



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 780 754 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.1997 Patentblatt 1997/26

(51) Int. Cl.⁶: **G05G 13/02, H01H 25/06**

(21) Anmeldenummer: **96119582.3**

(22) Anmeldetag: **06.12.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

(71) Anmelder: **DIEHL GMBH & CO.**
90478 Nürnberg (DE)

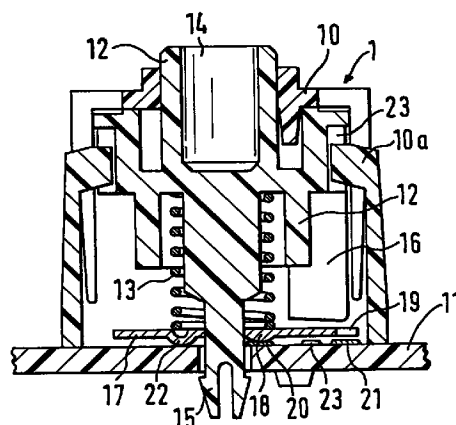
(30) Priorität: **19.12.1995 DE 19547343**

(72) Erfinder: **Spitzl, Walter**
90571 Schwaig (DE)

(54) Drehknopf mit zwei Betätigungsfunktionen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Drehknopf mit zwei Betätigungsfunktionen durch Drehen und Drücken. Durch Verdrehen werden verschiedene Funktionen bei einem Gerät, vorzugsweise einer Herdschaltuhr ausgewählt, bei Drücken des Knopfes in der ausgewählten Stellung wird eine Verstellfunktion derart ausgelöst, daß von einem Impulsgeber Impulse ausgelöst werden, die eine, der Funktion zugeordnete Anzeige verstellen.

Fig. 2



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Drehknopf mit zwei Betätigungsfunktionen durch Drehen und Drücken.

Eine solche Funktionsweise ist z. B. die eines Betriebsartenwahlschalters.

Grundsätzlich sind derartige Drehknöpfe bekannt, z. B. bei Autoradios, bei denen die Lautstärke durch Drehen eines Drehknopfs reguliert wird wohingegen durch Drücken des Drehknopfs ein Sendersuchlauf gestartet wird.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, mit dem Drehknopf in der einen Position Funktionen auszuwählen und in der anderen eine Verstellfunktion auszulösen.

Eine Lösung dieser Aufgabe ist im Anspruch 1 erläutert.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, mit einem Drehknopf in seiner Normalposition durch Verdrehen in mehrere definierte Stellungen mehrere Funktionen an einem Gerät, insbesondere einer Herdschaltuhr, auszuwählen. In der ausgewählten Stellung ist der Drehknopf drückbar und löst dort eine Verstellfunktion durch Impulserzeugung für die ausgewählte Funktion aus. Gleichzeitig wird an einer Zeitanzeige eine entsprechende Verstellung vorgenommen. Auf diese Weise sind an einer Herdschaltuhr neben der Tageszeiteinstellung eine Kochdauer, ein Kochzeitende oder ein Kochzeitanfang sowie eine Kurzzeit einstellbar. All diesen Funktionen ist gemeinsam, daß sie eine Zeiteinstellung erfordern. Im Sinne der Erfindung ist es jedoch auch möglich, Funktionen auszuwählen, bei welchen die Verstellfunktion z. B. eine Temperatureinstellung vornimmt. Wichtig ist, daß bei der Verstellfunktion die Größe der Verstellung an der Anzeige sichtbar ist.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert werden.

Es zeigen:

- Figur 1 ein Blockschaltbild zur Funktionsweise des Drehknopfs in einem Gerät;
- Figur 2 einen Schnitt durch den Drehknopf in Normalposition entlang der Linie II - II (Fig. 4);
- Figur 3 einen Schnitt gleich Fig. 2 durch den Drehknopf in gedrückter Position;
- Figur 4 eine Draufsicht auf die Leiterbahnen mit durchsichtig dargestellter Kontaktscheibe.

