

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 727 627 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.1996 Patentblatt 1996/34

(51) Int. Cl.⁶: **F25D 29/00**, H03K 17/28

(21) Anmeldenummer: **96100391.0**

(22) Anmeldetag: **12.01.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **16.02.1995 DE 19505173**

(71) Anmelder: **AEG Hausgeräte GmbH**
D-90429 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder:

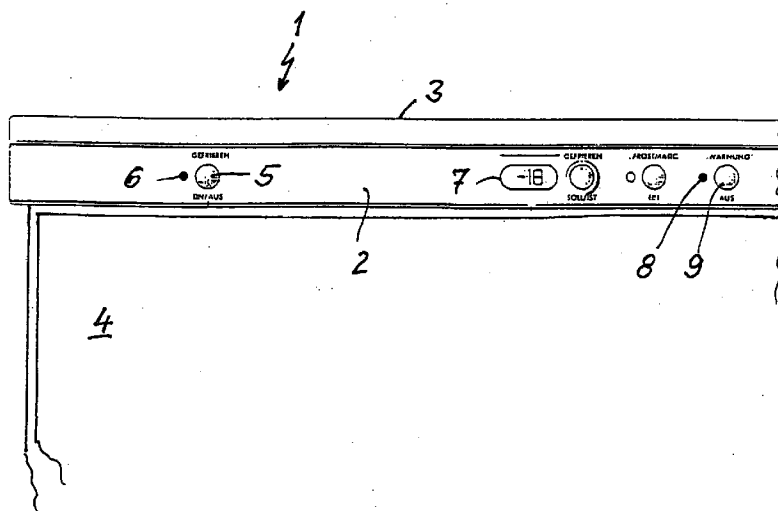
- **Glänzer, Bernd, Dipl.-Ing.**
D-34626 Neukirchen (DE)
- **Dungler, Hans, Dipl.-Ing.**
D-34253 Lohfelden (DE)

(74) Vertreter: **Fischer, Michael, Dipl.-Phys. Dr.-Ing**
AEG Hausgeräte GmbH,
Patent- und Lizenzwesen
90327 Nürnberg (DE)

(54) Kühlgerät mit Netzschalter

(57) Bei einem Kühlgerät mit einem Netzschalter zum Ein- bzw. Ausschalten einer Versorgungsspannung ist zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Abschaltung

der Netzschalter mit einer Einrichtung zur Ausschaltzeitverzögerung versehen.



EP 0 727 627 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kühlgerät gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs.

Bei einem bekannten Kühlgerät dieser Art (DE-GM 93 08 907) ist zum Ein- und Ausschalten des Netzversorgungsstromkreises ein manuell betätigbarer Netzschalter vorgesehen, der mittels elektromechanischer Kontakte den erforderlichen Schaltvorgang ausführt. Um dabei zu vermeiden, daß der Netzschalter unbeabsichtigt oder z.B. durch Kinder unzulässigerweise betätigt wird, ist dem Netzschalter eine durch eine Taste auslösbare Sperreinrichtung zugeordnet, die vom Netzschalter entfernt von dessen Betätigungselement angeordnet ist. Der Netzschalter ist dabei in Einschaltstellung verriegelt, wobei diese Verriegelung nur durch Betätigen der zusätzlichen Taste gezielt entriegelt werden kann und dann selbsttätig in die Ausschaltstellung schaltet. Bei dieser Ausführungsform ist der mechanische Aufwand für die so ausgebildete Kindersicherung beachtlich, wobei die getrennte Anordnung von Betätigungsknopf und Auslösetaste einen zusätzlichen Bauaufwand erfordert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Kühlgerät gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs Maßnahmen zu treffen, durch welche mit einfachen Mitteln ein unbeabsichtigtes Ausschalten des Netzschalters unterbunden werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Anspruchs.

