



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 694 792 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.11.2023 Patentblatt 2023/47

(21) Anmeldenummer: **18797131.2**

(22) Anmeldetag: **15.10.2018**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65F 1/14 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65F 1/1457; B65F 1/1447; B65F 1/1405;
B65F 2250/11

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/IB2018/057979

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2019/073462 (18.04.2019 Gazette 2019/16)

(54) UNTERIRDISCHE SAMMLEINRICHTUNG FÜR ABFÄLLE

UNDERGROUND COLLECTION DEVICE FOR WASTE

DISPOSITIF SOUTERRAIN DE COLLECTE POUR DÉCHETS

(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**

(30) Priorität: **14.10.2017 CH 12562017**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.08.2020 Patentblatt 2020/34

(73) Patentinhaber: **Villiger Public-Systems GmbH
5647 Oberrüti (CH)**

(72) Erfinder: **VILLIGER, Paul
5647 Oberrüti (CH)**

(74) Vertreter: **Prins Intellectual Property AG
Postfach 1739
8027 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 2 316 754 WO-A1-98/52848
CN-U- 205 327 927 ES-A1- 2 173 797
ES-U- 1 072 315**

- **Anonymous: "Intermodal container - Wikipedia", , 28 September 2017 (2017-09-28), XP055804214, Retrieved from the Internet: URL:https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Intermodal_container&oldid=802803604 [retrieved on 2021-05-12]**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine unterirdische Sammeleinrichtung für Abfälle nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Eine solche unterirdische Sammeleinrichtung mit Untergrund-Containern ist allgemein bekannt. Diese weisen eine in vertikaler Richtung hebbaren Plattform auf, welche dazu dient, einen oder mehreren Abfallcontainer zu tragen. Ferner ist eine auf einem der Höhe der Abfallcontainer entsprechenden vertikalen Abstand von der Plattform angeordnete, begehbarer Abdeckung mit Einwurfschacht vorgesehen.

[0003] Beispielsweise ist in EP 2 316 754 A1 eine unterirdische Sammeleinrichtung beschrieben, die die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 aufweist, und zwar mit einem Träger, auf welchem ein Abfallcontainer abstellbar ist. Mit einer Hebevorrichtung mit Seilzügen und Rollen kann der Träger auf Erdniveau angehoben werden. Der Träger weist einen flachen rechteckigen Rahmen auf, an dessen Ecken je das eine Ende eines Seilzuges angebracht ist. Die Hebevorrichtung weist einen parallel zum Träger pneumatisch oder hydraulisch bewegbaren Schlitten auf, wobei das andere Ende eines jeden Seilzuges am Schlitten angebracht ist.

[0004] In EP 1 312 566 A1 ist eine unterirdische Sammeleinrichtung beschrieben, welche in einer Grube untergebracht ist, welche eine Plattform aufweist, die geeignet ist für einen auf einem Lastwagen transportierbaren Abfallcontainer. Der Abfallcontainer weist eine begehbarer Abdeckung mit Einwurfschacht auf. Mit einem Hydraulikzylinder, der mittig unter der Plattform angeordnet ist, kann die Sammeleinrichtung aus der Grube auf Erdniveau angehoben werden, um den Abfallcontainer auf einen Lastwagen aufzuladen.

[0005] Bei diesen bekannten unterirdischen Sammeleinrichtungen wird eine quaderförmige Grube erstellt, welche aus Beton besteht. Um eine solche Sammeleinrichtung betriebsbereit zu erstellen, sind daher Bau- und Montage-Arbeiten von mehreren Wochen notwendig.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0006] Es ist nun Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine unterirdische Sammeleinrichtung anzugeben, welche baldmöglichst nach dem Transport betriebsbereit ist.

GEGENSTAND DER ERFINDUNG

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine unterirdische Sammeleinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0008] Die erfindungsgemäße unterirdische Sammeleinrichtung ist mit einer Hebevorrichtung und einer in vertikaler Richtung von der Hebevorrichtung hebbaren

und begehbar Plattform versehen.

[0009] Die Hebevorrichtung dient dazu, einen oder mehreren Abfallcontainer zu tragen, wobei die Plattform einen Einwurfschacht aufweist. Die Sammeleinrichtung umfasst weiterhin einen Frachtgut-Container. Ferner ist die Hebevorrichtung in dem Frachtgut-Container angeordnet, wobei die begehbar Plattform der Sammeleinrichtung gleichzeitig die Abdeckung des Frachtgut-Containers bildet.

[0010] Die erfindungsgemäße Sammeleinrichtung hat den grossen Vorteil, dass lediglich mit einem Bagger eine Grube im Erdreich ausgehoben werden muss und die Sammeleinrichtung mit einem Kran in die Grube gestellt werden kann. Es entfällt somit die aufwendigen Bauarbeiten, um die Grube mit Beton oder Betonelementen auszukleiden.

[0011] In einer bevorzugten Ausführung gemäss Anspruch 2 weist der Frachtgut-Container einen Boden mit Querstrebren aus Stahl.

[0012] Dabei kann die Hebevorrichtung einen rechteckigen Trägerrahmen und vier Hubzylinder aufweisen.

[0013] In einer weiteren Ausführung gemäss Anspruch 3 weist der Trägerrahmen Längsträger auf, die als Schienen für die Rollen eines Presscontainers dienen.

[0014] In einer Ausführung gemäss Anspruch 4 kann die Hebevorrichtung Gitterroste auf dem Trägerrahmen aufweisen.

[0015] Die Hubzylinder können dabei gemäss Anspruch 5 einen Zylinderteil und einen Kolbenteil aufweisen.

