

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 684 545 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.07.2006 Patentblatt 2006/30

(51) Int Cl.:
H05B 3/74 (2006.01) F24C 7/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05025273.3**

(22) Anmeldetag: **18.11.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **DREEFS GmbH**
96364 Marktrodach (DE)

(72) Erfinder: **Prell, Rainer**
95119 Naila (DE)

(30) Priorität: **21.01.2005 DE 202005001066 U**

(74) Vertreter: **Koch, Günther et al**
Garmischer Strasse 4
80339 München (DE)

(54) **Energieregler für die Kochstelle eines Elektroherdes**

(57) Beschrieben wird ein Energieregler für die Kochstelle eines Elektroherdes, die ein zentrales Grundkochfeld und wenigstens ein Zusatzkochfeld aufweist, bei welchem die Energiezufuhr nach dem Grundkochfeld durch Einstellung eines ersten Drehschalters über ein erstes Stellglied erfolgt, die Zuschaltung des wenigstens

einen Zusatzkochfeldes durch Einstellung eines Stellringes über ein zweites bzw. drittes Stellglied erfolgt, wobei der Stellring den Drehschalter umschließend im Bedienungsfeld angeordnet ist und das erste vom Drehschalter betätigte Stellglied über einen Einschaltnockenkontakt das Grundkochfeld über einen Bimetallschalter getaktet speist.

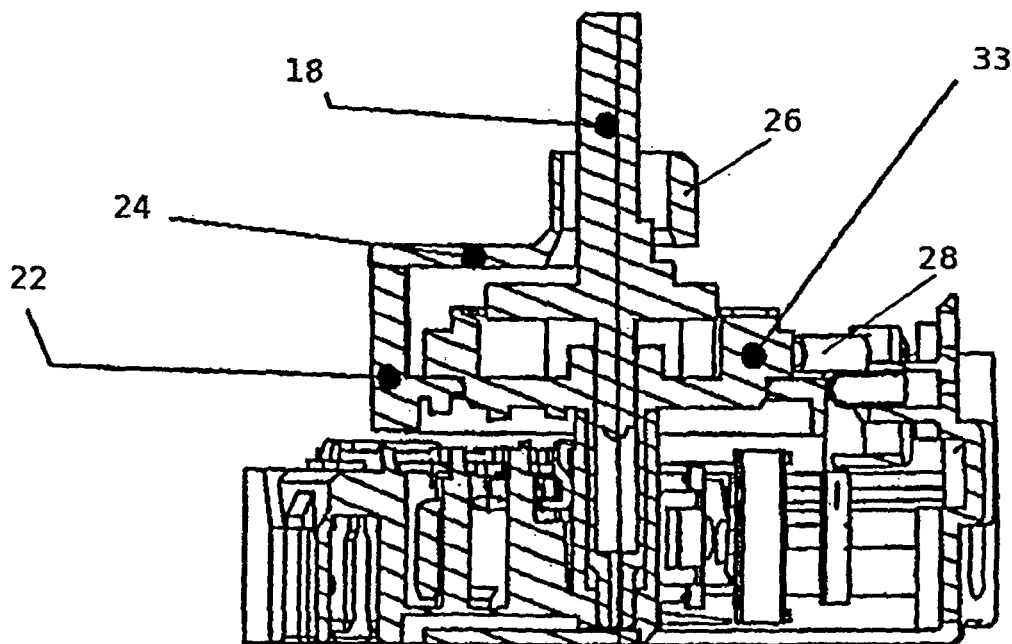


Fig. 5

EP 1 684 545 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Energieregler für das Kochfeld von Elektroherden, bei dem wenigstens eine Kochstelle außer einem zentralen von einem Stellknopf einstellbaren Grundkochfeld wenigstens ein dieses umschließendes Zusatzkochfeld aufweist, das über einen getrennten Schalter zu- und abschaltbar ist. Die für die Zusatzkochfelder vorgesehenen Schalter sind bei bekannten Geräten räumlich getrennt von dem Bedienungsknopf der Kochstelle in der Schalterblende oder am Rand des Ceran-Kochfeldes im Allgemeinen in Form eines Druckschalters angeordnet. Dies erfordert eine getrennte Verdrahtung der Zusatzschalter und einen aufwändigen Einbau im Bedienungsfeld oder der Ceranplatte.