Bei einer Ausgestaltung eines Kühlgeräts gemäß der Erfindung wird der Netzschalter lediglich mit einer Einrichtung zur Ausschaltzeitverzögerung versehen, so daß bei einer unbeabsichtigten oder unzulässigen Betätigung des Netzschalters in der Einschaltstellung jedenfalls noch Zeit bleibt, den Einschaltzustand wieder herzustellen. Dabei ist es zweckmäßig, bei Ablauf des wählbaren oder vorbestimmten Zeitverzögerungswertes diesen Ablauf akustisch und/oder optisch zu signalisieren, um auf den eingeleiteten Ausschaltvorgang aufmerksam zu machen. Dabei kann das entsprechende Signal auch über den Abschaltzeitpunkt hinaus zumindest optisch aufrechterhalten werden, um dem Verderb von ggf. noch eingelagerter Ware entgegenwirken zu können. Sicherheitshalber ist die entsprechende Einrichtung zur Ausschaltzeitverzögerung so aufgebaut, daß der Vorgang der Zeitverzögerung nur abläuft, solange ein Auslöseglied manuell betätigt wird. Ist die Zeitdauer dieser Betätigung kürzer als der voreingestellte Auslösezeitwert, schaltet die Einrichtung zweckmäßigerweise selbsttätig in den Ausgangszustand zurück, in welchem der voreingestellte Zeitverzögerungswert wieder aktiviert wird. Eine Abschaltung ist also nur dann möglich, wenn eine ausreichend lange Zeitspanne das Auslöseglied betätigt wird. Kurzzeitige Betätigungen des Auslösegliedes sind demnach unbeachtlich. Die dem Netzschalter zugeordnete Einrichtung zur Ausschaltzeitverzögerung weist vorzugsweise einen

elektronisch steuerbaren Zeitschalter auf, der mittels eines elektrisch an seinen Steuereingang angeschlossenen Tastschalters zu starten ist. Nach dem Start muß dieser selbsttätig zurückstellende Tastschalter bis zum Ablauf der Verzögerungszeitspanne in betätigter Stellung gehalten werden, wenn eine tatsächliche Abschaltung eines entsprechenden Versorgungsstromkreises für das Kühlgerät erreicht werden soll. Andernfalls wird eine nur kurzzeitig dauernde Betätigung des Tastschalters ignoriert. Vorzugsweise weist die Einrichtung einen elektronischen Zähler auf, der auf einen vorbestimmten Verzögerungszeitwert voreingestellt ist und der während der Betätigung des der Zählersteuerung dienenden Tastschalters von einem voreingestellten Wert aus zurückzählt oder bis zu einem voreingestellten Wert hochzählt und dann den Ausschaltvorgang bewirkt. Ein dem Zählwert entsprechender Anzeigewert kann auf einer optischen Anzeigeeinrichtung, insbesondere einem LCD-Display angezeigt werden. Dabei ist es beispielsweise möglich, einen "Count-Down" von einem voreingestellten Wert, beispielsweise 5, während des Ablaufs der Zeitverzögerung auf einen anderen Wert, beispielsweise den Wert 0 zu zählen. Nach Abschluß dieses Zählvorganges wird das Gerät bzw. ein elektrisch betriebener Geräteteil ausgeschaltet. Zweckmäßig ist es dabei, zusätzlich oder alternativ neben der optischen Anzeige auch eine akustische Anzeige zu steuern, die während des ablaufenden Zeitverzögerungswertes ein Signal abgibt, so daß nicht die optische Anzeige beobachtet werden muß und auch dritte Personen Kenntnis nehmen können. Die Steuerung des Ablaufs der Zeitverzögerungszeit wird vorzugsweise durch einen Mikroprozessor vorgenommen, der die entsprechenden Anzeigeelemente in Abhängigkeit von der Betätigung des Tastschalters steuert. Dabei ist es zweckmäßig, den Status des Gerätes bzw. des betreffenden abzuschaltenden Geräteteils in einem Speicher abzuspeichern, insbesondere in einem EEPROM, das zu Kundendienstzwecken abgefragt werden kann. Die Anzeige des Zeitverzögerungswertes kann hierbei auch im Wechsel mit einer Temperaturanzeige im gleichen Display und mittels der gleichen Anzeigeelemente vorgenommen werden. Die Einrichtung zur zeitverzögerten Abschaltung kann ein Element enthalten, das nach Art eines monostabilen Flip-Flop oder eines R-C-gesteuerten Schmitt-Trigger aufgebaut ist. Dabei ist es zweckmäßig, den Tastschalter gleichzeitig für die Wiedereinschaltung des Versorgungsstromkreises zu nutzen, wobei die Einschaltung ohne Zeitverzögerung erfolgt. Bei diesem Aufbau wird somit ein in einen elektrischen Versorgungsstromkreis eingeschalteter, insbesondere elektronisch ausgebildeter oder elektronisch gesteuerter Netzschalter nach einem manuell ausgelösten Start einer Zeitverzögerungseinrichtung zeitverzögert aus dem Einschaltzustand in den Ausschaltzustand geschaltet, wenn die Startbedingung der Zeitverzögerungseinrichtung über den voreingestellten Zeitverzögerungswert hinaus aufrechterhalten wird. Die Einschaltung des Netzschalters aus dem Aus-

schaltzustand erfolgt demgegenüber unverzögert. Soll jedoch auch das unbeabsichtigte Einschalten nur unter Zusatzbedingungen möglich sein, kann auch der Einschaltvorgang analog dem Ausschaltvorgang mit entsprechenden Einrichtungen gesteuert werden.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand einer Prinzipskizze zusätzlich erläutert.

