



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.02.2022 Patentblatt 2022/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 13/00 ^(2006.01) **F25D 29/00** ^(2006.01)
G01K 3/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20189621.4**

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

(22) Anmeldetag: **05.08.2020**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

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

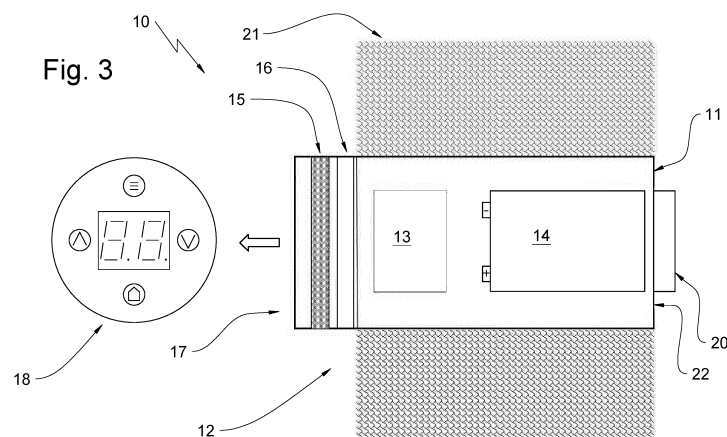
(71) Anmelder: **Steinbach & Vollmann GmbH**
42579 Heiligenhaus (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

(54) **INFORMATIONSSYSTEM FÜR TEMPERIERRÄUME**

(57) Die Erfindung betrifft ein Informationssystem (10) für Temperierräume, deren 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 (53), über welche der Temperierraum betretbar ist,
- mit einem Sensor (20) im Innenraum, der mit einer im Außenraum befindlichen Steuereinheit verbunden ist,
- mit einem optischen (15) und einem akustischen Signalgeber (16) der mit der Steuereinheit verbunden ist,

- mit der Steuereinheit, welche Sensorwerte erfaßt und in Abhängigkeit vorgegebener Schwellenwerte ein optisches und/oder akustisches Signal auslöst,
- mit einer elektrischen Versorgungseinheit für das Informationssystem (10), dadurch gekennzeichnet, daß
- das Informationssystem (10) netzstromlos gehalten ist,
- die Signalgeber (15, 16), die Steuerung (13) und eine netzunabhängige elektrische Versorgungseinheit in einer einzigen Baueinheit (12) zusammengefaßt sind,
- diese zusammenfassende Baueinheit (12) außerhalb des Innenraumes angeordnet ist und eine Verbindung zu dem im Innenraum angeordneten Sensor (20) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Informationssystem für Temperierräume, deren 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 Steuereinheit verbunden ist,
- mit einem optischen und einem akustischen Signalgeber der mit der Steuereinheit verbunden ist,
- mit der Steuereinheit, 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 ein Informationssystem für Temperierräume, 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 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.

[0004] 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.

[0005] In der Regel werden in Temperierräumen je nach Verwendung und Anforderung weitere Statusinformationen über jeweils getrennte Informationssysteme abgefragt. Beispielsweise gibt es aus dem ebenfalls druckschriftlich nicht belegbaren Stand der Technik Sen-

soren, die den Schließzustand von Zugangstüren erfassen und in Abhängigkeit von auslösenden Bedingungen, beispielsweise einer 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein neues Informationssystem für Temperierräume zu schaffen, welches mit geringem Installationsaufwand montierbar ist.

[0010] Gelöst wird die Aufgabe von einem Informationssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1, insbesondere mit dessen kennzeichnenden Merkmalen, wonach das Informationssystem netzstromlos gehalten ist, die Signalgeber, die Steuerung und eine netzunabhängige elektrische Versorgungseinheit in einer einzigen Baueinheit zusammengefasst sind, diese zusammenfassende Baueinheit außerhalb des Innenraumes angeordnet ist und eine Verbindung zu dem im Innenraum angeordneten Sensor aufweist.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die zusammenfassende Baueinheit an einer Wand des Temperiererraumes, insbesondere an dessen Tür angeordnet ist, wobei der optische Signalgeber wandnah angeordnet ist, so dass dessen optisches Signal von der Wandoberfläche, insbesondere von einer wandseitigen Reflektionsfläche, reflektiert wird.

[0015] Um den Energiebedarf des optischen Signalgebers soweit wie möglich zu reduzieren, wird die Oberfläche der Außenwand des Temperiererraumes genutzt, um das optische Signal durch Reflektion zu auffällig abzustrahlen. Diese Bauweise ermöglicht es, den Energiebedarf des optischen Signalgebers weiter zu senken, ohne die Sicherheitsfunktion zu vernachlässigen.

[0016] Der im Innenraum des Temperiererraumes 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 Temperiererraumes dient und die Steuerung bei über- oder unterschreiten bestimmter Schwellenwerte ein optisches und/oder akustisches Signal auflöst.

[0017] Es ist weiterhin denkbar, dass mehrere Sensoren mit der zusammenfassenden Baueinheit gekoppelt sind und das optische und/oder akustische Signal sich in Abhängigkeit des alarmanlösenden 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.

