgane 9 der entsprechenden Totpunktschalter 4 einen Schaltvorgang in den betreffenden Totpunktschalter 4 bewirken. Die Totpunktschalter besitzen hierzu entsprechende elektrische Anschlüsse 16, 17. Wie Fig. 5 zeigt, besitzen die Totpunktschalter 4 Öffnungen 18 für das Durchstecken der Schrauben 5 beim Aneinanderreihen der Totpunktschalter 4. Im Bereich des Federblockes 3 ist auf der Nockenwelle 14 ein in Fig. 4 als Einzelheit dargestellter Schaltstern 19 drehfest gelagert. Die Schaltzähne dieses Schaltsternes 19 sind relativ flach ausgebildet und stehen in Wirkverbindung mit einem durch eine Feder 20 in Richtung des Schaltsternes 19 vorgespannten Stößels 21. Die Rastkräfte für diesen Schaltstern sind sehr gering, da dieser Schaltstern in Zusammenhang mit Feder 20 und Stößel 21 lediglich die Aufgabe hat, beim Verdrehen der Nockenwelle 14 um einen vorbestimmten Drehwinkel diese gewählte Drehwinkelstellung zu markieren und zu fixieren, d.h. die Nockenwelle 14 in dieser gewählten Winkelstellung zu halten. Die Feder 20 ist in einer inneren Ausnehmung des Federblockes 3 geführt und stützt sich darin ab. Aufgrund des Vorhandenseins von Totpunktschaltern mit geringer Auslösekraft sowie der geringen Rastkraft am Schaltstern 19 ergibt sich insgesamt für das Verdrehen der Nockenwelle 14 ein vergleichsweise geringes Drehmoment, so daß zur manuellen Betätigung der Nockenwelle 14 auch ein auf die Nockenwelle aufgesteckter Drehknebel 22 ausreicht, der nur einen geringen Durchmesser besitzt.

Patentansprüche

1. Wählschalteinrichtung für elektrische Hausgeräte, insbesondere für die Anschaltung von Heizeinrichtungen und/oder Betriebsfunktionen bei Elektroherden, mit einer drehbaren Nockenwelle und den längs derselben angeordneten Schaltnocken zugeordneten Reihe von Schaltkontakten sowie mit einem drehfest auf der Nockenwelle angeordneten, in den einzelnen Schalt-Drehwinkelstellungen federnd verrastenden Schaltstern, **dadurch gekennzeichnet**, daß die längs der Nockenwelle (14) hintereinander angeordneten Schaltkontakte als Totpunktschalter (4) ausgebildet sind und daß der Schaltstern (19) eine im wesentlichen nur der Festlegung der Drehstellungen dienende geringe Rastkraft besitzt.

2. Wählschalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Totpunktschalter (4) beidseitig der Nockenwelle (14) angeordnet sind.

3. Wählschalteinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltnocken (15) der Nockenwelle (14) in Form von Nagelköpfen ausgebildet sind.

