



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.10.1997 Patentblatt 1997/43

(51) Int. Cl.⁶: G05D 23/19

(21) Anmeldenummer: 97104821.0

(22) Anmeldetag: 21.03.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT NL

(72) Erfinder: Haas, Wolfgang
78112 St. Georgen (DE)

(30) Priorität: 21.04.1996 DE 29607153 U

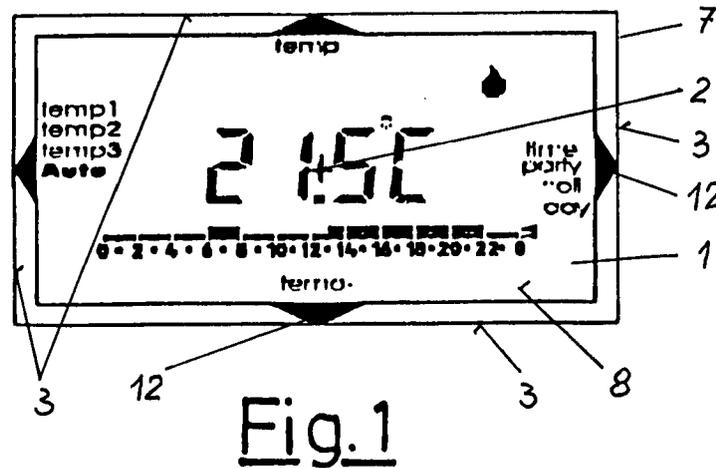
(74) Vertreter: Thoma, Friedrich, Dipl.-Ing.(FH)
Buchenstrasse 20
77716 Haslach (DE)

(71) Anmelder: GRÄSSLIN KG
D-78112 St. Georgen (DE)

(54) **Elektronische Anzeigevorrichtung mit einer Programmeingabe- und/oder Schaltvorrichtung für Schalt- und/oder Regelgeräte, insbesondere für Raumthermostaturen**

(57) Bei einer elektronischen Anzeigevorrichtung (1) mit einer, auf der Anzeigevorrichtung (1) vorgesehenen, manuell beaufschlagbaren, tastenfeldförmigen Programmeingabe- und/oder Schaltvorrichtung, für Schalt- und/oder Regelgeräte, insbesondere für Raumthermostaturen, ist die Anzeigevorrichtung (1), minde-

stens jedoch eine, die Anzeige- oder Vorderseite (8) der Anzeigevorrichtung (1) abdeckende, glasklare Maske (7) zur Betätigung mindestens einer elektrischen und/oder elektronischen Kontaktvorrichtung (5) kippbar angeordnet und gelagert.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine elektronische Anzeigevorrichtung mit einer manuell bedienbaren Programmeingabe- und/oder Schaltvorrichtung für Schalt- und/oder Regelgeräte, insbesondere für Raumthermostaturen, mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer derartigen, zum Zwecke der Programmierung und/oder zur Einstellung eines Reglers, manuell beaufschlagbaren Vorrichtung, ist es erforderlich, daß diese, auch bei relativ kleinen Geräte- oder Bedienungsseitenabmessungen, nicht nur relativ großflächig ausgebildet und damit leicht und übersichtlich bedienbar ist, sondern auch, daß diese zweckmäßig in eine Formgestaltung, insbesondere der Vorder- oder der Bedienungsseite derartiger Geräte, insbesondere von Zeitschaltuhren, Raumthermostaturen, Raumtemperaturreglern, Heizungssteuerungen, oder dergl. Geräte, um nur einige Anwendungsmöglichkeiten zu nennen, integrierbar ist. Dabei soll sichergestellt sein, daß einerseits die, insbesondere optoelektronische, Anzeigevorrichtung, insbesondere ein LCD-Display, größtmöglich ausbildbar, und daß andererseits die Programmeingabe- und/oder Schaltvorrichtung technisch einfach aufgebaut, sowie wirtschaftlich herstellbar ist.