[0002] Es ist ferner bekannt, die Schaltung der Zusatzheizwiderstände, die die Kochfläche für größere Töpfe erweitern, mit dem Bedienungsknopf des Grundkochfeldes zu vereinigen. Dabei werden nach Überdrehen der 100%-Leistungsstellung des Bedienstellschaltknopfes ein oder zwei weitere Kochfelder zugeschaltet, die dann zusammen mit dem Grundkochfeld in ihrer Leistung geregelt werden können. Der Vorteil dieser Bauart besteht darin, dass nur ein Bedienungsknopf benötigt wird, was den Einbau und die Bedienung erleichtert. Nachteilig an dieser Bauart ist, dass nach Zuschalten der Zusatzkochfelder an den Bedienungselementen nicht mehr erkennbar ist, ob und wieviele Zusatzkochfelder eingeschaltet sind. Mit dem Abschalten des Stellknopfes werden auch die Zusatzkochfelder abgeschaltet und beim Wiedereinschalten muss neu bestimmt werden, ob und welche Zusatzkochfelder beheizt werden sollen.

[0003] Durch die US-A-28 04 531 ist ein Energieregler für eine mit Zusatzkochfeld versehene Kochstelle bekannt, bei der ein einziger Drehschalter vorgesehen ist. Dieser Drehschalter ist von einer Mittelstellung im Gegenuhrzeigersinn und im Uhrzeigersinn verdrehbar, und bei der Drehung im Gegenuhrzeigersinn wird das Grundkochfeld zugeschaltet, während bei der Drehung im Uhrzeigersinn außer dem Grundkochfeld noch ein dieses umschließendes Zusatzkochfeld eingeschaltet wird. In Abhängigkeit der Winkelstellung in beiden Drehrichtungen wird über einen Bimetallschalter die Stromzufuhr nach den Heizwiderständen getaktet.

[0004] Die DE-A-196 17 163 zeigt eine Schaltungsanordnung zum Einstellen verschiedener Betriebsarten bzw. verschiedener Temperaturen eines Backofens, bei dem zwei Drehschalter konzentrisch zueinander zu einem Mehrfachdrehschalter vereinigt sind, der durch die Zusammenfassung zweier ansonsten nebeneinander im Bedienfeld angeordneter Schalter eine platzsparende Anordnung gewährleistet. Von Kontaktgliedern der Drehschalter werden konzentrisch verteilte Kontaktbahnen kontaktiert.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile bestehender Anordnungen zu vermeiden und unter Ausnutzung der Vorteile einen En-

ergieregler zu schaffen, der günstig im Bedienungsfeld des Herdes einbaubar ist und einen bequemen Einhandbetrieb mit sichtbarer Schaltstellungsanzeige gewährleistet.

[0006] Gelöst wird die gestellte Aufgabe durch die im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale. Dadurch, dass der Stellring in verschiedene Schaltstellungen gedreht wird, können leicht ablesbare Markierungen am Stellring bzw. an der Frontplatte vorgesehen werden, die die jeweilige Schaltstellung erkennen lassen. Durch die über die Drehschalter gesteuerten Nockenschalter und die Bimetalltaktung ergibt sich in allen Schaltstellungen eine bequeme und sichere Feineinstellung.

[0007] Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 ist eine schematische Darstellung eines Ceran-Kochfeldes eines Elektroherdes;

Fig. 2 ist eine Ansicht der Bedienungselemente des Energiereglers;

Fig. 3 ist eine perspektivische Darstellung des Energiereglers;

Fig. 4 ist eine Ansicht der Schaltelemente des Energiereglers;

Fig. 5 ist ein Schnitt nach der Linie V-V gemäß Fig. 4;

Fig. 6 ist eine Ansicht der Schaltkontakte; und

Fig. 7 ist ein Schaltbild des erfindungsgemäßen Energiereglers.