[0016] In einer bevorzugten Ausführung gemäss Anspruch 6 können Querstrebren zwischen den Zylinderteilen und den Längsträgern des Trägerrahmens befestigt sein.

[0017] In einer weiteren Ausführung gemäss Anspruch 7 weist die Hebevorrichtung mindestens einen Hubzylinder auf, um die begehbar Abdeckung oder Plattform einseitig anzuheben oder zu kippen.

BESCHREIBUNG EINES AUSFÜHRUNGSBEISPILES DER ERFINDUNG

[0018] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in welcher die Erfindung anhand eines in den schematischen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert wird. Es zeigt:

[0019] Fig. 1 eine Sammeleinrichtung in einem Frachtgut-Container in geschlossenem Zustand mit Einfüllschacht, in perspektivischer Darstellung,

[0020] Fig. 2 die Sammeleinrichtung in geschlossenem Zustand mit abgekipptem Einfüllschacht, in perspektivischer Darstellung,

[0021] Fig. 3 die Sammeleinrichtung gemäss Figur 1 in

durchsichtiger und perspektivischer Darstellung,

Fig. 4 die Sammeleinrichtung gemäss Figur 2 in durchsichtiger und perspektivischer Darstellung,

Fig. 5 die Sammeleinrichtung der Figur 1, wobei ein Presscontainer ersichtlich ist,

Fig. 6 den Presscontainer auf der Hebevorrichtung mit der begehbarer Abdeckung der Sammeleinrichtung,

Fig. 7 die Sammeleinrichtung in durchsichtiger und perspektivischer Darstellung mit angehobener Hebevorrichtung und angehobenen Abdeckung, und

Fig. 8 die Hebevorrichtung perspektivisch in Einzeldarstellung.

[0019] In den Figuren sind für dieselben Elemente dieselben Bezugszeichen verwendet, wenn nichts anderes erwähnt worden ist.

[0020] In Figur 1 ist eine Sammeleinrichtung 1 für Abfälle mit einem Einwurfschacht 2 und einer begehbaren Abdeckung oder Plattform 3 gezeigt. Die Sammeleinrichtung 1 weist ferner einen unteren Trägerrahmen 4 aus Stahl und einen oberen Trägerrahmen 5 aus Stahl auf. Die beiden Trägerrahmen 4 und 5 sind mittels Eckstützen 6 miteinander verbunden. Ferner sind gerippte Seitenwände 7 und 8 aus Stahlblech aussen zwischen den Trägerrahmen 4 und 5 vorgesehen. Der Boden 9 des unteren Trägerrahmens 4 ist mit Querstäben 10 versehen, welche als I-Trägerbalken ausgebildet sind (siehe Figur 3). Die beiden Trägerrahmen 4 und 5, die Eckstützen, die gerippten Seitenwänden 7 und 8 und der Boden 9 bilden im Wesentlichen eine genormte Frachtgut-Container 11, jedoch ohne Deckel, d.h. der Deckel wird von der begehbaren Abdeckung oder Plattform 3 gebildet.

[0021] In Figur 2 ist die Sammeleinrichtung 1 mit abgeklapptem Einwurfschacht 2 ersichtlich.

[0022] Die Figuren 3 und 4 entsprechen den Figuren 1 und 2, hier in einer durchsichtigen Darstellung, wobei eine Hebevorrichtung 12 ersichtlich ist. Einzelheiten werden unten in Zusammenhang mit den Figuren 7 und 8 verdeutlicht. In Figur 5 ist die Sammeleinrichtung 1 mit einem Presscontainer 13 in durchsichtiger Darstellung gezeigt. Figur 6 zeigt die Hebevorrichtung 12 mit dem darauf gestellten Presscontainer 13 und die begehbarer Abdeckung 3 der Sammeleinrichtung 1. Ein solcher Presscontainer 13 ist beispielsweise bekannt von der Firma Pöttinger Entsorgungstechnik GmbH, A-4710 Grieskirchen und in EP 2 103 422 B1 beschrieben. Unterhalb des Einwurfschachts 2 ist ein rechteckiger Durchgang 14 vorgesehen, welcher passend zur Befüllöffnung des Presscontainers 13 ist. In diesem Durchgang 14 ist eine

- hier nicht ersichtliche - elektrische Steuerung für das Abklappen des Einwurfschachts 2 und die Bedienung der Hebevorrichtung 12 und die erforderliche Hydraulik vorgesehen.

5 **[0023]** In Figur 7 ist die Sammeleinrichtung 1 in geöffnetem Zustand mit angehobener Hebevorrichtung 12 im Frachtgut-Container 11 dargestellt, welche einen Trägerrahmen 15 aus Stahl mit rechteckigen Gitterrosten 16 aufweist. Die Gitterroste 16 sollen verhindern, dass eine 10 Bedienungsperson in den offenen Frachtgut-Container 11 fallen kann. Die Längsträger 17 des Trägerrahmens 15 dienen gleichzeitig als Schienen für die - in Figur 6 nicht ersichtlichen - Rollen des Presscontainers 13. An den Enden dieser Längsträger 17 sind Stoppelemente 15 18 für den Presscontainer 13 vorgesehen, damit der Presscontainer 13 richtig positioniert werden kann bezüglich des Einwurfschachts 2 und der Plattform 3. Parallel zu den Eckstützen 6 und etwas nach innen versetzt sind am Trägerrahmen 15 vier Hubzylinder 20 mit einem 20 Zylinderteil 21 und einem Kolbenteil 22 vorgesehen, mit welchen die Hebevorrichtung 12 angehoben werden kann. Ferner sind Querstreben 24 zwischen den Zylinderteilen 21 und den Längsträgern 17 des Trägerrahmens 15 befestigt, um die Hubzylinder 20 die nötige Stabilität zu geben. Die Querstreben 24 sind in einem Winkel von etwa 45° zum Längsträger 17 befestigt. Um die begehbarer Abdeckung oder Plattform 3 anzuheben, sind zwei Hubzylinder 25 vorgesehen, welche sich auf derselben Befestigung 26 der in der Figur links ersichtlichen 25 Querstreben 24 befinden.