[0018] Vorgesehen ist ferner, dass die zusammenfassende Baueinheit eine Bedieneinheit aufweist.

[0019] Durch die Integration einer Bedieneinheit in die zusammenfassende Baueinheit wird die kompakte und einfach zu montierende Baueinheit des erfindungsgemä-

ßen Informationssystems weiter integriert.

[0020] Vorgesehen ist ferner, dass die zusammenfassende Baueinheit in die Wand des Temperiererraumes eingelassen ist, wobei zumindest die Signalgeber gegenüber der Wandaußenseite nach Außen überstehen.

[0021] Der wesentliche Vorteil dieser Ausführungsform liegt insbesondere darin, dass der Hersteller des Wanelementes die Montage des Informationssystems in Eigenregie und Eigenverantwortung vornehmen kann. Er ist am ehesten dazu in der Lage, bereits bei der Produktion der Wandbestandteile die erforderliche Abdichtung der Wand bei Einlassen des Informationssystems in optimaler Weise zu gewährleisten.

[0022] Das Überstehen der Signalgeber gegenüber der Wandaußenseite gewährleistet, dass sowohl der akustische, insbesondere aber auch der optische Alarm durch in der Umgebung befindliche Personen ohne Weiteres wahrgenommen werden kann.

[0023] Vorgesehen ist ferner, dass die zusammenfassende Baueinheit die Wand des Temperiererraumes 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.

[0024] Diese Ausführungsform des erfindungsgemäßen Informationssystems erlaubt es, einen oder mehrere innerhalb des Temperiererraumes 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.

[0025] 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.

[0026] Vorgesehen ist weiterhin, dass die zusammenfassende Baueinheit einen Lagesensor umfasst, der bei türseitiger Montage der Baueinheit den Öffnungs- bzw. Schließzustand der Tür erfasst.

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.

[0027] Schließlich ist, wie oben schon angeklungen, vorgesehen, dass das Personennotrufsystem mit weiteren im Innenraum des Temperiererraumes angeordneten Umweltsensoren gekoppelt ist, beispielweise Temperatur-, Feuchtigkeit- oder Luftqualitätssensor, und die Steuerung diese Daten erfasst, gegebenenfalls über die Signalgeber Zustandssignale abgibt und/oder die Daten an eine Zentraleinheit weiterleitet.

[0028] Vorgesehen ist ferner, dass die netzunabhängige elektrische Versorgungseinheit eine dauerhafte Autarkie des Informationssystems gewährleistet.

[0029] Als dauerhafte Autarkie des Informationssystems ist eine wenigstens einjährige Laufzeit ohne Wechsel oder Laden des integrierten Energiespeichers bei netzunabhängigen Betrieb durch die Erfindung definiert.

[0030] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei welcher das Informationssystem Teil eines Türbeschlags ist.

[0031] Da in der Regel an einer Durchbrechung des Türelementes eines Temperiertraumes für das Vorsehen eines Türbeschlags 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 Temperiertraumes 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 Wand des Temperiertraumes gewährleistet.

[0032] 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: eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Informationssystems,

Fig. 3: eine alternative Ausführungsform des erfindungsgemäßen Informationssystems,

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

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

[0033] Das erfindungsgemäße Informationssystem 10 wird anhand eines Kühlraumes beschrieben, gilt jedoch für Temperierräume in gleicher Weise. Als Temperierraum versteht die Erfindung begehbare Lagerräume, deren Innentemperatur zumindest konstant gehalten wird und in der Regel eine deutliche Differenz zu einer mittleren Temperatur außerhalb des Temperiertraumes aufweist. Insbesondere betrifft die Erfindung Informationssysteme für Temperierräume, in denen Nahrungsmittel

gelagert oder behandelt werden, wie insbesondere Kühlräume oder beispielsweise Räucherkammern.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] In den weiteren Figuren ist ein erfindungsgemäßes Informationssystem für Temperierräume insgesamt mit der Bezugsziffer 10 versehen.

[0039] Figur 2 zeigt eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Informationssystems 10. 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.

[0040] Im Gehäuse 11 ist weiterhin ein Energiespeicher 14 angeordnet, beispielsweise in Form einer, ggf. wiederaufladbaren, Batterie. Diese versorgt das erfindungsgemäße Informationssystem 10 mit der für den Betrieb erforderlichen Elektrizität.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] Über ein Kabel 19 ist das Informationssystem 10 mit einem Sensor 20 verbunden, welcher zum Erfassen bestimmter Statusinformationen geeignet ist.

[0044] In einer Weiterbildung der Erfindung 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.

[0045] 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. Dabei bevorzugt die Erfindung eine möglichst außenwandnahe Anordnung des optischen Signalgebers 16, damit dessen Licht von der Außenoberfläche der Kühlraumwand 21 reflektiert wird. 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.

[0046] Dem optischen Signalgeber 16 unmittelbar nachgeordnet ist bei der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform der Erfindung 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.

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.