Aus der WO92/17831 ist eine elektronische Thermostatschaltuhr, mit einer optoelektronischen Anzeigevorrichtung und einer manuell bedienbaren, aus Einzeltasten gebildeten und auf der Gerätevorderseite angeordneten, Programmeingabevorrichtungen bekannt. Diese, in einem räumlich relativ kleinen Gerätegehäuse angeordnete, Anzeige- und dazu getrennt angeordnete Programmeingabevorrichtung ist mit dem erheblichen Nachteil behaftet, daß dort aufgrund der relativ kleinen Gerätegehäuseabmessungen, insbesondere der dadurch relativ kleinen Gerätevorderseite, sowohl die Anzeigevorrichtung, als auch die tastenförmige Programmeingabevorrichtung jeweils relativ klein ausgebildet sind, um insbesondere die erforderlichen Einzeltasten zueinander anzuordnen.

Nicht nur die Einzeltasten sind aufgrund der beengten räumlichen Abmessungen der Gerätevorderseite, mit einer äußerst kleinen Bedienungs- bzw. manuellen Beaufschlagungsfläche ausgebildet, sondern auch das optoelektronische Anzeigedisplay ist, bedingt durch die beengten räumlichen Verhältnisse, auf der Gerätevorderseite dort nur relativ klein ausbildbar angeordnet.

Diese vorgenannten Nachteile umgeht zwar ein aus der EP-A-0332957 bekannt gewordenes Heizungssteuergerät, das auf der Gerätevorderseite bzw. einer Bedienungsplatte, mit einer relativ großflächigen optoelektronischen Anzeigevorrichtung ausgestattet ist, die im Umfangsbereich mit elektronischen Tastenfeldern versehen ist. D.h. die Anzeigevorrichtung ist als sogenannter Sensorbildschirm (touch screen) ausgebildet.

Dieses Gerät besitzt zwar eine relativ großflächige Anzeigevorrichtung mit relativ großflächigen und übersichtlichen Tastenfeldern, die eine sichere manuelle

Bedienung dieser Tasten gewährleisten. Der technische Aufwand dieses Sensorbildschirms ist jedoch verhältnismäßig groß und für den Einsatz in die eingangs erwähnten Geräte unwirtschaftlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anzeige-, Programmeingabe- und/oder Schaltvorrichtung für Geräte der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Nachteile der bekannten Einrichtungen beseitigt sind und deren Anzeige- und Tastenfeld jeweils nicht nur größtmöglich ausgebildet, sondern auch optimal in ein Gerätedesign integrierbar und technisch rationell und wirtschaftlich herstellbar und den jeweiligen Geräteerfordernissen und dem -design optimal anpaßbar ist.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst, und in den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Einzelheiten beansprucht.

Vorteilhaft bei dieser neuen Anzeigevorrichtung mit integrierter Programmeingabe und/oder Schalt- bzw. Regelvorrichtung, insbesondere für den Einsatz in einer Raumthermostatur, ist nicht nur die elektro- oder elektronischmechanisch funktionell zweckmäßige Kombination einer optoelektronischen, insbesondere LCD-Anzeigevorrichtung, mit einer relativ großflächigen und übersichtlichen, manuell beaufschlagbaren Programmeingabe- und/oder Schalt- bzw. Regelvorrichtung, bei der die Anzeigevorrichtung, mindestens jedoch eine die Anzeige- oder Vorderseite der Anzeigevorrichtung abdeckende glasklare Maske, zur Betätigung mindestens einer, insbesondere im rückseitigen Bereich, insbesondere im Randbereich der Anzeigevorrichtung, vorgesehene elektrische und/oder elektronische Kontaktvorrichtung, um einen relativ kleinen Neigungswinkel, kippbar angeordnet und, zweckmäßigerweise kardanisch, gelagert ist, manuell gerichtet schlagbar, funktionsspezifisch zu betätigen, sondern auch, daß diese neue Vorrichtung, insbesondere als modulare Baueinheit aufgebaut, technisch relativ einfach, rationell und wirtschaftlich herstellbar ist.

Insbesondere ist die neue Anzeigevorrichtung oder die die Anzeigevorrichtung vorderseitig abdeckende, Maske nach allen Seiten hin um einen bestimmten, relativ kleinen Winkel kippbar gelagert

Vorteilhaft ist ferner die optimale zweckmäßige Integrierbarkeit dieser neuen Anzeige-, Schalt- und/oder Regelvorrichtung, die jeden beliebigen vorderseitigen Querschnitt aufweisen kann, in Geräte der eingangs genannten Art. Zur funktionsspezifischen Bedienungsführung bei der Beaufschlagung der Anzeigevorrichtung oder der Maske, sind dort zweckmäßigerweise auf der Vorderseite entsprechende Aufdrucke vorgesehen.