[0024] Figur 8 zeigt die Hebevorrichtung 12 mit der begehbarer Abdeckung oder Plattform 3 ohne den offenen Frachtgut-Container 11.

[0025] ISO-Container sind genormte Grossraumbehälter (Seefracht-Container, engl. Freight containers) aus Stahl, die ein einfaches und schnelles Verladen, Befördern, Lagern und Entladen von Gütern ermöglichen. Die einschlägigen Normen (z. B. Masse, Halterungen, Stapelbarkeit) wurden koordiniert von der Internationalen Seeschifffahrts-Organisation (IMO) beschlossen und sind in der ISO-Norm 668 festgelegt. Die am weitesten verbreiteten ISO-Container haben eine Breite von 8 Fuss (2,4384 m) und sind entweder 20 Fuss (6,096 m) oder 40 Fuß (12,192 m) lang. Daraus ergeben sich die als 35 Beladungs-Masseinheiten verwendete Abkürzungen "TEU" (Twenty-foot Equivalent Unit) und "FEU" (Forty-foot Equivalent Unit); es wird beispielsweise zur Benennung der Ladefähigkeit von Containerschiffen, von Umschlagsmengen in Häfen oder von Güterbahnhöfen verwendet. Die Container bestehen zum Grossteil aus Stahl (meist dem widerstandsfähigen CORTENStahl). Die Herstellung eines Standardcontainers erfolgt in mehreren Schritten: Zuerst wird die so genannte "superstructure", das Grundgerüst des Containers aus besonders 40 stabilen Stahlteilen, montiert. An deren Ecken befinden sich die Stahlguss-Containerecken, im Fachjargon auch "corner-castings" oder schlicht "corners" genannt. Anschliessend werden am Boden in Längsrichtung Streben 45 50 55

eingezogen. Auf diesen Streben wird der Containerboden montiert, der aus mehreren Lagen von mit Schutzmitteln behandeltem Holz besteht. Da der Boden sehr tragfähig und widerstandsfähig sein muss, bestehen die verwendeten Sperrholzplatten meist aus tropischen Harthölzern. Inzwischen wird auch Material aus Bambus für die Containerböden benutzt, deren Pflanzen zehnmal schneller nachwachsen als tropische Hartholzbäume. Auch die Benutzung von Kompositwerkstoffen mit recyceltem Kunststoff werden untersucht, Wood Plastic Composit Floorboards für Maersk Container Industry (MCI). Die Wände des Containers bestehen aus Trapez-Stahlblech (Corrugation) oder seltener glattem Stahlblech. Anschliessend werden das Containerdach und die Türen montiert. Danach wird der Container mit einer schützenden Lackierung versehen und erhält seine Containernummer und die Herstellerangaben.

[0026] Es versteht sich, dass anstelle von zwei Hubzylindern 25 auch eine einzelne Hubzylinder vorgesehen sein kann, welche sich etwa mittig auf dem Trägerrahmen 15 abstützt.

[0027] Anstelle von Hubzylinder 25 kann auch ein Kniehebel-Mechanismus vorgesehen sein.

[0028] Anstelle eines einzigen Presscontainers 13 können auch mehrere Abfallcontainer auf dem Trägerrahmen 15 abgestellt werden, wobei dann mehrere Einwurfschächte 2 für die jeweiligen Abfallcontainer vorgesehen sind.

Patentansprüche

1. Unterirdische Sammeleinrichtung (1) für Abfälle, umfassend eine Hebevorrichtung und eine in vertikaler Richtung von der Hebevorrichtung (12) hebbarer und begehbarer Plattform (3), welche Hebevorrichtung (12) dazu dient, einen oder mehreren Abfallcontainer zu tragen, wobei die Plattform (3) einen Einwurfschacht (2) aufweist, und die Hebevorrichtung (12) einen rechteckigen Trägerrahmen (15) mit Eckstützen und vier parallel zu den Eckstützen angeordnete Hubzylinder (20) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sammeleinrichtung (1) weiter einen Frachtgut-Container (11) umfasst, und dass die Hebevorrichtung der Sammeleinrichtung (1) in dem Frachtgut-Container (11) angeordnet ist, wobei die begehbarer Plattform (3) der Sammeleinrichtung gleichzeitig die Abdeckung des Frachtgut-Containers (11) bildet.
 2. Unterirdische Sammeleinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Frachtgut-Container (11) einen Boden (9) mit Querstrebungen (10) aus Stahl aufweist.
 3. Unterirdische Sammeleinrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerrahmen (15) Längsträger (17) aufweist, die als

Schienen für die Rollen eines Presscontainers (13) dienen.

- 5 4. Unterirdische Sammeleinrichtung (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebevorrichtung (12) Gitterroste (16) auf dem Trägerrahmen (15) aufweist.

10 5. Unterirdische Sammeleinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubzylinder (20) einen Zylinderteil (21) und einen Kolbenteil (22) aufweisen.

15 6. Unterirdische Sammeleinrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Querstreben (24) zwischen den Zylinderteilen (21) und den Längsträgern (17) des Trägerrahmens (15) befestigt sind.

