



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.02.2010 Patentblatt 2010/06

(51) Int Cl.:
F25D 29/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09166602.4**

(22) Anmeldetag: **28.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(30) Priorität: **05.08.2008 DE 102008041006**

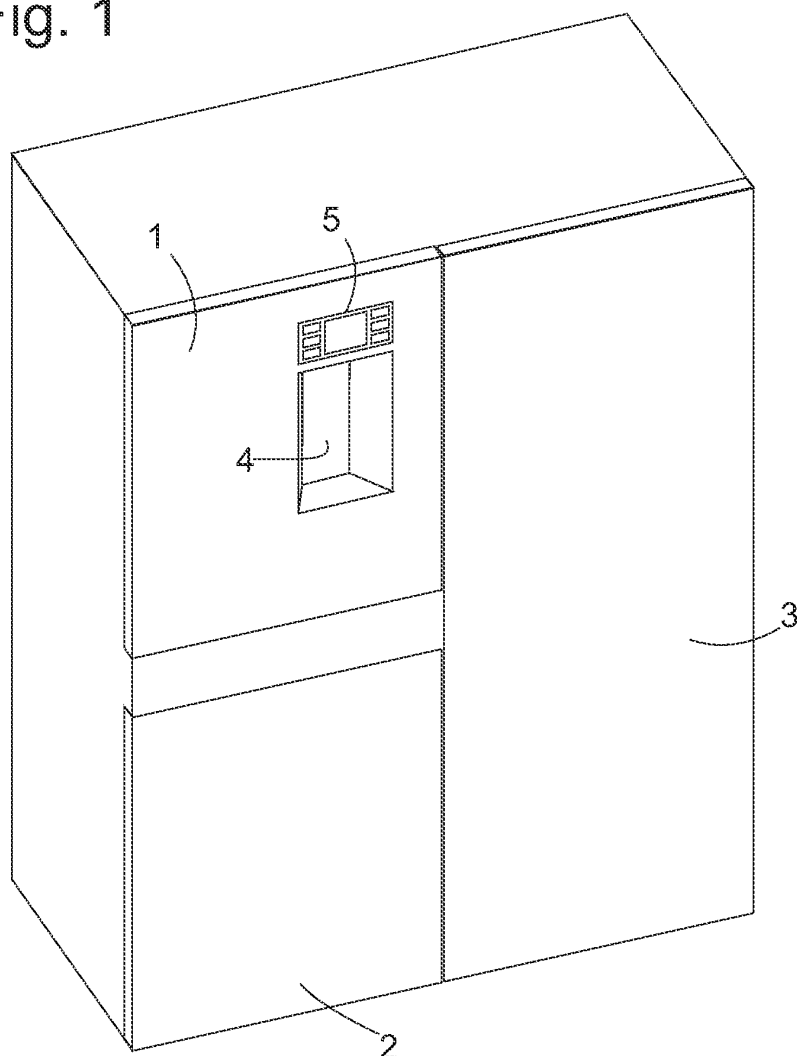
(72) Erfinder: **Athanasίου, Athanasios**
89537 Giengen (DE)

(54) **Kältegerät**

(57) Ein Kältegerät hat wenigstens eine gekühlte Lagerkammer und einen Kurzzeitmesser zum Erzeugen ei-

nes Warnsignals nach Verstreichen einer am Kurzzeitmesser eingestellten Zeitspanne.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere ein Haushaltskühlgerät das besonders zum schnellen Herunterkühlen von großen Mengen an Kühlgut eingerichtet ist.