In dein Blockschaltbild nach Figur 1 ist ein Drehknopf (1) dargestellt, welcher Ausgänge (2) und (3) aufweist. Am Ausgang (2) gehen mehrere Leitungen, hier schematisch mit einer Leitung dargestellt, zu einem Steuerschaltkreis(4), und übermitteln die Information für die durch Verdrehen des Drehknopfs eingestellte Funktion. Der Ausgang (3) steht mit einem Schalter (5)

in Verbindung, welcher einen Impulsgenerator (6) mit einem Anzeigespeicher (7) verbinden kann. Letzterer ist einer Anzeige, digital oder analog, vorgeschaltet. Am Ausgang (3) des Drehknopfes (1) erscheint, nachdem die gewünschte Funktion durch Verdrehen ausgewählt ist, durch nachfolgendes Drücken ein Signal, welches den Schalter (5) schließt und Impulse vom Impuls-generator in den Anzeigespeicher (7) einzählt. Von diesem Anzeigespeicher (7) wird zum einen die Anzeige entsprechend der Impulsgabe verstellt, zum anderen wird Information über seinen Zählerstand an den Steuerschaltkreis (4) gegeben, der hierauf an seinem Ausgang (9) die gewünschte Funktion im Gerät steuert.

Der Drehknopf (1) ist gemäß Figur 2 mit seinem Gehäuse (10) auf einer Leiterplatte (11) gelagert. In dem Gehäuse (10) ist eine verschieblich gelagerte Schalterachse (12) vorgesehen, die gegen die Kraft einer Feder (13) in der Zeichnung nach unten verschiebbar ist. In einer Bohrung (14) kann der Schaft des Betätigungsknopfes - nicht dargestellt - gelagert werden.

Die Schalterachse (12) ist durch einfederndes Teil (10a) gegen Herausfallen aus der Leiterplatte (11) gesichert. An der Schalterachse (12) ist ein Sicherungshaken (15) vorgesehen, welcher - im vormontierten Zustand, d. h. vor Einschnappen in die Leiterplatte - eine Kontaktscheibe (17) an dem Herausgedrücktwerden durch die Feder (13) hindert. An der Schalterachse (12) ist ferner eine Rippe (16) angespritzt, welche zur Auslenkung der Kontaktscheibe (17) dient. Diese Kontaktscheibe (17) ist auf der Schalterachse (12) verdrehsicher, jedoch kippbar gelagert. Sie weist mehrere Kontakte auf, von denen die Kontakte (18) und (19) in Figur 2 sichtbar sind, und mit Leiterbahnen (20) und (21) auf der Leiterplatte (11) zusammenwirken. Mit (22) ist schließlich ein Abstützkontakt bezeichnet, welcher im Ausführungsbeispiel auf der konzentrischen Leiterbahn (20) aufliegt, jedoch in diesem Falle keine elektrische Funktion besitzt. Durch die Druckfeder (13) wird die Kontaktscheibe (17) im nichtgedrückten Zustand des Drehknopfes in der gezeichneten waagrechten Position gehalten, in welcher der Kontakt (18) mit der Leiterbahn (20) zusammenwirkt. Der Abstützkontakt (22) liegt auf der Leiterplatte (11) auf.

Zur exakten Einstellung des Drehknopfes in die gewünschten Funktionsstellungen ist auf der Schalterachse (12) eine Rastung (23) vorgesehen, welche mit einem federnd ausgebildeten Teil (10a) des Gehäuses (10) zusammenwirkt.

In Figur 3 ist der Drehknopf in gedrückter Stellung dargestellt. Man erkennt, daß die Schalterachse (12) sich nach unten bewegt hat und die Feder (13) zusammengedrückt. Durch die Bewegung der Schalterachse (12) wurde auch die Rippe (16) nach unten bewegt und kippt die Kontaktscheibe (17) leicht im Uhrzeigersinn. Damit kommt jetzt der Kontakt (19) der Kontaktscheibe mit der Leiterbahn (21) in Berührung. Der Kontakt (18) bleibt auf der Leiterbahn (20), wohingegen der Abstützkontakt (22) von der Leiterplatte (11) abhebt.

