



(11)

EP 3 951 292 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.10.2022 Patentblatt 2022/41

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 13/00 ^(2006.01) **F25D 23/02** ^(2006.01)
F25D 29/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20189621.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 29/008; F25D 13/00; F25D 23/028;
F25D 29/005; F25D 29/006; F25D 3/045;
F25D 3/102; F25D 3/122; F25D 2327/001;
F25D 2400/361; F25D 2700/02; F25D 2700/04;
F25D 2700/12

(22) Anmeldetag: **05.08.2020**

(54) **TEMPERIERRAUM MIT EINEM INFORMATIONSSYSTEM**

TEMPERATURE CONTROLLED ROOM WITH AN INFORMATION SYSTEM

ESPACE D'ÉQUILIBRAGE EN TEMPÉRATURE DOTÉ D'UN SYSTÈME D'INFORMATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(74) Vertreter: **Ostriga Sonnet Wirths & Vorwerk**
Patentanwälte
Friedrich-Engels-Allee 430-432
42283 Wuppertal (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.02.2022 Patentblatt 2022/06

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2017/087160 WO-A2-2015/187916
CA-A1- 2 419 647 GB-A- 2 031 631
US-A- 5 917 416 US-B1- 6 401 466

(73) Patentinhaber: **Steinbach & Vollmann GmbH**
42579 Heiligenhaus (DE)

(72) Erfinder: **Kupka, Andreas**
72459 Albstadt (DE)

EP 3 951 292 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 Erfindung nach Anspruch 1 betrifft einen Temperierraum mit einem Informationssystem wobei die Temperatur im Inneren des Raumes im Wesentlichen konstant gehalten ist und gegenüber der Temperatur außerhalb des Raumes abweicht, insbesondere für Kühlräume mit Temperaturen unterhalb zehn Grad Celsius,

- mit einer Isolierwand, die den Innenraum vom Außenraum trennt,
- mit einer Tür, über welche der Temperierraum betretbar ist,
- mit einem Sensor im Innenraum, der mit einer im Außenraum befindlichen Steuerung (13) verbunden ist,
- mit einem optischen und einem akustischen Signalgeber der mit der Steuerung (13) verbunden ist,
- mit der Steuerung (13), welche Sensorwerte erfasst und in Abhängigkeit vorgegebener Schwellenwerte ein optisches und/oder akustisches Signal auslöst,
- mit einer elektrischen Versorgungseinheit für das Informationssystem.

[0002] Die Erfindung fasst hierbei den Begriff "Informationssystem" in einer weiten Interpretation auf. Ein Beispiel für einen Temperierraum mit einem Informationssystem, welches druckschriftlich nicht belegbar, aus dem Stand der Technik jedoch allseits bekannt ist, ist ein Personennotrufsystem für Kühlräume. Ein solches Personennotrufsystem besteht aus einem großformatigen Tastschalter im Innenraum des Kühlraumes. Dieser ist über eine Kabelstrecke mit einer außen am Kühlraum angebrachten Signaleinheit verbunden. Das Kabel wird hierzu durch die Isolierwand des Kühlraums hindurchgeführt.

[0003] Die außenliegende Signaleinheit verfügt über ein der akustischen Signalgebung dienendes Horn sowie ein der optischen Signalgebung dienendes Blinklicht. Das Personennotrufsystem ist an das jeweilige PT30019-01EP - EP 20 189 621.4

[0004] Hausstromnetz angebunden und wird über gängige 230 V mit elektrischer Spannung versorgt. Für einen eventuellen Elektrizitätsausfall verfügt das System über eine Notstromeinrichtung. Hierbei handelt es sich in der Regel um eine wiederaufladbare Speicherzelle, die eine Stromversorgung der Alarmeinheit sowie des innenliegenden Tastschalters für bis zu 30 Minuten sicherstellt.

[0005] Das vorbeschriebene und aus dem Stand der Technik bekannte Personennotrufsystem ist deshalb ein Informationssystem für Temperierungen im weitesten Sinne, da über den innenliegenden Tastschalter eine im Kühlraum eingeschlossene Person ein akustisches und optisches Informationssignal in Form eines Notrufsignals auslösen kann.

[0006] In der Regel werden in Temperierräumen je nach Verwendung und Anforderung weitere Statusinfor-

mationen über jeweils getrennte Informationssysteme abgefragt. Beispielsweise gibt es aus dem ebenfalls druckschriftlich nicht belegbaren Stand der Technik Sensoren, die den Schließzustand von Zugangstüren erfassen und in Abhängigkeit von auslösenden Bedingungen, beispielsweise einer über einen über einen bestimmten Zeitraum offenstehenden Tür, einen Fehlerzustand, hier offene Tür, signalisieren. Erfasst werden jedoch beispielsweise auch Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftqualität, Beschickungs- bzw. Entnahmezeitpunkte oder Zeiträume. Erfasst werden können darüber hinaus durch geeignete Sensoren die Füllzustände innerhalb eines Temperierraumes vorhandener Lagermöbel, wie beispielsweise Regale oder Deckenhaken.

[0007] In der Regel werden diese Informationen durch Handgeräte erfasst und manuell in entsprechende Kontrollbücher eingetragen, insbesondere wenn in den Temperierräumen temperatursensible Gegenstände wie Lebensmittel aufbewahrt werden. Häufig sind dann entsprechende Überwachungs- und Protokollierungsvorschriften zu erfüllen.

[0008] Beispielsweise zeigt die CA 2 419 647 A1 ein System, welches die Kontrolle verschiedener Sensoren, wie die Temperaturüberwachung, die Lüftungsüberwachung, die Drucküberwachung, sowie Energie- und Beleuchtungskontrolle in einer Einheit vereint. Die einzelnen Sensoren für die Funktionen sind innerhalb des Kühlraumes angeordnet. Ein Bedienelement ist außerhalb des Kühlraums im Türrahmen angeordnet. In der GB 2 031 631 A ist ein Kühlraumüberwachungssystem beschrieben, welches ermöglicht, dass eine Vielzahl von Sensoren über eine Alarmschaltung zusammengeschaltet werden.

[0009] Eine Vorrichtung, die mehrere Alarmfunktionen in einem vereint, ist auch in der US 6,401,466 B1 gezeigt. Insbesondere ist eine Kontrolleinheit gezeigt, die sowohl eine Türschließkontrolle, wie auch eine Kontrolle der Innenbeleuchtung und-belüftung durch einen gemeinsamen Alarm ermöglicht.

[0010] Die WO 2015/187916 A2 zeigt ebenfalls eine Überwachungsplattform, mittels derer mehrere Sensoren eines Kühlsystems zusammengeführt und gemeinsam gesteuert werden können.

[0011] Eine fernsteuerbare Kühleinheit zum Einsatz in Gegenden mit schlechter Infrastruktur zeigt die WO 2017/087160 A1. Die gezeigte Steuerung ist in der Lage Informationen von einzelnen angeschlossenen Sensoren zur Temperatur, Licht und Sicherheit zu erhalten und diese Parameter über eine Fernsteuerungsmöglichkeit zu verändern. Die WO2017/087160 A1 zeigt die Möglichkeit, die Kühleinheit über Solarpaneele mit Strom zu versorgen.

[0012] Die US 5,917,416A zeigt ein Temperaturüberwachungssystem mit Alarmfunktion, welches über Photzellen mit Strom versorgt wird. Nachteilig am Stand der Technik ist die aufwendige und in der Regel nach dem Aufbau des Kühlraums erforderliche Installation solcher Systeme, insbesondere von Personennotrufsystemen.

Hierzu ist darüber hinaus ausgebildetes und geschultes Fachpersonal erforderlich. So erfordert beispielsweise die Installation von Personennotrufsystemen in Kühlräumen aufgrund des Anschlusses an das Hausstromnetz einen ausgebildeten Elektroinstallateur.