[0002] Wenn große Mengen an Kühlgut, wie etwa Getränke bei einer Party, schnell von Raumtemperatur auf eine gewünschte Zieltemperatur abgekühlt werden sollen, ergibt sich das Problem, dass, wenn die Zieltemperatur als Solltemperatur einer Lagerkammer eingestellt ist, lange Zeit vergeht, bis neu eingelagertes Kühlgut die Zieltemperatur erreicht. Um eine schnellere Abkühlung zu erreichen, muss die Solltemperatur der Lagerkammer niedriger eingestellt sein als die Zieltemperatur. Dies bringt jedoch wiederum das Problem mit sich, dass wenn das Kühlgut zu lange in der Lagerkammer des Kältegeräts verbleibt, die gewünschte Zieltemperatur unterschritten wird. Wenn Getränke auf unter 0°C unterkühlt werden, kann es beim Öffnen der Flaschen zum schlagartigen Gefrieren eines Teils darin enthaltenen Wassers kommen. Der verbleibende flüssige Anteil kann nur noch unter Schwierigkeiten ausgegossen werden und enthält die nichtwässrigen Inhaltsstoffe des Getränks in konzentrierter Form. Wenn der Gehalt an nichtwässrigen Inhaltsstoffen gering ist, kann eine solche Getränkeflasche bereits im Kältegerät gefrieren und platzen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist, ein Kältegerät bereitzustellen, das es erlaubt, Kühlgut, insbesondere Getränke, schnell und sicher auf eine gewünschte Temperatur abzukühlen, ohne dabei die Qualität oder Genießbarkeit des Kühlguts zu gefährden.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst, indem bei einem Kältegerät mit wenigstens einer gekühlten Lagerkammer ein Kurzzeitmesser zum Erzeugen eines Warnsignals nach Verstreichen einer am Kurzzeitmesser eingestellten Zeitspanne aufweist. Durch das Warnsignal wird ein Benutzer darauf aufmerksam gemacht, dass die zum Herunterkühlen von eingeladenem Kühlgut vorgesehene Zeit verstrichen ist und dass es entladen oder, wenn es nicht sofort verbraucht wird, in eine Lagerkammer mit anderer Temperatur umgeladen werden muss, um eine Unterkühlung zu verhindern.

[0005] Vorzugsweise weist ein solches Kältegerät eine Mehrzahl von Lagerkammern auf. Wenn jeder Lagerkammer ein Kurzzeitmesser zugeordnet ist, ermöglicht dies die gleichzeitige Abkühlung mehrerer Chargen von Kühlgut auf verschiedene Temperaturen.

[0006] Denkbar ist auch, eine Lagerkammer eines solchen mehrkammerigen Kältegerät zu nutzen, um Kühlgut dort stationär auf der gewünschten Trinktemperatur zu lagern, nachdem es zuvor in einer anderen, kälteren Kammer auf diese Temperatur heruntergekühlt und auf ein Signal des Kurzzeitmessers hin umgeladen worden ist.

[0007] Wenn jeder Lagerkammer ein Kurzzeitmesser zugeordnet ist, dann ist auch zweckmäßigerweise jedem dieser Kurzzeitmesser ein spezifisches Warnsignal zu-

geordnet, so dass ein Benutzer anhand des Warnsignals erkennen kann, in welcher Kammer sich auszuladendes Kühlgut befindet.

[0008] Vorzugsweise ist in einer Betriebszustandsanzeige des Kältegeräts jeder Lagerkammer ein Anzeigefeld zugeordnet, das eingerichtet ist, unter anderem einen Betriebszustand des der Lagerkammer zugeordneten Kurzzeitmessers anzuzeigen.

[0009] Vorzugsweise sind die Anzeigefelder der mehreren Lagerkammern gleichzeitig und in einer der Anordnung der Lagerkammern im Gerät entsprechenden Anordnung auf der Betriebszustandsanzeige anzeigbar. So ist für jeden Betrachter der Betriebszustandsanzeige unmittelbar augenfällig, auf welche der mehreren Lagerkammern sich auf der Betriebszustandsanzeige angezeigte Daten beziehen.

[0010] In einem Normalbetriebsmodus des Kältegeräts ist vorzugsweise in jedem Anzeigefeld die Temperatur der zugeordneten Lagerkammer angezeigt, während in einem Programmiermodus eines Kurzzeitmessers die Laufzeit des Kurzzeitmessers in dem Anzeigefeld angezeigt ist.

[0011] Falls der Kurzzeitmesser in Betrieb ist, ist dessen Restlaufzeit vorzugsweise auch im Normalbetriebsmodus im Anzeigefeld angezeigt.