In Figur 4 ist die Leiterplatte (11) mit den Leiterbahnen (20, 21 und 23) dargestellt. Die tatsächlich undurchsichtige Kontaktscheibe (17) ist in Figur 4 der besseren Erkennbarkeit wegen durchsichtig dargestellt, um den Blick auf die unter ihr liegenden Leiterbahnen sowie die entsprechenden Kontakte freizugeben. Die Kontaktscheibe (17) liegt mit ihrem Kontakt (18) auf der innersten Leiterbahn (20) auf. Die Leiterbahnstücke (23) werden von einem Kontakt (24) beim Verdrehen der Kontaktscheibe (17) überstrichen. Dieser Kontakt (24) ist in den Figuren 2 und 3, da hinter der Schalterachse (12) liegend, nicht erkennbar. Die Leiterbahn (20) ist die mit einem Pol der Stromquelle in Verbindung stehende zentrale Leiterbahn, die Leiterbahn (23) dient, aufgrund ihrer Segmentierung zur Auswahl der Funktionen, d. h. jedes dieser Segmente ist einer anderen Funktion des Geräts zugeordnet. Die Leiterbahn (21) schließlich ist der Verstelfunktion zugeordnet und löst, gleichgültig an welcher Stelle der Kontakt (19) auf dieser Leiterbahn zu liegen kommt, immer die gleiche Impulsgebung durch den Impulsgenerator (6) aus.

Patentansprüche

1. Drehknopf mit zwei Betätigungsfunktionen durch Drehen und Drücken, dadurch gekennzeichnet, daß durch Verdrehen in definierte Stellungen verschiedene Funktionen auswählbar sind und bei Drücken in der ausgewählten Stellung eine Verstelfunktion an einem Gerät mit einer Zeitanzeige (8) durch automatisches Erzeugen von Impulsen ausgeführt wird.
2. Drehknopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehknopf (1) in einer Herdschaltuhr Anwendung findet und mehrere an der Zeitanzeige (8) darstellbare Funktionen wie z. B. Zeit, Kochdauer und/oder Kochzeitanfang und/oder Kochzeitende beinhaltet und bei der Verstelfunktion die Einstellung der gewünschten Zeit, für diese Funktion vorgenommen wird.
3. Drehknopf nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehknopf (1) eine auf einer Leiterplatte (11) mit Leiterbahnen (20,21,23) gelagerte Drehachse (12) mit einer auf ihr verdrehsicher, jedoch kippbar gelagerten Kontaktscheibe (17) aufweist, und daß diese Kontaktscheibe in den beiden Kippstellungen (gekippt, nicht gekippt) mit unterschiedlichen Leiterbahnen zusammenwirkt.
4. Drehknopf nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Leiterplatte (11) wenigstens drei kreisförmige konzentrisch angeordnete Leiterbahnen (20,21,23) vorgesehen sind, von denen die innerste (20) mit einem gemeinsamen Pol der Spannungsquelle verbunden ist, die mittlere (23) aus mehreren einzelnen Bahnsegmenten, jedes einer Funktion zugeordnet, besteht und die äußerste (21) der Verstelfunktion zugeordnet ist und sich über einen Teilbereich des kreisförmigen Umfangs erstreckt.
5. Drehknopf nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die runde, durchgängig leitende Kontaktscheibe (17) wenigstens drei Kontakte (18,24,19) aufweist die mit den Leiterbahnen (20,21,23) auf der Leiterplatte (11) zusammenwirken.
6. Drehknopf nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein dem Kontakt (19) für die äußerste Leiterbahn (21) auf der abgewandten Seite der Drehachse (12) ein Abstützkontakt (22) gegenüberliegt, der bei nicht gekippter Kontaktscheibe (17) die Kontakte auf der inneren (20) und der mittleren (23) Leiterbahn hält.
7. Drehknopf nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die gegen Federkraft (13) gekippte Kontaktscheibe (17) den äußersten Kontakt (19) mit der äußersten Leiterbahn (21) zusätzlich in elektrische Verbindung bringt, wobei der Abstützkontakt (22) von seiner Auflage auf der Leiterplatte (11), vorzugsweise der inneren Leiterbahn (20) abhebt.
8. Drehknopf nach den Ansprüchen 3 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf seiner Drehachse (12) eine Rippe (16) angeordnet ist, welche in der Position des Drehknopfes „Verstellen“ gegen Federkraft auf die Kontaktscheibe (17) einseitig drückt diese kippt.