[0009] Das Ceran-Kochfeld 10 eines Elektroherdes weist vier Kochstellen auf, von denen wenigstens eine ein zentrales Grundkochfeld GK mit einem ersten Zusatzkochfeld ZK1 und einem zweiten Zusatzkochfeld ZK2 aufweist, die in konzentrischer Anordnung das Grundkochfeld umschließen. Jede Kochstelle weist ein Bedienungselement in Form eines Stellknopfes 12 auf, mit dem die Heizleistung der Grundkochplatte elektromechanisch getaktet gesteuert werden kann. Gemäß dem beschriebenen Ausführungsbeispiel wird die Leistungseinstellung über ein Bimetall vorgenommen, welches, je nach Schaltstellung, die Länge der Einschaltphase bzw. der Abschaltphase bestimmt.

[0010] Fig. 2 zeigt das Prinzip des erfindungsgemäßen Energiereglers. Über den Stellknopf 12 wird die Heizleistung des Grundkochfeldes GK zwischen 0 und 100 % eingestellt. Die Zuschaltung der Zusatzkochfelder 1 bzw. 2 erfolgt durch Drehen des den Stellknopf 12 umschließenden Stellringes 14. Dieser Stellring ist aus seiner

Nullstellung 0 in die Stellung ZK1 schaltbar, in der das Zusatzkochfeld 1 eingeschaltet ist und darüberhinaus in die Stellung ZK2, in der beide Zusatzkochfelder zusätzlich zum Grundkochfeld GK eingeschaltet sind. Unabhängig von der Stellung des Stellknopfes 12 verbleibt der Stellring 14 in der eingestellten Stellung auch bei Zurückdrehen des Stellknopfes 12 auf die Stellung Null. Mit dem Energieregler werden, wie weiter unten in Verbindung mit der Schaltung beschrieben, auch die Zusatzkochfelder (wenn zugeschaltet) getaktet. In der Ausschaltstellung des Stellknopfes 12 sind auch die Zusatzkochfelder abgeschaltet.

[0011] Der Energieregler ist in einem Gehäuse 16 untergebracht, aus dem die Stellwelle 18 vorsteht, die den Stellknopf 12 trägt. Koaxial zur Stellwelle 18 ist im Gehäuse eine Schaltscheibe 20 drehbar gelagert, die drehfest über ein axiales Verbindungsglied 22 und einen radialen Verbindungsarm 24 mit einer die Stellwelle 18 umschließenden Hülse 26 verbunden ist. Auf die Hülse 26 ist der Stellring 14 aufgesetzt, der radial über den Stellknopf 12 vorsteht. Die Schaltscheibe 20 ist als Nockenscheibe ausgebildet, welche die Schaltkontakte für die Zusatzkochfelder steuert. Mit der Stellwelle 18 ist eine Steuerkurve 33 verbindbar. An ihr läuft ein Nockenfolgeorgan 28 ab, welches durch seine Höhenveränderung die Ein- und Ausschaltzeiten der Schaltperiode des Bimetalls bestimmt. Die Schaltscheibe 20 und diese Steuerkurve 33 sind zwei getrennte Teile. Die Steuerkurve 33 wird durch die Stellwelle 18 betätigt, welche durch Drücken in Axialrichtung formschlüssig mit der Steuerkurve 33 verbunden wird. Auf der Steuerkurve befinden sich, ebenso wie auf der Schaltscheibe 20, Nocken, welche das Grundkochfeld einschalten.

[0012] Die drei Schaltstellungen (Ausschaltstellung, Zusatzkochfeld 1 und Zusatzkochfeld 1 und 2) werden durch Rastnocken 30 definiert, mit denen ein federbelasteter Raststift 32 zusammenwirkt.

[0013] Die Schaltung des erfindungsgemäßen Energiereglers ist aus Fig. 7 ersichtlich. Die Stellwelle 18 schaltet das Stellglied SG0, das in seiner Einschaltstellung die Kontakte H1-P2, S1-S2 und P1-P1a verbindet, wobei die Drehstellung des Stellknopfes 12 die Einschalt- bzw. Ausschaltzeit der Schaltperiode des Bimetalls bestimmt. Auf diese Weise wird die Heizleistung des Grundkochfeldes GK eingestellt.