[0012] Um verschiedene Funktionen des Kältegeräts zu steuern, sind benachbart zu dem wenigstens einem Anzeigefeld zweckmäßigerweise mehrere Funktionstasten angeordnet.

[0013] Diese Funktionstasten können als ein Teil der Betriebszustandsanzeige implementiert oder benachbart zu dieser angeordnet sein. Zur Zeit der Ausgabe des Warnsignals hat zweckmäßigerweise jede dieser Tasten die Funktion, die Ausgabe des Warnsignals zu beenden, unabhängig davon, welche Funktion sie zu anderen Zeiten hat.

[0014] Alternativ oder ergänzend kann vorgesehen sein, dass die Ausgabe des Warnsignals auch durch das Öffnen einer Tür des Kältegeräts beendet werden kann. Bei einem Kältegerät mit mehreren jeweils von einer Tür verschlossenen Lagerkammern und den Lagerkammern zugeordneten Kurzzeitmessern beendet zweckmäßigerweise nur das Öffnen derjenigen Tür das Warnsignal, die derselben Lagerkammer zugeordnet ist wie der das Warnsignal erzeugende Kurzzeitmesser.

[0015] Weiter Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Kältegeräts;

Fig. 2 eine Ansicht eines Bedienfeldes des Kältegeräts in einem Normalbetriebsmodus;

Fig. 3 das Bedienfeld in einem Programmier-Betrieb.

triebsmodus, in dem Betriebsparameter der linken oberen Lagerkammer des Kältegeräts veränderbar sind;

Fig. 4 das Bedienfeld in einem Programmier-Betriebsmodus, in dem der Kurzzeitmesser der rechten Lagerkammer programmierbar ist; und

Fig. 5 das Bedienfeld in einem Normal-Betriebsmodus mit eingeschaltetem Kurzzeitmesser der rechten Lagerkammer.

[0016] Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Kältegeräts mit drei Lagerkammern, einem Gefrierfach, das hinter einer linken oberen Tür 1 des Geräts untergebracht ist, einem Frischkühlfach hinter einer linken unteren Tür 2 und einem Normalkühlfach hinter einer rechten Tür 3. In die linke obere Tür 1 ist eine Nische 4 für einen Eis- und Wasserspender eingelassen. Über der Nische befindet sich ein Bedienfeld 5 mit einem zentralen Anzeigeschirm und diesen rechts und links flankierenden Tasten, über die Betriebsparameter des Geräts einstellbar sind.

[0017] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf das Bedienfeld 5 in einem Normalbetriebsmodus des Kältegeräts. Der Anzeigeschirm 6 des Bedienfeldes 5 ist von einem nicht dargestellten Mikrocontroller gesteuert, der auch andere Steuerungsaufgaben in dem Gerät wie etwa die Temperaturregelung in den Lagerkammern, eventuell die automatische Abtauung von den Lagerkammern zugeordneten Verdampfern etc. wahrnimmt. Auf dem Anzeigeschirm 6 sind zentral mehrere Anzeigefelder 7, 8, 9, 10 angeordnet, deren Anordnung schematisch die Vorderansicht des Geräts nachbildet. Die drei übereinander angeordneten Anzeigefelder 7, 8, 9 entsprechen dem Gefrierfach (oder der linken oberen Tür 1), dem Eis-/Getränkspender bzw. dem Frischkühlfach (oder der linken unteren Tür 2). Das Anzeigefeld 10 entspricht dem Normalkühlfach (oder der rechten Tür 3) und hat dieselbe Höhe wie die anderen drei Anzeigefelder zusammen.

[0018] In den einer Lagerkammer zugeordneten Anzeigefeldern 7, 9, 10 sind in den entsprechenden Lagerkammern gemessene Temperaturen angezeigt. Das Anzeigefeld 8 des Eis-/Wasserspenders enthält zwei für den Betriebszustand des Eis-/Wasserspenders repräsentative Symbole 11, 12, von denen das eine, 11, die Bereitschaft des Spenders zur Abgabe von Kaltwasser und das andere, 12, die Bereitschaft zur Abgabe von zerkleinertem Eis anzeigt und die ausgeschaltet werden, wenn ein Vorrat an Kaltwasser bzw. an Eis erschöpft ist.