[0047] In Abhängigkeit von eingestellten Schwellenwerten kann darüber hinaus über den akustischen Signalgeber 15 und den optischen Signalgeber 16 ein Alarm generiert werden.

[0048] Die Erfindung 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.

[0049] In alternativen Ausführungsformen kann der Sensor 20 jedoch auch als Temperatursensor, Feuchtigkeitssensor, etc. ausgebildet sein, mit welchem sich die Umweltbedingungen innerhalb des Kühlraums überwachen lassen.

[0050] Der wesentliche Vorteil dieser ersten Ausführungsform der Erfindung 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. Figur 3 zeigt eine ausgesprochen vorteilhafte Weiterbildung des Informationssystems 10. Dieser zweiten Ausführungsform gemäß Figur 3 durchsetzt das Gehäuse 11 des Informationssystems 10 die Kühlraumwand 21. Wie schon beim ersten Ausführungsbeispiel 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.

[0051] 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 Kühlraums erfasst werden, beispielsweise Luftfeuchtigkeit, Temperatur oder Luftqualität. Somit zeigt Figur 3 in der zweiten Ausführungsform der Erfindung 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.

[0052] Da bei beiden Ausführungsformen der Erfindung keine Anbindung an das Elektrizitätsnetz des Gebäudes erfolgt, ist ein Elektroinstallateur für die Montage nicht erforderlich. Darüber hinaus kann das erfindungsgemäße 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.

[0053] Es ist dann gedacht, dass beide Ausführungsformen des erfindungsgemäßen 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 erfindungsgemäße 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.

[0054] 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.

[0055] So zeigt Figur 4 die schematische Darstellung eines 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 zweiter Ausführungsform der Erfindung (Figur 3) integriert. Dieses ist im vorliegenden Beispiel als Personennotrufsystem ausgebildet, so dass der innenliegende Sensor 20 als Tastschalter zur Alarmauslösung gestaltet ist.

[0056] 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.

[0057] 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.

[0058] 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 Kühlraumwand für die Riegel- und Verschlussmechanik genutzt wird und keine weiteren, die Isolation durchbrechenden Ausneh-

mungen in die Kühlraumwand 21 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.

10 Bezugszeichenliste

[0059]

