



(11) **EP 1 555 586 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.01.2012 Patentblatt 2012/04

(51) Int Cl.:
G04G 17/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04030558.3**

(22) Anmeldetag: **23.12.2004**

(54) **Schaltuhr für Haushaltsgeräte**

Time switch for household appliances

Montre commutateur pour appareils ménagers

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

(30) Priorität: **15.01.2004 DE 102004002066**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.2005 Patentblatt 2005/29

(73) Patentinhaber: **Diehl AKO Stiftung & Co. KG
88239 Wangen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hammelsbacher, Karlheinz
91189 Rohr (DE)**

• **Böhm, Jürgen
91220 Schnaittach (DE)**

(74) Vertreter: **Diehl Patentabteilung
c/o Diehl Stiftung & Co. KG
Stephanstrasse 49
90478 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 278 018 DE-A1- 2 747 536
DE-A1- 19 732 561 DE-U1- 8 429 939
FR-A- 2 199 096 US-A- 5 160 832**

EP 1 555 586 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schaltuhr für Haushaltsgeräte, insbesondere eine Herdschaltuhr nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Herdschaltuhren für Kochherde und dergleichen weisen neben der eingebauten Steuerelektronik üblicher Weise mehrere Bedienelemente und eine Anzeigevorrichtung (Display) zum Beispiel in der Form einer mehrstelligen 7-Segmentanzeige auf. Mit den Bedienelementen lassen sich durch den Benutzer kochstellen- und zeitbezogene Funktionen des Kochherdes einstellen. Die Anzeigevorrichtung zeigt die Uhrzeit sowie funktionsbezogene Zeiten und jeweils eingestellte Funktionen an.

[0003] Herkömmliche Herdschaltuhren weisen mehrere Gehäusekomponenten aus Kunststoff aus. So umschließt ein Anzeigengehäuse die Leiterplatte der Anzeigevorrichtung mit den elektronischen Anzeigeelementen (z.B. LEDs), besitzt eine Reflektorfunktion und wird mit einer Vergussmasse ausgegossen. Das eigentliche Schaltuhrgehäuse umschließt neben der Leiterplatte mit Steuerelektronik auch die Anzeigevorrichtung mit ihrem Anzeigengehäuse und nimmt die Bedienelemente auf. Sowohl für das Anzeigengehäuse als auch für das Schaltuhrgehäuse sind jeweils eigene Spritzwerkzeuge anzufertigen und zu warten. Eine derartige Herdschaltuhr ist aus der EP 0 278 018 A1 bekannt. Sie weist ein Schaltuhrgehäuse mit einem darin integrierten Sichtfenster auf, hinter dem ein mit einem Gehäuse versehenes Display auf einer Leiterplatte angeordnet ist. Die Montage dieser Herdschaltuhr erfordert einen hohen Aufwand.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaltuhr für Haushaltsgeräte vorzusehen, die aufgrund eines vereinfachten Aufbaus kostengünstiger herzustellen ist.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Schaltuhr für Haushaltsgeräte mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Die Schaltuhr für Haushaltsgeräte weist ein Schaltuhrgehäuse, in welchem wenigstens eine Anzeigevorrichtung mit elektronischen Anzeigeelementen und einem Anzeigengehäuse sowie eine Steuerelektronik angeordnet sind, und wenigstens einem Bedienelement auf. Erfindungsgemäß ist das Anzeigengehäuse der Anzeigevorrichtung und das Schaltuhrengehäuse in der Form integriert ausgeführt, wobei das die elektronischen Anzeigeelemente umgebende Anzeigengehäuse und das Schaltuhrgehäuse einstückig ausgebildet ist.

[0007] Durch die Ausbildung eines derartigen integrierten Schaltuhrgehäuses ist im Gegensatz zu den oben beschriebenen herkömmlichen Schaltuhren nur eine Gehäusekomponente zum Aufbau der Schaltuhr erforderlich. Hierdurch können die Anzahl der benötigten Spritzwerkzeuge, die Menge des benötigten Rohmaterials, der Prozessaufwand bei der Montage der Schaltuhr und damit auch die Herstellungskosten der Schaltuhr ins-

gesamt reduziert werden.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Anzeigengehäuse der Anzeigevorrichtung zur Aufnahme der Steuerelektronik und Führung der Bedienelemente ausgebildet.