[0014] Über den Stellring 14 werden die Stellglieder SG1 bzw. SG2 betätigt, die das Zusatzkochfeld ZK1 bzw. ZK2 an Spannung legen. Wie ersichtlich, wird bei Zuschaltung der Zusatzkochfelder deren Heizleistung ebenfalls durch den Energieregler getaktet.

[0015] Im Folgenden werden die Funktionen des Schalters anhand von Schaltvorgängen im Einzelnen beschrieben:

[0016] Fig. 7 zeigt die Ausschaltstellung, in der der Bimetallkontakt 1 geschlossen und alle anderen Schaltkontakte 2, 3, 4 und 5 geöffnet sind.

[0017] Durch Drehen der Stellwelle 18 (nachdem diese niedergedrückt wurde) werden über das die Steuer-

kurve 33 tragende Stellglied SG0 die Nockenkontakte 2 und 3 geschlossen. Dadurch wird das Grundkochfeld GK an Spannung gelegt. Der geschlossene Kontakt 2 legt eine Lampe jeweils für jene Zeitdauer an Spannung, in der der Bimetallschalter 1 geschlossen ist (Heizperiode). Gleichzeitig wird der Bimetallkontakt 1 aufgeheizt und abgeschaltet, wobei die Einschaltdauer und die Abschaltdauer in Abhängigkeit von der Drehstellung der Steuerkurve 33 eingestellt werden, indem das Nockenfolgeorgan 28 das Bimetall entsprechend steuert. Durch diese Taktung wird zunächst nur die Heizleistung des Grundkochfeldes gesteuert.

[0018] Durch Drehen des Stellringes 14 wird die Schaltscheibe 20 gedreht und aus der Stellung 0 in die folgende Schaltstellung gedreht, in der das Stellglied SG1 den Kontakt 4 schließt und das Zusatzkochfeld ZK1 einschaltet. Bei Weiterdrehung des Stellringes 14 wird über die Schaltscheibe 20 außerdem über das Stellglied SG2 der Nockenkontakt 5 geschlossen und damit das zweite Zusatzkochfeld ZK2 zusätzlich eingeschaltet. Über den Bimetallschalter 1 werden zusammen mit dem Grundkochfeld GK die Zusatzkochfelder ZK1 und ZK2 getaktet, sofern sie eingeschaltet sind.

25 Bezugszeichenliste

[0019]

1	Schaltkontakte
2	Schaltkontakte
3	Schaltkontakte
4	Schaltkontakte
5	Schaltkontakte
10	Ceran-Kochfeld
12	Stellknopf
14	Stellring
16	Gehäuse
18	Stellwelle
20	Schaltscheibe
22	axiales Verbindungsglied
24	radialer Verbindungsarm
26	Hülse
28	Nockenfolgeorgan
30	Rastnocken
32	Raststift
33	Steuerkurve

GK	Grundkochfeld
ZK1	Zusatzkochfeld 1
ZK2	Zusatzkochfeld 2
SG0	Stellglied
SG1	Stellglied
SG2	Stellglied

Patentansprüche

1. Energieregler für die Kochstelle eines Elektroher-

des, die ein zentrales Grundkochfeld (GK) und wenigstens ein Zusatzkochfeld (ZK1, ZK2) aufweist, bei welchem