Einige Ausführungs- und Anwendungsbeispiele der neuen Anzeige-, Programmeingabe- bzw. Schalt- und/oder Regelvorrichtung, sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine Vorderansicht auf eine rechteckige, seitlich jeweils kippbar gelagerte Vorrichtung,
- Fig. 2 eine Seitenansicht auf die Vorrichtung nach Fig. 1,
- Fig. 3 eine Vorderansicht auf eine kreisrunde, konzentrisch gelagerte, und allseitig kippbare Vorrichtung,
- Fig. 4 eine Vorderansicht auf eine Vorrichtung mit einer verformbaren Vorderseite,
- Fig. 5 eine Seitenansicht auf die Vorrichtung nach Fig. 4,
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht auf eine Raumthermostatur in einer Aufputzausführung,
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht auf eine Raumthermostatur in einer Unterputzausführung und
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht der Raumthermostatur nach Fig. 7, mit herausgezogener Anzeige-, Programmeingabe- bzw. Schalt- und/oder Regelvorrichtung.

Die, in den Fig. 1 und 2 dargestellte, insbesondere modular aufgebaute, Anzeige-, Programmeingabe- bzw. Schalt- und/oder Regelvorrichtung, besteht im wesentlichen aus einer Anzeigevorrichtung 1, insbesondere aus einem LCD-Display, das beweglich, insbesondere um eine zentrale Achse 2, und zweckmäßigerweise jeweils nach allen vier Seiten 3 hin, kippbar gelagert ist. Als zweckmäßiges kippbares Lager 4 für die Anzeigevorrichtung 1, ist eine Kardangelenklagerung im Bereich der Achse 2 vorgesehen.

5 bezeichnet elektromechanische Kontaktvorrichtungen, die, gemäß der Erfindung, durch die manuell gerichtete funktionskonforme tastenartige Beaufschlagung der Anzeigevorrichtung 1 funktionskonform betätigbar sind. Anstelle von elektromechanischen Kontaktvorrichtungen 5, sind erforderlichenfalls auch kontaktlose elektronische Geber vorgesehen, die durch die gerichtete, Kipp-Beaufschlagung der Anzeigevorrichtung 1, tastenartig schalt- bzw. regelbar sind.

Zweckmäßigerweise ist die Anzeigevorrichtung 1 zusammen mit den Kontaktvorrichtungen 5 und/oder entsprechenden elektromechanischen oder elektronischen, hier nicht näher dargestellten, insbesondere analog arbeitenden, Reglern modular aufgebaut, in einer zweckmäßigen Platine 6 oder einem entsprechenden Gehäuse, funktionskonform installiert, angeordnet und gelagert.

Es liegt hier im Rahmen der Erfindung, daß die Anzeigevorrichtung 1 unbeweglich gelagert ist, und daß vorderseitig, über der Anzeigevorrichtung 1 eine glasklare Maske 7 vorgesehen ist, die zur manuellen Beauf-

schlagung, zur manuell gerichteten Betätigung der Kontaktvorrichtungen 5, insbesondere allseitig kippbar, angeordnet und gelagert ist.

12 bezeichnet bedienungsführende Aufdrucke auf der Vorderseite 8 der Anzeigevorrichtung 1 oder einer entsprechenden vorderseitigen glasklaren Maske 7.

Die Fig. 3 zeigt eine kreisrund ausgebildete Anzeigevorrichtung 1, die zur manuell beaufschlagten Betätigung der Kontaktvorrichtungen 5 oder dergl. Regelvorrichtungen, insbesondere konzentrisch zur Achse 2, kardangelenkartig, zum Umfang 20 hin kippbar, angeordnet und gelagert ist.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß die vorgesehene optoelektronische Anzeigevorrichtung einen anderen Querschnitt aufweisen kann, als die in der Fig. 3 gezeigte kreisrunde Anzeigevorrichtung 1. In diesem Falle ist es vorgesehen, daß das optoelektronische Display vorderseitig mit einer glasklaren Maske 7 abgedeckt ist. Diese Maske 7, die Merkmale eines Gerätedesigns aufweisen kann, ist den jeweiligen Programmeingabe- und/oder Schalterfordernissen entsprechend, zur manuellen Beaufschlagung und zur Betätigung der vorgesehenen Kontaktvorrichtungen 5, kippbar angeordnet und gelagert und auf der Vorderseite 8 mit entsprechenden bedienungsführenden Aufdrucken 12 versehen. Das hier vorgesehene optoelektronische Display kann unter der Maske 7 unbeweglich angeordnet sein.