[0013] Die Vielzahl der Systeme mit ihren jeweiligen Anzeige- und Bedieneinheiten führen zur unübersichtlichen Handhabung. Schließlich führen Durchbrüche in der Isolationswand von Temperierräumen für die erforderlichen Kabelstrecken zu Kältebrücken, die die Effizienz eines Temperierraumes senken. Insbesondere wenn die Innenatmosphäre des Temperierraumes von der Außenatmosphäre getrennt werden muss, beispielsweise bei Räucherkammern, erhöht sich der Abdichtungsaufwand erheblich.

[0014] Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, einen Temperierraum mit einem Informationssystem zu schaffen, welches mit geringem Installationsaufwand montierbar ist.

[0015] Die Erfindung ist im unabhängigen Anspruch 1 offenbart. Weitere Ausführungsbeispiele sind in den abhängigen Ansprüchen offenbart.

[0016] Gelöst wird die Aufgabe von einem Informationssystem mit den

[0017] Merkmalen des Anspruchs 1, wonach das Informationssystem dauerhaft netzstromlos gehalten ist, die Signalgeber, die Steuerung und eine netzunabhängige elektrische Versorgungseinheit in einer einzigen Baueinheit in einem Gehäuse zusammengefasst sind, diese zusammenfassende Baueinheit in die Tür des Temperierraumes, eingelassen ist und eine Verbindung zu dem Innenraum angeordneten Sensor aufweist, wobei zumindest die Signalgeber gegenüber der Türaußen- seite nach außen überstehen.

[0018] Der wesentliche Vorteil des neuartigen Informationssystems liegt darin, dass mit Ausnahme des Sensors alle wesentlichen Bauteile in einer Baueinheit zusammengefasst sind, was die Installation des Informationssystems wesentlich vereinfacht. Darüber hinaus wird das erfindungsgemäße Informationssystem netzstromlos gehalten. Es ist also nicht an das 230 V Netz des jeweiligen Gebäudes angeschlossen. Stattdessen übernimmt die Stromversorgung ein in die zusammenfassende Baueinheit integrierter Stromspeicher. Die von ihm versorgten Bauteile, insbesondere der optische, sowie der akustische Signalgeber, aber auch die Steuerung, arbeiten mit außerordentlich energiesparenden Bauteilen. Infolgedessen ist gewährleistet, dass eine Energieversorgung über den Zeitraum von wenigstens einem Jahr gewährleistet ist.

[0019] Die Steuerung ist darüber hinaus mit einer Sicherheitsfunktion ausgestattet. Diese misst in regelmäßigen Intervallen die Restkapazität des integrierten Energiespeichers und fordert vor dessen Erschöpfen den Austausch oder ein Aufladen des Energiespeichers an.

[0020] Besonders energiesparend sind akustische Signalgeber, die auf Piezotechnik basieren sowie optische Signalgeber, die sich LED-Leuchtmitteln bedienen. Es

ist deshalb daran gedacht, insbesondere solche Signalgeber für das erfindungsgemäße Informationssystem zu nutzen.

[0021] Der im Innenraum des Temperierraumes angeordnete Sensor, der mit der zusammenfassenden Baueinheit in Verbindung steht, kann beispielsweise ein Auslöseknopf sein. Dann handelt es sich beim Informationssystem um ein kompaktbauendes Personennotrufsystem. Es ist jedoch möglich, dass der Sensor der Erfassung von einer oder mehreren Umweltbedingungen innerhalb des Temperierraumes dient und die Steuerung bei über- oder unterschreiten bestimmter Schwellenwerte ein optisches und/oder akustisches Signal auflöst.

[0022] Es ist weiterhin denkbar, dass mehrere Sensoren mit der zusammenfassenden Baueinheit gekoppelt sind und das optische und/oder akustische Signal sich in Abhängigkeit des alarmauslösenden Sensors unterscheidet. Hierzu kann der akustische Sensor in der Tonfolge, Tonhöhe oder Tonlänge variiert werden. Der optische Signalgeber kann beispielsweise in der Leuchtfrequenz oder seiner Leuchtfarbe veränderbar sein.

[0023] Der wesentliche Vorteil liegt außerdem insbesondere darin, dass der Hersteller des Türelementes die Montage des Informationssystems in Eigenregie und Eigenverantwortung vornehmen kann. Er ist am ehesten dazu in der Lage, bereits bei der Produktion der Türbestandteile die erforderliche Abdichtung der Tür bei Einlassen des Informationssystems in optimaler Weise zu gewährleisten.

[0024] Das Überstehen der Signalgeber gegenüber der Türaußen- seite gewährleistet, dass sowohl der akustische, insbesondere aber auch der optische Alarm durch in der Umgebung befindliche Personen ohne Weiteres wahrgenommen werden kann.

[0025] Vorgesehen ist ferner, dass die zusammenfassende Baueinheit eine Bedieneinheit aufweist.

[0026] Durch die Integration einer Bedieneinheit in die zusammenfassende Baueinheit wird die kompakte und einfach zu montierende Baueinheit des erfindungsgemäßen Informationssystems weiter integriert.

[0027] Vorgesehen ist ferner, dass die zusammenfassende Baueinheit die Tür des Temperierraumes durchsetzt und das innenliegende Ende der zusammenfassenden Baueinheit eine Kommunikationsschnittstelle zur Kommunikation mit dem Sensor im Temperierinnenraum ausbildet und/oder den Sensor an seinem innenliegenden Ende trägt.

[0028] Diese Ausführungsform des erfindungsgemäßen Temperierraumes mit einem Informationssystem erlaubt es, einen oder mehrere innerhalb des Temperier- raumes angeordnete Sensoren per Funktechnologie an das Informationssystem anzubinden oder aber den relevanten Sensor, in Zweifel ein Alarmknopf eines Personennotrufsystems, am innenliegenden Ende der zusammenfassenden Baueinheit zu integrieren.

[0029] Deshalb ist vorgesehen, dass ein Kommunikationsmodul Teil der zusammenfassenden Baueinheit ist, mittels dessen von der Steuerung ermittelte Sensordaten

an eine weitere Einheit bevorzugt per Funk weitergegeben und/oder Sensordaten per Funk empfangen und an die Steuerung weitergegeben werden.

[0030] Vorgesehen ist weiterhin, dass die zusammenfassende Baueinheit einen Lagesensor umfasst, der bei türseitiger Montage der Baueinheit den Öffnungs- bzw. Schließzustand der Tür erfasst.

[0031] Sodann kennzeichnet sich eine besonders bevorzugte Ausführungsform dadurch, dass das Informationssystem ein Personennotrufsystem ist, dessen Sensor im Innenraum von einer im Temperiererraum befindlichen Person betätigbar ist, um über die außenliegenden Signalgeber auf die innerhalb des Temperiererraumes befindliche Person aufmerksam zu machen.

[0032] Schließlich ist, wie oben schon angeklungen, vorgesehen, dass das Personennotrufsystem mit weiteren im Innenraum des Temperiererraumes angeordneten Umweltsensoren gekoppelt ist, beispielsweise Temperatur-, Feuchtigkeit- oder Luftqualitätssensor, und die Steuerung diese Daten erfasst, gegebenenfalls über die Signalgeber Zustandssignale abgibt und/oder die Daten an eine Zentraleinheit weiterleitet.

[0033] Vorgesehen ist ferner, dass die netzunabhängige elektrische Versorgungseinheit eine dauerhafte Autarkie des Informationssystems gewährleistet.

[0034] Als dauerhafte Autarkie des Informationssystems ist eine wenigstens einjährige Laufzeit ohne Wechsel oder Laden des integrierten Energiespeichers bei netzunabhängigen Betrieb durch die Erfindung definiert.

[0035] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei welcher das Informationssystem Teil eines Türbeschlags ist.