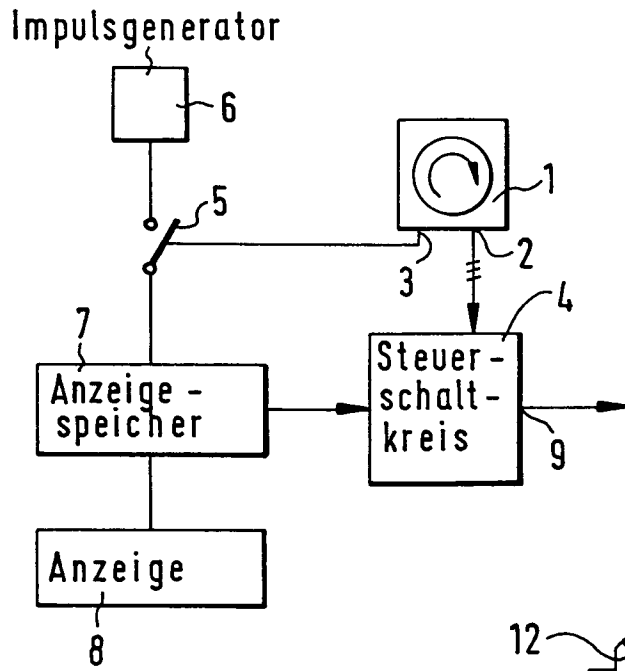


Fig. 1

Fig. 2

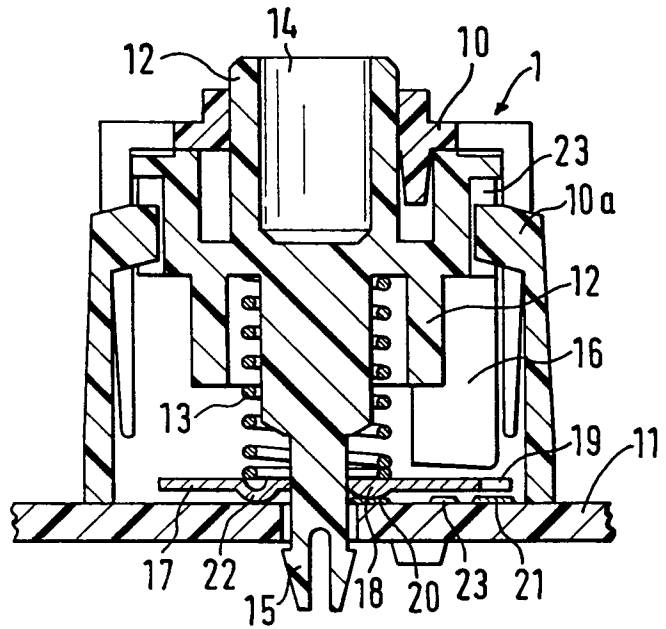
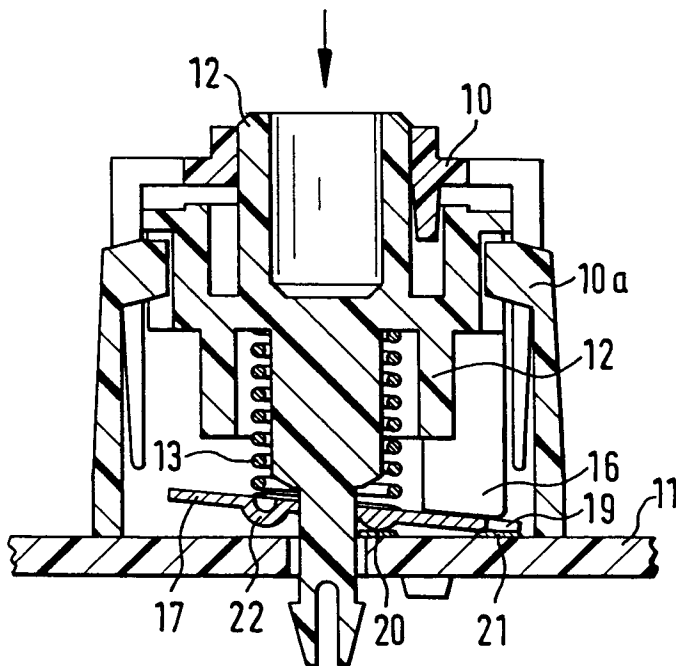