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. Informationssystem (10) für Temperierräume, deren 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 (53), über welche der Temperier-
raum betretbar ist,
 - mit einem Sensor (20) im Innenraum, der mit
einer im Außenraum befindlichen Steuereinheit
verbunden ist,
 - mit einem optischen (15) und einem akusti-
schen Signalgeber (16) der mit der Steuerein-
heit verbunden ist,
 - mit der Steuereinheit, welche Sensorwerte er-
fasst 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) netzstromlos ge-
halten ist,
 - die Signalgeber (15, 16), die Steuerung (13)
und eine netzunabhängige elektrische Versor-
gungseinheit in einer einzigen Baueinheit (12)
zusammengefasst sind,
 - diese zusammenfassende Baueinheit (12) au-
ßerhalb des Innenraumes angeordnet ist und ei-
ne Verbindung zu dem im Innenraum angeord-
neten Sensor (20) aufweist.
2. Informationssystem (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusammenfassende Baueinheit (12) an einer Wand des Temperier-
raumes, insbesondere an dessen Tür (53) angeordnet
ist, wobei der optische Signalgeber (16) wandnah
angeordnet ist, so dass dessen optisches Signal von
der Wandoberfläche, insbesondere von einer wand-
seitigen Reflektionsfläche, reflektiert ist.
3. Informationssystem (10) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die zusammenfas-
sende Baueinheit (12) eine Bedieneinheit aufweist.
4. Informationssystem (10) nach einem der Ansprüche
1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusam-
menfassende Baueinheit (12) in die Wand (21) des
Temperierraumes eingelassen ist, wobei zumindest
die Signalgeber (15, 16) gegenüber der Wandau-
ßenseite nach außen überstehen.
5. Informationssystem (10) nach Anspruch 4, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die zusammenfassende
Baueinheit (12) die Wand des Temperierraumes
durchsetzt und das innenliegende Ende der zusam-
menfassenden Baueinheit (12) eine Kommunikati-
onsschnittstelle zur Kommunikation mit dem Sensor
(20) im Temperierinnenraum ausbildet und/oder den
Sensor (20) an seinem innenliegenden Ende trägt.
6. Informationssystem (10) nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,
dass** ein Kommunikationsmodul Teil der zusam-
menfassenden Baueinheit (12) ist, mittels dessen
von der Steuerung (13) ermittelte Sensordaten an
eine weitere Einheit bevorzugt per Funk weiterge-
geben und/oder Sensordaten per Funk empfangen
und an die Steuerung (13) weitergegeben werden.
7. Informationssystem (10) nach Anspruch 2 oder 4,
dadurch 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.
8. Informationssystem (10) nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,
dass** das Informationssystem (10) ein Personennot-
rufsystem ist, dessen Sensor (23) im Innenraum von
einer im Temperierraum befindlichen Person betä-
tigbar ist, um über die außenliegenden Signalgeber
auf die innerhalb des Temperierraumes befindliche
Person aufmerksam zu machen.
9. Informationssystem (10) nach Anspruch 8, **dadurch
gekennzeichnet, dass** das Personennotrufsystem
mit weiteren im Innenraum des Temperierraumes
angeordneten Umweltsensoren gekoppelt ist, bei-
spielweise Temperatur-, Feuchtigkeit- oder Luftqua-
litätssensor, und die Steuerung (13) diese Daten er-
fasst, gegebenenfalls über die Signalgeber Zu-
standssignale abgibt und/oder die Daten an eine
Zentraleinheit (24) weiterleitet.
10. Informationssystem (10) nach Anspruch 1, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die netzunabhängige elek-
trische Versorgungseinheit eine dauerhafte Autarkie
des Informationssystems (10) gewährleistet.
11. Informationssystem (10) nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,
dass** das Informationssystem (10) Teil eines Tür-
beschlags (30) ist.
12. Informationssystem (10) nach Anspruch 5, **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 gegensei-
tiges Einschieben der Teile in eine die Wand durch-
setzende Montageöffnung und ein Kuppeln der Teile
untereinander eine sichere Befestigung des zusam-
menfassenden Bauteils (12) an der Wand des Tem-
perierraumes (21) gewährleistet.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Temperierraum mit einem Informationssystem (10), 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 (53), über welche der Temperierraum betretbar ist,
 - mit einem Sensor (20) im Innenraum, der mit einer im Außenraum befindlichen Steuerung (13) verbunden ist,
 - mit einem optischen (15) und einem akustischen 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 akustisches Signal auslöst,
 - mit einer elektrischen Versorgungseinheit für das Informationssystem (10), **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - das Informationssystem (10) netzstromlos gehalten ist,
 - die Signalgeber (15, 16), die Steuerung (13) und eine netzunabhängige elektrische Versorgungseinheit in einer einzigen Baueinheit (12) zusammengefasst sind,
 - diese zusammenfassende Baueinheit (12) in die Tür (53) des Temperierraumes eingelassen ist und eine Verbindung zu dem im Innenraum angeordneten Sensor (20) aufweist, wobei zumindest die Signalgeber (15, 16) gegenüber der Türaußenseite nach außen überstehen.
2. Temperierraum mit einem Informationssystem (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusammenfassende Baueinheit (12) eine Bedieneinheit aufweist.
3. Temperierraum mit einem Informationssystem (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusammenfassende Baueinheit (12) die Tür (53) des Temperierraumes durchsetzt und das innenliegende Ende der zusammenfassenden Baueinheit (12) eine Kommunikationsschnittstelle zur Kommunikation mit dem Sensor (20) im Temperierinnenraum ausbildet und/oder den Sensor (20) an seinem innenliegenden Ende trägt.
4. Temperierraum mit einem Informationssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kommunikationsmodul 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) weitergegeben werden.
5. Temperierraum mit einem Informationssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusammenfassende Baueinheit (12) einen Lagesensor umfasst, der bei türseitiger Montage der Baueinheit (12) den Öffnungs- bzw. Schließzustand der Tür (53) erfasst.
6. Temperierraum mit einem Informationssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Informationssystem (10) ein Personennotrufsystem ist, dessen Sensor (23) im Innenraum von einer im Temperierraum befindlichen Person betätigbar ist, um über die außenliegenden Signalgeber auf die innerhalb des Temperierraumes befindliche Person aufmerksam zu machen.
7. Temperierraum mit einem Informationssystem (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Personennotrufsystem mit weiteren im Innenraum des Temperierraumes angeordneten Umweltsensoren gekoppelt ist, beispielweise Temperatur-, Feuchtigkeit- oder Luftqualitätssensor, und die Steuerung (13) diese Daten erfasst, gegebenenfalls über die Signalgeber Zustandssignale abgibt und/oder die Daten an eine Zentraleinheit (24) weiterleitet.
8. Temperierraum mit einem Informationssystem (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die netzunabhängige elektrische Versorgungseinheit eine dauerhafte Autarkie des Informationssystems (10) gewährleistet.
9. Temperierraum mit einem Informationssystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Informationssystem (10) Teil eines Türbeschlags (30) ist.
10. Temperierraum 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 Temperierraumes gewährleistet.