20 7. Unterirdische Sammeleinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebevorrichtung (12) mindestens einen weiteren Hubzylinder (25) aufweist, um die begehbarer Abdeckung oder Plattform (3) einseitig anzuheben oder zu kippen.

Claims

- 30 1. Underground collecting device (1) for waste, comprising a lifting device and a platform (3) which can be lifted in the vertical direction by the lifting device (12) and walked on, which lifting device (12) serves to support one or more waste containers, the platform (3) having an insertion shaft (2), and the lifting device (12) has a rectangular support frame (15) with corner supports and four lifting cylinders (20) arranged parallel to the corner supports, **characterised in that** the collecting device (1) further comprises a freight container (11) and **in that** the lifting device of the collecting device (1) is arranged in the freight container (11), the accessible platform (3) of the collecting device simultaneously forming the cover of the freight container (11).

40 2. Underground collecting device (1) according to claim 1, **characterised in that** the freight container (11) has a floor (9) with cross struts (10) made of steel.

45 3. Underground collecting device (1) according to claim 2, **characterised in that** the support frame (15) has longitudinal beams (17) which serve as rails for the rollers of a press container (13).

50 4. Underground collecting device (1) according to claim 2 or 3, **characterized in that** the lifting device (12) comprises gratings (16) on the support frame (15).

55 5. Underground collecting device (1) according to any

one of claims 1 to 4, **characterised in that** the lifting cylinders (20) comprise a cylinder part (21) and a piston part (22).

6. Underground collecting device (1) according to claim 5, **characterised in that** cross struts (24) are fixed between the cylinder parts (21) and the longitudinal members (17) of the support frame (15).
7. Underground collecting device (1) according to one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the lifting device (12) comprises at least one further lifting cylinder (25) for lifting or tilting the walkable cover or platform (3) on one side.

5 7. Dispositif de collecte souterrain (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de levage (12) comprend au moins un autre cylindre de levage (25) pour soulever ou faire basculer la couverture ou la plate-forme accessible (3) d'un côté.

15

Revendications

1. Dispositif de collecte souterrain (1) pour les déchets, comprenant un dispositif de levage et une plate-forme (3) qui peut être soulevée dans le sens vertical par le dispositif de levage (12) et sur laquelle on peut marcher, ce dispositif de levage (12) servant à supporter un ou plusieurs conteneurs de déchets, la plate-forme (3) ayant un arbre d'insertion (2), et le dispositif de levage (12) ayant un cadre de support rectangulaire (15) avec des supports d'angle et quatre cylindres de levage (20) agencés parallèlement aux supports d'angle, **caractérisé par le fait que** le dispositif de collecte (1) comprend en outre un conteneur (11) et que le dispositif de levage du dispositif de collecte (1) est placé dans le conteneur (11), la plate-forme accessible (3) du dispositif de collecte formant en même temps le couvercle du conteneur (11). 20 25 30 35
2. Dispositif de collecte souterraine (1) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le conteneur (11) a un plancher (9) avec des traverses (10) en acier. 40
3. Dispositif souterrain de collecte (1) selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** le cadre de support (15) comporte des poutres longitudinales (17) qui servent de rails aux rouleaux d'un conteneur de presse (13). 45
4. Dispositif collecteur souterrain (1) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de levage (12) comprend des grilles (16) sur le cadre de support (15). 50
5. Dispositif collecteur souterrain (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les cylindres de levage (20) comprennent une partie cylindrique (21) et une partie piston (22). 55
6. Dispositif de collecte souterraine (1) selon la reven-