[0009] In einer alternativen Ausführungsform der Erfindung kann die Schaltuhr ferner eine gemeinsame Leiterplatte für die Anzeigevorrichtung einerseits und die Steuerelektronik und die Bedienelemente andererseits aufweisen, sodass keine separate Leiterplatte für die Anzeigevorrichtung benötigt wird.

[0010] In einer Ausgestaltung der Erfindung sind die elektronischen Bauteile der Schaltuhr direkt in dem integrierten Schaltuhrgehäuse montiert, sodass auf eine Leiterplatte mit deren Montagefunktion ganz verzichtet werden kann.

[0011] Vorzugsweise weist das integrierte Schaltuhrgehäuse auf seiner Außenseite wenigstens im Bereich der Anzeigevorrichtung eine transparente Design- oder Schutzfolie auf.

[0012] Das integrierte Schaltuhrgehäuse kann ein Kunststoff-Spritzteil sein, und die Anzeigevorrichtung kann zum Beispiel ein 7-Segment-LED-Display sein.

[0013] Obige sowie weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter, nicht-einschränkender Beispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen besser verständlich. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Vorderansicht einer Schaltuhr gemäß der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 2 eine schematische Seitenschnittansicht eines bevorzugten Ausführungsbeispiels einer Schaltuhr gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0014] In Figur 1 ist zunächst eine Schaltuhr für Haushaltsgeräte, insbesondere eine Herdschaltuhr 10 für Kochherde oder Mikrowellenherde vereinfacht in Vorderansicht dargestellt. Eine bevorzugte Ausführungsform des Aufbaus der Schaltuhr ist anschließend in einer Seitenschnittansicht von Figur 2 veranschaulicht.

[0015] Die in Figuren 1 und 2 dargestellte Herdschaltuhr 10 besitzt ein Gehäuse 16, in welchem eine Anzeigevorrichtung 12 zum Beispiel in der Form eines mehrstelligen 7-Segment-LED-Displays und eine Steuerelektronik (nicht dargestellt) angeordnet sind. Zur Bedienung der Herdschaltuhr 10 bzw. zur Programmierung eines mit der Herdschaltuhr 10 versehenen Kochherdes sind mehrere Bedienelemente 14 zum Beispiel in Form von Drehschaltern oder Drucktasten vorgesehen, welche durch eine entsprechende Führung 20 in der Vorderseite des Gehäuses 16 dem Benutzer zur Bedienung dargeboten werden.

[0016] Da die Funktion der Herdschaltuhr 10 einerseits nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist und andererseits dem Fachmann auf dem Gebiet der Haushaltsgerätetechnik in verschiedenen Ausführungsfor-

men hinlänglich bekannt ist, wird im Rahmen dieser Erfindung auf eine detailliertere Beschreibung davon verzichtet. Bis auf die Gestaltung des Gehäuses 16 und der Anordnung der verschiedenen Komponenten zueinander handelt es sich hier um eine übliche, derzeit im Handel erhältliche und in vielen Kochherden eingebaute Herdschaltuhr.

[0017] Obwohl in Figur 2 nicht näher dargestellt, umfasst die Anzeigevorrichtung 12 insbesondere mehrere elektronische Anzeigeelemente (LEDs), die zum Beispiel auf einer Leiterplatte der Anzeigevorrichtung montiert sein können, und ein Anzeigengehäuse zum Schutz der elektronischen Bauteile. Das Anzeigengehäuse ist üblicher Weise ein Kunststoff-Spritzteil, besitzt eine Reflektorfunktion und ist mit einer geeigneten Vergussmasse ausgegossen.