- die Energiezufuhr nach dem Grundkochfeld (GK) durch Einstellung eines ersten Drehschalters (12) über ein erstes Stellglied (SG0) erfolgt;
 - die Zuschaltung des wenigstens einen Zusatzkochfeldes (ZK1, ZK2) durch Einstellung eines Stellringes (14) über ein zweites bzw. drittes Stellglied (SG1 bzw. SG2) erfolgt, wobei
 - der Stellring (14) den Drehschalter (12) umschließend im Bedienungsfeld angeordnet ist und
 - das erste vom Drehschalter (12) betätigte Stellglied (SG0) über einen Einschaltnockenkontakt (3) das Grundkochfeld (GK) über einen Bimetallschalter (1) getaktet speist.
2. Energieregler nach Anspruch 1, 5
dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Zusatzkochfeld (ZK1, ZK2) zusammen mit dem Grundkochfeld (GK) über den Bimetallschalter (1) getaktet wird. 10
3. Energieregler nach Anspruch 1, 15
dadurch gekennzeichnet, dass die Stellwelle (18) des Drehschalters durch axiale Verschiebung mit einer Steuerkurve (33) kuppelbar ist, die das erste Stellglied (SG0) betätigt und über ein Nockenfolgeorgan (28) den Bimetallkontakt (1) einstellt. 20
4. Energieregler nach Anspruch 1, 25
dadurch gekennzeichnet, dass eine vom Stellring (14) betätigte Schaltscheibe (20) in aufeinanderfolgenden Drehstellungen das zweite bzw. dritte Stellglied (SG1 bzw. SG2) und mit diesen die Nockenkontakte (4 bzw. 5) schaltet. 30
5. Energieregler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 35
dadurch gekennzeichnet, dass eine Überwachungslampe vorgesehen ist, die vom ersten Stellglied (SG0) betätigt den Einschaltzustand des Bimetallkontaktes (1) anzeigt. 40