Ein in der Zeichnung nicht näher dargestelltes Kühlgerät, insbesondere ein Gefrierschrank 1, weist eine Bedien- und Anzeigeblende 2 auf, die frontseitig unterhalb einer Arbeitsplatte 3 und oberhalb einer frontseitigen Gerätetür 4 angeordnet ist. In der Blende befindet sich ein Betätigungselement eines Tastschalters 5, mit dem das Gefriergerät unverzögert ein- aber verzögert ausgeschaltet werden kann, wenn das Betätigungselement des Tastschalters 5 über eine vorbestimmte Zeitverzögerungsdauer hinaus kontinuierlich manuell betätigt wird. In einem ebenfalls in die Blende integrierten Anzeigeelement 7, das insbesondere von einem Mikroprozessor gesteuert wird, erscheint im normalen Betriebsfall die im Kühlraum aktuell herrschende Temperatur. Wird jedoch der Tastschalter 5 betätigt, wird die Anzeige so umgeschaltet, daß zu Anfang ein der voreingestellten Abschaltzeitverzögerung entsprechender Wert angezeigt wird, der beispielsweise von einem Anzeigewert 5 während der Betätigungsdauer des Tastschalters 5 bis auf einen anderen Wert, beispielsweise den Wert 0 zurückgezählt wird. Erst wenn dieser Wert erreicht wird, erfolgt die Abschaltung der Stromversorgung insbesondere für den Antrieb des Kältemittelkreislaufs. Gleichzeitig kann ein ebenfalls der Blende 2 zugeordnetes Warnelement 8 zumindest während des Ablaufs der Zeitverzögerung aktiviert sein und dabei ein akustisches und/oder optisches Warnsignal abgeben. Wenn dieses Warnsignal auch während der Ausschaltphase des Versorgungsnetzes aufrechterhalten wird, kann mittels einer Quit- tungstaste 9 die Abschaltung dieses Warnsignals vorgenommen werden, wenn der Ausschaltvorgang tatsächlich bewußt gesteuert worden ist. Dieses Warnsignal kann auch dann aktiviert werden, wenn bei mangelhafter Kühlung des Kühlraums die vorgeschriebene niedrige Lagertemperatur nicht aufrechterhalten werden kann. Nach einer Ausschaltung des Netzschalters mittels des Tastschalters 5 kann durch erneutes Betätigen desselben vorzugsweise unter Ausnutzung des Mikroprozessors die erneute, insbesondere unverzögerte Einschaltung des Netzschalters erfolgen. Im übrigen ist die Alarmeinrichtung 8 nicht aktiviert, solange der normale Betriebszustand des Kühlgerätes besteht und der Tastschalter 5 unbetätigt ist.

Patentansprüche

1. Kühlgerät, insbesondere Kühl- oder Gefrierschrank, mit einem manuell steuerbaren Netzschalter zum Ein- bzw. Ausschalten einer Stromversorgung, dadurch gekennzeichnet, daß

der Netzschalter eine Einrichtung zur Ausschaltzeitverzögerung aufweist.

2. Kühlgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung nur abläuft, solange ein Auslöseglied (5) betätigt ist.
3. Kühlgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung nur dann selbsttätig in den Ausgangszustand zurückgeht, wenn die Betätigung des Auslösegliedes (5) während der gestarteten Verzögerungszeitspanne unterbrochen oder abgebrochen wird.
4. Kühlgerät nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung einen elektronisch steuerbaren Zeitschalter aufweist, der mittels eines elektrisch an seinen Steuerungseingang angeschlossenen Tastschalters (5) zu starten ist und der nach einem Start durch Betätigen des Tastschalters (5) selbsttätig eine Verzögerungszeitspanne löscht, wenn der Tastschalter vor Ablauf einer wählbaren maximalen Verzögerungszeitspanne, nach der der Versorgungsstromkreis unterbrochen wird, nicht betätigt wird.
5. Kühlgerät nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung einen elektronischen Zähler aufweist, der auf einen vorbestimmten Verzögerungszeitwert voreingestellt ist und daß der Zeitwert während der Betätigung eines der Zählersteuerung dienenden Tastschalters (5) zurückgezählt wird.
6. Kühlgerät nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung mit einer Anzeige (7) gekoppelt ist, die den aktuellen Verzögerungswert anzeigt.
7. Kühlgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeige bei einer Änderung des Zeitverzögerungswertes ein optisches und/oder akustisches Signal ausgibt.
8. Kühlgerät nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung nach Art eines monostabilen Flip-Flop oder eines R-C-gesteuerten Schmitt-Trigger aufgebaut ist.
9. Kühlgerät nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung aus dem Ausschaltzustand manuell ohne Zeitverzögerung in den Einschaltzustand stellbar ist, in welchem die Ausschalt-Zeitverzögerung vorbereitet ist.
10. Kühlgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Tastschalter (5) den Netzschalter in den Einschaltzustand steuert.