Fig. 3



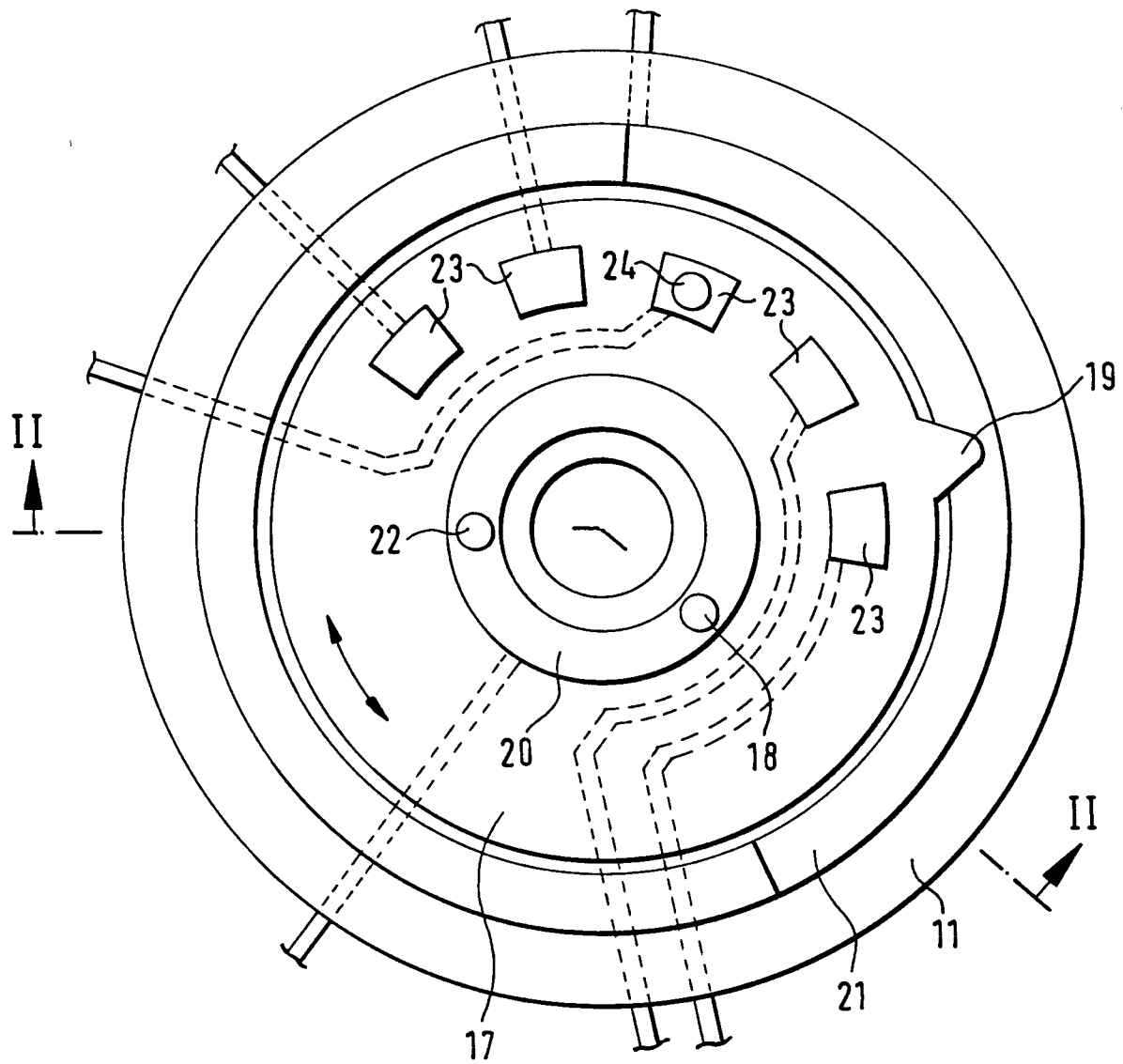


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 9582

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DE 31 32 731 A (LICENTIA GMBH) 3.März 1983 * das ganze Dokument *	1-3,7	G05G13/02 H01H25/06
Y	EP 0 050 208 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 28.April 1982 * Seite 1 *	1-3,7	
A	EP 0 347 686 A (THOMSON BRANDT GMBH) 27.Dezember 1989 * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G05G H01H G04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		19.März 1997	
		Prüfer	
		De Schepper, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)