In Abänderung des allgemeinen Erfindungsgedankens ist es in diesem Rahmen auch vorgesehen, daß, wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich, die Vorderseite 8 einer Anzeigevorrichtung 1 ganz oder nur im Umfangsbereich 9, insbesondere außerhalb der Anzeigevorrichtung 1, plastisch manuell verformbar und formreversibel ausgebildet ist, zur manuellen mittelbaren Betätigung der vorgesehenen Kontaktvorrichtungen 5 und/oder Regler.

Bei einer derartigen plastischen manuell verformbaren und formreversiblen Ausführung, insbesondere einer Maske 7, für eine Anzeigevorrichtung 1, ist es möglich, raumspezifisch abgeteilte Tastenfelder 11 vorzusehen, wie dies aus der Fig. 4 ersichtlich ist. 12 bezeichnet bedienungsführende Aufdrucke auf der Vorderseite 8.

Die Fig. 6 zeigt eine Raumthermostatur in einem Aufbaugehäuse 13. 1 bezeichnet die großzügig, relativ großflächig und damit übersichtlich ausgebildete, Anzeigevorrichtung, die zur Programmeingabe und/oder Regelung erfindungsgemäß, entsprechend den funktionskonform pfeilförmigen, bedienungsführenden Aufdrucken 12, manuell gerichtet beaufschlagbar ist. Damit ist es dort möglich, entsprechend vorgesehene, hier nicht näher dargestellte, Kontaktvorrichtungen, zur Temperatur- und/oder zur Zeiteinstellung bzw. Zeitschaltvorwahl, zu betätigen.

Es ist dort klar ersichtlich, daß durch den Einsatz der neuen Vorrichtung 1, mit einem räumlich relativ großen LCD-Display auf deren Vorderseite 8, relativ großflächige, manuell zweckmäßig beaufschlagbare

Tastenfelder geschaffen werden können.

14 bezeichnet einen abnehmbaren oder abschwengbar gelagerten Gehäusedeckel, hinter dem konventionelle Tasten und/oder Regler angeordnet sind, mittels derer eine sogenannte Voreinstellung der Raumthermostatuhr vorgenommen werden kann.

Aus den Fig. 7 und 8 ist eine Raumthermostatuhr für Unterputzmontage ersichtlich, mit einer vorderseitigen Gehäuseblende 15 und einer neuen Anzeigevorrichtung 1, mit räumlich funktionsintegrierter Programmeingabe- und/oder Regelvorrichtung, deren tastenfeldartige Vorderseite 8, zur Eingabe von Schalt- und/oder Regeldaten, in der jeweiligen Pfeilrichtung, entsprechend der bedienungsführenden Aufdrucke 12, manuell relativ großflächig und bedienungsfreundlich beaufschlagbar ist.

Wie die Fig. 8 näher zeigt, ist die modular aufgebaute Anzeigevorrichtung 1, aus der Gehäuseblende 15 herausziehbar ausgebildet und angeordnet. 18 bezeichnet dort auf der Vorrichtungsoberseite 17 vorgesehene Tasten und/oder Einstellregler, zur Voreinstellung der Raumthermostatuhr.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß die neue, insbesondere modular aufgebaute, Anzeigevorrichtung 1 mit integrierter Programmeingabe- und/oder Regelvorrichtung, nicht nur in den eingangs erwähnten Geräten vorteilhaft einsetzbar ist, sondern auch überall dort, wo bei relativ kleinen räumlichen Abmessungen der Vorder- oder Bedienungsseite eines Gerätes, beispielsweise bei Autoradios, HiFi-Geräten und/oder bei stationären und/oder mobilen Funksprechgeräten, sogenannten Handy's, ein größtmögliches Anzeigedisplay und größtmögliche, manuell sicher und bequem bedienbare Tastenfelder erforderlich sind.