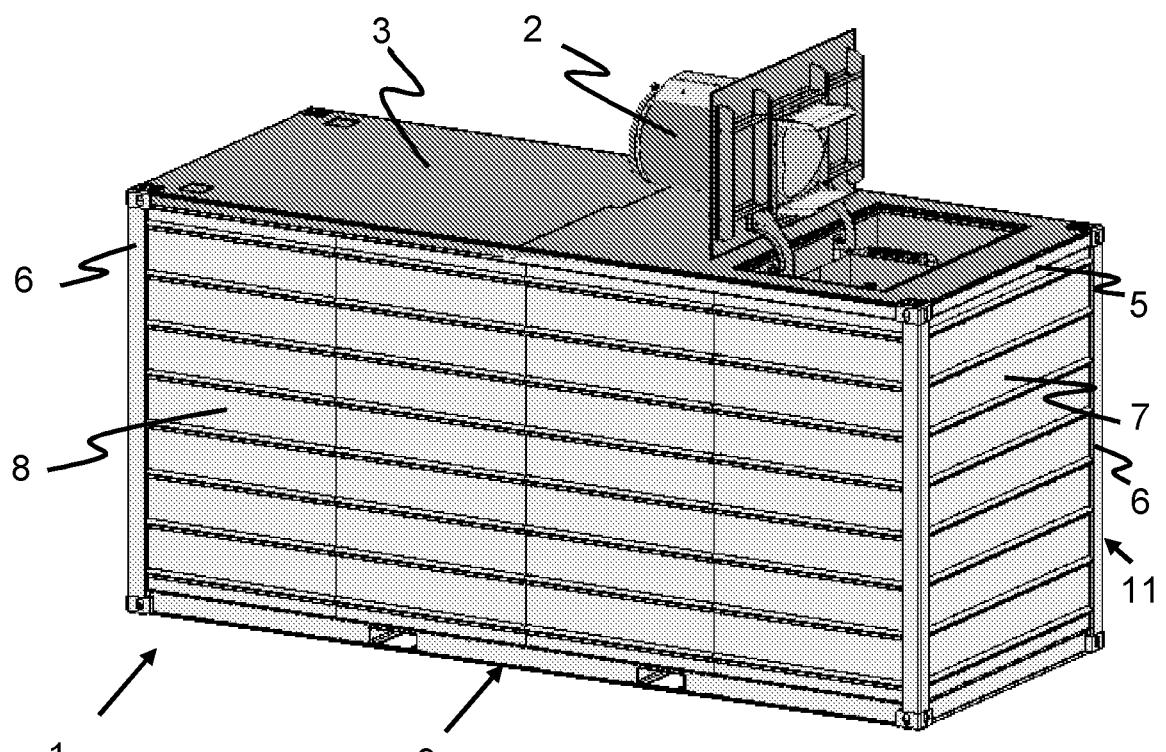
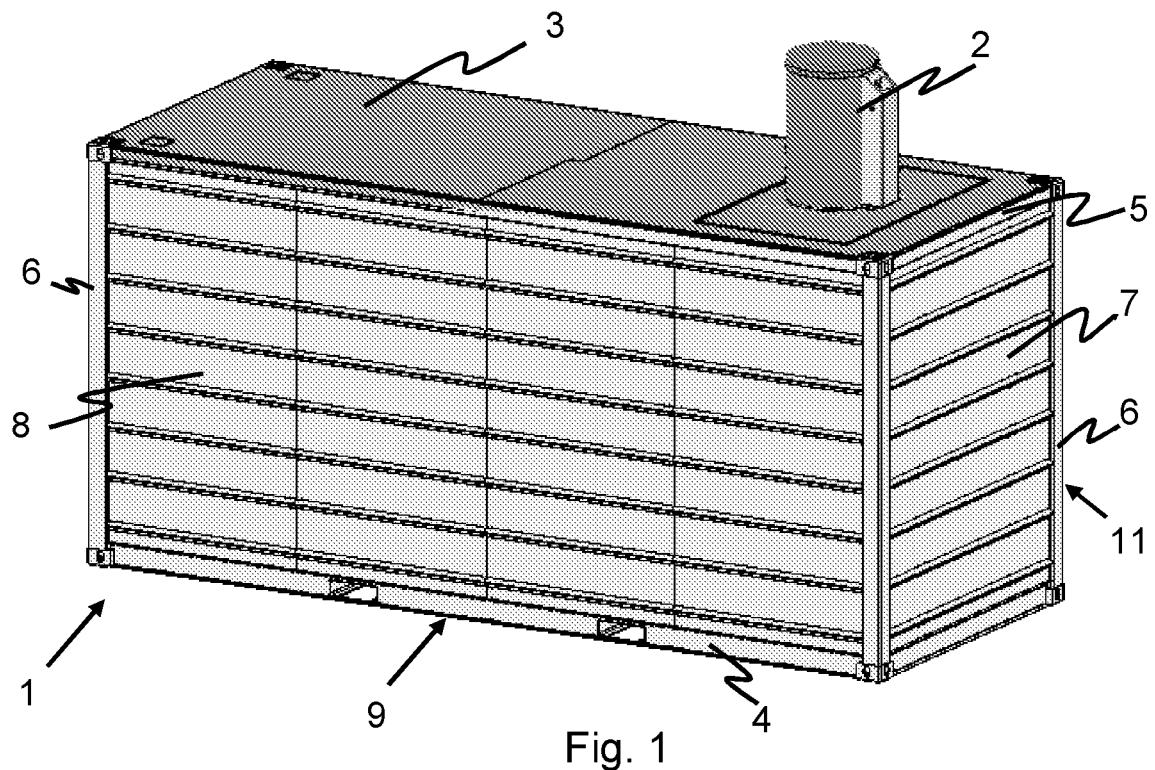