[0019] Die Anzeigefelder 7 bis 10 sind seitlich umgeben von veränderbaren Symbolen, die jeweils die gegenwärtig einer ihnen benachbarten Taste 13 bis 18 zugewiesenen Funktionen darstellen. So führt zum Beispiel die Betätigung der Taste 14 dazu, dass das benachbart zu ihr angezeigte Symbol 19 seinen Platz mit dem Symbol 12 tauscht und der Eis-/Wasserspender auf die Abgabe von Eisstücken anstelle von zerkleinertem Eis um-

schaltet.

[0020] Benachbart zur Taste 16 ist ein Symbol 20 dargestellt, das einer verkleinerten Darstellung der Anzeigefelder 7 bis 10 oder einer schematischen Vorderansicht des Geräts gleicht. Die Betätigung der Taste 16 versetzt das Gerät in einen Programmiermodus, in dem Betriebsparameter der einzelnen Lagerkammern sowie des Eis-/Wasserspenders veränderbar sind. Genauer gesagt führt ausgehend von dem Normalbetriebszustand der Fig. 2 die einmalige Betätigung der Taste 16 zu dem in Fig. 3 gezeigten Anzeigeschirm. Dieser unterscheidet sich von demjenigen der Fig. 2 durch die invertierte Darstellung des Anzeigefeldes 7 und durch Veränderungen der neben einigen der Tasten 13 bis 18 angezeigten Symbole. So zeigt das aus drei Schneekristallen bestehende Symbol 21 neben der Taste 13, dass über diese Taste ein Hochleistungs-Kühlmodus anwählbar ist. Minus- und Pluszeichen 22, 23 neben den Tasten 14, 17 deuten an, dass mit Hilfe dieser Tasten die auf dem invertierten Anzeigefeld 7 angezeigte Solltemperatur des Gefrierfachs inkrementiert bzw. dekrementiert werden kann. Ein Sanduhrsymbol 24 zeigt an, dass über die Taste 24 ein Programmiermenü für einen Kurzzeitmesser der Gefrierkammer anwählbar ist.

[0021] Neben der Taste 16 ist das Symbol 20 in Fig. 3 unverändert geblieben. Erneute Betätigung der Taste 16 führt dazu, dass das Anzeigefeld 7 wieder normal und stattdessen das Anzeigefeld 8 invertiert angezeigt wird und dass neben einigen der Tasten 13 bis 18 auf Funktionen des Eis-/Wasserspenders bezogene Symbole angezeigt und diese Funktion durch die entsprechenden Tasten programmierbar sind.

[0022] Durch weitere Betätigungen der Taste 16 werden zunächst die Betriebsparameter des Frischkühlfachs programmierbar, angezeigt durch Invertierung des Anzeigefeldes 9, dann die des Normalkühlfachs. In diesem letzteren Zustand führt die Betätigung der Taste 18 zum in Fig. 4 gezeigten Anzeigebild. Anstelle der Temperatur erscheint im invertierten Anzeigefeld 10 die Laufzeit des der Normalkühlkammer zugeordneten Kurzzeitmessers. Vorzugsweise ist die angezeigte Laufzeit, hier 99 Minuten, diejenige, die vom Benutzer bei einer vorherigen Benutzung desselben Kurzzeitmessers eingestellt worden ist. Eine Inkrementierung bzw. Dekrementierung der Laufzeit kann mit Hilfe der Tasten 14, 17 vorgenommen werden, wie die daneben angezeigten Minus- und Pluszeichen 22, 23 dem Benutzer augenfällig machen. Die Taste 18 ermöglicht das Verlassen des Programmiermodus ohne Aktivierung des Kurzzeitmessers; durch Betätigen der Taste 15 wird der Kurzzeitmesser in Gang gesetzt, und es erscheint ein Anzeigebild wie in Fig. 5 gezeigt. Das Anzeigefeld 10 ist hier zweigeteilt, in einem oberen Bereich ist die Temperatur der Normalkühlkammer angegeben, in einem unteren Bereich die aktuelle Restlaufzeit des ihr zugeordneten Kurzzeitmessers. Wenn diese den Wert Null erreicht hat, bleibt der Kurzzeitmesser stehen, und ein - vorzugsweise akustisches - Warnsignal wird ausgegeben. Um die Ausgabe