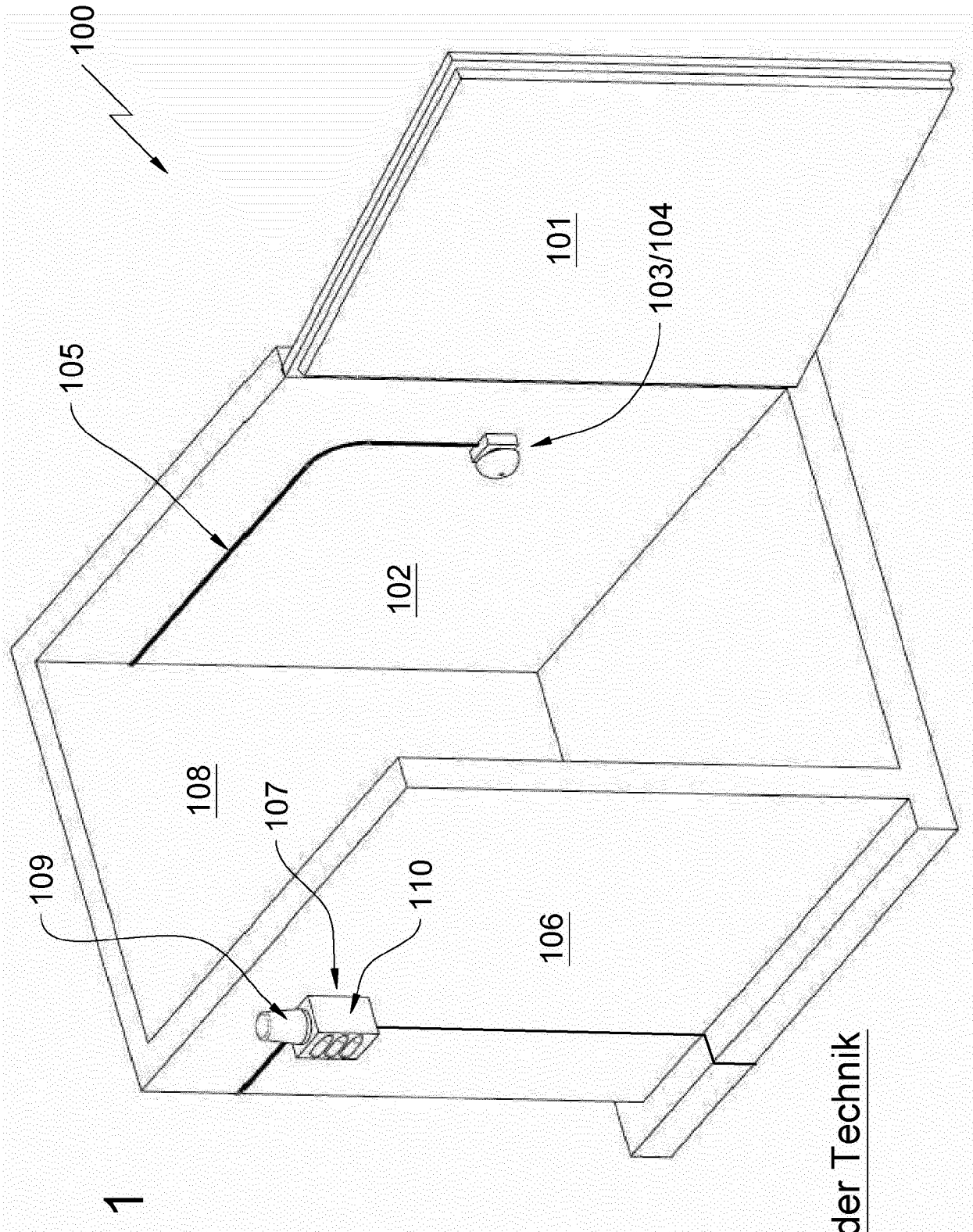
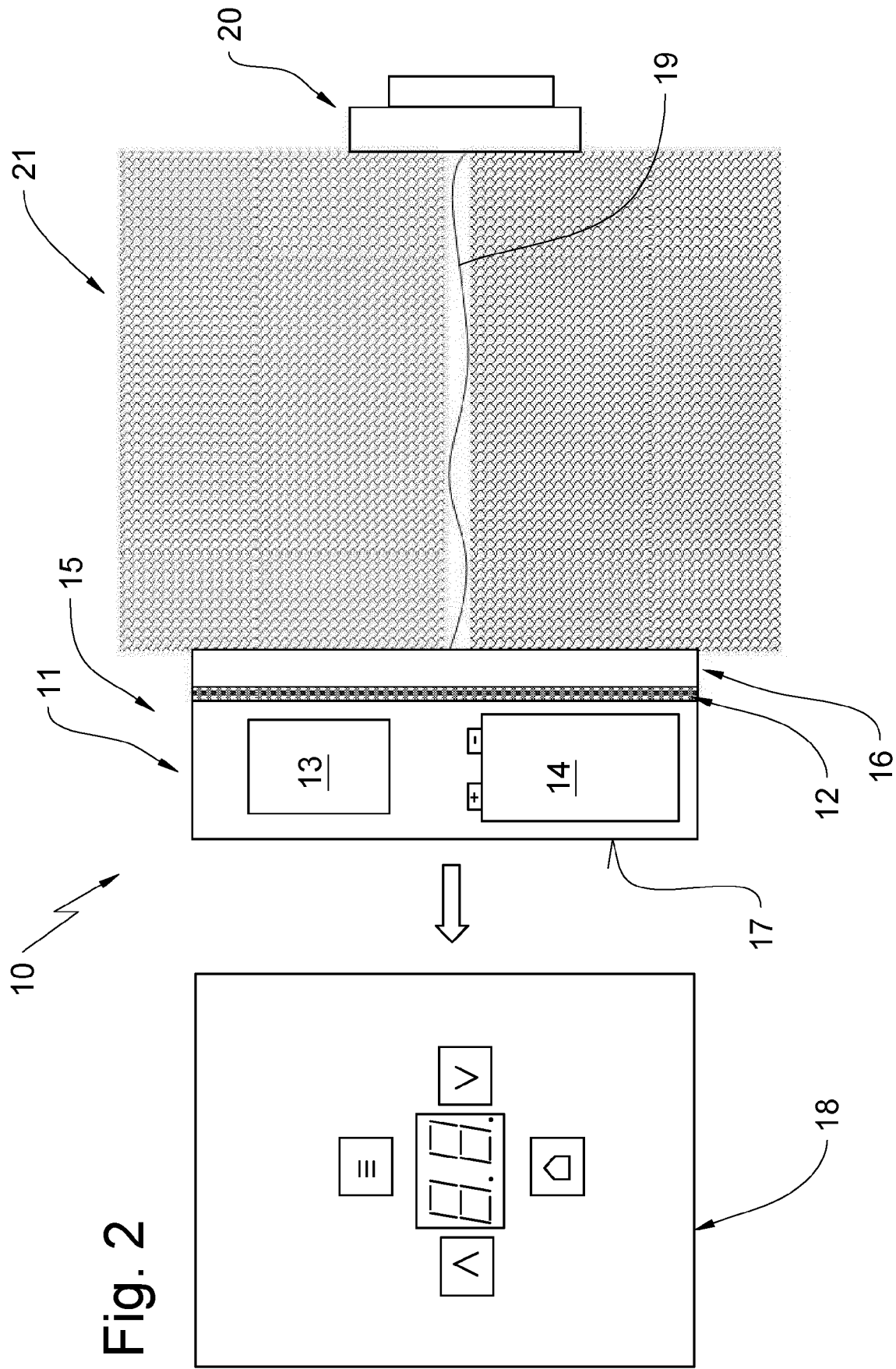