[0018] Wie in Figur 2 veranschaulicht, ist das Anzeigengehäuse der Anzeigevorrichtung 12 zu einem integrierten Schaltuhrgehäuse 16 erweitert, das neben dem Anzeigengehäuse auch das eigentliche Schaltuhrgehäuse umfasst. Mit anderen Worten sind das Anzeigengehäuse und das Schaltuhrgehäuse als einstückiges integriertes Schaltuhrgehäuse 16 ausgebildet, sodass die Herdschaltuhr 10 nur diese eine Gehäusekomponente enthält. Hierdurch sind auch nur die entsprechenden Spritzwerkzeuge für eine Gehäusekomponente bei der Herstellung erforderlich und die Mengen Rohmaterial (Kunststoffgranulat) können reduziert werden. Durch die geringere Anzahl an Komponenten wird auch der Prozessaufwand beim Zusammenbau der Herdschaltuhr verringert. Insgesamt können so die Fertigungskosten der erfindungsgemäßen Herdschaltuhr 10 deutlich reduziert werden.

[0019] Das integrierte Schaltuhrgehäuse 16 muss selbstverständlich auch die Funktionen eines üblichen, in herkömmlicher Weise separaten Schaltuhrgehäuses besitzen. Insbesondere weist das integrierte Schaltuhrgehäuse 16 mehrere Führungen 20, durch welche die mehreren Bedienelemente 14 nach außen geführt werden, und eine Halteeinrichtung 18 für eine Leiterplatte 26 auf. Auf der Leiterplatte 26 sind die Steuerelektronik (nicht dargestellt) vorgesehen sowie die Bedienelemente 14 der Herdschaltuhr 10 angeschlossen, und die Leiterplatte 26 ist über elektrische Anschlüsse 24 mit der Anzeigevorrichtung 12 verbunden. Außerdem ist das integrierte Schaltuhrgehäuse 16 auch mit verschiedenen Funktionalitäten (nicht dargestellt) zum Einbau in eine Blende des Kochherdes ausgestattet, um die Montage zu unterstützen. Schließlich kann auf der Vorderseite des integrierten Schaltuhrgehäuses 16 eine transparente Design- oder Schutzfolie 22 aufgebracht sein, die zumindest im Bereich der Anzeigevorrichtung 12 vorgesehen ist.

[0020] Während die Erfindung oben anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels einer Herdschaltuhr unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen vollständig beschrieben worden ist, sind für den Fachmann selbstverständlich verschiedene Änderungen und Modi-

fikationen offensichtlich. Derartige Änderungen und Modifikationen, wie sie nachfolgend beispielhaft beschrieben werden, liegen selbstverständlich im Schutzzumfang der vorliegenden Erfindung, wie er durch die anhängenden Ansprüche definiert ist.

[0021] Bezüglich der Materialien für das integrierte Schaltuhrgehäuse 16 können grundsätzlich die gleichen Materialien wie für herkömmliche Anzeigengehäuse und herkömmliche Schaltuhrgehäuse verwendet werden, wobei auch die Kombination unterschiedlicher Kunststoffmaterialien für verschiedene Bereiche des integrierten Schaltuhrgehäuses 16 denkbar ist.

[0022] Während in dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel das Anzeigengehäuse der Anzeigevorrichtung 12 zu dem integrierten Schaltuhrgehäuse 16 erweitert worden ist, ist es alternativ auch möglich, ein integriertes Schaltuhrgehäuse 16 vorzusehen, das einen speziellen Abschnitt aufweist, der in der Art eines Anzeigengehäuses ausgebildet ist. In diesem Fall ist es von Vorteil, wenn auch die elektronischen Anzeigeelemente der Anzeigevorrichtung 12 auf der einen Leiterplatte 26 montiert sind, sodass insgesamt nur eine Leiterplatte benötigt wird und damit die Material- und die Herstellungskosten weiter reduziert werden können.

