

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Dezember 2024 (12.12.2024)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2024/251971 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H04W 4/38 (2018.01) *B65D 88/00* (2006.01)
H04L 67/12 (2022.01) *B65D 90/00* (2006.01)
B65D 90/48 (2006.01) *B65D 88/74* (2006.01)
G06Q 10/08 (2024.01) *B65D 90/50* (2019.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2024/065780

(22) Internationales Anmeldedatum:
07. Juni 2024 (07.06.2024)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2023 115 101.0
08. Juni 2023 (08.06.2023) DE

(71) Anmelder: **ELA CONTAINER GMBH** [DE/DE]; Zeppelinstraße 19 - 21, 49733 Haren (Ems) (DE).

(72) Erfinder: **ALBERS, Günter**; Zeppelinstraße 19-21, 49733 Haren (DE).

(74) Anwalt: **EISENFÜHR SPEISER PATENTANWÄLTE RECHTSANWÄLTE PARTGMBB**; Postfach 10 60 78, 28060 Bremen (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: CONTAINER, IN PARTICULAR MOBILE CONTAINER, CONTAINER BUILDING AND DIGITALLY NETWORKED CONTAINER SYSTEM

(54) Bezeichnung: CONTAINER, INSBESONDERE MOBILER CONTAINER, CONTAINERGEBÄUDE UND DIGITAL VERNETZTES CONTAINERSYSTEM

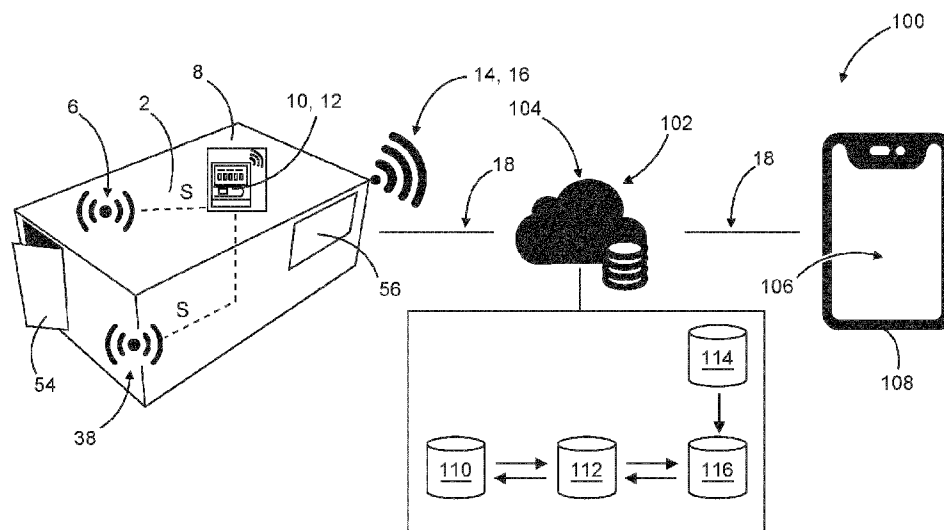


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a container (2), in particular a mobile container (2). The invention further relates to a container building and a digitally networked container system. According to the invention, the container has: a sensor unit (6) which is configured to acquire sensor data (S) inside and outside the container (2); a control unit (8) connected to the sensor unit (6) in a data-conducting manner and having a processor (10) and a memory (12), wherein the control unit (8) is configured to process the sensor data (S) acquired by the sensor unit (6); and a data transfer unit (14) connected to the control unit (8) in a data-conducting manner, having a communications module (16) which is configured to receive data from a data network (18) and to send data to a data network (18), with the aim of being able to provide digital services.

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Container (2), insbesondere einen mobilen Container (2). Die Erfindung betrifft ferner ein Containergebäude und ein digital vernetztes Containersystem. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass der Container eine Sensoreinrichtung (6) aufweist, welche dazu eingerichtet ist, Sensordaten (S) innerhalb oder außerhalb des Containers (2) zu ermitteln, eine datenleitend mit der Sensoreinrichtung (6) verbundenen Steuerungseinrichtung (8) mit einem Prozessor (10) und einem Speicher (12), wobei die Steuerungseinrichtung (8) dazu eingerichtet ist, die von der Sensoreinrichtung (6) ermittelten Sensordaten (S) zu verarbeiten, eine mit der Steuerungseinrichtung (8) datenleitend verbundene Datenübertragungseinrichtung (14), mit einem Kommunikationsmodul (16) welche dazu eingerichtet ist, Daten von einem Datennetzwerk (18) zu empfangen und Daten an ein Datennetzwerk (18) zu senden, mit dem Ziel, digitale Services bereitstellen zu können.

Container, insbesondere mobiler Container, Containergebäude und Digital vernetztes Containersystem

Die Erfindung betrifft eine mobile Raumzelle oder einen Container, insbesondere einen mobilen Container. Die Erfindung betrifft ferner ein Containergebäude und ein digital vernetztes Containersystem.

Mobile Container werden für vielfältige Anwendungsbereiche eingesetzt. Beispielsweise
5 können sie als Bürocontainer, Sanitärcontainer, Übernachtungscontainer oder auch zu Lagerungszwecken verwendet werden. Bekannte mobile Container weisen typischerweise eine verschweißte oder geschraubte Stahlrahmenkonstruktion auf, welche sodann mit Seitenwänden versehen wird. Der Containerinnenraum wird sodann wie gewünscht ausgebaut, wobei ein hohes Augenmerk auf eine Standardisierung und Modularität
10 gerichtet wird. Die Container können untereinander verbunden und auch begehbar sein. Für eine Vielzahl von Anwendungsfällen, bei denen mobile Container projektbezogen, das heißt für eine begrenzte Zeit, eingesetzt werden, hat es sich für den Nutzer bewährt, einen oder mehrere mobile Container anzumieten. Alternativ werden Container oder Containergebäude durch den Kunden angekauft. Die Container werden zum Einsatzort
15 verbracht und sodann mit dem elektrischen Versorgungsnetz und ggf. dem Wassernetz verbunden und optional zu einem Containergebäude zusammengeführt.

Unter einer mobilen Raumzelle wird ein in Modulbauweise erstellter Raum oder ein Zusammenschluss von Räumen verstanden. Die Grundmaße einer solchen mobilen Raumzelle können sich von Standardmaßen, die typischerweise für Container verwendet

werden, unterscheiden. Wenn in der folgenden Beschreibung Bezug genommen wird auf einen Container ist stets auch eine mobile Raumzelle von den Ausführungen mit umfasst.

Als durchaus aufwendig hat sich erwiesen, Strom- und Wasserverbräuche eines solchen Containers, insbesondere eines aus mehreren Containern bestehenden
5 Containergebäudes, für einen bestimmten Miet- oder Projektzeitraum zu ermitteln. Derartige Verbräuche werden für aus dem Stand der Technik vorbekannte Container häufig manuell über die örtlichen Stadtwerke oder Generalunternehmer mittels Baustromverteilern erfasst und weiterverarbeitet. Darüber hinaus besteht ein Bedarf danach, derartige Container zu überwachen und beispielsweise vor Einbrüchen zu
10 schützen.

Vor diesem Hintergrund lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Container der eingangs bezeichneten Art dahingehend weiterzubilden, dass die im Stand der Technik aufgefundenen Nachteile möglichst weitgehend behoben werden. Insbesondere war ein Container anzugeben, der universell für eine Vielzahl von Anwendungsbereichen,
15 insbesondere als mobiler Mietcontainer, verwendbar ist und die Ermittlung und Bereitstellung von Betriebsparametern erleichtert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei einem Container der eingangs genannten Art durch eine Sensoreinrichtung gelöst, welche dazu eingerichtet ist, Sensordaten innerhalb oder außerhalb des Containers zu ermitteln, eine datenleitend mit der Sensoreinrichtung
20 verbundene Steuerungseinrichtung mit einem Prozessor und einem Speicher, wobei die Steuerungseinrichtung dazu eingerichtet ist, die von der Sensoreinrichtung übermittelten Sensordaten zu verarbeiten, sowie eine mit der Steuerungseinrichtung datenleitend verbundene Datenübertragungseinrichtung mit einem Kommunikationsmodul, welches dazu eingerichtet ist, Daten von einem Datennetzwerk zu empfangen und Daten an ein
25 Datennetzwerk zu senden (Anspruch 1).

Die Erfindung macht sich die Erkenntnis zunutze, dass mithilfe der Sensoreinrichtung, der mit der Sensoreinrichtung verbundenen Steuerungseinrichtung und der Datenübertragungseinrichtung eine Vielzahl von Daten, welche die Nutzung des Containers betreffen, zum einen erfasst werden können und darüber hinaus
30 ortsunabhängig betrachtet, analysiert und verarbeitet werden können. Darüber hinaus ist es mittels der Datenübertragungseinrichtung möglich, Daten an die Steuerungseinrichtung zu senden, um bspw. einzelne Containerfunktionen fernzusteuern. Durch eine vorzugsweise standardisierte Ausrüstung der Container mit den genannten Komponenten

kann ein Mietcontainer, welcher für eine Vielzahl von Vermietungsprojekten zum Einsatz kommen soll, universell derart ausgerüstet werden, dass für den jeweiligen Mieteinsatz zugeschnittene Daten ermittelt und übertragen werden können und entsprechende Steuerungsfunktionen realisiert werden können, ohne die Containerhardware nachträglich
5 modifizieren zu müssen.

Beispielsweise können Energieverbräuche, d.h. Wasser- und Stromverbräuche, in Containergebäuden projekt- und mietdauerbezogen ermittelt und berechnet werden. Insgesamt bekommt ein Benutzer oder Kunde, welcher einen erfindungsgemäß ausgestatteten Container nutzt bzw. anmietet, Einsichten in sein Benutzungsverhalten
10 während der Mietdauer. Für den Kunden entsteht ein höheres Maß an Sicherheit und Nachhaltigkeit. Der Kunde kann darüber hinaus sein eigenes Verhalten anpassen, etwa um einen Gesamtenergieverbrauch oder dergleichen zielgerichtet zu beeinflussen.

Gemäß einer Ausführungsform weist die Sensoreinrichtung wenigstens einen, mehrere oder sämtliche der folgenden Sensoren auf: Bewegungssensor, welcher dazu eingerichtet
15 ist, eine Bewegung im Inneren des Containers zu erfassen, CO₂-Sensor, welcher dazu eingerichtet ist, einen CO₂-Gehalt der Luft im Inneren des Containers zu erfassen, Temperatursensor, welcher dazu eingerichtet ist, eine Temperatur im Inneren des Containers zu erfassen, Feuchtigkeitssensor, welcher dazu eingerichtet ist, eine Luftfeuchtigkeit im Inneren des Containers zu erfassen, Stromzähler, welcher dazu
20 eingerichtet ist, den Stromverbrauch des Containers zu erfassen, Wasserzähler, welcher dazu eingerichtet ist, den Wasserverbrauch des Containers und/oder einen Wasserdruck einer Wasserleitung zu erfassen, Türsensor und/oder ein Schließsystem, welcher bzw. welches dazu eingerichtet ist, einen Öffnungszustand einer Tür des Containers zu erfassen, Fenstersensor, welcher dazu eingerichtet ist, einen Öffnungszustand eines
25 Fensters des Containers zu erfassen, Positionssensor, insbesondere GPS-Sensor, welcher dazu eingerichtet ist, eine Position des Containers zu ermitteln, Wassersensor, welcher insbesondere einer wasserführenden Leitung zugeordnet und dazu eingerichtet ist, eine Leckage der wasserführenden Leitung oder einen Wasserschaden zu detektieren, Personensensor, welcher dazu eingerichtet ist, einen Sturz einer Person oder eine auf dem
30 Boden liegende Person zu detektieren. Gemäß einer Ausführungsform ist die Steuerungseinrichtung als Einplatinencomputer, beispielsweise als RaspberryPi ausgebildet.

Mittels des Bewegungssensors kann bspw. erfasst werden, inwieweit insbesondere
35 außerhalb von typischen Arbeitszeiten Bewegungen innerhalb des Containers stattfinden,

welche auf einen Einbruch oder dergleichen hinweisen könnten. Mittels des CO₂-Sensors kann die Qualität der Innenraumluft überwacht werden. So kann sich bspw. ein zu hoher CO₂-Gehalt der Innenluft negativ auf das Raumklima innerhalb des Containers auswirken und Lüftungsvorgänge notwendig machen. Mittels des Feuchtigkeitssensors können
5 Informationen über die Luftfeuchtigkeit innerhalb des Containers ermittelt werden, wobei diese Information als Maß dafür dienen kann, inwieweit eine Schimmelbildung zu erwarten ist, was insbesondere bei Containern, welche eine Nasszelle aufweisen, von hoher Relevanz sein kann. Mittels des Strom- und Wasserzählers können, bspw. bezugnehmend auf eine bestimmte Projekt- oder Mietdauer, gezielt Informationen über Wasser und
10 Stromverbräuche ermittelt werden, ohne dass auf Informationen der örtlichen Stadtwerke oder Generalunternehmer zurückzugreifen ist. Die Verbräuche können im Übrigen digital weiterverarbeitet werden, wodurch der manuelle Aufwand zur Erfassung und Verrechnung der Verbräuche sinkt. Zusätzlich entsteht ein Nutzen, weil Berichte (Reports) als automatisierte Berichte (auch maschinenlesbar) für die Nachhaltigkeitsberichterstattung
15 genutzt werden können.