Mit der neuen Vorrichtung 1 sind demnach in vorteilhafter Weise räumlich voneinander getrennt angeordnete Anzeige- und Tastaturanordnungen, ohne Einschränkung der Anzeige und Programmeingabe, funktionstechnisch voll ersetzbar. Dabei ist es mit der neuen Vorrichtung sinnvoll möglich, nicht nur auf einer Anzeige bzw. einem Display eine bestimmte Funktion anzuwählen und/oder bestimmte Parameter einzuprogrammieren bzw. einzustellen, oder eine Cursor zu bewegen, sondern mit der neuen Vorrichtung ist auch eine unmittelbare und klare Bedienungsführung auf der Anzeigevorderseite sichergestellt.

Patentansprüche

1. Elektronische Anzeigevorrichtung mit einer, auf der Anzeigevorrichtung vorgesehenen, manuell beaufschlagbaren, tastenfeldförmigen, Programmeingabe- und/oder Schaltvorrichtung, für Schalt- und/oder Regelgeräte, insbesondere für Raumthermostaturen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anzeigevorrichtung (1), mindestens jedoch eine, die Anzeige- oder Vorderseite (8) der Anzeigevorrichtung (1) abdeckende, glasklare Maske (7), zur Betätigung mindestens einer elektrischen und/oder

elektronischen Kontaktvorrichtung (5) kipppbar angeordnet und gelagert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktvorrichtung bzw. -vorrichtungen (5) im rückseitigen Bereich (19), insbesondere im Randbereich (19.1), der Anzeigevorrichtung (1) angeordnet sind, die durch eine manuell gerichtete Beaufschlagung der Anzeigevorrichtung (1) oder der Maske (7), funktionspezifisch betätigbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (1) oder die Maske (7) rechtwinklig ausgebildet ist, und daß die Anzeigevorrichtung (1) oder die Maske (7) insbesondere zentrisch gelagert und insbesondere nach jeder der vier Seiten (3) kipppbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (1) oder die Maske (7) kreisrund ausgebildet und konzentrisch, zum Umfang (20) hin kipppbar, gelagert ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (1) oder die Maske (7) mittels eines Kardangelenkes (21) kipppbar gelagert ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Vorderseite (8) der Anzeigevorrichtung (1) oder der Maske (7) bedienungsführende, insbesondere pfeilförmige, Aufdrucke (12) vorgesehen sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (1), mit oder ohne eine Maske (7), zusammen mit mindestens einer Kontaktvorrichtung (5) als modulare Baueinheit aufgebaut ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (1), mit oder ohne Maske (7), in ein Aufputzgehäuse (13), insbesondere einer Raumthermostatuhr, eingebaut ist, und daß zusätzlich im Gehäuse (13), insbesondere hinter einem vorderseitigen abnehmbaren oder abschwengbar gelagerten Gehäusedeckel (14) konventionelle Tasten und/oder Regler, für eine Voreinstellung der Raumthermostatuhr, vorgesehen sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (1), mit oder ohne Maske (7), in eine Gehäuseblende (15) für eine Unterputzmontage, insbesondere einer Raumthermostatuhr, eingebaut ist, und daß die modulare Anzeigevorrichtung (1) zur Bedienung

von Tasten (18) und/oder Einstellreglern zum Zwecke der Voreinstellung der Raumthermostatuhr, aus der Gehäuseblende (15) herausziehbar gelagert ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