45

50

55

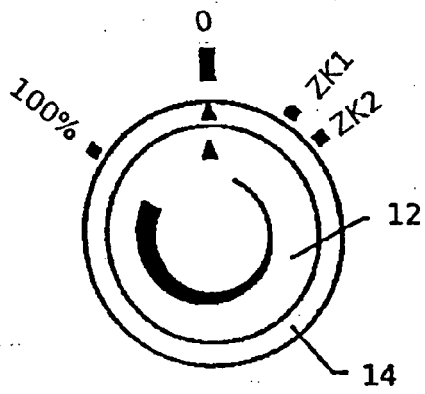


Fig. 2

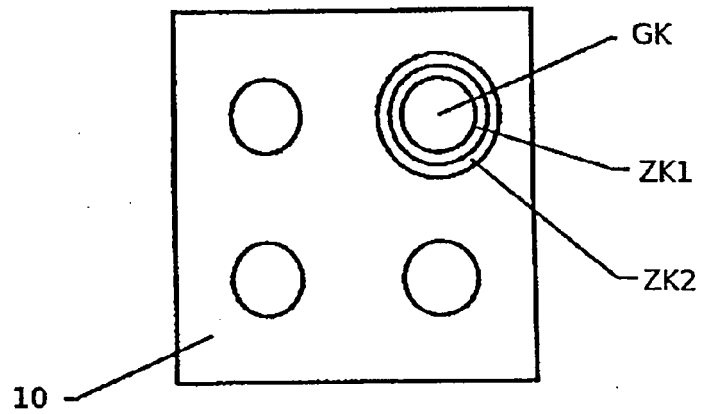


Fig. 1

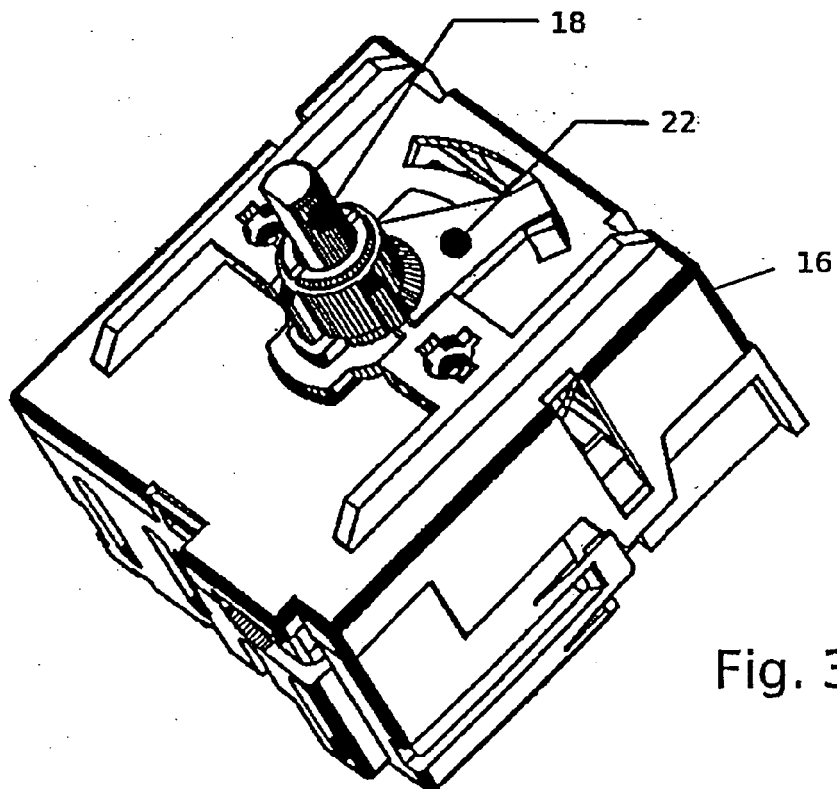


Fig. 3