Mittels der Tür- und Fenstersensoren kann sichergestellt werden, dass bspw. nach dem Arbeitsende sämtliche Türen und Fenster sicher verschlossen sind. Darüber hinaus kann mittels der Sensoren das Lüftungsverhalten der Container überwacht werden und dies bei der Steuerung einer Heizung oder Klimaanlage berücksichtigt werden. Darüber hinaus
20 dienen Informationen betreffend den Schließzustand von Fenstern der Einbruchsprävention. Mittels des Positionssensors kann ermittelt werden, ob der Container unerwünscht seine Position verändert, welches auf einen Diebstahl des Containers insgesamt schließen lässt. Informationen über den Schließzustand von Türen oder Fenstern können ferner mit einem digitalen Schließsystem und/oder einer
25 Zutrittsverwaltung kombiniert werden. Eine Kenntnis über die Position des Containers kann bei der Abholung desselben oder zum Clustern von Anlagen für Reports von Interesse sein. Beispielsweise kann aufgrund der Positionsdaten unmittelbar eine Gruppierung von Containern zu einem Projekt erfolgen.

Die Verwendung eines Wassersensors, welcher insbesondere einer wasserführenden
30 Leitung zugeordnet ist, ermöglicht es, ein unerwünschtes Austreten von Wasser, bspw. aus der wasserführenden Leitung, zu detektieren. Auf diese Weise wird es ermöglicht, Wasserschäden frühzeitig zu erkennen, nämlich insbesondere bereits nachdem lediglich vergleichsweise geringe Wassermengen ausgetreten sind. Für den Fall, dass ein Wasserschaden detektiert worden ist, kann ein entsprechender Alarm generiert werden,
35 sodass entsprechende Schäden schnell behoben werden können. Gemäß einer

Ausführungsform kann der Wassersensor mit einer zentralen oder dezentralen Steuerungseinrichtung gekoppelt sein, die dazu eingerichtet ist, ein Ventil einer Wasserzuführung zu steuern, sodass diese automatisiert oder teilautomatisiert unterbrochen werden kann, wenn ein Wasserschaden detektiert worden ist.

- 5 Mittels des Personensensors kann detektiert werden, inwieweit eine Person, die sich im Inneren des Containers befindet, gestürzt ist, oder aber sich nicht mehr oder nur noch geringfügig bewegt, etwa in Folge eines Bewusstseinsverlustes.

10 Gemäß einer Ausführungsform sind der CO₂-Sensor, der Temperatursensor und der Feuchtigkeitssensor als Kombinationssensor ausgebildet. Auf diese Weise kann die bauliche Komplexität der Sensoreinrichtung reduziert werden und besonders günstige Sensoren verwendet werden. Gemäß einer Ausführungsform ist die Sensoreinrichtung an einer Decke des Containers angeordnet. Dieser Einbauort hat sich als besonders geeignet erwiesen zur Ermittlung der entsprechenden Sensordaten.

15 Gemäß einer Ausführungsform weist der Container eine Beleuchtungseinrichtung zur Beleuchtung des Containers auf, wobei die Steuerungseinrichtung dazu eingerichtet ist, die Beleuchtungseinrichtung, insbesondere auf Basis von mittels der Datenübertragungseinrichtung empfangenen Daten, zu steuern. Auf diese Weise kann die Containerbeleuchtung ortsunabhängig ein- und ausgeschaltet werden, bspw. auch unter Bezugnahme auf typische zu erwartende Arbeitszeiten oder im Falle eines Einbruchs oder
20 dergleichen. Insgesamt kann auf diese Weise der Energieverbrauch des Containers optimiert werden und darüber hinaus können sicherheitsrelevante Funktionen bereitgestellt werden.

25 Gemäß einer Ausführungsform weist der Container eine Klimatisierungseinrichtung zur Klimatisierung des Containers auf, wobei die Steuerungseinrichtung dazu eingerichtet ist, die Klimatisierungseinrichtung, insbesondere auf Basis von mittels der Datenübertragungseinrichtung empfangenen Daten, zu steuern. Insoweit kann auch die Klimatisierungseinrichtung, die als Heizung oder kombiniertes Klimagerät ausgebildet sein kann, ferngesteuert werden und/oder auf Basis der ermittelten Sensordaten gesteuert werden. Beispielsweise könnte eine Klimatisierungsleistung reduziert werden, wenn ein
30 geöffnetes Fenster detektiert wird.

Gemäß einer Ausführungsform ist der Container als einer der folgenden ausgebildet: Bürocontainer, Sanitärcontainer, Lagercontainer, Übernachtungscontainer,

Wohncontainer. Ein Bürocontainer zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass dieser häufig lediglich zu bestimmten Arbeitszeiten genutzt wird. Insoweit kann mittels der erfindungsgemäßen Sensoreinrichtung und Steuerungseinrichtung eine gezielte Steuerung der Container-Komponenten, wie bspw. Heizung, Beleuchtung oder Bewegungssensor je nach Betriebszustand des Bürocontainers gesteuert werden, bspw. außerhalb der Arbeitszeiten festgestellt werden, ob ein Einbruch in den Container stattgefunden hat. Bei der Verwendung als Sanitärcontainer können weitere Funktionen in den Vordergrund rücken, bspw. die Sensierung der Luftfeuchtigkeit innerhalb des Containers zur Prävention von Schimmel. Für einen Lagercontainer könnte ebenfalls bspw. der Einbruchsschutz eine besondere Relevanz aufweisen. Unter einem Wohncontainer wird ein solcher Container verstanden, der zumindest temporär bewohnt ist. Ein solcher Wohncontainer kann etwa auf Baustellen zum Einsatz kommen oder bei beliebigen Anwendungen, bei denen eine mobile Übernachtungslösung benötigt wird.

Gemäß einer Ausführungsform ist das Kommunikationsmodul dazu eingerichtet, mit wenigstens einem der folgenden Datennetze oder Übertragungsstandards zu kommunizieren: LTE, UMTS, WLAN, LAN, Long Range Wide Area Network (LoRaWAN), Low Power Wide Area Network (LPWAN), Bluetooth, insbesondere Bluetooth Low Energy (BLE). Auf diese Weise kann der Container mit ausgewählten Mobilfunknetzen oder lokalen Netzen drahtgebunden oder drahtlos kommunizieren.

Die Erfindung ist vorstehend unter Bezugnahme auf einen Container beschrieben worden. In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Containergebäude, welches aus wenigstens zwei Containern ausgebildet ist. Die Erfindung löst die eingangs bezeichnete Aufgabe in Bezug auf das Containergebäude, indem wenigstens einer, insbesondere sämtliche Container des Containergebäudes nach einem der vorstehenden Ausführungsbeispiele ausgebildet sind.

Das Containergebäude macht sich die gleichen Vorteile und bevorzugten Ausführungsformen zunutze wie der erfindungsgemäße Container und umgekehrt. Vorzugsweise sind sämtliche der Container, die das Containergebäude ausbilden, standardisiert, d.h. mit gleichen Komponenten versehen, ausgebildet. Auf diese Weise kann ein einziger Containertyp, der erfindungsgemäß eine Sensoreinrichtung, Steuerungseinrichtung und eine Datenübertragungseinrichtung aufweist, im Wesentlichen universell für eine Vielzahl von Mietprojekten verwendet werden und darüber hinaus können derartige erfindungsgemäße Container auf verschiedene Weisen zu einem Containergebäude zusammengefügt werden. Beispielsweise können einzelne Wände des

Containers austauschbar ausgebildet sein, so dass bspw. aus zwei erfindungsgemäßen Containern ein einziger Raum erstellt werden kann. Insoweit wären dann für jenen Raum bspw. zwei erfindungsgemäße Sensoreinrichtungen, Steuerungseinrichtungen und Datenübertragungseinrichtungen vorhanden. In vielen Fällen ist eine derartige
5 Standardisierung der Container, aus denen das Containergebäude aufgebaut werden soll, kostengünstiger, als eine individuelle Ausstattung der Container mit den erfindungsgemäßen Komponenten. Vorzugsweise soll jeder Container standardisiert ausgestattet werden, sonst sind sie im Mietpark nicht flexibel einsetzbar.

Gemäß einer Ausführungsform sind die Steuerungseinrichtungen der nach einem der
10 vorstehenden Ansprüche ausgebildeten Container über eine drahtgebundene datenleitende Verbindung miteinander verbunden. Eine solche drahtgebundene datenleitende Verbindung wird auch als Daisy Chain bezeichnet und hat sich bewährt, da die zumeist aus Stahl ausgebildeten Container als sogenannter faradayscher Käfig wirken und insoweit die Reichweite drahtloser Netzwerke typischerweise nicht oder nur
15 geringfügig über das Containergehäuse hinausreicht. Zu diesem Gedanken gehört auch die Ausstattung der Container mit mehreren Netzwerkdosen, damit Geräte von Kunden diese neue Infrastruktur möglichst flexibel nutzen können.

In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein digital vernetztes Containersystem. Das digital vernetzte Containersystem weist einen Container oder ein Containergebäude nach
20 einem der vorstehenden Ausführungsbeispiele auf. Das Containersystem weist ferner eine Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform auf, welche dazu eingerichtet ist, über ein Datennetzwerk Daten an die Datenübertragungseinrichtung des wenigstens einen Containers zu senden und Daten von der Datenübertragungseinrichtung zu empfangen. Die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform ist ferner dazu eingerichtet,
25 Steuerungsbefehle an die Steuerungseinrichtung des Containers zu senden.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform dazu eingerichtet, Sensordaten der Sensoreinrichtung zu verarbeiten und auszuwerten sowie Empfehlungen auf Basis der ausgewerteten Sensordaten zu generieren. Vorzugsweise werden die Empfehlungen auf Basis einer manuellen oder automatisierten
30 Optimierungslogik generiert.

Vorzugsweise ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform ferner dazu eingerichtet, insbesondere auf Basis von Sensordaten und gespeicherten Vergangenheitsdaten Vorhersagen zu treffen, die als Service verwendet werden können.

- Beispielsweise können die Vorhersagen das Eintreffen von Wartungsereignissen betreffen. Wenn in einem Container eine Klimaanlage verbaut ist, kann aus Vergangenheitsdaten und Sensordaten, wie der Temperatur oder einer Wettervorhersage, eine Wahrscheinlichkeit dafür ermittelt werden, dass ein Wartungsereignis ansteht.
- 5 Beispielsweise hat sich gezeigt, dass ein solches Wartungsereignis wahrscheinlicher wird, wenn erstmals nach einer längeren Zeit hohe Außentemperaturen eintreten und die Klimaanlage nach einer längeren Betriebspause voraussichtlich in Betrieb genommen wird. Ähnliche Zusammenhänge lassen sich in Bezug auf den Austausch von Leuchtmitteln beobachten. Ein Austauschbedarf für Leuchtmittel ist beispielsweise im Winter höher als
- 10 im Sommer. Die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform ist dazu eingerichtet diese Muster und Zusammenhänge zu ermitteln und darzustellen, sodass diese als Service für den Kunden oder den Vermieter genutzt werden können. Auf diese Weise kann die Containernutzung optimiert werden, beispielsweise in Bezug auf die Servicepersonalplanung.
- 15 Auf diese Weise wird eine personalisierte Generierung von Empfehlungen auf Basis des Container-Nutzerverhaltens ermöglicht. Die erhobenen Sensordaten ermöglichen, vorzugsweise in Zusammenschau mit einem neuronalen Netz, auf Basis von Vergangenheitsdaten Vorhersagen über zukünftiges Verhalten zu erstellen. Hierbei kann eine manuelle und automatisierte selbstlernende Optimierung vorgenommen werden, auch
- 20 als „knowledge driven recommendations“ bezeichnet.

Die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform ist ferner dazu eingerichtet, intelligente Empfehlungen zu generieren und an den Benutzer auszugeben. Vorzugsweise ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform dazu eingerichtet, den Benutzer aktiv, insbesondere textbasiert, grafisch, sprachbasiert und/oder haptisch, nach Optimierungen

25 zu befragen und Eingaben des Benutzers zu empfangen, insbesondere textbasiert, grafisch, sprachbasiert und/oder haptisch. Die Befragung kann vorzugsweise per Text oder durch die Ausgabe einer Sprachnachricht erfolgen.