[0036] Da in der Regel an einer Durchbrechung des Türelementes eines Temperiererraumes für das Vorsehen eines Türbeschlages kein Weg vorbeiführt, bedingt die Integration des erfindungsgemäßen Informationssystems in den Türbeschlag den wesentlichen Vorteil, dass keine zusätzlichen, die Isolation beeinträchtigenden Durchbrechungen in Wandelemente des Temperiererraumes eingebracht werden müssen. Schließlich ist für eine einfache Montage vorgesehen, dass das zusammenfassende Bauteil axial zweiteilig ausgestaltet ist und beide Teile an dem jeweils zueinander weisenden Ende mit einer Kupplung zur Verbindung mit dem jeweils anderen Teil versehen sind, so dass ein gegensinniges Einschieben der Teile in eine die Wand durchsetzende Montageöffnung und ein kuppeln der Teile untereinander eine sichere Befestigung des zusammenfassenden Bauteils an der Tür des Temperiererraumes gewährleistet.

[0037] Weitere Vorteile der Erfindung sowie ein besseres Verständnis derselben ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

Fig. 1: Ein als Personennotrufsystem ausgestaltetes Informationssystem aus dem Stand der Technik,

Fig. 2: ein erstes Beispiel eines Informationssystems,

das nicht ein Teil der vorliegenden Erfindung ist,

Fig. 3: ein weiteres Beispiel eines Informationssystems, das nicht ein Teil der vorliegenden Erfindung ist,

Fig. 4: ein schematisch dargestellter erfindungsgemäßer Temperiererraum mit einem erfindungsgemäßen Informationssystem,

Fig. 5: ein erfindungsgemäßes Informationssystem integriert in einen Türbeschlag.

[0038] Alle technischen Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 sind obligatorische Merkmale für alle Ausführungsbeispiele, die ein Teil der vorliegenden Erfindung sind.

[0039] Das erfindungsgemäße Informationssystem 10 wird anhand eines Kühlraumes beschrieben, gilt jedoch für Temperierräume in gleicher Weise. Als Temperiererraum versteht die Erfindung begehbare Lagerräume, deren Innentemperatur zumindest konstant gehalten wird und in der Regel eine deutliche Differenz zu einer mittleren Temperatur außerhalb des Temperiererraumes aufweist. Insbesondere betrifft die Erfindung Informationssysteme für Temperierräume, in denen Nahrungsmittel gelagert oder behandelt werden, wie insbesondere Kühlräume oder beispielsweise Räucherkammern.

[0040] Figur 1 zeigt einen schematisch dargestellten Kühlraum 100, mit einem als Personennotrufsystem ausgestalteten Informationssystem. Der Kühlraum 100, dessen Deckwand weggebrochen ist, umfasst zunächst eine Tür 101, über welchen Personen den Kühlraum 100 betreten können, um dort Gegenstände, insbesondere Nahrungsmittel einzulagern oder zu entnehmen.

[0041] An einer ersten Seitenwand ist ein Sensor 103 in Form eines Tastschalters 104 angebracht. Der Tastschalter 104 ist über ein zunächst entlang der ersten Seitenwand 102 verlaufendes Kabel 105 mit einer außen an einer zweiten Seitenwand 106 angeordneten Signaleinrichtung 107 verbunden. Das Kabel 105 ist im Bereich einer Rückwand 108 des Kühlraumes 100 von innen nach außen geführt, wobei hierzu die Rückwand 108 eine Kabeldurchführung aufweist.

[0042] Die Signaleinrichtung 107 verfügt über einen optischen Signalgeber 109 in Form eines Blinklichtes und über einen akustischen Signalgeber 110 in Form einer Hupe oder eines Horns.

[0043] Eine Versorgungsleitung 111 dient der Anbindung der Signaleinrichtung 107 an das Stromnetz des Gebäudes, koppelt die Signaleinrichtung 107 darüber hinaus mit einer nicht dargestellten Pufferbatterie und gegebenenfalls mit einer Steuereinheit, die einen ausgelösten Alarm an weitere Stellen übergibt.

[0044] In den weiteren Figuren 4 und 5 ist ein erfindungsgemäßes Informationssystem für Temperierräume insgesamt mit der Bezugsziffer 10 versehen.

[0045] Figur 2 zeigt ein erstes Beispiel eines Informationssystems 10, das nicht ein Teil der vorliegenden Erfindung ist.

[0046] Dieses umfasst zunächst ein Gehäuse 11, welches als Teil einer zusammenfassenden Baueinheit 12 eine Steuerung 13 aufnimmt. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um eine Platine mit elektronischen Bauteilen.

[0047] Im Gehäuse 11 ist weiterhin ein Energiespeicher 14 angeordnet, beispielsweise in Form einer, ggf. wiederaufladbaren, Batterie. Diese versorgt das Informationssystem 10 mit der für den Betrieb erforderlichen Elektrizität.

[0048] Am Gehäuse 11 des Informationssystems 10 ist darüber hinaus ein akustischer Signalgeber 15 angeordnet. Hierbei handelt es sich bevorzugt um einen Piezotongenerator, welcher akustische Alarmsignale hoher Lautstärke bei minimalem Energiebedarf erzeugen kann. Schließlich trägt das Gehäuse 11 einen optischen Signalgeber 16. Im konkreten Ausführungsbeispiel wird hierfür eine LED-Leuchte genutzt. LED-Leuchten haben den wesentlichen Vorteil, in ihrer Leuchtkraft, einer eventuellen Leuchtfrequenz sowie der Lichtfarbe einfach steuerbar zu sein. Darüber hinaus erreichen sie bei minimalen Energiebedarf eine starke Leuchtkraft. Die zusammenfassende Baueinheit umfasst also wenigstens das Gehäuse 11 mit der Steuerung 13 und dem Energiespeicher 14 sowie den akustischen und den optischen Signalgeber 15, 16 und somit die wesentlichen Bestandteile des Informationssystems 10. Dies erleichtert die Montage wesentlich.

[0049] Über ein Kabel 19 ist das Informationssystem 10 mit einem Sensor 20 verbunden, welcher zum Erfassen bestimmter Statusinformationen geeignet ist.

[0050] Darüber noch verfügt das Gehäuse 11 an seiner Stirnfläche 17 über zumindest eine Anzeigeeinheit 18, mittels derer das Informationssystem bestimmte vom Sensor 20 erfasste Zustände visualisieren kann. Bei im Späteren noch gesondert beschriebenen, komplexer aufgebauten Informationssystemen, beispielsweise solchen, die mehrere Sensoren zum Erfassen von Statusinformationen umfassen, kann die Anzeigeeinheit 18 zu einer beliebig komplexen Bedieneinheit aufgewertet sein. Diese kann auch aus einem frei programmierbaren Display mit Berührungssensoren zur Steuerung ausgebildet werden.

[0051] In Figur 2 ist die zusammenfassende Baueinheit 12, also das Gehäuse mit seinen Bestandteilen, außen auf eine lediglich schematisch dargestellte Temperierwand 21 bzw. Kühlraumwand 21 aufgesetzt. In der Regel sind Kühlraumwände weiß gehalten oder mit einer Edelstahlverkleidung versehen, so dass die Außenoberflächen der Kühlraumwände 21 hervorragende Reflektionseigenschaften aufweisen. Diese verbessern die optische Sichtbarkeit von Signalen, die vom optischen Signalgeber 16 erzeugt werden.

[0052] Dem optischen Signalgeber 16 unmittelbar nachgeordnet ist bei dem in Figur 2 dargestellten Beispiel der akustische Signalgeber 15. Sodann folgt das den akustischen und optischen Signalgeber 15, 16 tragende Gehäuse 11, in dessen Innenraum die Steuerung 13,

sowie der Energiespeicher 14 angeordnet sind und dessen Stirnfläche die Anzeige- und Bedieneinheit 18 trägt.

[0053] Der Sensor 20 ist auf der Innenoberfläche der Kühlraumwand 21 angeordnet, also innerhalb des Kühlraums befindlich. Auf diese Weise befindet er sich unmittelbar in von den Kühlraumwänden 21 umschlossenen Raum und nimmt lediglich Statusinformationen aus dem Innenraum auf. Diese leitet er über das die Kühlraumwand 21 durchsetzende Kabel 19 an die Steuerung 13 weiter, welche in Abhängigkeit von ihrer Programmierung die Sensordaten auswertet und über die Anzeigeeinheit 18 visualisiert.