des Warnsignals zu beenden, genügt die Betätigung einer beliebigen der Tasten 13 bis 18 oder das Öffnen der zu derselben Lagerkammer wie der Kurzzeitmesser gehörenden Tür, hier also der Tür 3.

[0023] Es ist im Rahmen der Erfindung nicht erforderlich, dass jeder Lagerkammer eine eigene als Kurzzeitmesser fungierende Schaltung zugeordnet ist. In der Praxis sind die Kurzzeitmesser im Allgemeinen als Unterprogramme in der Betriebssoftware des bereits erwähnten Mikrocontrollers implementiert.

Patentansprüche

1. Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät mit wenigstens einer gekühlten Lagerkammer, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Kurzzeitmesser zum Erzeugen eines Warnsignals nach Verstreichen einer am Kurzzeitmesser eingestellten Zeitspanne aufweist. 15
20
2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Mehrzahl von Lagerkammern aufweist und dass jeder Lagerkammer ein Kurzzeitmesser zugeordnet ist. 25
3. Kältegerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Kurzzeitmesser ein spezifisches Warnsignal zugeordnet ist. 30
4. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Betriebszustandsanzeige (6) aufweist, in der jeder Lagerkammer ein Anzeigefeld (7, 9, 10) zugeordnet ist, und dass jedes Anzeigefeld (7, 9, 10) eingerichtet ist, einen Betriebszustand des der Lagerkammer zugeordneten Kurzzeitmessers anzuzeigen. 35
5. Kältegerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigefelder (7, 9, 10) mehrerer Lagerkammern gleichzeitig und in einer der Anordnung der Lagerkammern im Gerät entsprechenden Anordnung auf der Betriebszustandsanzeige (6) anzeigbar sind. 40
45
6. Kältegerät nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Normalbetriebsmodus in jedem Anzeigefeld (7, 9, 10) die Temperatur der zugeordneten Lagerkammer angezeigt ist und dass in einem Programmiermodus eines Kurzzeitmessers die Laufzeit des Kurzzeitmessers in dem Anzeigefeld (9) des dem Kurzzeitmesser zugeordneten Lagerfachs angezeigt ist. 50
7. Kältegerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Normalbetriebsmodus die Restlaufzeit eines Kurzzeitmessers im Anzeigefeld (9) angezeigt ist, falls der Kurzzeitmesser in Betrieb ist. 55

8. Kältegerät nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbart zu dem wenigstens einen Anzeigefeld (5) mehrere Funktionstasten (13-18) mit veränderbarer Funktion angeordnet sind und dass zur Zeit der Ausgabe des Warnsignals jede Taste (13-18) die Funktion hat, die Ausgabe des Warnsignals zu beenden.

9. Kältegerät nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Zeit der Ausgabe des Warnsignals das Öffnen einer Tür (1, 2, 3) des Kältegeräts die Ausgabe des Warnsignals beendet.