Die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform ist vorzugsweise dazu eingerichtet, einen Wasser- oder Stromverbrauch des Containers für einen Zeitraum, insbesondere einen

30 Miet- oder Projektzeitraum des Containers oder Containergebäudes, zu ermitteln, und diesen insbesondere in Bezug zu setzen zu Benchmark-Daten, einen elektrischen Verbraucher des Containers zu steuern, insbesondere eine Beleuchtungseinrichtung und/oder eine Klimatisierungseinrichtung, die von der Sensoreinrichtung ermittelten Sensordaten mit einem oder mehreren Sollwerten zu vergleichen und bei Abweichungen

von dem Sollwert eine Nachricht und/oder einen Alarm zu generieren, eine Benachrichtigung bereitzustellen, wenn der Positionssensor eine Positionsveränderung des Containers detektiert, und/oder wenn der Fenstersensor und/oder Türsensor ein geöffnetes Fenster und/oder eine geöffnete Tür detektiert, und/oder wenn der
5 Bewegungssensor eine Bewegung im Inneren des Containers erfasst.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform ferner zu wenigstens einem, mehreren oder allen der Folgenden eingerichtet: ein Schimmelrisiko zu ermitteln, insbesondere unter der Verwendung von Messdaten des Temperatursensors und/oder Feuchtigkeitssensors. Auf diese Weise wird es möglich, unter Verwendung von
10 Messdaten und optional Erfahrungswerten aus vergangenen Projekten auf Basis der individuellen Temperatur und/oder Feuchtigkeit innerhalb des Containers ein Schimmelrisiko zu ermitteln. Auf Basis des ermittelten Schimmelrisikos können Anweisungen an die Benutzer des Containers erzeugt werden, etwa die Anweisung, die Temperatur innerhalb des Containers zu erhöhen und/oder den Container zu lüften.

15 Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform dazu eingerichtet, eine Luftqualität zu überwachen, insbesondere unter Verwendung von Messdaten eines CO₂-Sensors und/oder des Temperatursensors und/oder des Feuchtigkeitssensors, und eine Nachricht und/oder einen Alarm zu generieren, wenn die ermittelten Sensordaten von einem Sollwert abweichen. Auf diese Weise kann die
20 Luftqualität innerhalb des Containers, welcher bspw. auch als Meetingraum genutzt werden kann, überwacht werden. Für den Fall, dass bspw. der CO₂-Gehalt einen definierbaren Grenzwert überschreitet, kann auch hier von der Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform ein Signal, eine Nachricht oder ein Alarm generiert werden, etwa verbunden mit der Aufforderung, den entsprechenden Raum oder Container zu lüften.

25 Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform dazu eingerichtet, eine Belegung des Containers zu überwachen, insbesondere unter Verwendung von Messdaten des Bewegungssensors und/oder des Türsensors. Die Belegungsdaten des Containers können auf vielfältige Weise benutzt werden, etwa um verschleißbasierte Wartungsarbeiten im Sinne einer vorausschauenden Wartung zu
30 terminieren oder auch Verbrauchsgrößen, wie den Stromverbrauch oder den Wasserverbrauch, in Bezug zu setzen zur Belegungszeit des Containers. Inwieweit der Container belegt ist oder nicht, kann insbesondere durch die Auswertung von Messdaten des Bewegungssensors und/oder des Türsensors ermittelt werden. Darüber hinaus sind

jedoch auch andere Sensorwerte oder Inputs denkbar, die es ermöglichen, Rückschlüsse auf die Containerbelegung zu ziehen.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerung- und Auswertungsplattform dazu eingerichtet, eine Reinigungsempfehlung zu generieren, insbesondere unter Verwendung
5 von Messdaten des Bewegungssensors und/oder des Türsensors. Wenn bspw. mittels des Türsensors ermittelt wird, dass ein Container in Benutzung ist, kann dieser Container ganz grundsätzlich in die bspw. tägliche Reinigungsroutine eingebunden werden. Durch die Auswertung von Messdaten des Bewegungssensors können Reinigungsintervalle spezifisch an die Nutzungsdauer angepasst werden.

10 Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform dazu eingerichtet, einen Wartungsbedarf von Fenstern und/oder Türen des Containers zu bestimmen, insbesondere unter Verwendung von Messdaten des Türsensors und/oder des Fenstersensors. Indem bspw. die Anzahl der Betätigungen von Fenstern und Türen mittels der betreffenden Sensoren sensiert werden, können auf Basis von Erfahrungsdaten oder
15 Vergangenheitsdaten Rückschlüsse darauf gezogen werden, wann vorausschauende Wartungsarbeiten durchgeführt werden sollten, auch als „predictive maintenance“ bezeichnet.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform dazu eingerichtet, das Vorliegen eines Wasserschadens zu ermitteln, insbesondere unter
20 Verwendung von Messdaten des Wassersensors. Wenn ein Wasserschaden detektiert worden ist, kann eine entsprechende Nachricht ausgegeben werden oder aber eine Wasserversorgung des Containers gestoppt oder gedrosselt werden.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform ferner dazu eingerichtet, einen Sturz einer Person und/oder einen Bewusstseinsverlust einer
25 Person zu ermitteln, insbesondere unter Verwendung von Messdaten des Personensensors und/oder des Bewegungssensors. Im Falle der Detektion eines Sturzes oder Bewusstseinsverlustes kann auch hier ein Alarm erzeugt werden und der Container bspw. einer Inspektion unterzogen werden bevor die weitere Rettungskette in Gang gesetzt wird.

30 Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform ferner zu wenigstens einem, mehreren oder allen der Folgenden eingerichtet: Temperaturanpassung, insbesondere automatische Temperaturanpassung in dem

Container unter Verwendung einer Wettervorhersage, eine Empfehlung für eine zukünftige Containergebäudeplanung auf Basis der Sensordaten zu erzeugen, wobei die zukünftige Containergebäudeplanung eine Empfehlung zu wenigstens einem der folgenden aufweist: Anzahl der Container, Wasser- und/oder Stromverbrauch, insbesondere Vorschlag
5 hinsichtlich betreffender Servicepakete.

Die Temperaturanpassung des Containers kann unter Verwendung einer Wettervorhersage bspw. derart erfolgen, dass im Falle vorhergesagter hoher Temperatur rechtzeitig eine Klimatisierung des Containergebäudes eingeleitet wird. Ferner kann das Containergebäude abhängig von einer solchen Wettervorhersage bspw. auch verschattet
10 werden, indem Rollos automatisiert schließen oder dergleichen. Darüber hinaus kann im Winter bei entsprechend vorhergesagten negativen Temperaturen rechtzeitig eine Beheizung des Containers erfolgen, sodass die Innenraumtemperatur möglichst geringen Schwankungen unterworfen ist. Bei größeren Vermietungsprojekten können bspw, ermittelte Sensordaten dazu verwendet werden, eine zukünftige
15 Containergebäudeplanung durchzuführen. Beispielsweise kann aufgrund des Anwesenheits- und Belegungsmonitorings eine Optimierung hinsichtlich der Anzahl der benötigten Container erfolgen. Wenn sich bspw. für einen Projektzeitraum ergibt, dass einzelne Container nur selten durch Personal genutzt werden, könnte diese Information in zukünftigen Projekten dazu verwendet werden, die Anzahl der zu errichtenden Container
20 zu optimieren. Darüber hinaus können Vergangenheitsdaten zu Wasser- und Stromverbräuchen dazu verwendet werden, einen möglichst effizienten Wasser- und Stromeinkauf zu erzielen, sodass bspw. der für einen bestimmten prognostizierten Wasser- oder Stromverbrauch optimale Versorgungsvertrag abgeschlossen wird, oder ein entsprechendes Servicepaket gewählt wird.

25 Gemäß einer Ausführungsform weist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform ein textbasiertes und/oder sprachbasiertes Dialogsystem, insbesondere einen Chatbot, auf oder ist damit verbunden, wobei das Dialogsystem dazu eingerichtet ist, Sensordaten und /oder Empfehlungen an den Benutzer auszugeben und Instruktionen zu empfangen, insbesondere auf Basis von Texteingaben, sogenannten Prompts. Auf diese Weise wird
30 es dem Benutzer ermöglicht, dialogbasiert Informationen aus der Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform abzurufen oder aber dialogbasiert entsprechende Steuerungsinputs an die zu Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform übertragen.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform ferner dazu eingerichtet, Sensordaten des Containers für einen Zeitraum, insbesondere einen

Miet- oder Projektzeitraum des Containers oder Containergebäudes zu ermitteln, und diese in Bezug zu setzen zu Benchmarkdaten, die insbesondere Daten vergleichbarer Mietvorgänge oder Projekte enthalten. Auf diese Weise können einzelne Mietvorgänge oder Projekte hinsichtlich einer Vielzahl von Variablen verglichen werden, etwa in Bezug
5 auf den Energieverbrauch, den Wasserverbrauch, die Belegung und weiterer Parameter.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform ferner dazu eingerichtet, eine Mietdauer des Containers zu ermitteln, insbesondere unter Verwendung von Messdaten des Positionssensors, und bei Überschreiten einer Schwellmietdauer eine Nachricht zu generieren. Die Generierung einer solchen Nachricht
10 beim Überschreiten einer Schwellmietdauer kann bspw. bei der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen unterstützen, etwa bei der Erfüllung von Überprüfungs-Anforderungen, wie die vom Gesetzgeber vorgeschriebene Elektroprüfung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel.. Ein Kunde kann somit gezielt von einer selbsttätigen Überwachung von Prüffristen entlastet werden.

15 Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform in einer Cloud implementiert. Vorzugsweise weist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform einen MQTT Broker, eine Middleware, ERP-Daten sowie eine Datenbank auf. Gemäß einer Ausführungsform weist das Containersystem eine App auf oder ist zur Kommunikation mit einer App eingerichtet, wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform dazu
20 eingerichtet ist, mit der App, welche insbesondere auf einem mobilen Endgerät installierbar ist, zu kommunizieren, wobei die App eine Benutzerschnittstelle für den Mieter oder Betreiber des Containers oder des Containergebäudes bereitstellt. Mittels der App können von der Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform empfangene Daten visualisiert werden und Daten, insbesondere zur Fernsteuerung der Beleuchtungseinrichtung und/oder der
25 Klimatisierungseinrichtung des Containers, an die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform übertragen werden. Insgesamt können somit umfangreiche neue Services für Nutzer von Containergebäuden angeboten werden. Neben der Anzeige von Energieverbräuchen, bspw. Elektrizität oder Wasser, können auch Berichte erzeugt werden, die sich auf ein Projekt oder eine Mietdauer beziehen. Alternativ oder zusätzlich zur Verwendung mit einer
30 App in Form einer nativen App, welche für die Verwendung auf einer bestimmten Plattform oder mit einem bestimmten Gerät eingerichtet ist, kann die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform auch dazu eingerichtet sein, mit einer WebApp und/oder mobil optimierten Webseite zu kommunizieren. Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform dazu eingerichtet, eine Kennzahl aus den

ermittelten Sensordaten zu erzeugen. Vorzugsweise erfolgt die Ermittlung der Kennzahl auf Basis einer sensierten Temperatur, eines CO₂-Gehaltes und einer Luftfeuchtigkeit.

Die Berichte können universell gespeichert, abgerufen und visualisiert werden. Darüber hinaus kann auch ein sogenanntes Benchmarking erfolgen, d.h. bestehende Projekte
5 können zu Musterprojekten oder Vergangenheitsdaten in Bezug gesetzt werden. So kann bspw. ermittelt werden, ob ein Strom- oder Wasserverbrauch bei einem laufenden Projekt höher oder geringer ist, als bei vergangenen Projekten. Selbiges gilt für Datenabweichungen in Bezug auf typisch zu erwartende Temperaturen, Luftfeuchtigkeit oder CO₂. Eine Abweichung von definierbaren Solldaten kann bspw. ein Indikator für ein
10 höheres Schimmelbildungsrisiko darstellen. Im Übrigen können umfangreiche sicherheitsrelevante Services implementiert werden, beispielsweise, wie beschrieben, eine Benachrichtigungsfunktion bei Bewegung des Containers außerhalb der Arbeitszeiten sowie eine umfassende Einbruchsprävention.