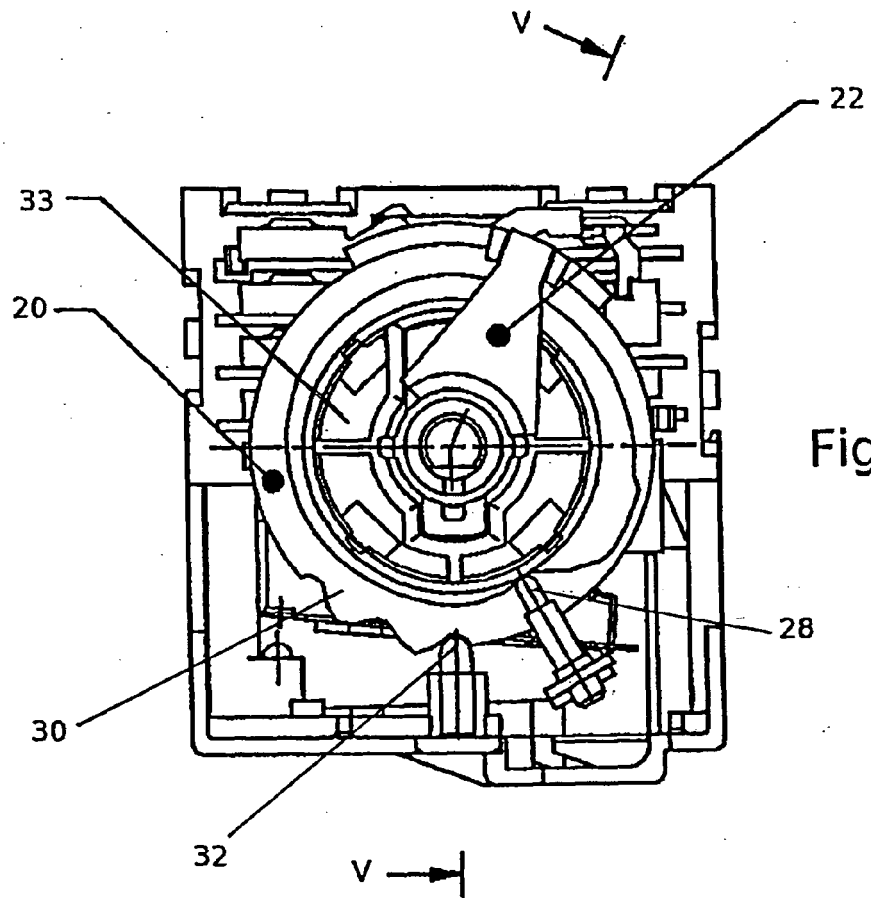


Fig. 4

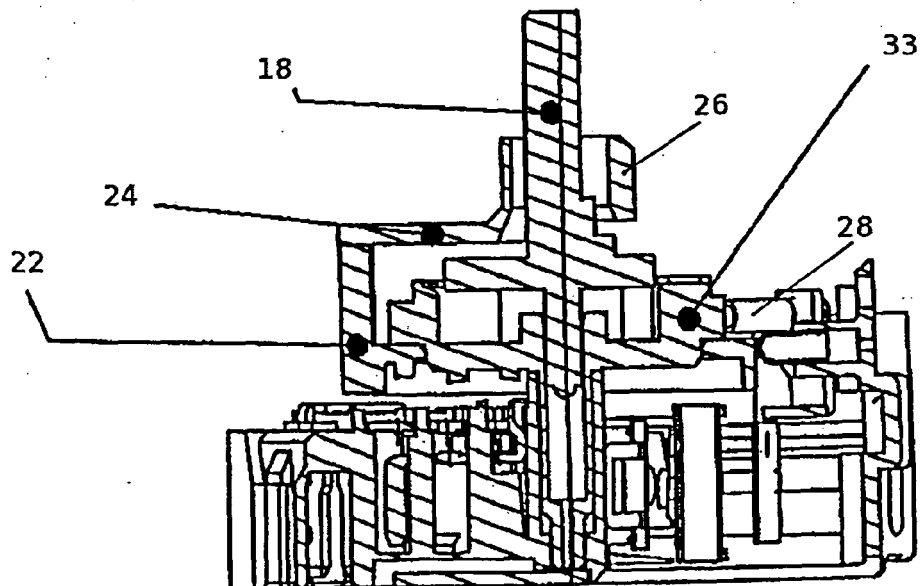


Fig. 5

Fig. 6

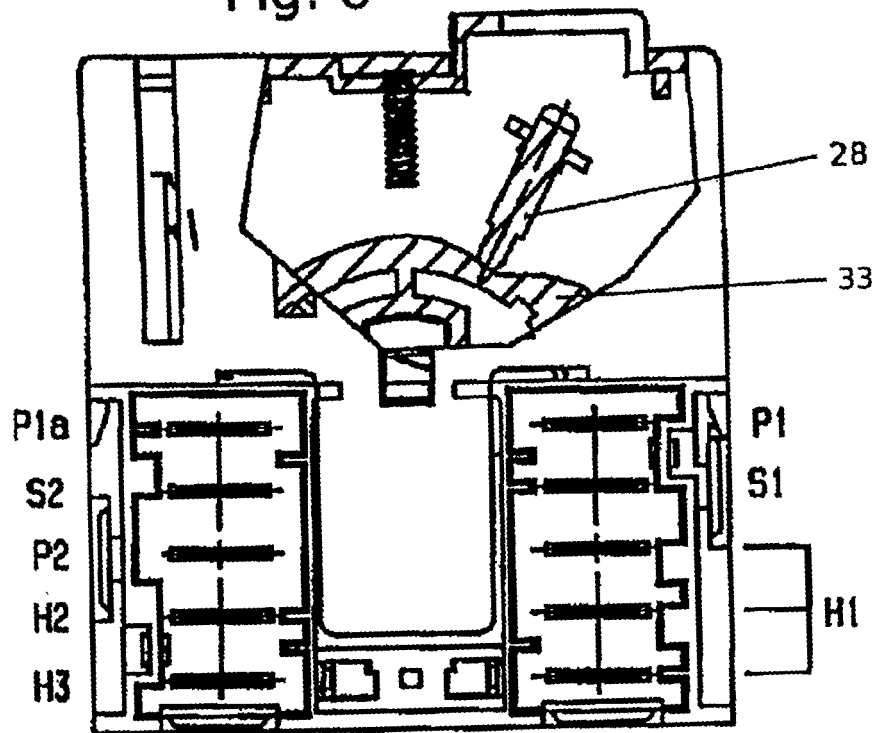
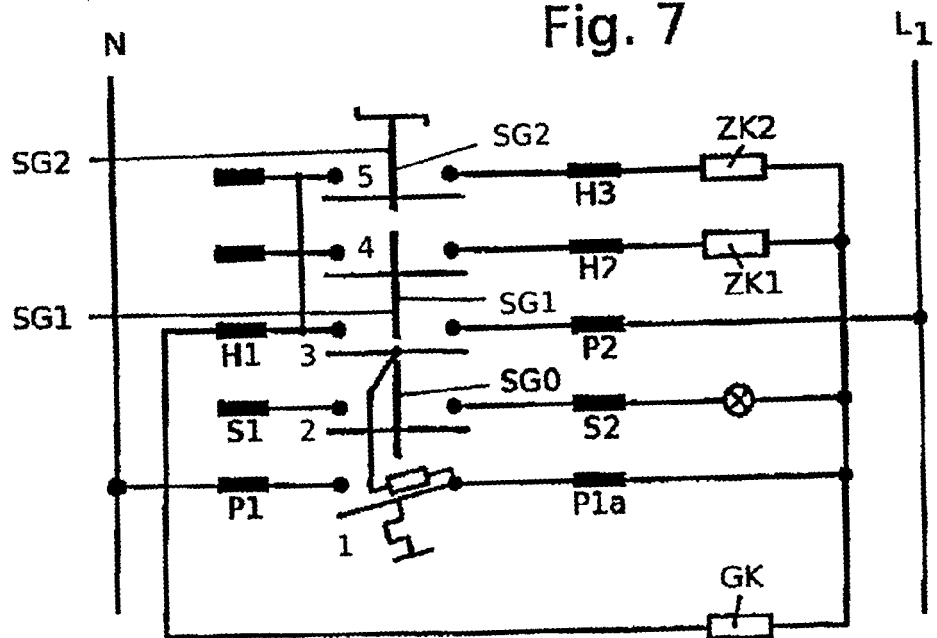