Fig. 1

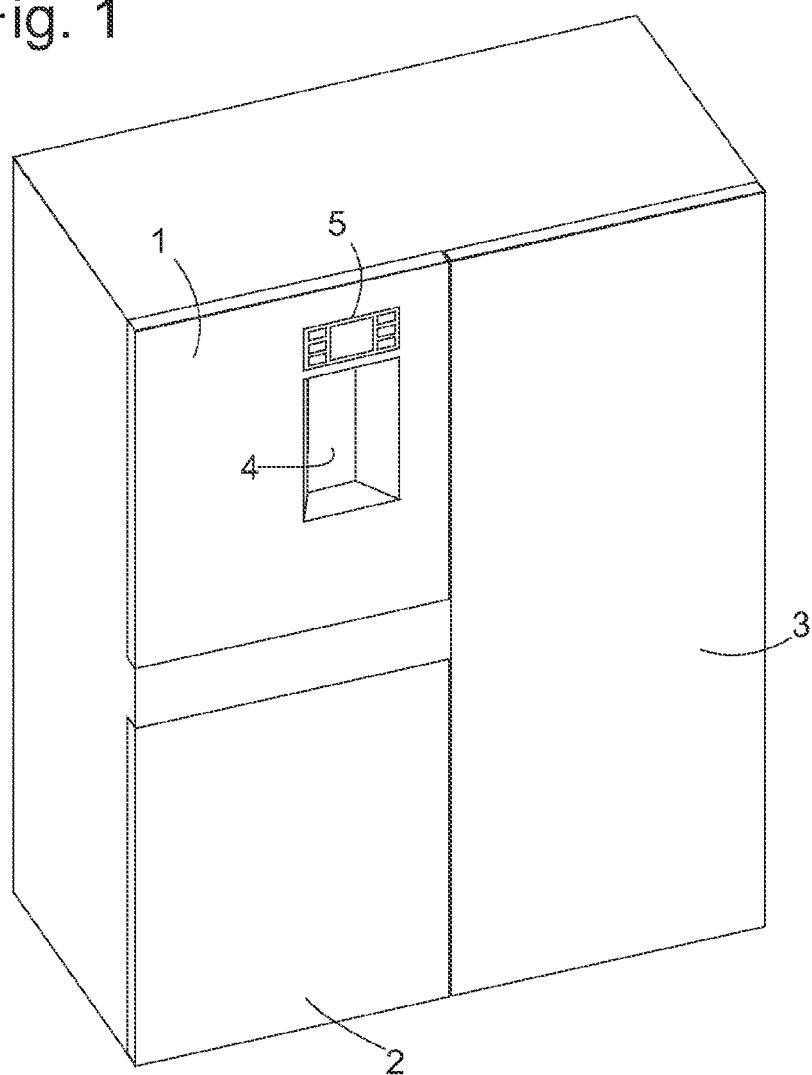


Fig. 2

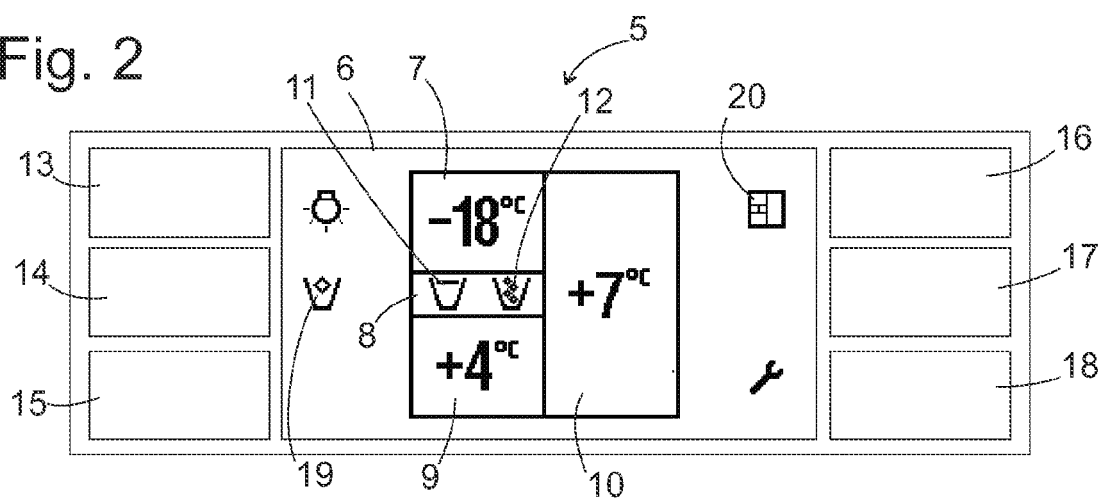