Durch die Ermittlung des Wasserverbrauches kann darüber hinaus auch eine
15 Leckagedetektion erfolgen, die insbesondere für Sanitärcontainer von hoher Relevanz ist. Insgesamt kann insoweit eine Prozesskostenoptimierung sowohl für den Vermietungskunden als auch für den Vermieter erfolgen. Mittels der App können die erfassten Daten zusammengeführt, aufbereitet, angereichert und als digitale Lösung zur Verfügung gestellt werden. Gemäß einer Ausführungsform ist die Fernsteuerungs- und
20 Auswertungsplattform ferner dazu eingerichtet, auf externe Daten, bspw. aus dem Internet, zurückzugreifen. Bei diesen externen Daten kann es sich bspw. um Wetterdaten handeln. Derartige Daten können ebenfalls in die durchzuführenden Auswertungen einfließen.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die folgenden Ausführungsbeispiele beschrieben:

- 25 1. Ausführungsbeispiel: Container (2), insbesondere mobiler Container (2), gekennzeichnet durch
- eine Sensoreinrichtung (6), welche dazu eingerichtet ist, Sensordaten (S) innerhalb oder außerhalb des Containers (2) zu ermitteln,
 - eine datenleitend mit der Sensoreinrichtung (6) verbundenen Steuerungseinrichtung
30 (8) mit einem Prozessor (10) und einem Speicher (12), wobei die Steuerungseinrichtung (8) dazu eingerichtet ist, die von der Sensoreinrichtung (6) ermittelten Sensordaten (S) zu verarbeiten, sowie

- eine mit der Steuerungseinrichtung (8) datenleitend verbundene Datenübertragungseinrichtung (14) mit einem Kommunikationsmodul (16), welches dazu eingerichtet ist, Daten von einem Datennetzwerk (18) zu empfangen und Daten an ein Datennetzwerk (18) zu senden.

5

2. Ausführungsbeispiel: Container (2) nach Ausführungsbeispiel 1, wobei die Sensoreinrichtung (6) wenigstens einen, mehrere oder sämtliche der folgenden Sensoren aufweist:

- Stromzähler (28), welcher dazu eingerichtet ist, den Stromverbrauch des Containers (2) zu erfassen,
- Wasserzähler (30), welcher dazu eingerichtet ist, den Wasserverbrauch des Containers (2) und/oder einen Wasserdruck einer Wasserleitung zu erfassen,
- Bewegungssensor (20), welcher dazu eingerichtet ist, eine Bewegung im Inneren des Containers (2) zu erfassen,
- CO₂-Sensor (22), welcher dazu eingerichtet ist, einen CO₂-Gehalt der Luft im Inneren des Containers (2) zu erfassen,
- Temperatursensor (24), welcher dazu eingerichtet ist, eine Temperatur im Inneren des Containers (2) zu erfassen,
- Feuchtigkeitssensor (26), welcher dazu eingerichtet ist, eine Luftfeuchtigkeit im Inneren des Containers (2) zu erfassen,
- Türsensor (32), welcher dazu eingerichtet ist, einen Öffnungszustand einer Tür (54) des Containers (2) zu erfassen,
- Fenstersensor (34), welcher dazu eingerichtet ist, einen Öffnungszustand eines Fensters (56) des Containers (2) zu erfassen,
- Positionssensor (36), insbesondere GPS-Sensor, welcher dazu eingerichtet ist, eine Position des Containers (2) zu ermitteln.

3. Ausführungsbeispiel: Container (2) nach einem der vorstehenden Ausführungsbeispiele, wobei der CO₂-Sensor (22), der Temperatursensor (24) und der Feuchtigkeitssensor (26) als Kombinationssensor (38) ausgebildet sind.

4. Ausführungsbeispiel: Container (2) nach einem der vorstehenden Ausführungsbeispiele, wobei die Sensoreinrichtung (6) an einer Decke (40) des Containers (2) angeordnet ist.

5. Ausführungsbeispiel: Container (2) nach einem der vorstehenden Ausführungsbeispiele, wobei der Container (2) eine Beleuchtungseinrichtung (42) zur Beleuchtung des Containers (2) aufweist und wobei die Steuerungseinrichtung (8) dazu eingerichtet ist, die

Beleuchtungseinrichtung (42), insbesondere auf Basis von mittels der Datenübertragungseinrichtung (14) empfangenen Daten, zu steuern.

5 6. Ausführungsbeispiel: Container (2) nach einem der vorstehenden Ausführungsbeispiele, wobei der Container (2) eine Klimatisierungseinrichtung (44) zur Klimatisierung des Containers (2) aufweist und wobei die Steuerungseinrichtung (8) dazu eingerichtet ist, die Klimatisierungseinrichtung (44), insbesondere auf Basis von mittels der Datenübertragungseinrichtung (14) empfangenen Daten, zu steuern.

10 7. Ausführungsbeispiel: Container (2) nach einem der vorstehenden Ausführungsbeispiele, wobei der Container (2) als einer der folgenden ausgebildet ist:

Bürocontainer (46),

Sanitärcontainer (48),

Lagercontainer,

15 Übermachtungscontainer (50).

8. Ausführungsbeispiel: Container (2) nach einem der vorstehenden Ausführungsbeispiele, wobei das Kommunikationsmodul (16) dazu eingerichtet ist, mit wenigstens einem der folgenden Datennetzwerke (18) oder Übertragungsstandards zu kommunizieren:

- 20 - LTE,
- UMTS,
- WLAN,
- LAN,
- Long Range Wide Area Network (LoRaWAN),
25 - Low Power Wide Area Network (LPWAN)

9. Ausführungsbeispiel: Containergebäude (4), welches aus wenigstens zwei Containern (2) ausgebildet ist, wobei wenigstens einer der Container (2), insbesondere sämtliche Container (2) des Containergebäudes (4), nach einem der vorstehenden
30 Ausführungsbeispiele ausgebildet sind.

10. Ausführungsbeispiel: Containergebäude (4) nach Ausführungsbeispiel 9, wobei die Steuerungseinrichtungen (8) der nach einem der vorstehenden Ausführungsbeispiele ausgebildeten Container (2) über eine drahtgebundene
35 datenleitende Verbindung (52) verbunden sind.

11. Ausführungsbeispiel: Digital vernetztes Containersystem (100), mit

wenigstens einem Container (2) nach einem der Ausführungsbeispiele 1-8 oder einem Containergebäude (4) nach einem der Ausführungsbeispiele 9 oder 10, und einer Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102), welche dazu eingerichtet ist, über ein Datennetzwerk (18) Daten an die Datenübertragungseinrichtung (14) des
5 wenigstens einen Containers (2) zu senden und Daten von der Datenübertragungseinrichtung (14) zu empfangen.

12. Ausführungsbeispiel: Containersystem (100) nach Ausführungsbeispiel 11, wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) zu wenigstens einem
10 mehreren oder allen der Folgenden eingerichtet ist:

- einen Wasser- oder Stromverbrauch des Containers (2) für einen Zeitraum, insbesondere einen Miet- oder Projektzeitraum des Containers (2) oder Containergebäudes (4), zu ermitteln, und diesen insbesondere in Bezug zu setzen zu Benchmark-Daten,
- 15 - einen elektrischen Verbraucher des Containers (2) zu steuern, insbesondere eine Beleuchtungseinrichtung (42) und/oder eine Klimatisierungseinrichtung (44),
- die von der Sensoreinrichtung (6) ermittelten Sensordaten (S) mit einem oder mehreren Sollwerten zu vergleichen und bei Abweichungen von dem Sollwert eine Nachricht und/oder einen Alarm zu generieren,
- 20 - eine Benachrichtigung bereitzustellen, wenn der Positionssensor (36) eine Positionsveränderung des Containers (2) detektiert, und/oder wenn der Fenstersensor (34) und/oder Türsensor (32) ein geöffnetes Fenster (56) und/oder eine geöffnete Tür (54) detektiert, und/oder wenn der Bewegungssensor (20) eine Bewegung im Inneren des Containers (2) erfasst.

25 13. Ausführungsbeispiel: Containersystem (100) nach Ausführungsbeispiel 11 oder 12, wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) in einer Cloud (104) implementiert ist.

30 14. Ausführungsbeispiel: Containersystem (100) nach Ausführungsbeispiel 13, mit einer App (106), wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) dazu eingerichtet ist, mit der App (106), welche insbesondere auf einem mobilen Endgerät (108) installierbar ist, zu kommunizieren, wobei die App (106) eine Benutzerschnittstelle für den Mieter oder Betreiber des Containers (2) oder des Containergebäudes (4) bereitstellt.

35 15. Ausführungsbeispiel: Containersystem (100) nach Ausführungsbeispiel 14,

wobei die App (106) dazu eingerichtet ist, von der Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) empfangene Daten zu visualisieren und Daten, insbesondere zur Fernsteuerung der Beleuchtungseinrichtung (42) und/oder der Klimatisierungseinrichtung (44) des Containers (2), an die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) zu übertragen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren näher beschrieben. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines digital vernetzten Containersystems in einer schematischen Darstellung;
- 10 Fig. 2 einzelne Komponenten des Containersystems gemäß Fig. 1 in einer schematischen Darstellung;
- Fig. 3a und 3b schematische Beispielansichten eines mobilen Endgeräts mit App;
- Fig. 4 einen erfindungsgemäßen Bürocontainer in einer schematischen Darstellung;
- 15 Fig. 5 einen schematischen Sanitärcontainer in einer schematischen Darstellung;
- Fig. 6 einen schematischen Übernachtungscontainer in einer schematischen Darstellung; und
- Fig. 7 ein erfindungsgemäßes Containergebäude in einer schematischen Darstellung.
- 20

Figur 1 zeigt ein digital vernetztes Containersystem 100. Das digital vernetzte Containersystem 100 weist einen Container 2 auf. Der Container 2 ist insbesondere als mobiler Container 2 ausgebildet und zur Ausbildung eines in Figur 7 gezeigten Containergebäudes 4 ausgebildet und eingerichtet. Der Container 2 weist eine Sensoreinrichtung 6 auf. Die Sensoreinrichtung 6 ist dazu eingerichtet, Sensordaten S innerhalb oder außerhalb des Containers 2 zu ermitteln. Der Container 2 weist ferner eine datenleitend mit der Sensoreinrichtung 6 verbundene Steuerungseinrichtung 8 auf, die einen Prozessor 10 und einen Speicher 12 aufweist. Die Steuerungseinrichtung 8 ist dazu

25

eingrichtet, die von der Sensoreinrichtung 6 ermittelten Sensordaten S zu verarbeiten. Ferner weist der Container 2 eine mit der Steuerungseinrichtung 8 datenleitend verbundene Datenübertragungseinrichtung 14 auf. Die Datenübertragungseinrichtung 14 weist ein Kommunikationsmodul 16 auf.

5 Das Kommunikationsmodul 16 ist dazu eingerichtet, Daten von einem Datennetzwerk 18 zu empfangen und Daten an ein Datennetzwerk 18 zu senden. Die Sensoreinrichtung 6 weist in dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel einen Kombinationssensor 38 auf, der einen CO₂-Sensor 22, einen Temperatursensor 24 und einen Feuchtigkeitssensor 26, siehe Figur 2, aufweist. Der Container 2 weist darüber hinaus exemplarisch dargestellte
10 Containerfenster 56 sowie eine Containertür 54 auf. Das Containersystem 100 weist eine Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform 102 auf, welche dazu eingerichtet ist, über das Datennetzwerk 18 Daten an die Datenübertragungseinrichtung 14 zu senden und Daten von der Datenübertragungseinrichtung 14 zu empfangen. Die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform 102 ist in einer Cloud 104 implementiert. Darüber hinaus weist das
15 Containersystem 100 eine App 106 auf, wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform 102 dazu eingerichtet ist, mit der App 106, welche insbesondere auf einem mobilen Endgerät 108 installierbar ist, zu kommunizieren. Die App 106 stellt eine Benutzerschnittstelle für einen Mieter oder Betreiber des Containers 2 bereit. Die App 106 ist ferner dazu eingerichtet, von der Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform 102
20 empfangene Daten zu visualisieren und Daten an die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform 102 zu übertragen. Die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform 102 weist einen MQTT Broker 110, eine Middleware 112, ERP Daten 114 sowie eine Datenbank 116 auf.

In Figur 2 ist ein Ausführungsbeispiel einer Baugruppe aus Steuerungseinrichtung 8 und
25 Sensoreinrichtung 6 exemplarisch dargestellt. Die Sensoreinrichtung 6 weist einen Bewegungssensor 20 auf sowie den Kombinationssensor 38, der seinerseits den CO₂-Sensor 22, den Temperatursensor 24 und den Feuchtigkeitssensor 26 aufweist. Die Sensoreinrichtung 6 ist über eine drahtgebundene datenleitende Verbindung 52 mit der Steuerungseinrichtung 8 verbunden. Die Steuerungseinrichtung 8 ist in dem in Figur 2
30 gezeigten Ausführungsbeispiel Teil eines Verteilerkastens 58. Der Verteilerkasten 58 weist neben der Steuerungseinrichtung 8, Sicherungen 60 auf und ist datenleitend mit der Datenübertragungseinrichtung 14 verbunden, die das Kommunikationsmodul 16 aufweist.

In den Figuren 3a und 3b sind exemplarisch Beispiele für Applikationen, sogenannte Apps 106 gezeigt, welche eine exemplarische Datenvisualisierung veranschaulichen.