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 5273

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 061 679 A (EGO ELEKTRO-GERAETE BLANC U FISCHER) 13. Mai 1981 (1981-05-13)	1,2,4,5	H05B3/74 F24C7/08
Y	* Seite 1, Spalte 1, Zeilen 6-10; Abbildungen 1-4,10 *	3	
	* Seite 1, Spalte 1, Zeilen 36-64 *		
	* Seite 1, Spalte 2, Zeile 108 - Seite 2, Spalte 2, Zeile 93 *		
	* Seite 3, Spalte 2, Zeile 86 - Seite 4, Spalte 1, Zeile 22 *		
Y	DE 26 25 715 A1 (E.G.O. ELEKTRO-GERAETE BLANC U. FISCHER; E.G.O. ELEKTRO-GERAETE BLANC) 15. Dezember 1977 (1977-12-15) * Abbildungen 1-4 *	3	
A	US 4 772 779 A (SCHEIDLER ET AL) 20. September 1988 (1988-09-20) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5,7,8 *	1-5	
A	US 6 150 636 A (BOGDANSKI ET AL) 21. November 2000 (2000-11-21) * das ganze Dokument *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 4 313 052 A (FISCHER ET AL) 26. Januar 1982 (1982-01-26) * Zusammenfassung *	1-5	H05B F24C A47J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. März 2006	Prüfer Broza Gonzalez, A
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 02 5273

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

29-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2061679	A	13-05-1981	AT	392183 B	11-02-1991
			AT	500180 A	15-07-1990
			CH	656448 A5	30-06-1986
			CH	656282 A5	13-06-1986
			CH	651989 A5	15-10-1985
			DE	7930529 U1	28-02-1980
			ES	253853 Y	01-10-1981
			FR	2469081 A3	08-05-1981
			IT	1134042 B	24-07-1986
			SE	8007495 A	28-04-1981
			YU	274680 A1	31-08-1982

DE 2625715	A1	15-12-1977	KEINE		

US 4772779	A	20-09-1988	CA	1284165 C	14-05-1991
			DD	253137 A5	06-01-1988
			EP	0233375 A2	26-08-1987
			JP	62271386 A	25-11-1987

US 6150636	A	21-11-2000	DE	59813206 D1	29-12-2005
			EP	0853444 A2	15-07-1998
			JP	10192140 A	28-07-1998

US 4313052	A	26-01-1982	KEINE		

EPO FORM P0461

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