Fig. 2

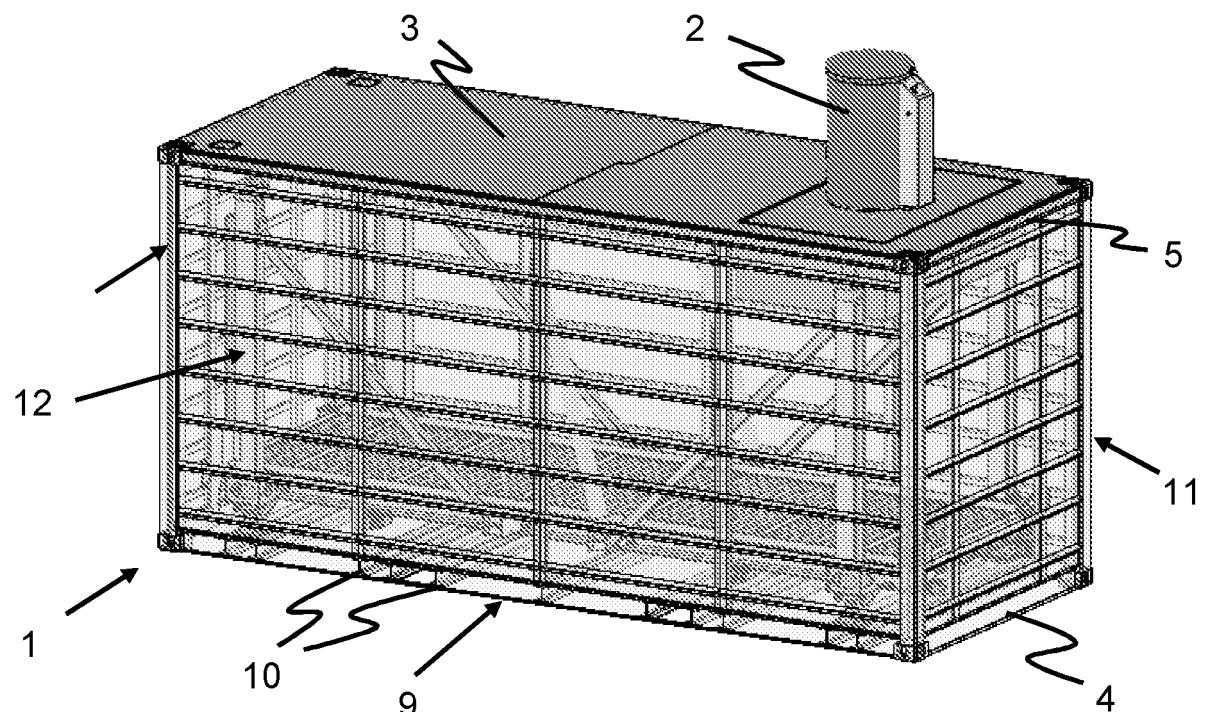


Fig. 3

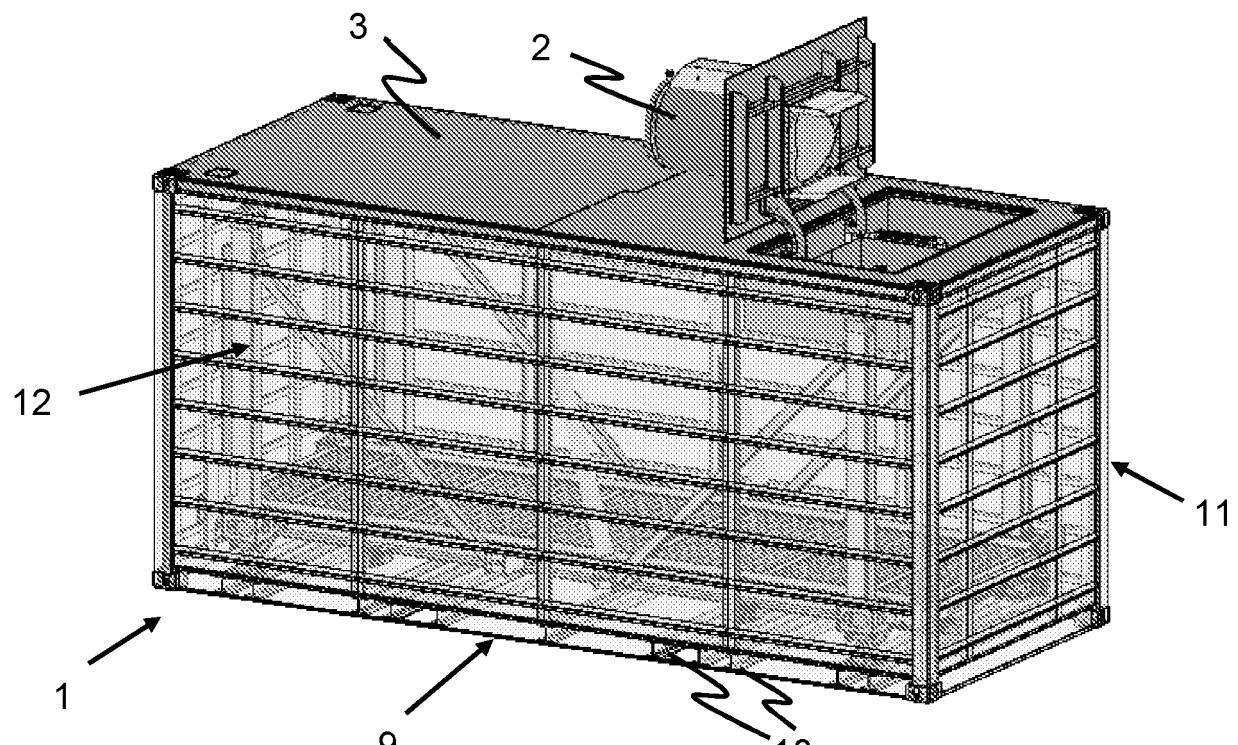