Beispielsweise können mittels der App 106 Daten betreffend eine Temperatur, Feuchtigkeit oder einen CO₂-Gehalt im Inneren des Containers angezeigt werden. Darüber hinaus können auch Schaltungszustände, Energieverbräuche, Temperaturen, und dergleichen angezeigt werden. Die Daten können, wie insbesondere in Figur 3b angedeutet ist, einem bestimmten Vermietungsprojekt umfassend insbesondere mehrere Container 2, zugeordnet werden und insoweit Alarme und Berichte generiert werden.

Figur 4 zeigt einen Container 2, welcher als Universalcontainer bzw. Bürocontainer 46 ausgebildet ist. Der Container 46 weist eine Sensoreinrichtung 6 auf, welche an einer Decke 40 des Containers 46 angeordnet ist. Die Sensoreinrichtung 6 ist datenleitend mit einer Steuerungseinrichtung 8 verbunden, die in einem Verteilerkasten 58 angeordnet ist. Der Container 46 weist darüber hinaus einen Stromzähler 28 auf, der in einem Elektro-Unterverteiler 62 angeordnet ist. Der Container 46 weist ferner eine Tür 54 auf. Der Tür ist ein Türsensor 32 zugeordnet, wobei der Türsensor 32 Teil der Sensoreinrichtung 6 ist bzw. datenleitend mit dieser verbunden ist. Der Container 46 weist ferner einen exemplarisch dargestellten Positionssensor 36 auf, der dazu eingerichtet ist, eine Position des Containers 46 zu ermitteln. Ferner weist der Container 40 Fenster 56 auf, denen Fenstersensoren 34 zugeordnet sind. Die Fenstersensoren 34 sind ebenfalls datenleitend mit der Sensoreinrichtung 6 verbunden bzw. Teil derselben. Darüber hinaus weist der Container 46 drahtgebundene datenleitende Verbindungen 52, auch als Daisy Chain bezeichnet, auf, welche dazu dienen, den Container 46 mit weiteren Containern 2 eines Containergebäudes 4, wie in Figur 7 gezeigt, zu verbinden. Der in Figur 4 gezeigte Container 2 weist ferner einen Wassersensor 64 auf, welcher dazu eingerichtet ist, eine Leckage einer wasserführenden Leitung oder einen Wasserschaden zu detektieren. Der Container 2 weist ferner einen Personensensor 66 auf. Der Personensensor 66 ist dazu eingerichtet, einen Sturz einer Person oder eine auf dem Boden liegende Person zu detektieren.

Figur 5 zeigt einen erfindungsgemäßen Container 2, welcher exemplarisch als Sanitärcontainer 48 ausgebildet ist. Der Container 2 weist eine Sensoreinrichtung 6 auf. Die Sensoreinrichtung 6 ist vorliegend als zentrale Einheit dargestellt, die an einer Decke 40 des Containers angeordnet ist. Die Sensoreinrichtung 6 weist einen Fenstersensor 34, einen Wasserzähler 30 sowie einen Stromzähler 28 auf. Die Sensoren 28, 30, 34 sind mit der Sensoreinrichtung 6 verbunden. Die Sensoreinrichtung 6 weist darüber hinaus den Kombinationssensor 38 auf. Ferner verfügt der Container 48 über drahtgebundene datenleitende Verbindungen 52 zum Verbinden mit einem weiteren, in der Figur nicht gezeigten Container 2 eines Containergebäudes 4. Der Container 48 weist ferner eine

Beleuchtungseinrichtung 42 auf, die mit der Steuerungseinrichtung 8, welche in dem Verteilerkasten 58 angeordnet ist, verbunden und von dieser steuerbar ist. Darüber hinaus weist der Container 48 einen Elektro-Unterverteiler 62 auf, dem der Stromzähler 28 zugeordnet ist und welcher der Versorgung des Containers 48 mit elektrischer Energie dient.

Figur 6 zeigt einen Container 2, welcher als Container 50 mit Nasszelle ausgebildet ist. Der Container weist drahtgebundene datenleitende Verbindungen 52 zur Verbindungen des Containers 50 mit weiteren Containern 2 auf sowie Fenstersensoren 34, die einem oder mehreren Containerfenstern 56 zugeordnet sind. Der Container 50 weist ferner eine exemplarisch dargestellte Klimatisierungseinrichtung 44 auf sowie zwei Sensoreinrichtungen 6, die jeweils einem Raum zugeordnet und analog zu den vorherigen Ausführungsformen ausgebildet sind. Im Übrigen verfügt der Container 50 über einen Elektro-Unterverteiler 62, welchem ein Stromzähler 28 zugeordnet ist sowie einen Wasserzähler 30. Der Container 50 weist ferner eine Steuerungseinrichtung 8 auf, die einem Verteilerkasten 58 zugeordnet ist. Sensoreinrichtung 6 und Steuerungseinrichtung 8 sind über eine nicht gezeigte Verbindung miteinander datenleitend verbunden. Der Container 50 weist darüber hinaus Beleuchtungseinrichtungen 42 auf, die mittels der Steuerungseinrichtung 8 steuerbar sind. Die Steuerungseinrichtung 8 ist bei den in Figuren 5 und 6 gezeigten Containern 46, 50 dazu eingerichtet, die Beleuchtungseinrichtungen 42 zu steuern. Ferner ist die Steuerungseinrichtung 8, wie in Figur 6 dargestellt, dazu eingerichtet, die Klimatisierungseinrichtung 44 zu steuern.

Figur 7 zeigt exemplarisch ein Containergebäude 4. Das Containergebäude 4 ist aus zwei Containern 2 ausgebildet, wobei es sich bei den Containern 2 beispielsweise um die in den Figuren 4 bis 6 gezeigten Containertypen 46 bis 50 handeln kann. Wie in Figur 7 dargestellt, sind die Container 2 über eine drahtgebundene datenleitende Verbindung 52, auch als Daisy Chain bezeichnet, verbunden.

Bezugszeichenliste

	2	Container
	4	Containergebäude
	6	Sensoreinrichtung
5	8	Steuerungseinrichtung
	10	Prozessor
	12	Speicher
	14	Datenübertragungseinrichtung
	16	Kommunikationsmodul
10	18	Datennetzwerk
	20	Bewegungssensor
	22	CO ₂ -Sensor
	24	Temperatursensor
	26	Feuchtigkeitssensor
15	28	Stromzähler
	30	Wasserzähler
	32	Türsensor
	34	Fenstersensor
	36	Positionssensor
20	38	Kombinationssensor
	40	Decke des Containers
	42	Beleuchtungseinrichtung
	44	Klimatisierungseinrichtung
	46	Universalcontainer / Bürocontainer
25	48	Sanitärcontainer
	50	Container mit Nasszelle
	52	drahtgebundene datenleitende Verbindung
	54	Containertür
	56	Containerfenster
30	58	Verteilerkasten
	60	Sicherungen
	62	Elektro-Unterverteiler
	64	Wassersensor
	66	Personensensor
35	100	Digital vernetztes Containersystem
	102	Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform

- 104 Cloud
- 106 App
- 108 mobiles Endgerät
- 110 MQTT Broker
- 5 112 Middleware
- 114 ERP Daten
- 116 Datenbank
- S Sensordaten

Ansprüche

1. Mobile Raumzelle oder Container (2), insbesondere mobiler Container (2), gekennzeichnet durch
- eine Sensoreinrichtung (6), welche dazu eingerichtet ist, Sensordaten (S) innerhalb
5 oder außerhalb des Containers (2) zu ermitteln,
 - eine datenleitend mit der Sensoreinrichtung (6) verbundenen Steuerungseinrichtung (8) mit einem Prozessor (10) und einem Speicher (12), wobei die Steuerungseinrichtung (8) dazu eingerichtet ist, die von der Sensoreinrichtung (6) ermittelten Sensordaten (S) zu verarbeiten, sowie
 - 10 - eine mit der Steuerungseinrichtung (8) datenleitend verbundene Datenübertragungseinrichtung (14) mit einem Kommunikationsmodul (16), welches dazu eingerichtet ist, Daten von einem Datennetzwerk (18) zu empfangen und Daten an ein Datennetzwerk (18) zu senden.
- 15 2. Container (2) nach Anspruch 1, wobei die Sensoreinrichtung (6) wenigstens einen, mehrere oder sämtliche der folgenden Sensoren aufweist:
- Stromzähler (28), welcher dazu eingerichtet ist, den Stromverbrauch des Containers (2) zu erfassen,
 - 20 - Wasserzähler (30), welcher dazu eingerichtet ist, den Wasserverbrauch des Containers (2) und/oder einen Wasserdruck einer Wasserleitung zu erfassen,
 - Bewegungssensor (20), welcher dazu eingerichtet ist, eine Bewegung im Inneren des Containers (2) zu erfassen,
 - CO₂-Sensor (22), welcher dazu eingerichtet ist, einen CO₂-Gehalt der Luft im Inneren
25 des Containers (2) zu erfassen,
 - Temperatursensor (24), welcher dazu eingerichtet ist, eine Temperatur im Inneren des Containers (2) zu erfassen,
 - Feuchtigkeitssensor (26), welcher dazu eingerichtet ist, eine Luftfeuchtigkeit im Inneren des Containers (2) zu erfassen,
 - 30 - Türsensor (32), welcher dazu eingerichtet ist, einen Öffnungszustand einer Tür (54) des Containers (2) zu erfassen,
 - Fenstersensor (34), welcher dazu eingerichtet ist, einen Öffnungszustand eines Fensters (56) des Containers (2) zu erfassen,
 - Positionssensor (36), insbesondere GPS-Sensor, welcher dazu eingerichtet ist, eine
35 Position des Containers (2) zu ermitteln,

- Wassersensor (64), welcher insbesondere einer wasserführenden Leitung zugeordnet und dazu eingerichtet ist, eine Leckage der wasserführenden Leitung oder einen Wasserschaden zu detektieren,
- Personensensor (66), welcher dazu eingerichtet ist, einen Sturz einer Person oder
5 eine auf dem Boden liegende Person zu detektieren.

3. Container (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
wobei der CO₂-Sensor (22), der Temperatursensor (24) und der Feuchtigkeitssensor (26)
als Kombinationssensor (38) ausgebildet sind.

10

4. Container (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
wobei die Sensoreinrichtung (6) an einer Decke (40) des Containers (2) angeordnet ist.

5. Container (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
15 wobei der Container (2) eine Beleuchtungseinrichtung (42) zur Beleuchtung des Containers (2) aufweist und wobei die Steuerungseinrichtung (8) dazu eingerichtet ist, die Beleuchtungseinrichtung (42), insbesondere auf Basis von mittels der Datenübertragungseinrichtung (14) empfangenen Daten, zu steuern.

20 6. Container (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
wobei der Container (2) eine Klimatisierungseinrichtung (44) zur Klimatisierung des Containers (2) aufweist und wobei die Steuerungseinrichtung (8) dazu eingerichtet ist, die Klimatisierungseinrichtung (44), insbesondere auf Basis von mittels der Datenübertragungseinrichtung (14) empfangenen Daten, zu steuern.

25

7. Container (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Container (2) als einer der folgenden ausgebildet ist:

Bürocontainer (46),

Sanitärcontainer (48),

30 Lagercontainer,

Übernachtungscontainer (50),

Wohncontainer.

8. Container (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
35 wobei das Kommunikationsmodul (16) dazu eingerichtet ist, mit wenigsten einem der folgenden Datennetzwerke (18) oder Übertragungsstandards zu kommunizieren:

- LTE,

- UMTS,
- WLAN,
- LAN,
- Long Range Wide Area Network (LoRaWAN),
- 5 - Low Power Wide Area Network (LPWAN),
- Bluetooth.

9. Containergebäude (4), welches aus wenigstens zwei Containern (2) ausgebildet ist, wobei wenigstens einer der Container (2), insbesondere sämtliche Container (2) des
10 Containergebäudes (4), nach einem der vorstehenden Ansprüche ausgebildet sind.

10. Containergebäude (4) nach Anspruch 9, wobei die Steuerungseinrichtungen (8) der nach einem der vorstehenden Ansprüche ausgebildeten Container (2) über eine drahtgebundene datenleitende Verbindung (52)
15 verbunden sind.

11. Digital vernetztes Containersystem (100), mit wenigstens einem Container (2) nach einem der Ansprüche 1-8 oder einem Containergebäude (4) nach einem der Ansprüche 9 oder 10,
20 und einer Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102), welche dazu eingerichtet ist, über ein Datennetzwerk (18) Daten an die Datenübertragungseinrichtung (14) des wenigstens einen Containers (2) zu senden und Daten von der Datenübertragungseinrichtung (14) zu empfangen.

25 12. Containersystem (100) nach Anspruch 11, wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) dazu eingerichtet ist, Sensordaten der Sensoreinrichtung (6) zu verarbeiten und auszuwerten sowie Empfehlungen auf Basis der ausgewerteten Sensordaten zu generieren.