[0023] In den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen sind die Steuerelektronik der Schaltuhr 10 sowie die elektronischen Anzeigeelemente der Anzeigevorrichtung 12 auf einer gemeinsamen Leiterplatte 26 oder auf zwei separaten Leiterplatten montiert. Alternativ ist es auch möglich, die Steuerelektronik und die elektronischen Anzeigeelemente direkt in das integrierte Schaltuhrgehäuse 16 zu montieren, sodass ganz auf Leiterplatten verzichtet werden kann. Die elektrischen Verbindungen der einzelnen Komponenten der Schaltuhr 10 lassen sich problemlos auch ohne Leiterplatte realisieren, da deren Tragfunktion für die Komponenten durch das integrierte Schaltuhrgehäuse 16 übernommen wird.

BEZUGSZIFFERNLISTE

[0024]

- 10 Herdschaltuhr
- 12 Anzeigevorrichtung (z.B. LED-Display)
- 14 Bedienelemente
- 16 Gehäuse
- 18 Halteeinrichtung für Leiterplatte
- 20 Führung für Bedienelement
- 22 Design- oder Schutzfolie
- 24 elektrische Anschlüsse
- 26 Leiterplatte

Patentansprüche

1. Schaltuhr (10) für Haushaltsgeräte, mit einem Schaltuhrgehäuse, in welchem wenigstens eine Anzeigevorrichtung (12) mit elektronischen Anzeigeelemen-

ten und einem Anzeigengehäuse und eine Steuer-
elektronik angeordnet sind, sowie wenigstens einem
Bedienelement (14),

dadurch gekennzeichnet,

dass das Anzeigengehäuse der Anzeigenvorrich-
tung (12) und das Schaltuhrengehäuse (16) in der
Form integriert ausgeführt ist, dass das die elektro-
nischen Anzeigenelemente umgebende Anzeigen-
gehäuse und das Schaltuhrgehäuse (16) einstückig
ausgebildet ist.

2. Schaltuhr nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schaltuhr (10) eine gemeinsame Leiter-
platte (26) für die Anzeigevorrichtung (12) einerseits
und die Steuerelektronik und die Bedienelemente
(14) andererseits aufweist.
3. Schaltuhr nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die elektronischen Bauteile der Schaltuhr (10)
direkt in dem integrierten Schaltuhrgehäuse (10)
montiert sind.
4. Schaltuhr nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das integrierte Schaltuhrgehäuse (16) auf sei-
ner Außenseite wenigstens im Bereich der Anzeige-
vorrichtung (12) eine transparente Design- oder
Schutzfolie (22) aufweist.
5. Schaltuhr nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das integrierte Schaltuhrgehäuse (16) ein
Kunststoff-Spritzteil ist.
6. Schaltuhr nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzeigevorrichtung ein 7-Segment-LED-
Display ist.

Claims

1. Timer (10) for domestic appliances, having a timer
housing, in which at least one display apparatus (12),
which has electronic display elements and a display
housing, and a control electronics system are ar-
ranged, and also having at least one operator control
element (14),
characterized
in that the display housing of the display apparatus
(12) and the timer housing (16) are integrated such
that the display housing, which surrounds the elec-
tronic display elements, and the timer housing (16)
are of integral design.
2. Timer according to Claim 1,

characterized

in that the timer (10) has a common printed circuit
board (26) for the display apparatus (12) on one side
and the control electronics system and the operator
control elements (14) on the other side.

3. Timer according to Claim 1,
characterized
in that the electronic components of the timer (10)
are mounted directly in the integrated timer housing
(10).
4. Timer according to one of Claims 1 to 3,
characterized
in that the integrated timer housing (16) has, on its
outside and at least in the region of the display ap-
paratus (12), a transparent decorative or protective
film (22).
5. Timer according to one of Claims 1 to 4,
characterized
in that the integrated timer housing (16) is a plastic
injection-moulded part.
6. Timer according to one of Claims 1 to 5,
characterized
in that the display apparatus is a 7-segment LED
display.