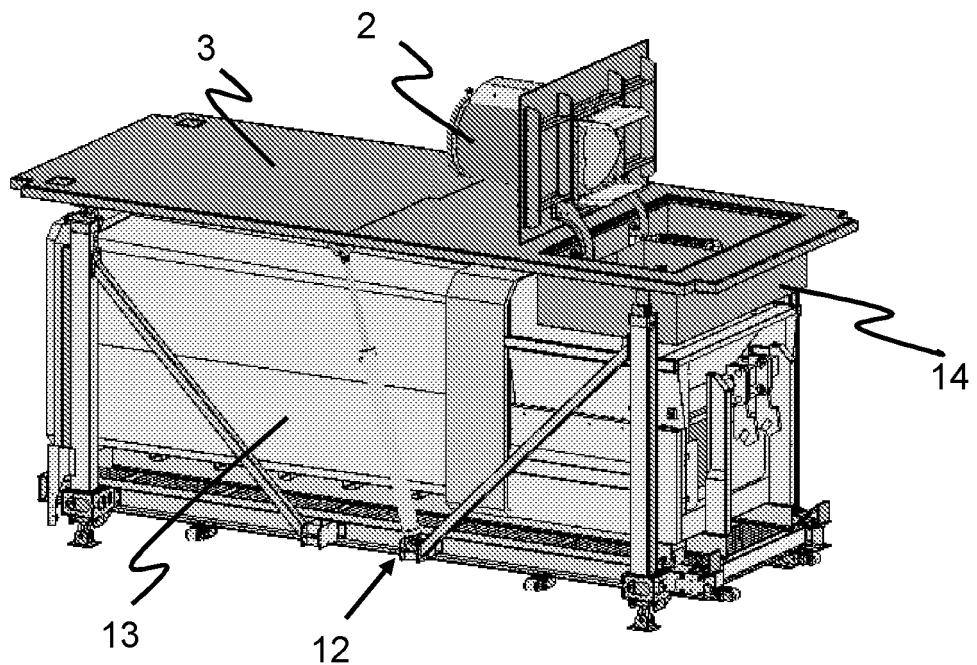
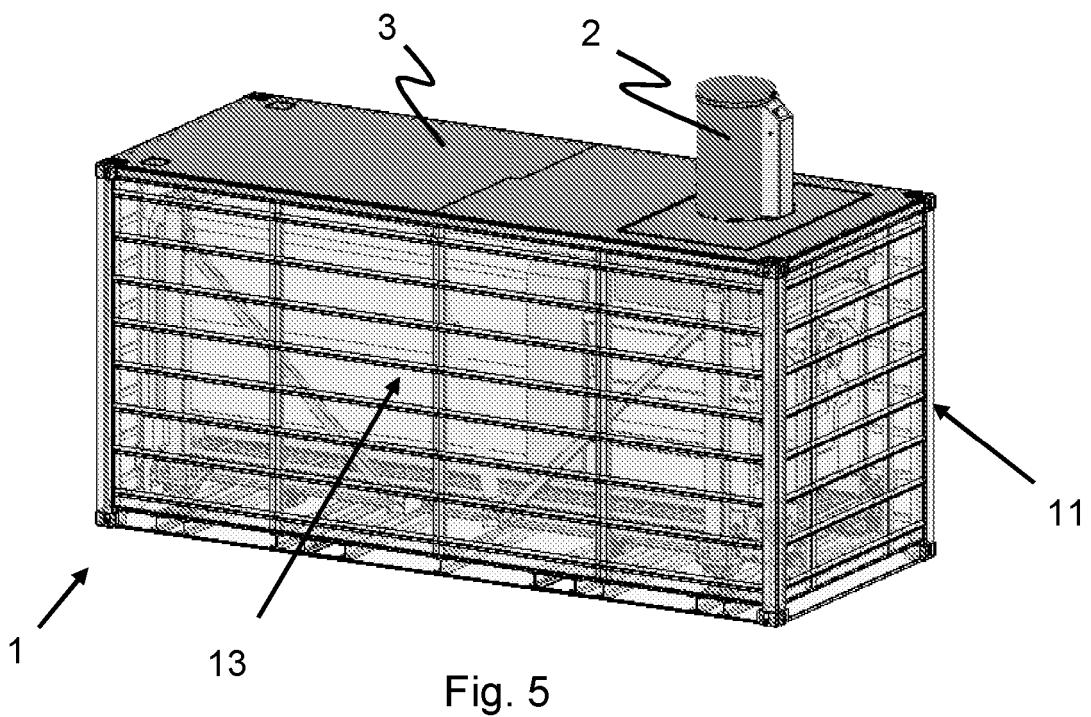