30 13. Containersystem (100) nach Anspruch 12, wobei die Empfehlungen auf Basis einer manuellen oder automatisierten Optimierungslogik generiert werden.

14. Containersystem (100) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) zu wenigstens einem
35 mehreren oder allen der Folgenden eingerichtet ist:

- einen Wasser- oder Stromverbrauch des Containers (2) für einen Zeitraum, insbesondere einen Miet- oder Projektzeitraum des Containers (2) oder Containergebäudes (4), zu ermitteln, und diesen insbesondere in Bezug zu setzen zu Benchmark-Daten,
 - 5 - einen elektrischen Verbraucher des Containers (2) zu steuern, insbesondere eine Beleuchtungseinrichtung (42) und/oder eine Klimatisierungseinrichtung (44),
 - die von der Sensoreinrichtung (6) ermittelten Sensordaten (S) mit einem oder mehreren Sollwerten zu vergleichen und bei Abweichungen von dem Sollwert eine Nachricht und/oder einen Alarm zu generieren,
 - 10 - eine Benachrichtigung bereitzustellen, wenn der Positionssensor (36) eine Positionsveränderung des Containers (2) detektiert, und/oder wenn der Fenstersensor (34) und/oder Türsensor (32) ein geöffnetes Fenster (56) und/oder eine geöffnete Tür (54) detektiert, und/oder wenn der Bewegungssensor (20) eine Bewegung im Inneren des Containers (2) erfasst.
- 15 15. Containersystem (100) nach einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) ferner zu wenigstens einem, mehreren oder allen der Folgenden eingerichtet ist:
- ein Schimmelrisiko zu ermitteln, insbesondere unter Verwendung von Messdaten
 - 20 des Temperatursensors (24) und/oder Feuchtigkeitssensors (26),
 - eine Luftqualität zu überwachen, insbesondere unter Verwendung von Messdaten des CO₂-Sensors (22) und/oder des Temperatursensors (24) und/oder des Feuchtigkeitssensors (26), und eine Nachricht und/oder einen Alarm zu generieren, wenn die ermittelten Sensordaten (S) von einem Sollwert abweichen,
 - 25 - eine Belegung des Containers (2) zu überwachen, insbesondere unter Verwendung von Messdaten des Bewegungssensors (20) und/oder des Türsensors (32),
 - eine Reinigungsempfehlung zu generieren, insbesondere unter Verwendung von Messdaten des Bewegungssensors (20) und/oder des Türsensors (32),
 - einen Wartungsbedarf von Fenstern und/oder Türen des Containers (2) zu
 - 30 bestimmen, insbesondere unter Verwendung von Messdaten des Türsensors (32) und/oder des Fenstersensors (34),
 - das Vorliegen eines Wasserschadens zu ermitteln, insbesondere unter Verwendung von Messdaten des Wassersensors,
 - einen Sturz einer Person und/oder einen Bewusstseinsverlust einer Person zu
 - 35 ermitteln, insbesondere unter Verwendung von Messdaten des Personensensors und/oder des Bewegungssensors (20).

16. Containersystem (100) nach einem der Ansprüche 11 bis 15,

wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) ferner zu wenigstens einem mehreren oder allen der Folgenden eingerichtet ist:

- Temperaturanpassung, insbesondere automatische Temperaturanpassung, in dem

5 Container (2) unter Verwendung einer Wettervorhersage,

- eine Empfehlung für eine zukünftige Containergebäudeplanung auf Basis der Sensordaten zu erzeugen, wobei die zukünftige Containergebäudeplanung eine Empfehlung zu wenigstens einem der folgenden aufweist:

- Anzahl der Container (2),

10 - Wasser- und/oder Stromverbrauch, insbesondere Vorschlag hinsichtlich betreffender Servicepakete.

17. Containersystem (100) nach einem der Ansprüche 11 bis 16,

wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) ein textbasiertes

15 Dialogsystem, insbesondere einen Chatbot, aufweist oder damit verbunden ist, wobei das Dialogsystem dazu eingerichtet ist, Sensordaten und/oder Empfehlungen an den Benutzer auszugeben.

18. Containersystem (100) nach einem der Ansprüche 11 bis 17,

20 wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) ferner dazu eingerichtet ist Sensordaten (S) des Containers (2) für einen Zeitraum, insbesondere einen Miet- oder Projektzeitraum des Containers (2) oder Containergebäudes (4), zu ermitteln, und diese in Bezug zu setzten zu Benchmark-Daten, insbesondere wobei die Benchmark-Daten Sensordaten (S) aus weiteren Miet- oder Projektzeiträumen enthalten.

25

19. Containersystem (100) nach einem der Ansprüche 11 bis 18,

wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) ferner dazu eingerichtet ist, eine Mietdauer des Containers (2) zu ermitteln, insbesondere unter Verwendung von Messdaten des Positionssensors (36), und bei Überschreiten einer Schwellenmietdauer
30 eine Nachricht zu generieren.

20. Containersystem (100) nach einem der Ansprüche 11 bis 19,

wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) in einer Cloud (104) implementiert ist.

35

21. Containersystem (100) nach Anspruch 20,

mit einer App (106), wobei die Fernsteuerungs- und Auswertungsplattform (102) dazu eingerichtet ist, mit der App (106), welche insbesondere auf einem mobilen Endgerät (108) installierbar ist, zu kommunizieren, wobei die App (106) eine Benutzerschnittstelle für den Mieter oder Betreiber des Containers (2) oder des Containergebäudes (4)
5 bereitstellt.

22. Containersystem (100) nach Anspruch 21,
wobei die App (106) dazu eingerichtet ist, von der Fernsteuerungs- und
Auswertungsplattform (102) empfangene Daten und/oder Empfehlungen zu visualisieren
10 und Daten, insbesondere zur Fernsteuerung der Beleuchtungseinrichtung (42) und/oder
der Klimatisierungseinrichtung (44) des Containers (2), an die Fernsteuerungs- und
Auswertungsplattform (102) zu übertragen.