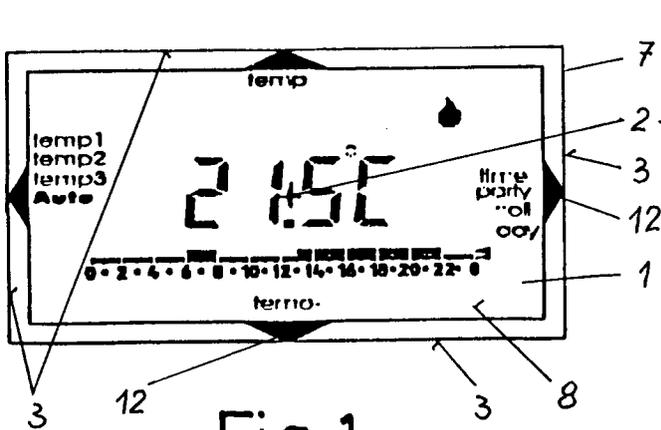


Fig. 1

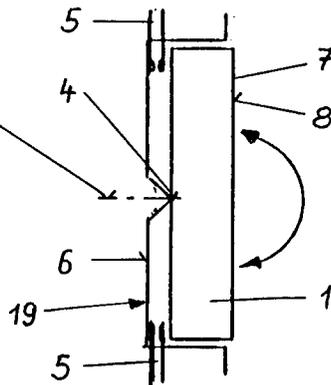


Fig. 2

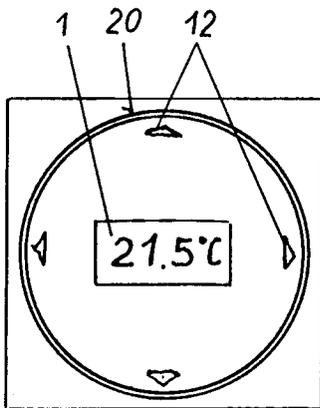


Fig. 3

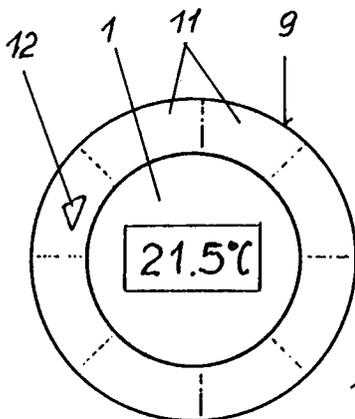


Fig. 4

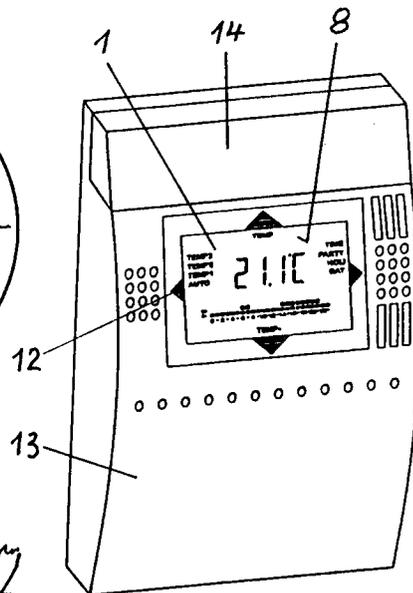


Fig. 6

Fig. 5

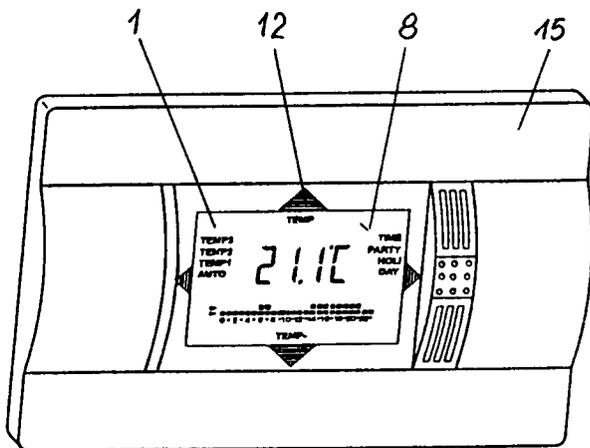
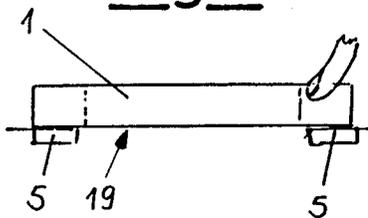


Fig. 7

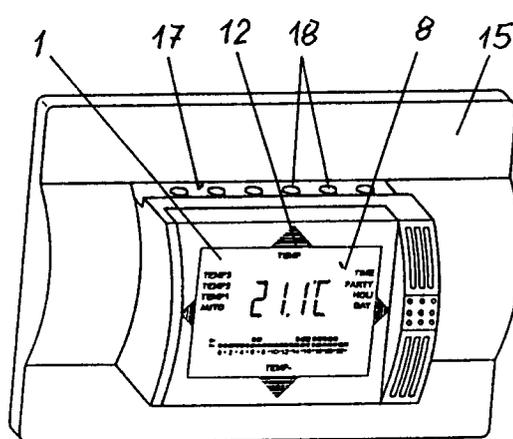


Fig. 8