[0054] In Abhängigkeit von eingestellten Schwellenwerten kann darüber hinaus über den akustischen Signalgeber 15 und den optischen Signalgeber 16 ein Alarm generiert werden.

[0055] Das Beispiel schlägt vor, dass das erfindungsgemäße Informationssystem 10 als Personennotrufsystem ausgestaltet sein kann, so dass der Sensor 20 auf der Innenoberfläche der Kühlraumwand 21 als Tastschalter ausgebildet ist. Diesen kann im Notfall eine im Kühlraum befindliche Person betätigen, um Hilfe anzufordern.

[0056] In alternativen Beispielen kann der Sensor 20 jedoch auch als Temperatursensor, Feuchtigkeitssensor, etc. ausgebildet sein, mit welchem sich die Umweltbedingungen innerhalb des Kühlraums überwachen lassen.

[0057] Der wesentliche Vorteil dieses ersten Beispiels, das nicht ein Teil der Erfindung ist, liegt darin, dass sich die zusammenfassende Baueinheit 12 einfach und schnell montieren lässt. Sie ist darüber hinaus netzspannungslos gehalten und wird ausschließlich von dem integrierten Energiespeicher 14 betrieben.

[0058] Figur 3 zeigt ein weiteres Beispiel eines Informationssystems 10. Diesem zweiten Beispiel gemäß Figur 3 durchsetzt das Gehäuse 11 des Informationssystems 10 die Kühlraumwand 21. Wie schon beim ersten Beispiel beinhaltet das Gehäuse 11 die Steuerung 13, den Energiespeicher 14 und trägt den optischen Signalgeber 16, den akustischen Signalgeber 15 sowie - sofern nötig und sinnvoll - an der Stirnfläche 17 eine Anzeige und/oder Bedieneinheit 18.

[0059] Auch hier greift das Informationssystem 10 lediglich auf den internen Energiespeicher 14 in Form einer - gegebenenfalls wiederaufladbaren - Batterie zu und ist ansonsten netzstromlos konzipiert. Auf der innenliegenden Stirnfläche 22 kann das Gehäuse 11 den Sensor 20 tragen, mit welchem Umweltdaten im Inneren des Kühlraumes erfasst werden, beispielsweise Luftfeuchtigkeit, Temperatur oder Luftqualität. Somit zeigt Figur 3 im zweiten Beispiel ein maximal integriertes Informationssystem, bei welchem die zusammenfassende Baueinheit 12 alle Bestandteile des Informationssystems trägt. Für eine fachgerechte Montage muss die zusammenfassende Baueinheit 12 lediglich in einen entsprechend abgestimmten Wanddurchbruch der Kühlraumwand 21 eingesetzt und dort sachgerecht verankert werden.

[0060] Da bei beiden Beispielen keine Anbindung an das Elektrizitätsnetz des Gebäudes erfolgt, ist ein Elektroinstallateur für die Montage nicht erforderlich. Darüber hinaus kann das Informationssystem 10 - gleich ob nach Figur 2 oder nach Figur 3 - vom Hersteller der Kühlraumwände selbst während der Produktion oder beim Aufstellen des Kühlraums installiert werden, so dass separate und die Betriebsaufnahme des Kühlraums verzögernde Installationstermine entfallen. Darüber hinaus hat die Montage seitens des Kühlraumwandherstellers den wesentlichen Vorteil, dass dieser die sach- und fachgerechte Abdichtung und Isolation der Kühlraumwanddurchbrechung für die Kabelstrecke (Figur 2) oder für den Einsatz des Gehäuses 11 (Figur 3) in eigener Verantwortung übernehmen kann.

[0061] Es ist dann gedacht, dass beide Beispiele des Informationssystems 10 innenraumnah mit einer Kommunikationsschnittstelle ausgestattet sind. Diese kann beispielsweise an Stelle oder zusätzlich zum jeweiligen Sensor 20 vorhanden sein. Es ist möglich, dass die Kommunikationsschnittstelle durch einen Steckplatz zum Anschluss von Kabeln realisiert ist. Bevorzugt handelt es sich jedoch um eine Kommunikationsschnittstelle für die drahtlose Kommunikation nach bekannten Standards. Dies erlaubt es, dass das Informationssystem 10 mit verschiedenen, im Zweifelsfall frei innerhalb des Kühlrauminnenbereichs zu platzierenden Sensoren zu koppeln, so dass bestimmte Umweltbedingungen an verschiedenen Stellen innerhalb des Kühlraums erfasst werden können und/oder Einzelsensoren zum Erfassen verschiedener Umweltfaktoren mit dem Informationssystem koppelbar sind.

[0062] Ferner ist vorgesehen, dass auch nahe der Kühlraumaußenoberfläche eine Kommunikationsschnittstelle vorhanden ist, bevorzugt für die drahtlose Kommunikation. Mittels dieser können die erfassten Daten an eine zentrale Anzeige- und Auswerteinheit weitergegeben werden.

[0063] So zeigt Figur 4 die schematische Darstellung eines dungsgemäßen Kühlraumes 50, mit einem Boden 51, Seitenwänden 52, einer Tür 53, durch welche eine Person den Kühlraum 50 betreten kann, sowie mit einer nicht dargestellten Decke. In die Tür 53 ist ein erfindungsgemäßes Informationssystem 10 gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung integriert. Dieses ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel als

[0064] Personennotrufsystem ausgebildet, so dass der innenliegende Sensor 20 als Tastschalter zur Alarmauslösung gestaltet ist.

[0065] Mittels einer innenliegenden Kommunikationsschnittstelle können beliebig an den Seitenwänden 52 angeordnete Sensoren abgefragt werden. Deren Daten werden vom Informationssystem erfasst und können über die integrierte Anzeige- und Bedieneinheit 18 visualisiert werden. Es ist also erfindungsgemäß möglich, das ein als Personennotrufsystem ausgestaltetes Informationssystem 10 weitere Sensoren 20 aufweist oder mit weiteren Sensoren 23 gekoppelt ist. Es erfasst somit

verschiedene Umweltdaten und dient dem Personennotruf.

[0066] Darüber hinaus werden die gesammelten Daten über eine externe Kommunikationsschnittstelle an eine Zentraleinheit 24 weitergegeben, welche die Daten mehrerer Informationssysteme unterschiedlicher Kühlräume zusammenfasst, so dass an zentraler Stelle eine Überwachung aller relevanten Umweltparameter der Kühlräume erfasst wird.

[0067] Schließlich zeigt Figur 5 eine weitere, besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung. Dargestellt ist ein Türbeschlag 30 für den Kühlraum, in dessen Verschlussmechanik das erfindungsgemäße Informationssystem 10 integriert ist. Der wesentliche Vorteil dieses Ausführungsbeispiels ist darin zu sehen, dass für die Unterbringung des Informationssystems 10 eine ohnehin schon vorhandene Durchbrechung der Türwand für die Riegel- und Verschlussmechanik genutzt wird und keine weiteren, die Isolation durchbrechenden Ausnehmungen in die Türwand eingebracht werden müssen. Bevorzugterweise wird diese für Ausführungsform statt eines mechanischen Schlosses eine elektronische Schließung genutzt, welche im Optimalfall über den Energiespeicher 14 des Informationssystems 10 versorgt wird. Die Zugangsberechtigung wird über geeignete Transponder, beispielsweise RFID-Chips oder NFC-Geräte gesteuert.