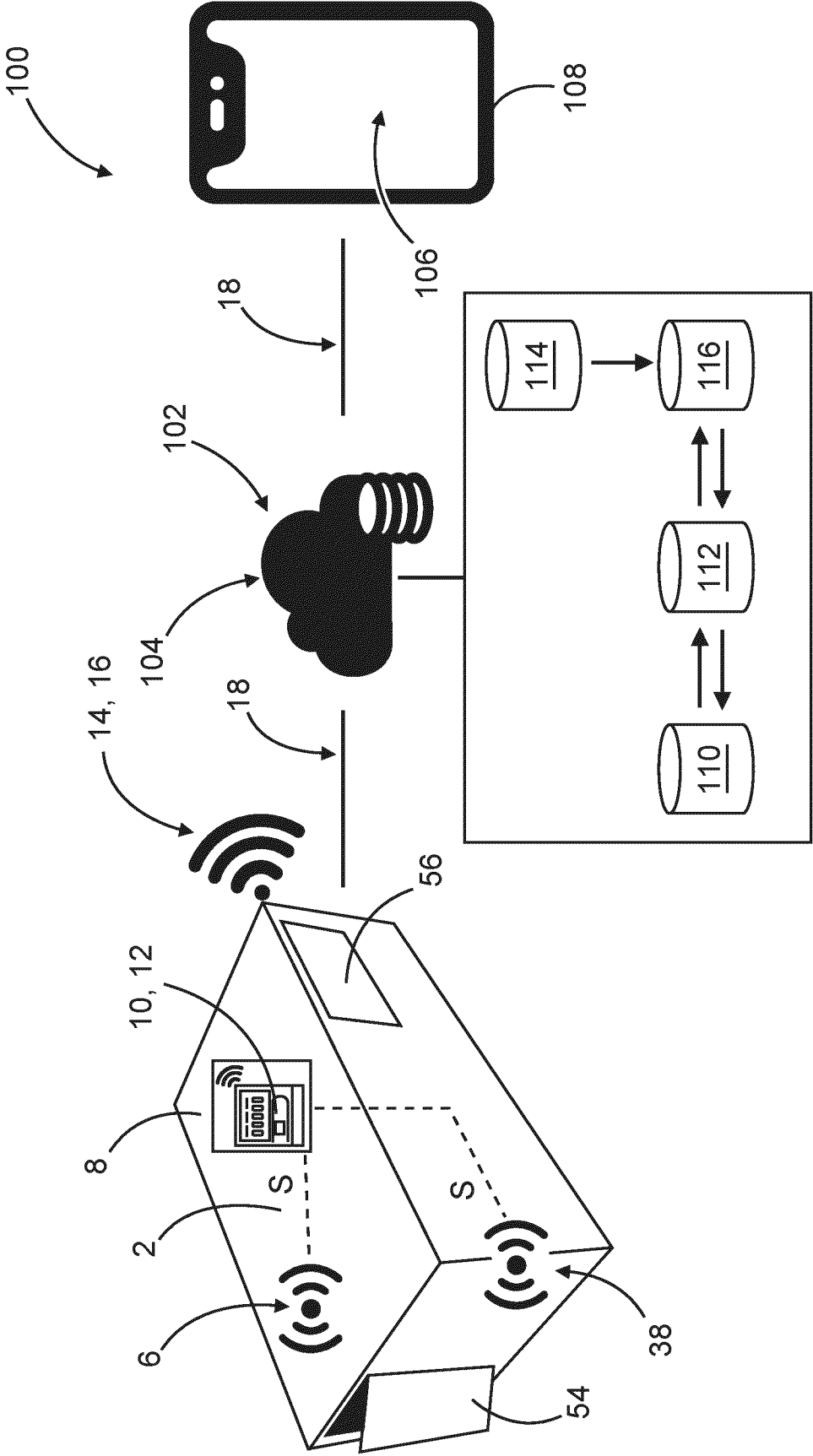


Fig. 1

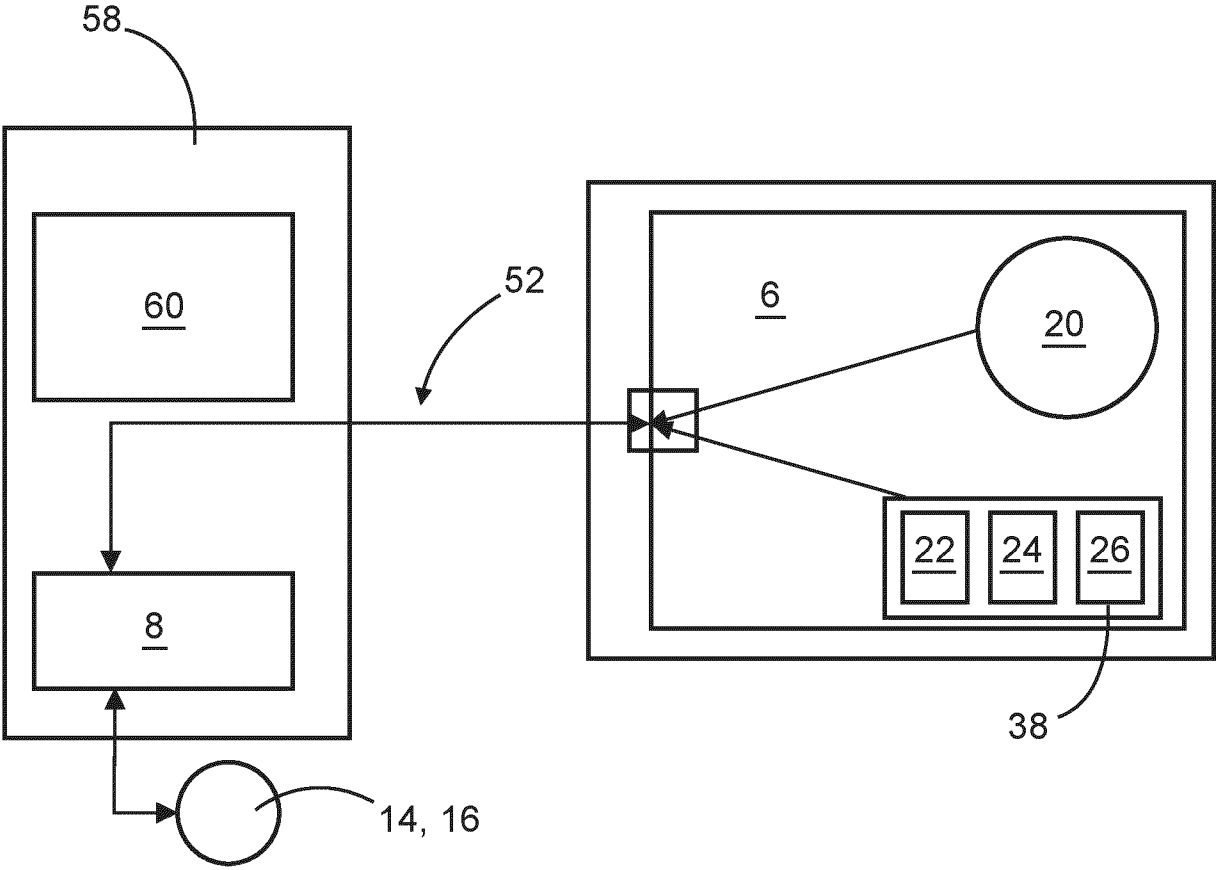


Fig. 2

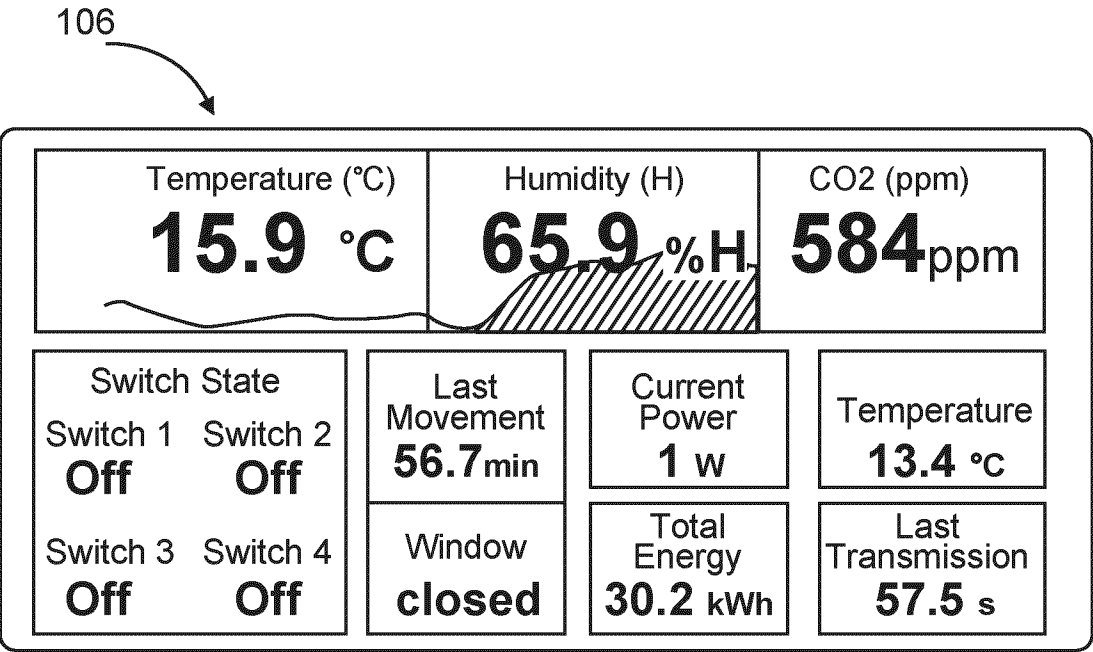


Fig. 3a

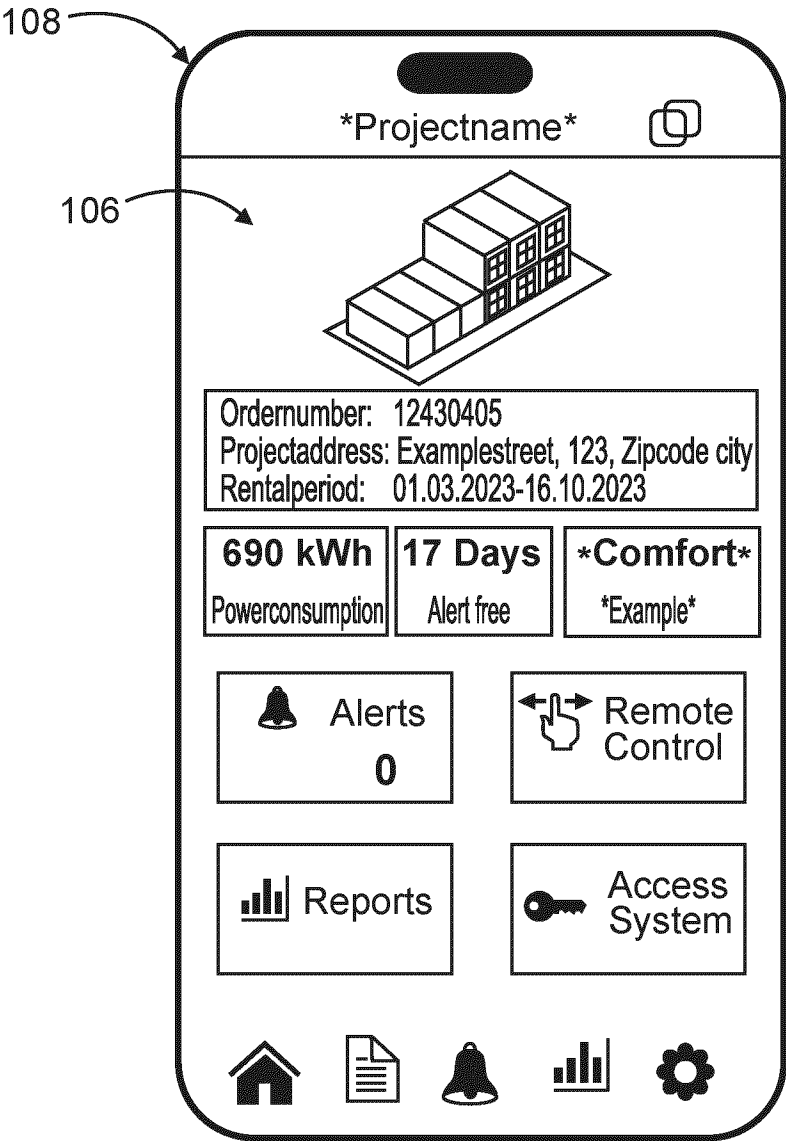


Fig. 3b

4/5

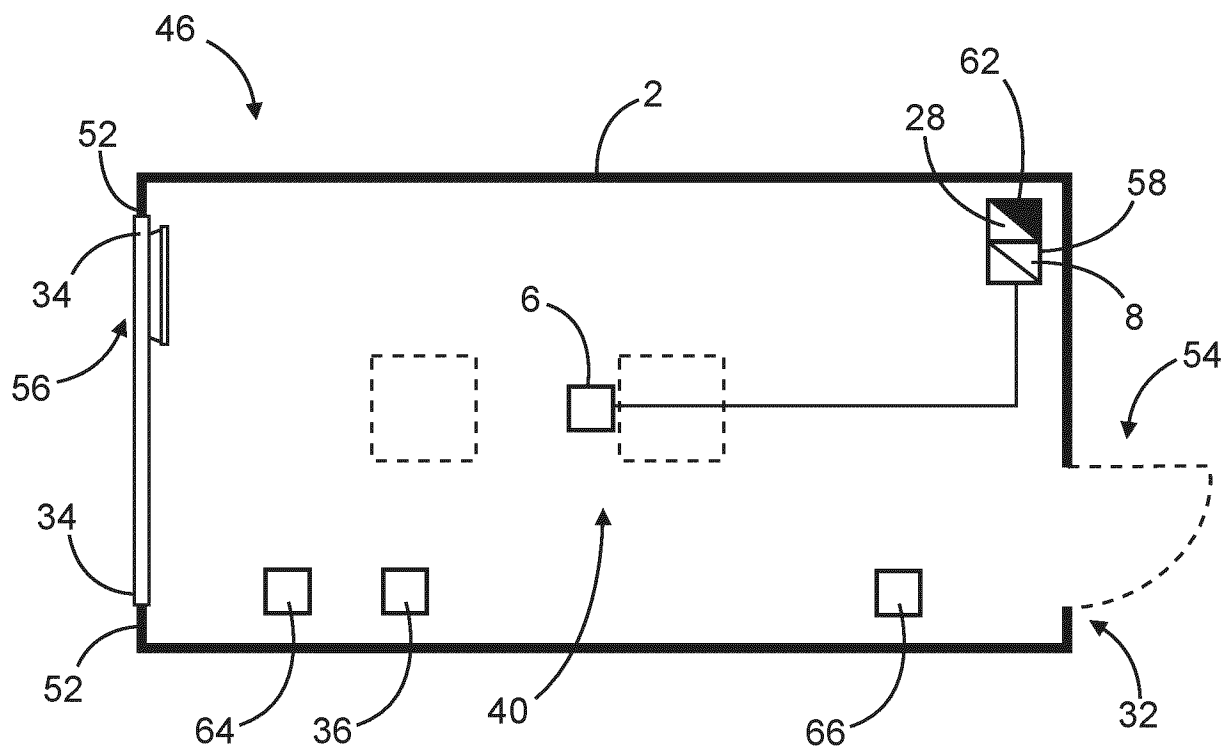


Fig. 4

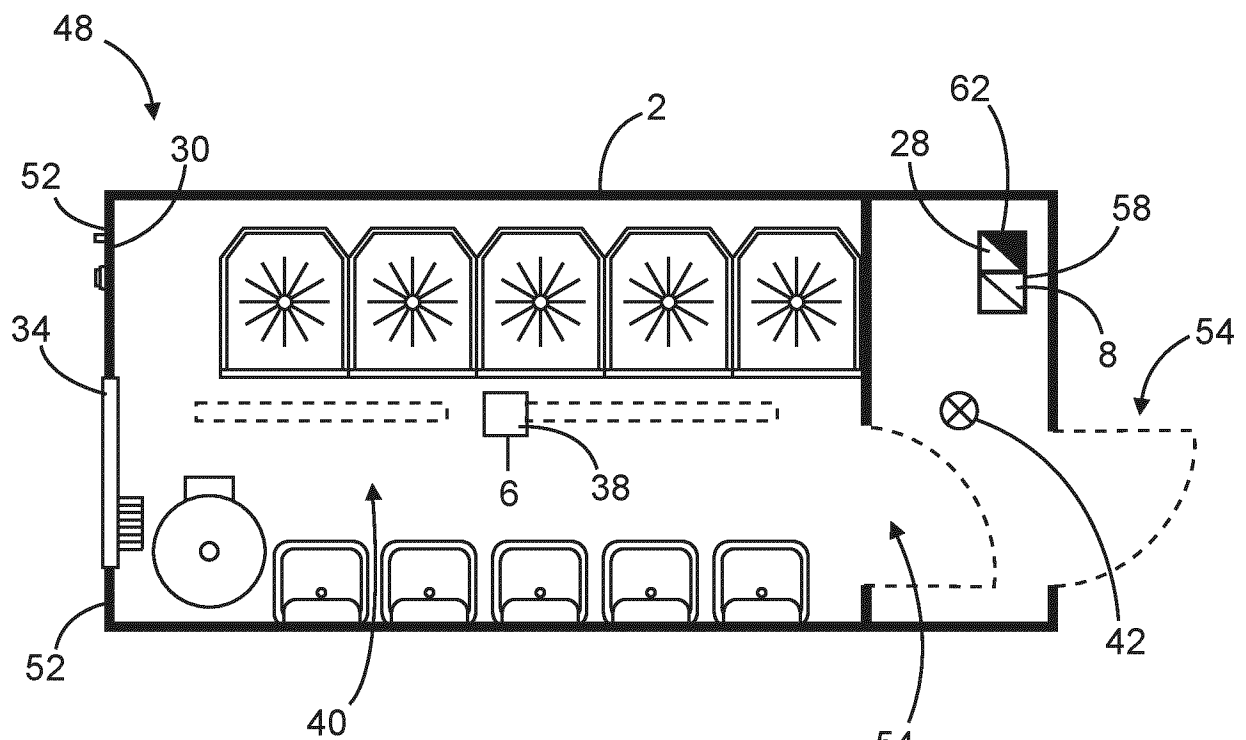


Fig. 5

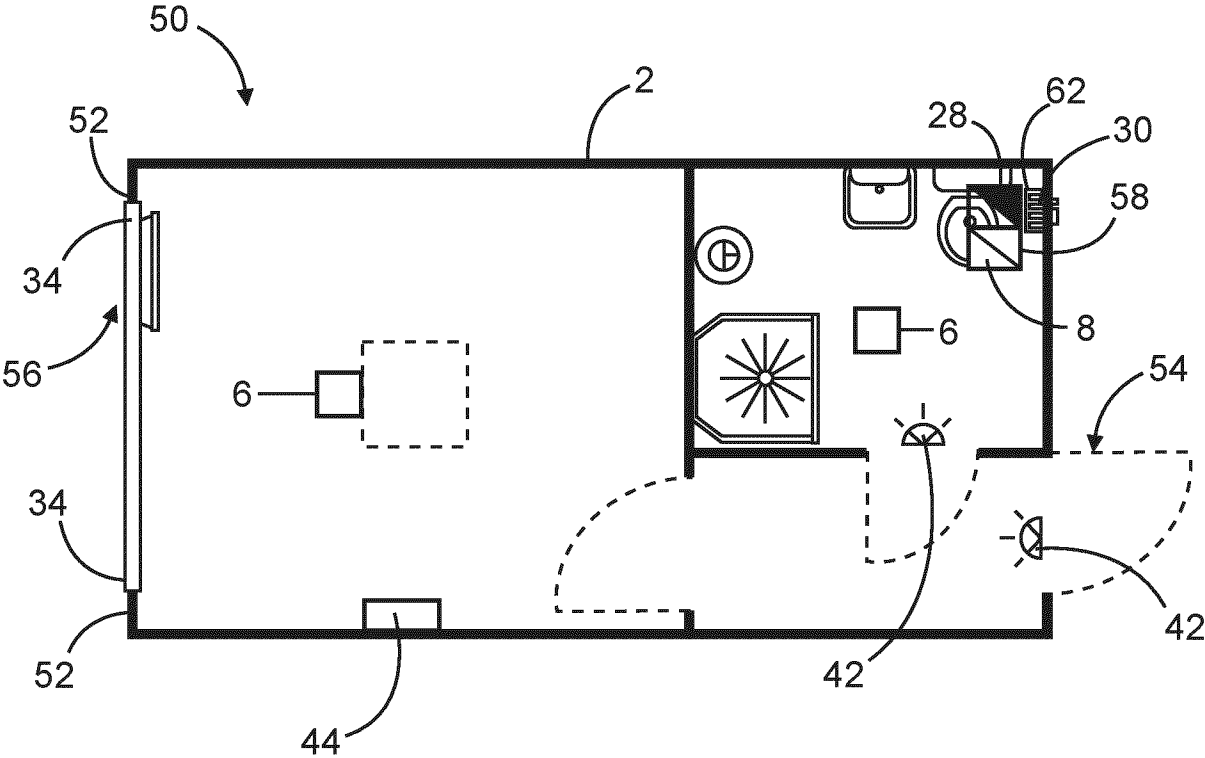


Fig. 6

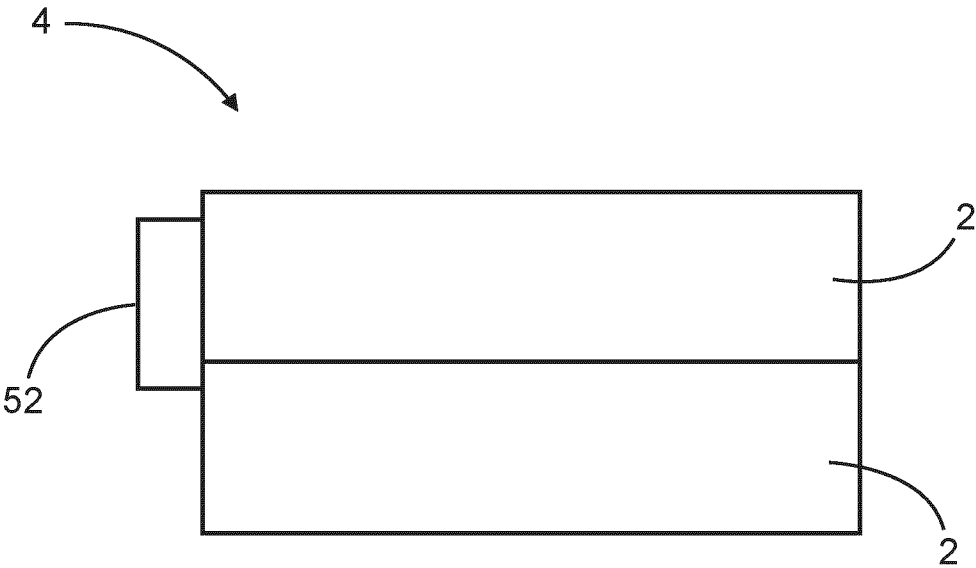


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2024/065780

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/38(2018.01)i; **H04L 67/12**(2022.01)i; **B65D 90/48**(2006.01)i; **G06Q 10/08**(2024.01)i; **B65D 88/00**(2006.01)i;
B65D 90/00(2006.01)i; **B65D 88/74**(2006.01)n; **B65D 90/50**(2019.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65D; H04L; H04W; G06Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2022187013 A1 (MEYERS RICHARD [US]) 16 June 2022 (2022-06-16)	1-4,6-17,20-22
Y	paragraphs [0003], [0010], [0012], [0015], [0016], [0022] - [0024], [0027], [0033] - [0049], [0057]	5
A	figures 1-4 Claim 1	18, 19
X	US 2009076645 A1 (BEN-TZUR ISRAEL [IL] ET AL) 19 March 2009 (2009-03-19)	1-17,20-22
A	paragraphs [0002], [0004] - [0036], [0056], [0059], [0063], [0064], [0069], [0072], [0079], [0080] figures 2, 4	18, 19
X	US 2020095059 A1 (SKAAKSURUD OLE-PETTER [US]) 26 March 2020 (2020-03-26)	1-17
A	paragraphs [0003], [0005], [0008] - [0016], [0041] - [0043], [0107] - [0115], [0116] - [0128], [0133], [0207], [0221] - [0229], [0461] figures 1-5	18-22
X	US 2013271290 A1 (SAENZ JORGE [US] ET AL) 17 October 2013 (2013-10-17)	1-17,20-22
A	paragraphs [0003], [0005] - [0010], [0014] - [0021], [0031] - [0043], [0045] - [0047], [0053] - [0060], [0064] figures 1,4,6,7	18, 19



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 August 2024

Date of mailing of the international search report

27 August 2024

Name and mailing address of the ISA/EP

**European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands (Kingdom of the)**

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Krause, Sven

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2024/065780

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2021316246 A1 (DAVIS CRISTINA E [US] ET AL) 14 October 2021 (2021-10-14) paragraphs [0044], [0045], [0047], [0082], [0125] figure 7	5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2024/065780

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2022187013	A1	16 June 2022	US	2019323767	A1	24 October 2019
				US	2022187013	A1	16 June 2022
US	2009076645	A1	19 March 2009	EP	1629237	A2	01 March 2006
				US	2009076645	A1	19 March 2009
				WO	2004107770	A2	09 December 2004
US	2020095059	A1	26 March 2020	CA	3106044	A1	26 March 2020
				CN	112771551	A	07 May 2021
				EP	3815004	A1	05 May 2021
				EP	4332861	A2	06 March 2024
				ES	2956819	T3	28 December 2023
				JP	7192105	B2	19 December 2022
				JP	7493017	B2	30 May 2024
				JP	2022500781	A	04 January 2022
				JP	2023036637	A	14 March 2023
				US	2020094091	A1	26 March 2020
				US	2020094092	A1	26 March 2020
				US	2020095059	A1	26 March 2020
				US	2020095061	A1	26 March 2020
				US	2020095062	A1	26 March 2020
				US	2020097786	A1	26 March 2020
				US	2020097904	A1	26 March 2020
				US	2020098234	A1	26 March 2020
				US	2020098238	A1	26 March 2020
				US	2020098239	A1	26 March 2020
				US	2020098240	A1	26 March 2020
				US	2020098241	A1	26 March 2020
				US	2020098242	A1	26 March 2020
				US	2020098243	A1	26 March 2020
				US	2020098245	A1	26 March 2020
				US	2020099237	A1	26 March 2020
				US	2020100076	A1	26 March 2020
				US	2020100077	A1	26 March 2020
				US	2020100115	A1	26 March 2020
				US	2020143664	A1	07 May 2020
				US	2020265696	A1	20 August 2020
				US	2020372776	A1	26 November 2020
				US	2020410834	A1	31 December 2020
				US	2021014311	A1	14 January 2021
				US	2021058462	A1	25 February 2021
				US	2022078239	A1	10 March 2022
				US	2022078240	A1	10 March 2022
				US	2022086227	A1	17 March 2022
				US	2022086228	A1	17 March 2022
				US	2022086229	A1	17 March 2022