Fig. 4



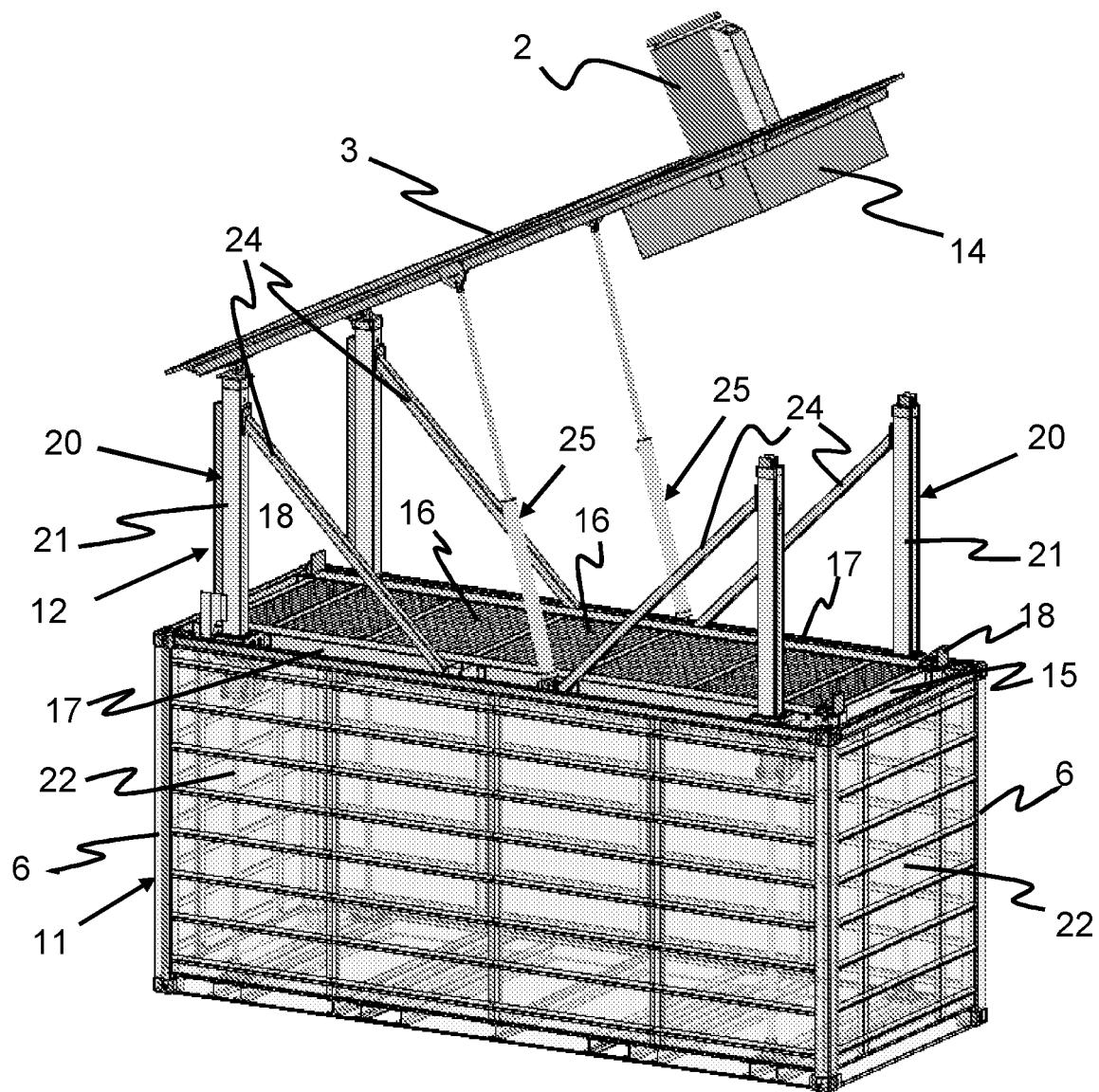


Fig. 7

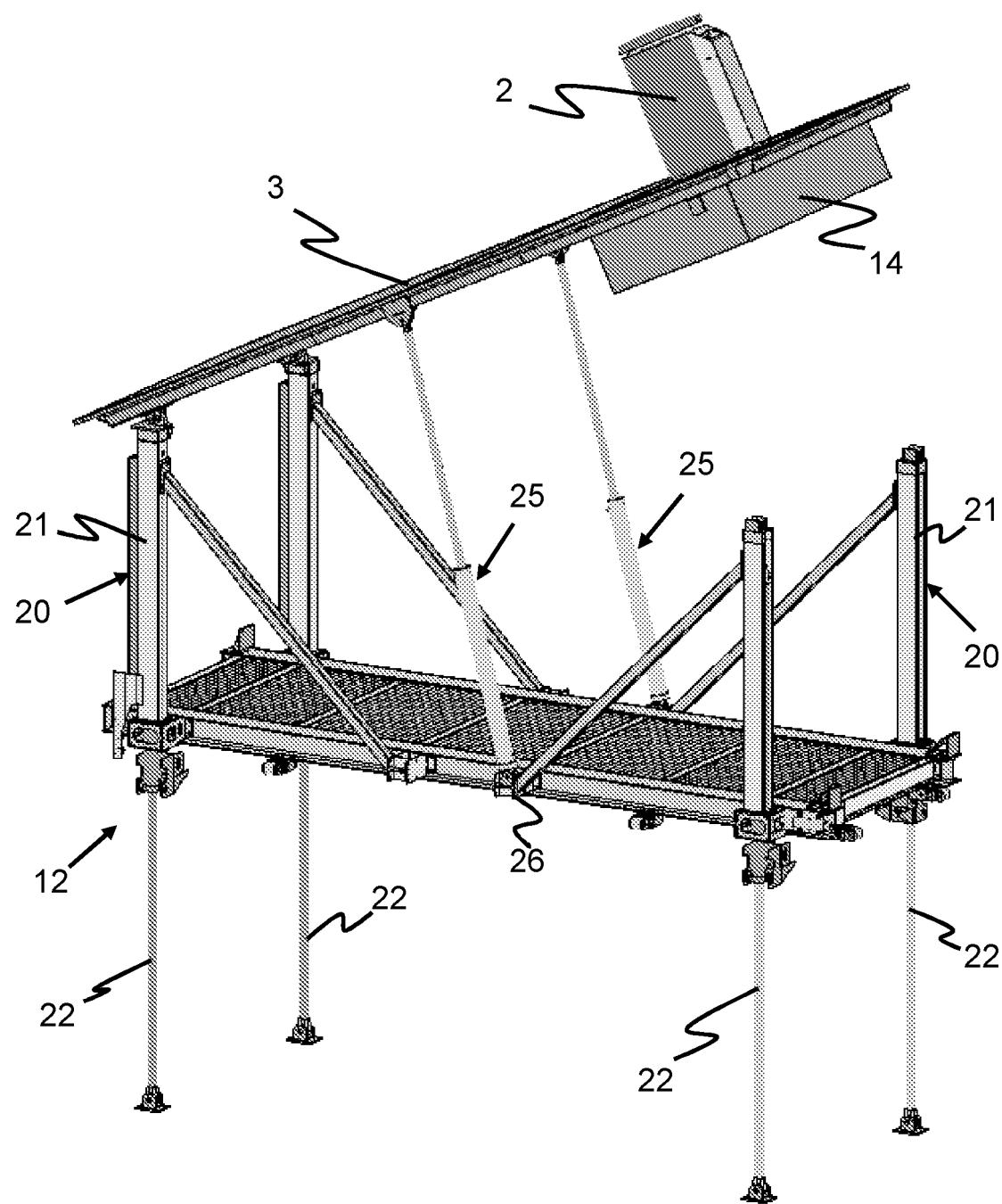


Fig. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2316754 A1 **[0003]**
- EP 1312566 A1 **[0004]**
- EP 2103422 B1 **[0022]**