Bezugszeichenliste

[0068]

10	Informationssystem
11	Gehäuse
12	zusammenfassende Baueinheit
13	Steuerung
14	Energiespeicher
15	akustischer Signalgeber
16	optischer Signalgeber
17	äußere Stirnfläche
18	Anzeigeeinheit
19	Kabel
20	Sensor
21	Kühlraumwand
22	innere Stirnfläche
23	Sensor
24	Zentraleinheit
30	Türbeschlag
50	Kühlraum
51	Boden
52	Seitenwand
53	Tür
100	Kühlraum
101	Tür
102	erste Seitenwand
103	Sensor

- 104 Tastschalter
- 105 Kabel
- 106 zweite Seitenwand
- 107 Signaleinrichtung
- 108 Rückwand
- 109 optischer Signalgeber
- 110 akustischer Signalgeber
- 111 Versorgungsleitung

Patentansprüche

1. Temperiererraum mit einem Informationssystem (10), wobei der Temperiererraum ein begehbare Lager-
raum ist, wobei die Temperatur im Inneren des Rau-
mes im Wesentlichen konstant gehalten ist und ge-
genüber der Temperatur außerhalb des Raumes ab-
weicht, insbesondere ein Kühlraum mit Temperatur
unterhalb zehn Grad Celsius,

- mit Isolierwänden, die den Innenraum vom Au-
ßenraum trennen,
- mit einer Tür (53), über welche der Temperier-
erraum betretbar ist,
- mit einem Sensor (20) im Innenraum, der mit
einer im Außenraum befindlichen Steuerung
(13) verbunden ist,
- mit einem optischen (15) und einem akusti-
schen Signalgeber (16) der mit der Steuerung
(13) verbunden ist,
- mit der Steuerung (13), welche Sensorwerte
erfasst und in Abhängigkeit vorgegebener
Schwellenwerte ein optisches und/oder akusti-
sches Signal auslöst,
- mit einer elektrischen Versorgungseinheit für
das Informationssystem (10), **dadurch ge-
kennzeichnet, dass**
- das Informationssystem (10) dauerhaft netz-
stromlos gehalten ist,
- die Signalgeber (15, 16), die Steuerung (13)
und eine netzunabhängige elektrische Versor-
gungseinheit in einer einzigen Baueinheit (12)
in einem Gehäuse (11) zusammengefasst sind,
- diese zusammenfassende Baueinheit (12) in
die Tür (53) des Temperiererraumes eingelassen
ist und eine Verbindung zu dem im Innenraum
angeordneten Sensor (20) aufweist, wobei zu-
mindest die Signalgeber (15, 16) gegenüber der
Türaußenseite nach außen überstehen.

2. Temperiererraum mit einem Informationssystem (10)
nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die zusammenfassende Baueinheit (12) eine Bedie-
neinheit (18) aufweist.
3. Temperiererraum mit einem Informationssystem (10)
nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,
dass** die zusammenfassende Baueinheit (12) die

Tür (53) des Temperiererraumes durchsetzt und das
innenliegende Ende der zusammenfassenden Bau-
einheit (12) eine Kommunikationsschnittstelle zur
Kommunikation mit dem Sensor (20) im Temper-
iererraum ausbildet und/oder den Sensor (20) an
seinem innenliegenden Ende trägt.

4. Temperiererraum mit einem Informationssystem (10)
nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **da-
durch gekennzeichnet, dass** ein Kommunikations-
modul Teil der zusammenfassenden Baueinheit (12)
ist, mittels dessen von der Steuerung (13) ermittelte
Sensordaten an eine weitere Einheit bevorzugt per
Funk weitergegeben und/oder Sensordaten per
Funk empfangen und an die Steuerung (13) weiter-
gegeben werden.

5. Temperiererraum mit einem Informationssystem (10)
nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die zusammenfas-
sende Baueinheit (12) einen Lagesensor umfasst,
der bei türseitiger Montage der Baueinheit (12) den
Öffnungs- bzw. Schließzustand der Tür (53) erfasst.

6. Temperiererraum mit einem Informationssystem (10)
nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **da-
durch gekennzeichnet, dass** das Informationssys-
tem (10) ein Personennotrufsystem ist, dessen Sen-
sor (20) im Innenraum von einer im Temperiererraum
befindlichen Person betätigbar ist, um über die au-
ßenliegenden Signalgeber auf die innerhalb des
Temperiererraumes befindliche Person aufmerksam
zu machen.

7. Temperiererraum mit einem Informationssystem (10)
nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Personennotrufsystem mit weiteren im Innen-
raum des Temperiererraumes angeordneten Um-
weltsensoren gekoppelt ist, beispielweise Tempera-
tur-, Feuchtigkeit- oder Luftqualitätssensor, und die
Steuerung (13) diese Daten erfasst, gegebenenfalls
über die Signalgeber (15, 16) Zustandssignale ab-
gibt und/oder die Daten an eine Zentraleinheit (24)
weiterleitet.

8. Temperiererraum mit einem Informationssystem (10)
nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die netzunabhängige elektrische Versorgungsein-
heit eine dauerhafte Autarkie des Informationssys-
tems (10) gewährleistet.

9. Temperiererraum mit einem Informationssystem (10)
nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **da-
durch gekennzeichnet, dass** das Informationssys-
tem (10) Teil eines Türbeschlags (30) ist.

10. Temperiererraum mit einem Informationssystem (10)
nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das zusammenfassende Bauteil (12) axial zweiteilig ausgestaltet ist und beide Teile an dem jeweils zueinander weisenden Ende mit einer Kupplung zur Verbindung mit dem jeweils anderen Teil versehen sind, so dass ein gegensinniges Einschieben der Teile in eine die Tür durchsetzende Montageöffnung und ein Kuppeln der Teile untereinander eine sichere Befestigung des zusammenfassenden Bauteils (12) an der Tür (53) des Temperiertraumes gewährleistet.

Claims

1. Temperature-regulated room having an information system (10), wherein the temperature-regulated room is a walk-in storeroom, wherein the temperature inside the room is kept substantially constant and deviates from the temperature outside the room, in particular a cooling room with a temperature of below ten degrees Celsius,

- having insulating walls, which separate the interior from the exterior,
- having a door (53), via which the temperature-regulated room can be accessed,
- having a sensor (20) in the interior, which is connected to a controller (13) on the exterior,
- having an optical (15) and an acoustic transducer (16), which is connected to the controller (13),
- having the controller (13), which records sensor values and, depending on predetermined threshold values, emits an optical and/or acoustic signal,
- having an electric supply unit for the information system (10), **characterised in that**
- the information system (10) is kept constantly without mains current,
- the transducers (15, 16), the controller (13) and an electric supply unit independent of the mains are combined in a single component (12) in a housing (11),
- this collective component (12) is set into the door (53) of the temperature-regulated room and has a connection to the sensor (20) arranged in the interior, wherein at least the transducers (15, 16) protrude outwardly relative to the outside of the door.

2. Temperature-regulated room having an information system (10) according to claim 1, **characterised in that** the collective component (12) has an operating unit (18).
3. Temperature-regulated room having an information system (10) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the collective component (12) passes through the door (53) of the temperature-regulated room, and

the internal end of the collective component (12) forms a communication interface for communicating with the sensor (20) inside the temperature-regulated room and/or bears the sensor (20) on its internal end.

4. Temperature-regulated room having an information system (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** a communication module is part of the collective component (12), by means of which sensor data ascertained by the controller (13) is forwarded to a further unit, preferably by radio, and/or sensor data are received by radio and forwarded to the controller (13).
5. Temperature-regulated room having an information system (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the collective unit (12) comprises a position sensor, which records the open or closed state of the door (53) when the component (12) is mounted on the door.
6. Temperature-regulated room having an information system (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the information system (10) is a personal-use emergency alarm system, the sensor (20) of which can be actuated on the inside by a person in the temperature-regulated room, in order to draw attention to the person inside the temperature-regulated room via the external transducers.
7. Temperature-regulated room having an information system (10) according to claim 6, **characterised in that** the personal-use emergency alarm system is coupled to further environmental sensors arranged inside the temperature-regulated room, for example temperature, humidity or air quality sensors, and the controller (13) records this data, optionally emits state signals via the transducers (15, 16) and/or forwards the data to a central unit (24).
8. Temperature-regulated room having an information system (10) according to claim 1, **characterised in that** the electric supply unit not dependent on the mains ensures a continuous autarky of the information system (10).
9. Temperature-regulated room having an information system (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the information system (10) is part of a door fitting (30).
10. Temperature-regulated room having an information system (10) according to claim 3, **characterised in that** the collective component (12) is designed axially in two parts, and both parts are provided on the end respectively pointing at each other with a cou-

pling for connecting to the respective other part, such that an opposing insertion of the parts into a mounting opening passing through the door and a coupling of the parts to each other ensures a secure fastening of the collective component (12) on the door (53) of the temperature-regulated room.