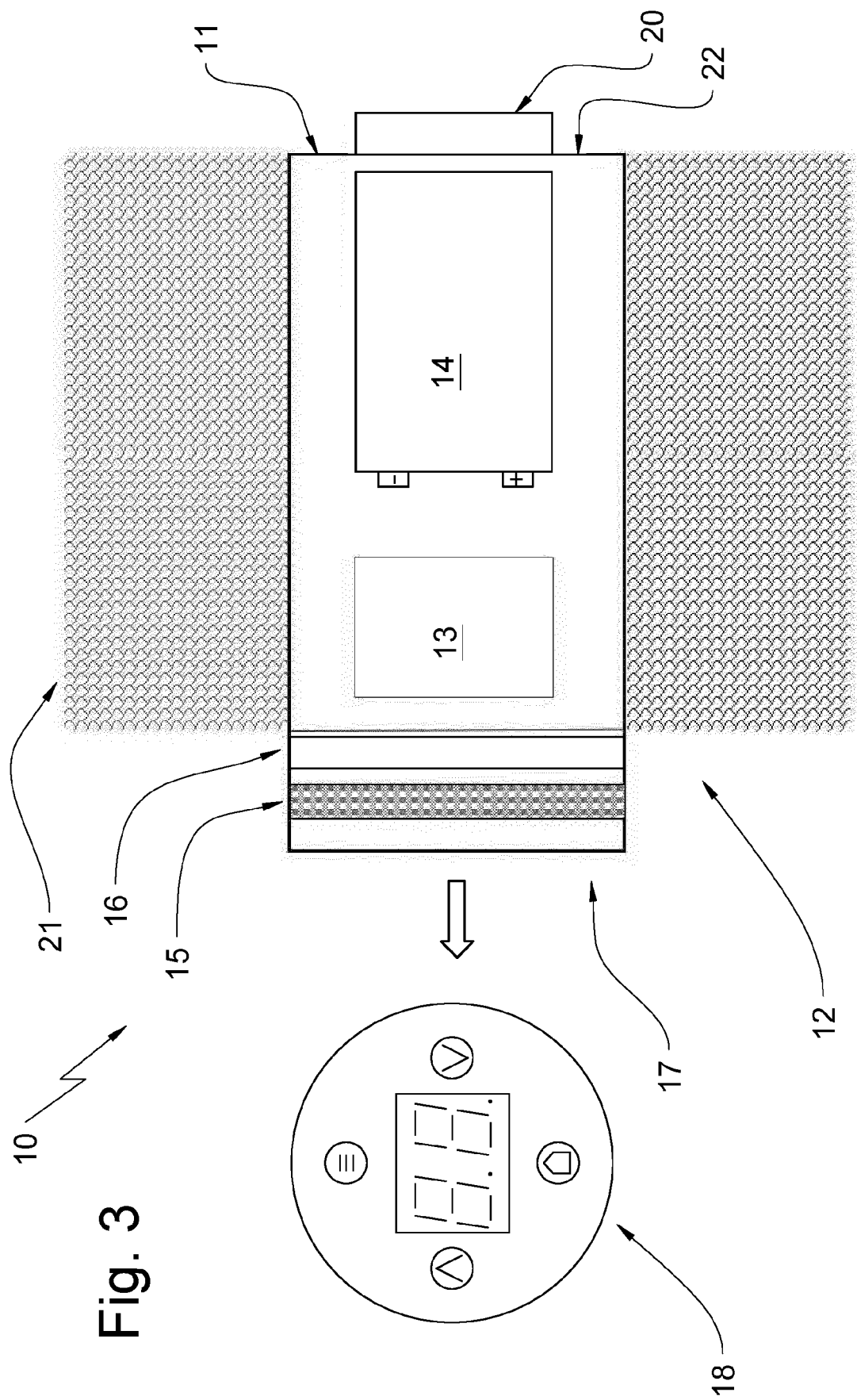