Fig.1

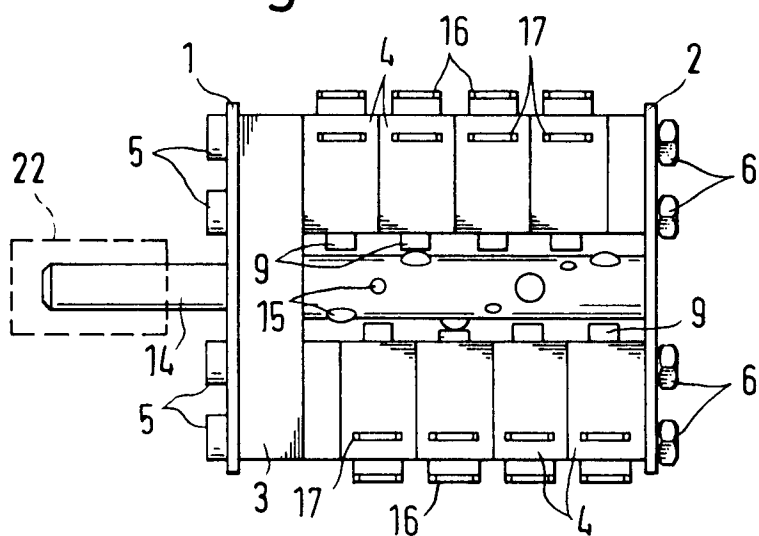


Fig. 2

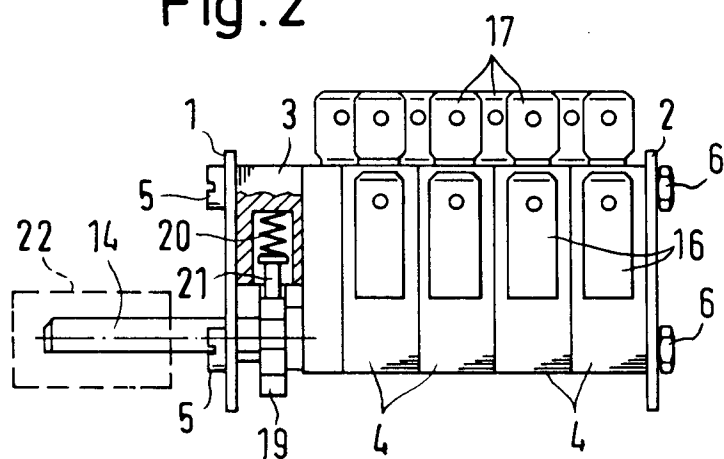


Fig.5

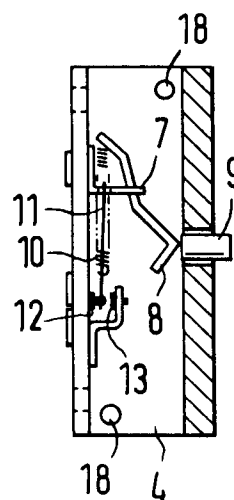


Fig. 3

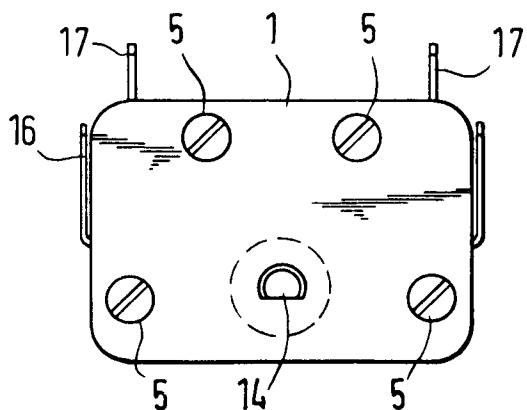
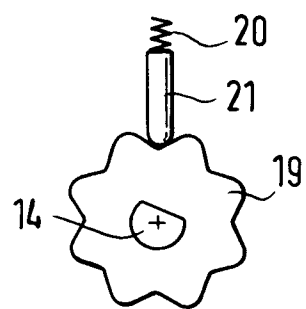


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 92111464.1		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)		
D, A	<u>DE - C - 3 050 926</u> (BOSCH-SIEMENS) * Spalte 3, Zeile 21 - Spalte 4, Zeile 4 * --	1-3	H 01 H 19/62 H 01 H 19/54 F 24 C 7/08 G 05 B 19/06		
A	<u>DE - A - 3 834 957</u> (BOSCH-SIEMENS) * Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 33 * --	1-3			
A	<u>DE - A - 2 604 783</u> (E.G.O.) * Seite 6, Zeile 8 - Seite 8, Zeile 13 * --	1			
A	<u>DE - A - 2 905 375</u> (ELEKTRA TAILFINGEN) * Fig. 2,4; Seite 7, Zeile 20 - Seite 8, Zeile 1 * ----	1			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.					
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 15-10-1992	Prüfer FIETZ		
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				