Revendications

1. Chambre de thermorégulation dotée d'un système informatique (10), laquelle chambre de thermorégulation est une chambre de stockage praticable, la température à l'intérieur de la chambre étant maintenue sensiblement constante et différant de la température à l'extérieur de la chambre, en particulier une chambre froide offrant une température inférieure à dix degrés Celsius,

- avec des parois isolantes qui séparent l'intérieur de l'extérieur,
- avec une porte (53) qui permet de pénétrer dans la chambre de thermorégulation,
- avec un capteur (20) à l'intérieur, qui est relié à une commande (13) se trouvant à l'extérieur,
- avec un générateur de signaux optiques (15) et un générateur de signaux acoustiques (16) qui est relié avec la commande (13),
- la commande (13) détectant des valeurs de capteurs et déclenchant un signal optique et/ou acoustique en fonction de valeurs-seuils prédéfinies,
- avec une unité d'alimentation électrique pour le système informatique (10), **caractérisée en ce que**
 - le système informatique (10) est maintenu en permanence hors de la tension du réseau,
 - les générateurs de signaux (15, 16), la commande (13) et une unité d'alimentation électrique indépendante du réseau sont réunis dans une unité structurelle unique (12) dans un boîtier (11),
 - cette unité structurelle commune (12) est insérée dans la porte (53) de la chambre de thermorégulation et comporte une liaison avec le capteur (20) disposé à l'intérieur, au moins les générateurs de signaux (15, 16) sortant de la face extérieure de la porte.

2. Chambre de thermorégulation dotée d'un système informatique (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité structurelle commune (12) comporte une unité de commande (18).
3. Chambre de thermorégulation dotée d'un système informatique (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'unité structurelle commune (12) traverse la porte (53) de la chambre de thermo-

régulation et que l'extrémité intérieure de l'unité structurelle commune (12) forme une interface de communication pour communiquer avec le capteur (20) dans la chambre de thermorégulation et/ou porte le capteur (20) à son extrémité intérieure.

4. Chambre de thermorégulation dotée d'un système informatique (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** module de communication au moyen duquel les données de capteur émises par la commande (13) sont transmises à une autre unité, de préférence par radio, et/ou des données de capteur sont reçues par radio et transmises à la commande (13) fait partie de l'unité structurelle commune (12).
5. Chambre de thermorégulation dotée d'un système informatique (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité structurelle commune (12) comprend un capteur de position qui, étant monté du côté de la porte de l'unité structurelle (12), détecte l'état d'ouverture ou de fermeture de la porte (53).
6. Chambre de thermorégulation dotée d'un système informatique (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le système informatique (10) est un système d'appel d'urgence de personnes dont le capteur (20) peut être activé par une personne se trouvant dans la chambre de thermorégulation pour attirer l'attention sur la personne se trouvant à l'intérieur de la chambre de thermorégulation par le biais des générateurs de signaux se trouvant à l'extérieur.
7. Chambre de thermorégulation dotée d'un système informatique (10) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le système d'appel d'urgence de personnes est couplé avec d'autres capteurs environnementaux disposés à l'intérieur de la chambre de thermorégulation, par exemple un capteur de température, d'humidité ou de qualité de l'air, et que la commande (13) enregistre ces données, émet le cas échéant des signaux d'état via les générateurs de signaux (15, 16) et/ou transmet les données à une unité centrale (24).
8. Chambre de thermorégulation dotée d'un système informatique (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité d'alimentation électrique indépendante du réseau garantit une autarcie durable du système informatique (10).
9. Chambre de thermorégulation dotée d'un système informatique (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le système informatique (10) fait partie d'une garniture de porte (30).

10. Chambre de thermorégulation dotée d'un système informatique (10) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'unité structurelle commune (12) est constituée axialement de deux parties et que chacune des deux parties est dotée à l'extrémité orientée vers l'autre d'un accouplement pour la relier à l'autre partie, de sorte qu'une insertion en sens inverse des parties dans une ouverture de montage traversant la porte et un couplage des parties entre elles garantit une fixation solide de l'unité structurelle commune (12) à la porte (53) de la chambre de thermorégulation.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