Revendications

1. Minuterie (10) pour appareils ménagers, compren-
nant un boîtier de minuterie dans lequel sont dispo-
sés au moins un dispositif d'affichage (12) doté d'élé-
ments d'affichage électroniques et d'un boîtier d'af-
fichage et une électronique de commande, ainsi
qu'au moins un élément de commande (14),
caractérisée en ce
que le boîtier d'affichage du dispositif d'affichage
(12) et le boîtier de minuterie (16) sont réalisés sous
forme intégrée de telle sorte que le boîtier d'affichage
qui entoure les éléments d'affichage électroniques
et le boîtier de minuterie (16) sont réalisés d'une seu-
le pièce.
2. Minuterie selon la revendication 1, **caractérisée en**
ce que la minuterie (10) présente un circuit imprimé
(26) commun d'une part pour le dispositif d'affichage
(12) et d'autre part pour l'électronique de commande
et les éléments de commande (14).
3. Minuterie selon la revendication 1, **caractérisée en**
ce que les composants électroniques de la minuterie
(10) sont montés directement dans le boîtier de mi-
nuterie (16) intégré.
4. Minuterie selon l'une des revendications 1 à 3, **ca-**

ractérisée en ce que le boîtier de minuterie (16) intégré présente sur son côté extérieur un film décoratif ou protecteur (22) transparent au moins dans la zone du dispositif d'affichage (12).

5

5. Minuterie selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le boîtier de minuterie (16) intégré est une pièce moulée par injection en matière plastique.

10

6. Minuterie selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le dispositif d'affichage est un afficheur à LED à 7 segments.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

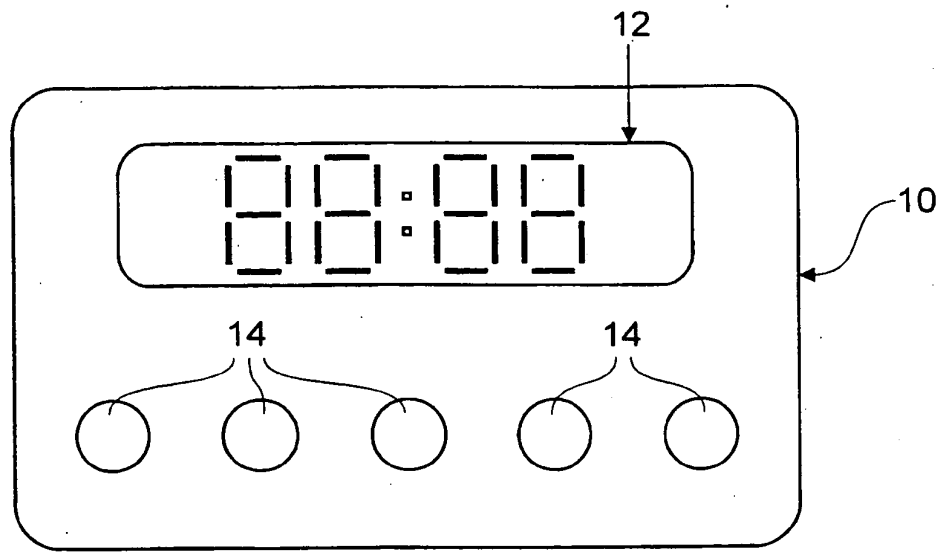


Fig. 1

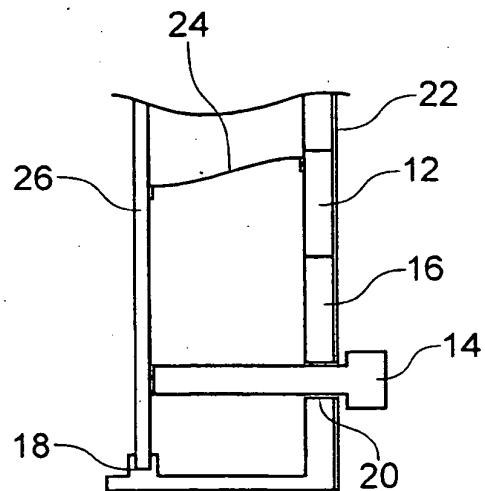


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0278018 A1 [0003]