11. Verfahren zur Steuerung eines Kühlgerätes gemäß Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß ein in den elektrischen Versorgungsstromkreis eingeschalteter Netzschalter nach einem manuell ausgelösten Start einer Zeitverzögerungseinrichtung zeitverzögert ausgeschaltet wird, wenn die Startbedingung über den voreingestellten Zeitverzögerungswert hinaus aufrechterhalten wird und daß der Netzschalter ohne Einschaltverzögerung wahlweise eingeschaltet wird.

15

20

25

30

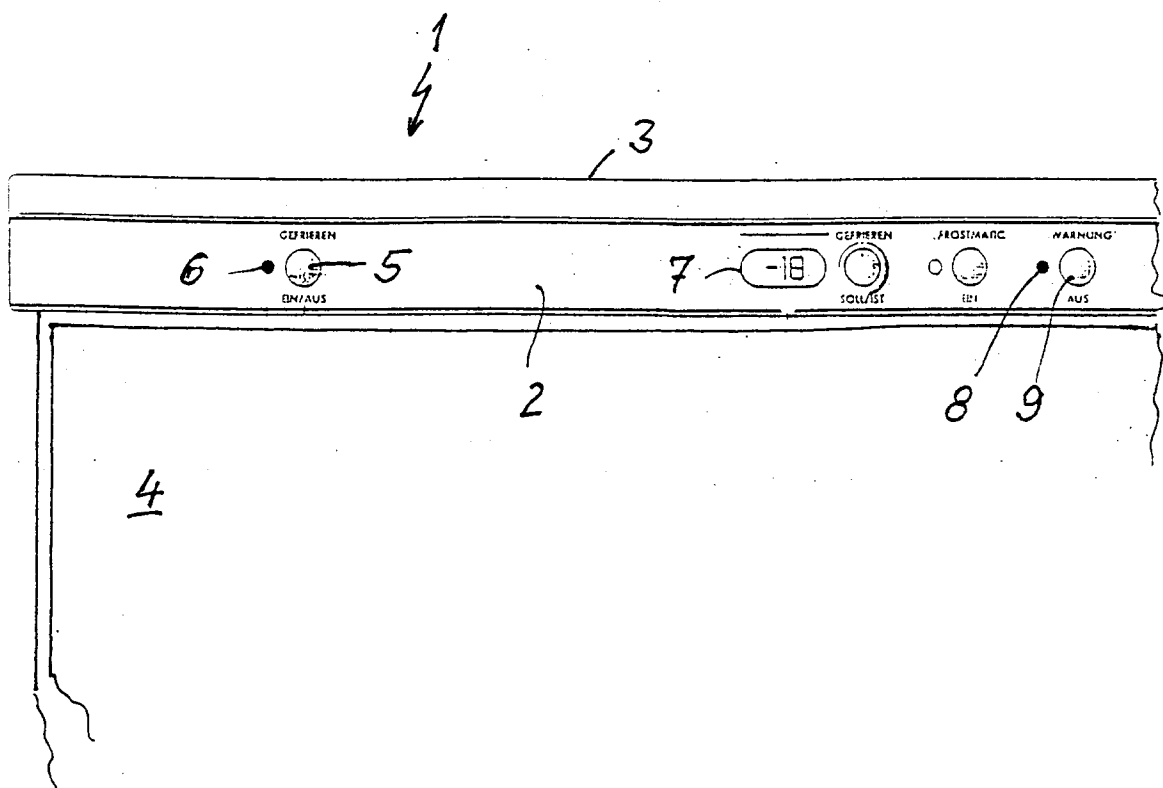
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 96100391.0
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
Y	DE - A - 3 913 175 (LIECHTENSTEIN) * Zusammenfassung *	1, 8	F 25 D 29/00 H 03 K 17/28
Y	DE - A - 3 819 134 (BÄR ELEKTROWERKE) * Ansprüche *	1, 8	
A	DE - C - 4 205 287 (MERCEDES-BENZ) * Ansprüche *	4, 9-11	
A	US - A - 4 181 829 (SELAS) * Spalten 1, 2 *	1, 2, 9-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 6)
			F 25 D H 03 K H 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 10-05-1996	Prüfer WITTMANN
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 Patentedokument, 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			

EPA Form 1503 01/82