				US	2022182450	A1	09 June 2022
				US	2023208918	A1	29 June 2023
				US	2024056501	A1	15 February 2024
				WO	2020060810	A1	26 March 2020
US	2013271290	A1	17 October 2013	NONE			
US	2021316246	A1	14 October 2021	US	2020197855	A1	25 June 2020

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2024/065780

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
	US	2021316246 A1	14 October 2021
	US	2022387924 A1	08 December 2022
	WO	2017165709 A1	28 September 2017

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	H04W4/38 H04L67/12 B65D90/48 G06Q10/08 B65D88/00	
	B65D90/00	
ADD.	B65D88/74 B65D90/50	
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B65D H04L H04W G06Q		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2022/187013 A1 (MEYERS RICHARD [US]) 16. Juni 2022 (2022-06-16)	1-4, 6-17, 20-22
Y	Absätze [0003], [0010], [0012], [0015],	5
A	[0016], [0022] - [0024], [0027], [0033] - [0049], [0057] Abbildungen 1-4 Anspruch 1 -----	18,19
X	US 2009/076645 A1 (BEN-TZUR ISRAEL [IL] ET AL) 19. März 2009 (2009-03-19)	1-17, 20-22
A	Absätze [0002], [0004] - [0036], [0056], [0059], [0063], [0064], [0069], [0072], [0079], [0080] Abbildungen 2,4 ----- - / - -	18,19
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
7. August 2024		27/08/2024
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Krause, Sven

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2020/095059 A1 (SKAAKSRUD OLE-PETTER [US]) 26. März 2020 (2020-03-26)	1-17
A	Absätze [0003], [0005], [0008] - [0016], [0041] - [0043], [0107] - [0115], [0116] - [0128], [0133], [0207], [0221] - [0229], [0461] Abbildungen 1-5 -----	18-22
X	US 2013/271290 A1 (SAENZ JORGE [US] ET AL) 17. Oktober 2013 (2013-10-17)	1-17, 20-22
A	Absätze [0003], [0005] - [0010], [0014] - [0021], [0031] - [0043], [0045] - [0047], [0053] - [0060], [0064] Abbildungen 1,4,6,7 -----	18,19
Y	US 2021/316246 A1 (DAVIS CRISTINA E [US] ET AL) 14. Oktober 2021 (2021-10-14) Absätze [0044], [0045], [0047], [0082], [0125] Abbildung 7 -----	5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2024/065780

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung	
US	2022187013	A1	16-06-2022	US	2019323767	A1	24-10-2019		
				US	2022187013	A1	16-06-2022		

US	2009076645	A1	19-03-2009	EP	1629237	A2	01-03-2006		
				US	2009076645	A1	19-03-2009		
				WO	2004107770	A2	09-12-2004		

US	2020095059	A1	26-03-2020	CA	3106044	A1	26-03-2020		
				CN	112771551	A	07-05-2021		
				EP	3815004	A1	05-05-2021		
				EP	4332861	A2	06-03-2024		
				ES	2956819	T3	28-12-2023		
				JP	7192105	B2	19-12-2022		
				JP	7493017	B2	30-05-2024		
				JP	2022500781	A	04-01-2022		
				JP	2023036637	A	14-03-2023		
				US	2020094091	A1	26-03-2020		
				US	2020094092	A1	26-03-2020		
				US	2020095059	A1	26-03-2020		
				US	2020095061	A1	26-03-2020		
				US	2020095062	A1	26-03-2020		
				US	2020097786	A1	26-03-2020		
				US	2020097904	A1	26-03-2020		
				US	2020098234	A1	26-03-2020		
				US	2020098238	A1	26-03-2020		
				US	2020098239	A1	26-03-2020		
				US	2020098240	A1	26-03-2020		
				US	2020098241	A1	26-03-2020		
				US	2020098242	A1	26-03-2020		
				US	2020098243	A1	26-03-2020		
				US	2020098245	A1	26-03-2020		
				US	2020099237	A1	26-03-2020		
				US	2020100076	A1	26-03-2020		
				US	2020100077	A1	26-03-2020		
				US	2020100115	A1	26-03-2020		
				US	2020143664	A1	07-05-2020		
				US	2020265696	A1	20-08-2020		
				US	2020372776	A1	26-11-2020		
				US	2020410834	A1	31-12-2020		
				US	2021014311	A1	14-01-2021		
				US	2021058462	A1	25-02-2021		
				US	2022078239	A1	10-03-2022		
				US	2022078240	A1	10-03-2022		
				US	2022086227	A1	17-03-2022		
				US	2022086228	A1	17-03-2022		
				US	2022086229	A1	17-03-2022		
				US	2022182450	A1	09-06-2022		
				US	2023208918	A1	29-06-2023		
				US	2024056501	A1	15-02-2024		
				WO	2020060810	A1	26-03-2020		

US	2013271290	A1	17-10-2013	KEINE					

US	2021316246	A1	14-10-2021	US	2020197855	A1	25-06-2020		
				US	2021316246	A1	14-10-2021		
				US	2022387924	A1	08-12-2022		
				WO	2017165709	A1	28-09-2017		