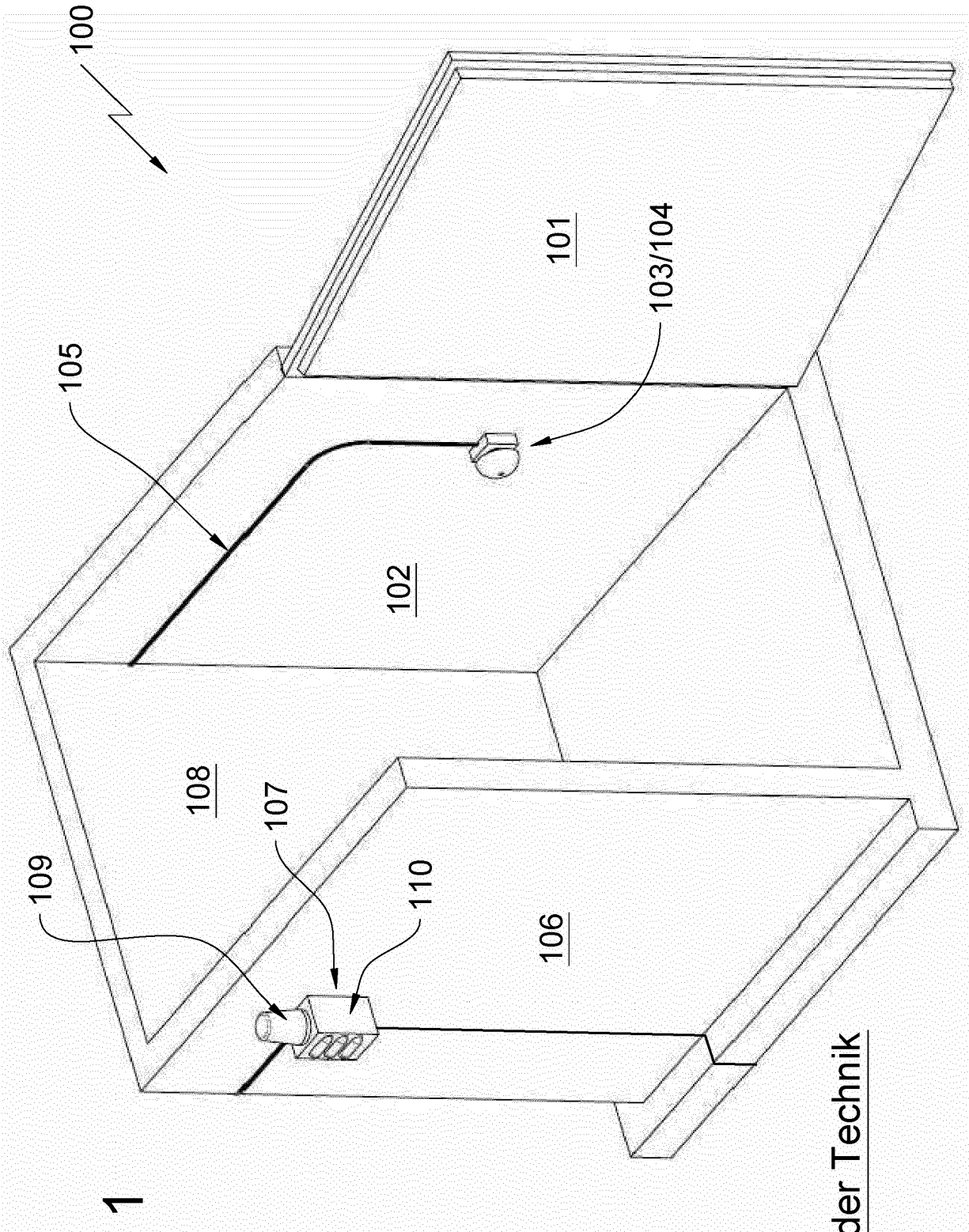
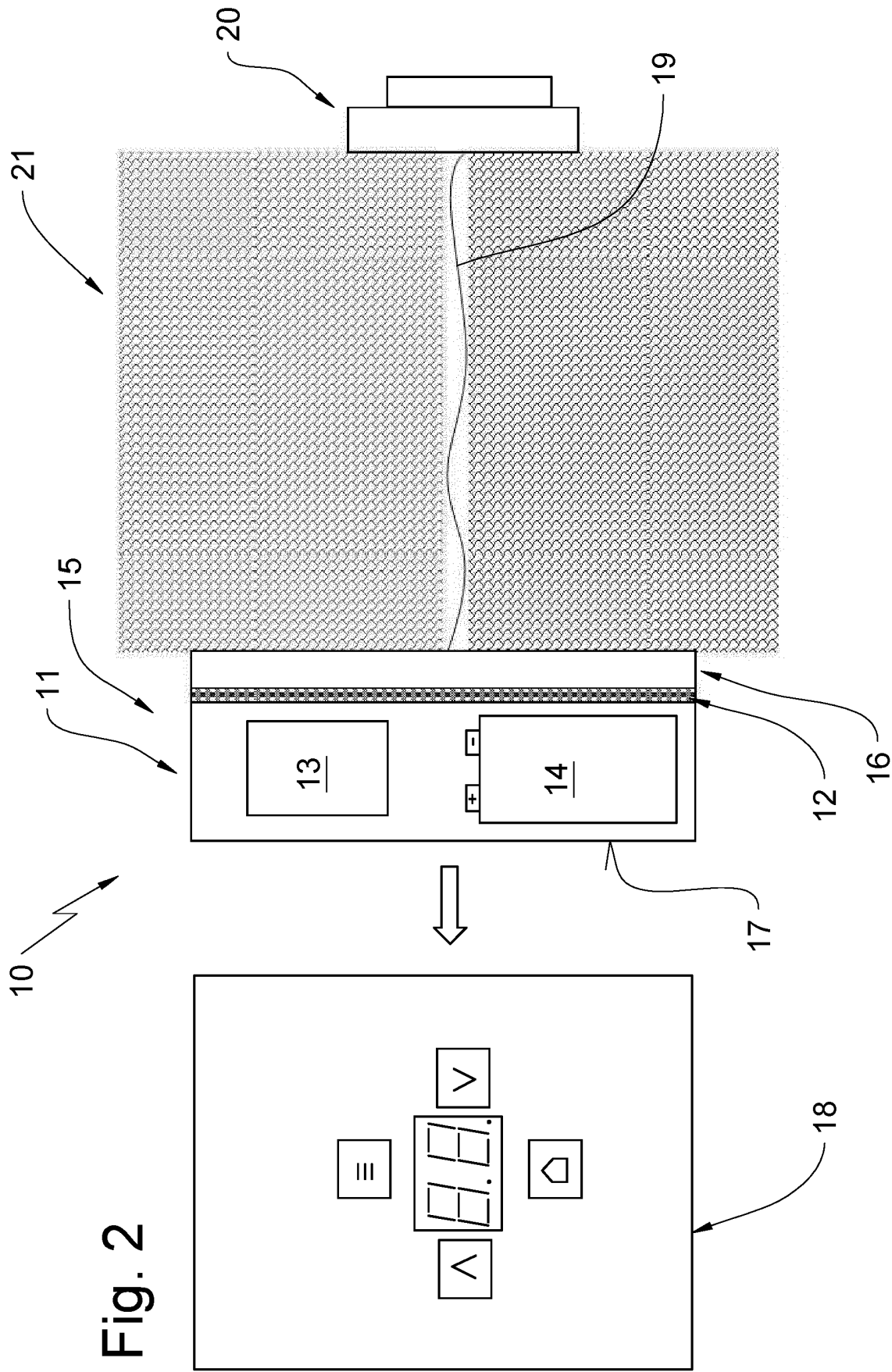
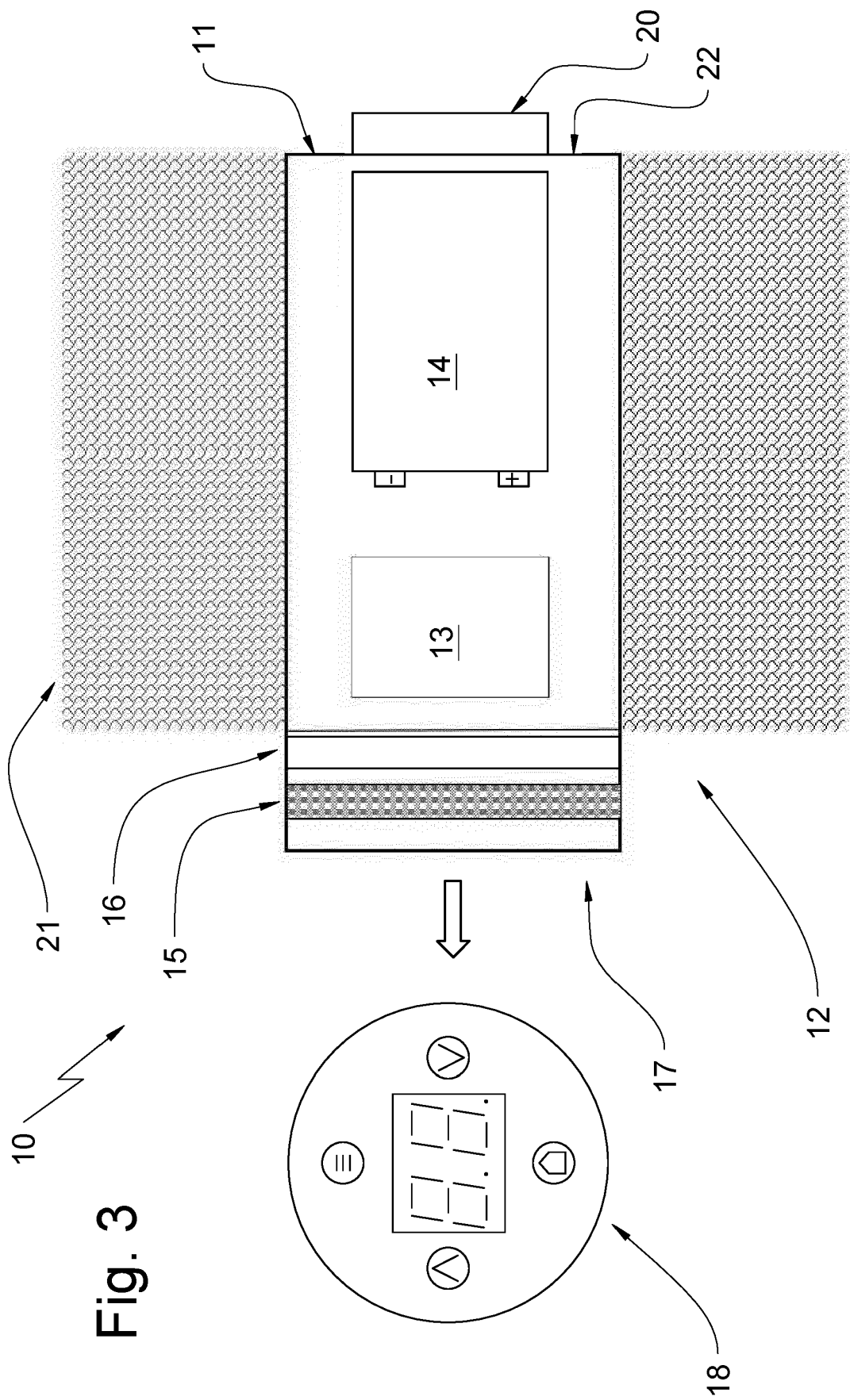