Fig. 3

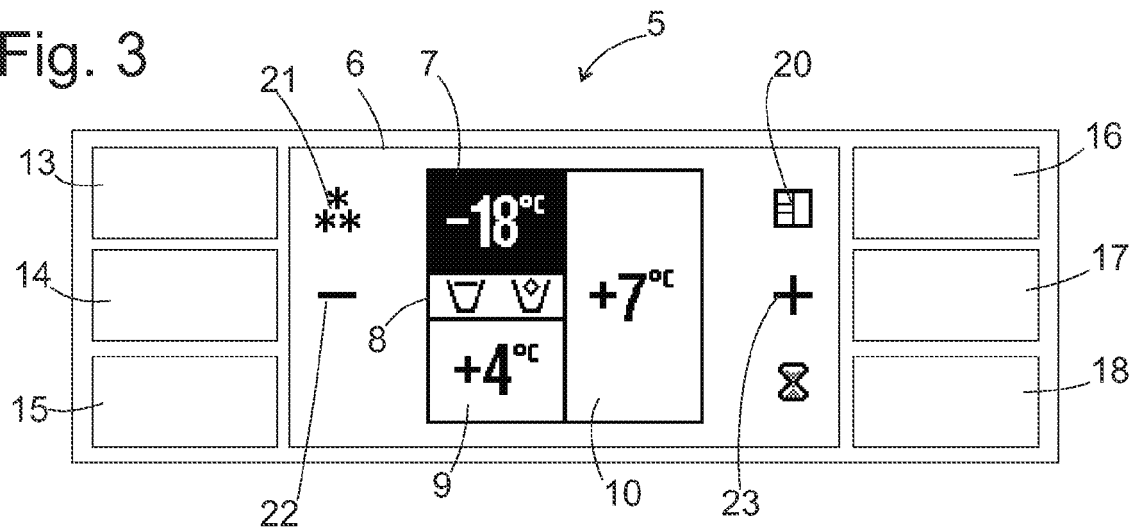


Fig. 4

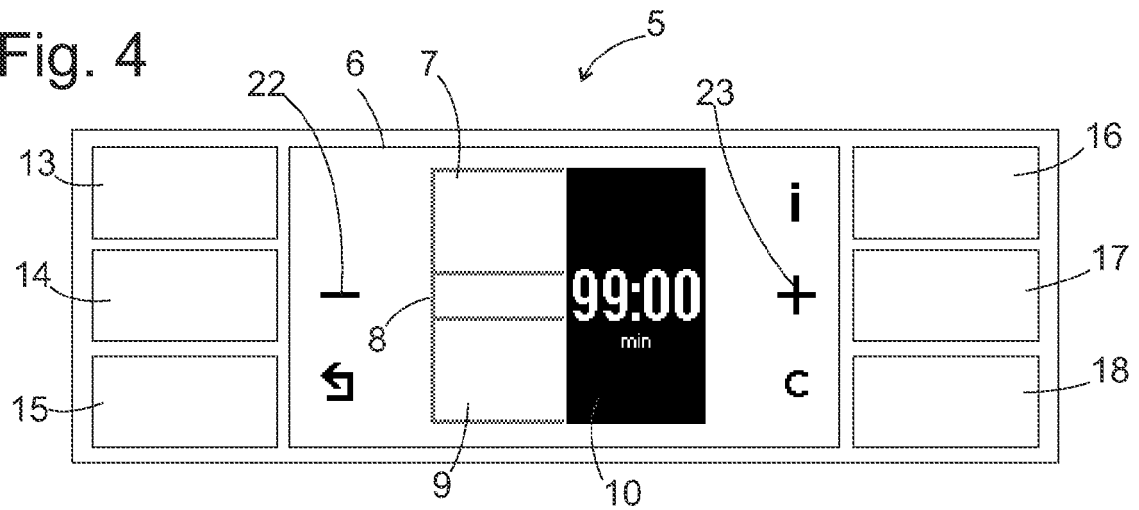


Fig. 5