Fig. 1

Stand der Technik





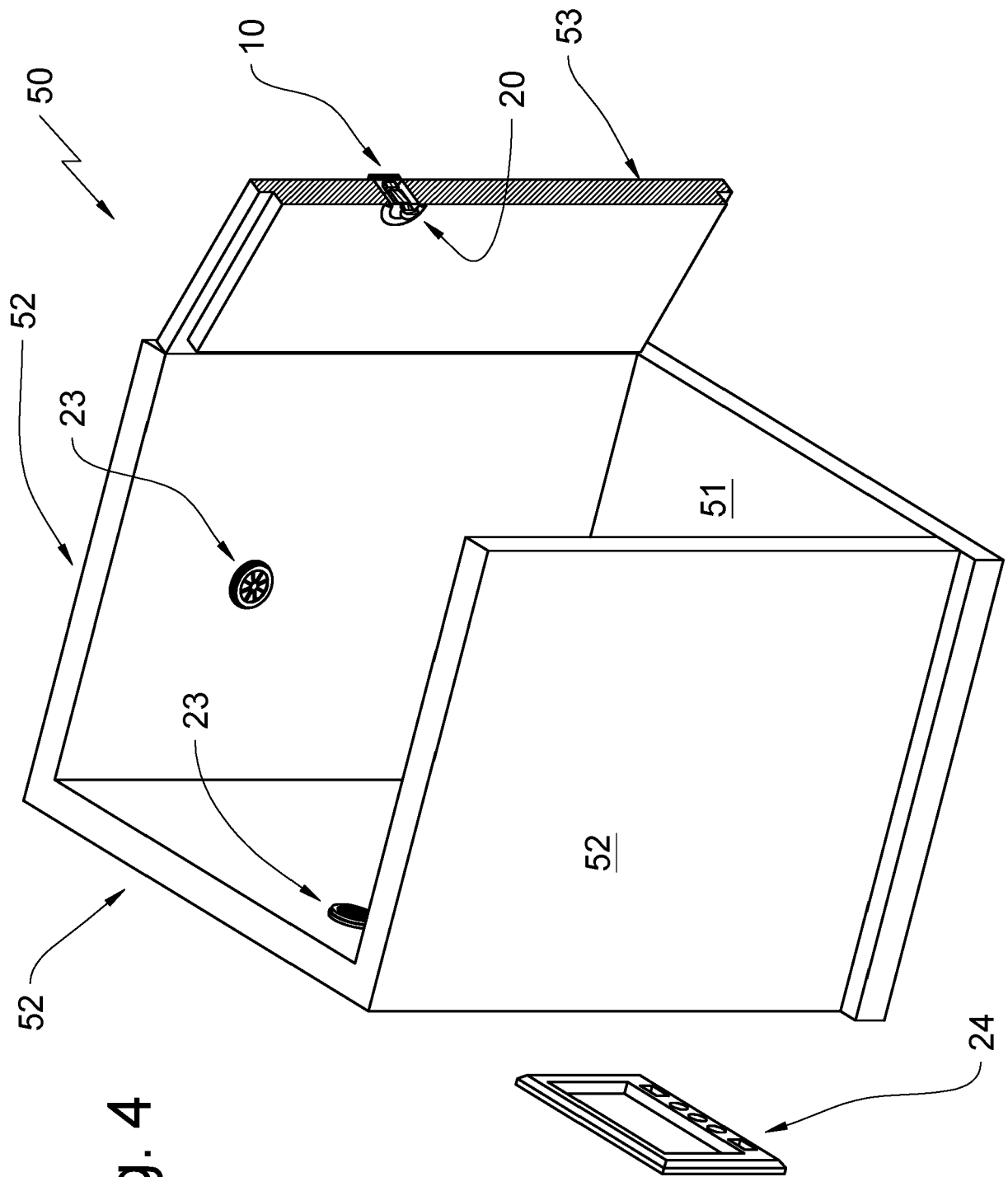
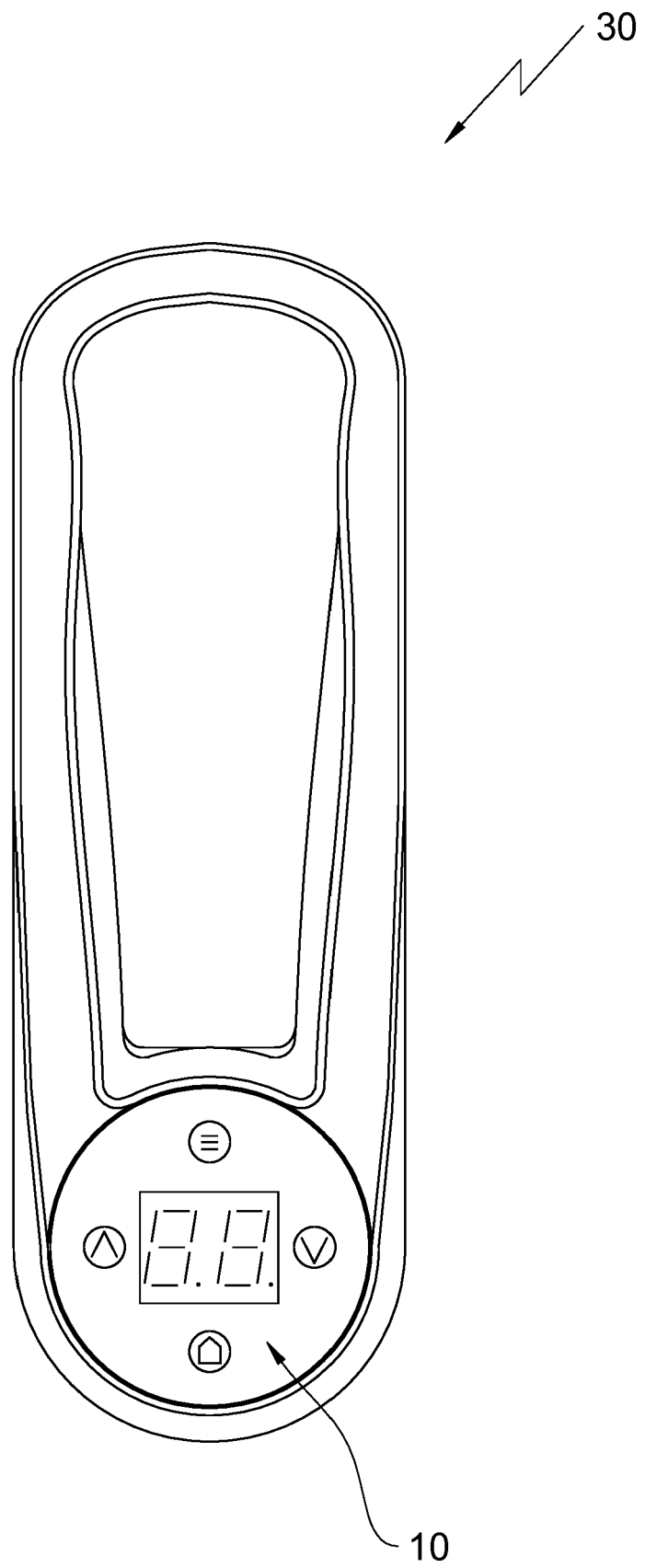