Fig. 1

Stand der Technik





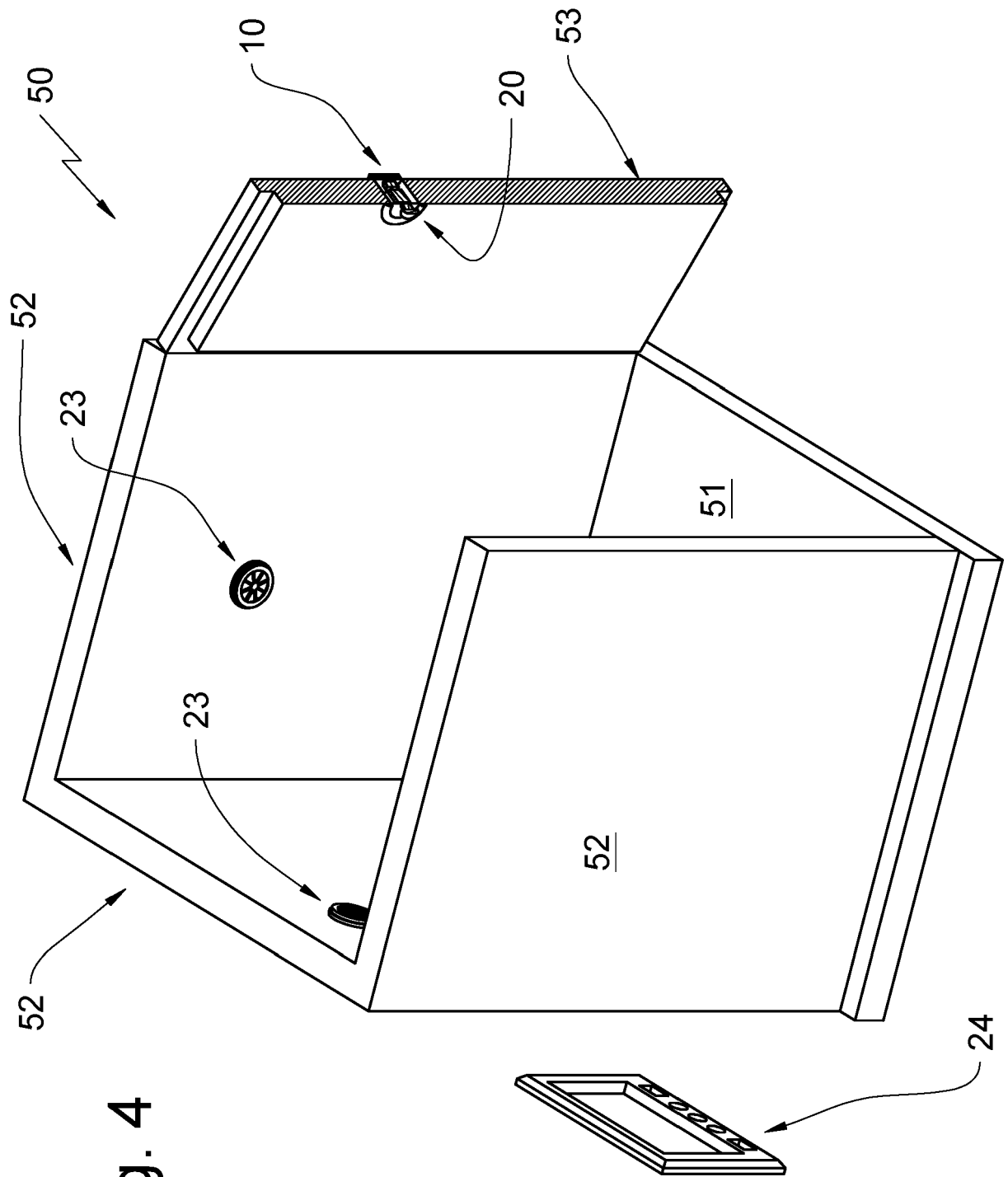
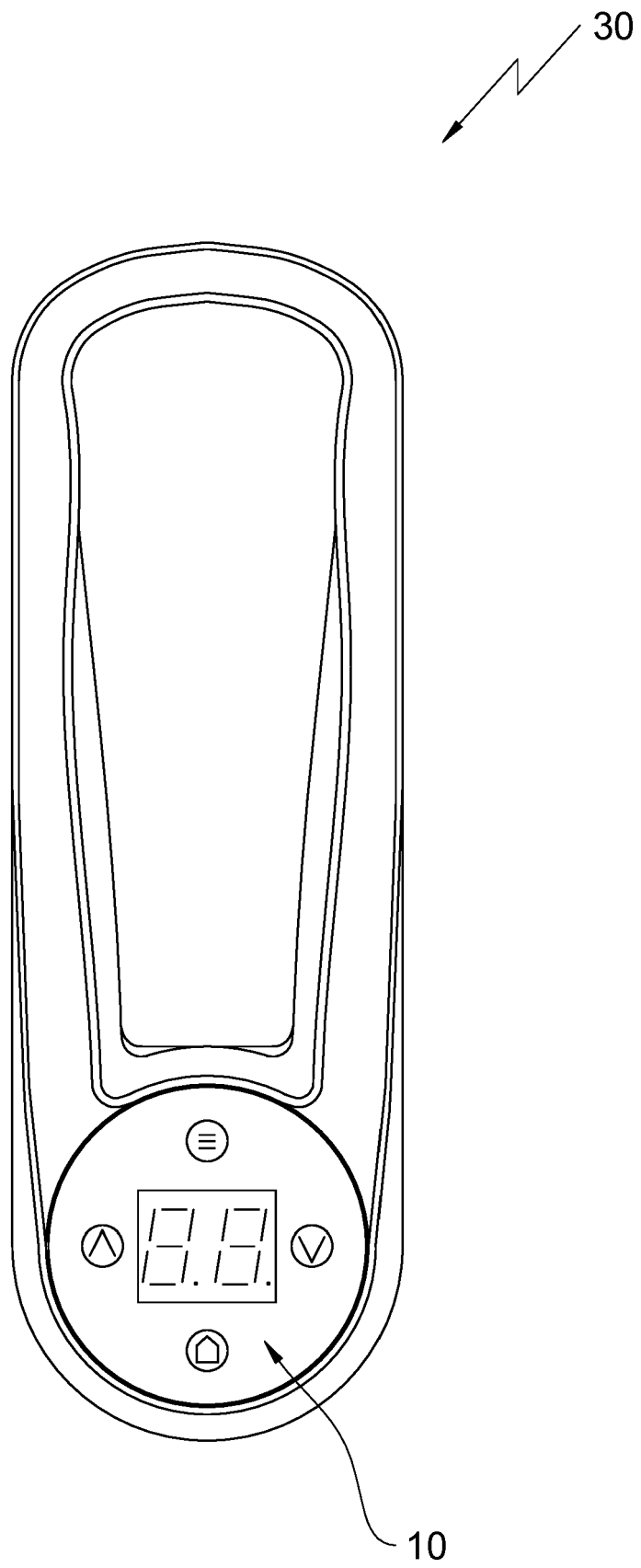


Fig. 4

Fig. 5



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 PT3001901 A [0003]
- EP 20189621 A [0003]
- CA 2419647 A1 [0008]
- GB 2031631 A [0008]
- US 6401466 B1 [0009]
- WO 2015187916 A2 [0010]
- WO 2017087160 A1 [0011]
- US 5917416 A [0012]