Fig. 4

Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 18 9621

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CA 2 419 647 A1 (GINGRAS JEAN-PIERRE [CA]) 21. August 2004 (2004-08-21) * Absätze [0002] - [0008]; Abbildungen 1, 2 *	1-5,7-12	INV. F25D13/00 F25D29/00 G01K3/00
X	GB 2 031 631 A (SHEW A) 23. April 1980 (1980-04-23) * Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 2, Zeile 5; Abbildung 1 *	1-3,6,10	
Y	US 6 401 466 B1 (OLSEN DONALD [US]) 11. Juni 2002 (2002-06-11) * Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 13, Zeile 17; Abbildungen 1-4K *	8	
X	WO 2015/187916 A2 (MAGNUM ENERGY SOLUTIONS LLC) 10. Dezember 2015 (2015-12-10) * Absätze [0016] - [0033]; Abbildungen 1-8 *	1,3,6,7,10	
X	WO 2017/087160 A1 (REZAYAT MOHASEN [US]) 26. Mai 2017 (2017-05-26) * Absätze [0033] - [0063]; Abbildungen 1-18 *	1,3,6,7,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25D G01K
X	US 5 917 416 A (READ ROBERT MICHAEL [US]) 29. Juni 1999 (1999-06-29) * Seite 1, Zeile 6 - Seite 9, Zeile 49; Abbildungen 1, 2 *	1-3,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. Dezember 2020	Prüfer Kolev, Ivelin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 18 9621

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-12-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CA 2419647	A1	21-08-2004	CA 2419647 A1	21-08-2004
				US 2005056033 A1	17-03-2005
15	GB 2031631	A	23-04-1980	KEINE	
	US 6401466	B1	11-06-2002	KEINE	
20	WO 2015187916	A2	10-12-2015	US 2015355036 A1	10-12-2015
				US 2018003573 A1	04-01-2018
				US 2020271530 A1	27-08-2020
				WO 2015187916 A2	10-12-2015
25	WO 2017087160	A1	26-05-2017	US 2017146287 A1	25-05-2017
				WO 2017087160 A1	26-05-2017
	US 5917416	A	29-06-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82