(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 616 595 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.01.2014 Patentblatt 2014/04

(21) Anmeldenummer: **11782358.3**

(22) Anmeldetag: **15.09.2011**

(51) Int Cl.:
E02D 29/14 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2011/000379

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/034155 (22.03.2012 Gazette 2012/12)

(54) ABSTURZSICHERUNG FÜR EINE SCHACHTÖFFNUNG

SAFETY ARRANGEMENT FOR A MANHOLE

BARRIÈRE ARTICULÉE ESCAMOTABLE DANS L'OUVRAGE DESTINÉE À LA MISE EN SÉCURITÉ DES ACCES AUX LOCAUX SOUTERRAINS

(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: **15.09.2010 AT 15352010**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.07.2013 Patentblatt 2013/30

(73) Patentinhaber: **Linz Service GmbH Für Infrastruktur
Und Kommunale Dienste
4021 Linz (AT)**

(72) Erfinder: **HIPF, Herbert
A-4100 Ottensheim (AT)**

(74) Vertreter: **Burgstaller, Peter
Rechtsanwalt
Landstrasse 12
Arkade
4020 Linz (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A1- 2 639 383
FR-A1- 2 937 061
GB-A- 2 353 313
US-A- 4 266 380

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).

EP 2 616 595 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schachtabdeckung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Schachtöffnungen wie sie typischerweise für die kommunale Abwasserentsorgung oder für die kommunale Frischwasserversorgung für das Anbringen oder Entfernen von Geräten erforderlich sind, sind gegen Absturzgefahr zu sichern. Dazu ist ein Geländer vorzusehen, welches bei Arbeiten an der Öffnung um diese herum verläuft. Ebenso ist ein Schutzgitter vorzusehen, welches bei noch nicht aufgestelltem Geländer die Öffnung abdeckt sodass niemand in die Öffnung stürzen kann. Dabei soll das Schutzgitter aber so weitmaschig sein, dass man durch das Schutzgitter hindurch eine Sichtkontrolle des Schachtes durchführen kann.

[0003] Die DE 298 04 025 U1 zeigt eine Schachtabdeckung welche einen schwenkbaren Deckel und ein Geländer aufweist. Die Ständer des Geländers sind an dem, dem Deckel gegenüberliegenden Rand der Schachtöffnung schwenkbar befestigt. Horizontalstreben des Geländers sind aus einer mit den Vertikalstreben parallel angeordneten Stellung ausklappbar und mit dem geöffneten Deckel lösbar verbindbar. Bei geschlossener Schachtabdeckung sind die Geländerteile durch den Deckel abgedeckt. Es ist kein Sicherheitsgitter vorgesehen; in der Zeit zwischen dem Öffnen des Deckels und dem Aufstellen des Geländers besteht daher die Gefahr, dass jemand in die Schachtöffnung fällt.

[0004] Die US 14107 A zeigt schon 1856 eine Schachtabdeckung gemäß einem ähnlichen Prinzip wie dem DE 298 04 025 U1. Horizontalstreben des Geländers sind dabei mit einem Ende am schwenkbaren Deckel schwenkbar befestigt. Bei geschlossenem Deckel hängen diese Horizontalstreben des Geländers in den Schacht. Zum Öffnen und sichern der Abdeckung sind diese Horizontalstreben mit ihrem zweiten Ende an einem Geländerteil einhängbar, welcher an jenem Randabschnitt der Schachtöffnung schwenkbar befestigt ist, welcher dem Deckel gegenüberliegt. Die Schachtabdeckung weist die gleichen Nachteile auf wie die Schachtabdeckung entsprechend der DE 298 04 025 U1.

[0005] Die GB 2430 690 A zeigt eine Schachtabdeckung, welche Deckel, Geländer und Schutzgitter umfasst. Dabei sind die Geländerteile schwenkbar und ineinander faltbar. Das Geländer ist in zusammengelegtem Zustand in Vertiefungen, welche um den Deckel herum verlaufen angeordnet. Das Schutzgitter ist unterhalb des mehrteiligen Deckels angebracht; für das Entfernen des Schutzgitters ist es nicht zwangsweise erforderlich das Geländer vorher aufzustellen.

[0006] Die US 4 266 380 A und die US 6,640,495 B1 zeigen jeweils eine Schachtabdeckung, wobei bei geschlossenem Zustand schwenkbare Geländer-Seitenteile unterhalb des Deckels angeordnet sind. Bei geöffnetem Deckel bilden die noch umgelegten, als Gitter ausgeführten Geländer-Seitenteile ein Sicherheitsgitter. Dabei deckt jeweils ein Geländer-Seitenteil den Schacht zur Hälfte ab. Gefahr kann beim Aufklappen des Geländers bestehen, da bei nicht vollständig aufgestelltem Geländer schon die Hälfte der Öffnungsfläche des Schachtes freiliegt. Dadurch, dass das Geländer auch als Sicherheitsgitter angewendet wird, muss es so engmaschig sein, dass dadurch manche Arbeiten behindert werden.

[0007] Die FR 2 639 383 A1 zeigt eine Schachtabdeckung, bei welcher ebenfalls schwenkbare Geländer-Seitenteile in umgelegtem Zustand ein Sicherheitsgitter bilden, welches durch einen Deckel abdeckbar ist. Anders als bei den zuvor beschriebenen Bauweisen, deckt jeder Seitenteil des Geländers in umgelegtem Zustand die gesamte Schachtöffnung ab, wozu die einzelnen Seitenteile in umgelegtem Zustand nicht seitlich nebeneinander sondern vertikal übereinander angeordnet liegen. Die Abdeckung ist ohne jede Absturzgefahr zu Öffnen und zu Schließen. Nachteile sind, dass die einzelnen Geländerteile relativ schwer sind und dass das Geländer für manche Arbeiten störend engmaschig ist, da es ja auch als Sicherheitsgitter eingesetzt wird.

[0008] Die GB 2 353 313 A zeigt eine Schachtabdeckung, bei welcher in geschlossenem Zustand Deckel, umgelegte Geländerteile und eine Sicherheitsplatte - welche mit einem Sicherheitsgitter vergleichbar ist - vertikal übereinander liegen. So lange die Geländerteile nicht aufgestellt sind, ist die Sicherheitsplatte nicht entfernbar. Nachteilig ist, dass die Sicherheitsplatte von der Abdeckung gänzlich lösbar ist und dass das Geländer auch ohne Sicherheitsplatte einklappbar ist und der Deckel auch ohne Sicherheitsplatte verschließbar ist.

[0009] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, eine aus einem Deckel, einem Geländer und einem Schutzgitter bestehende Schachtabdeckung derart auszuführen, dass das Schutzgitter nur dann von der Schutzstellung entfernt werden kann, wenn das Geländer aufgestellt ist und dass das Geländer nur umgelegt werden kann, wenn das Schutzgitter in Schutzstellung gelegt ist. Das Geländer soll dazu nicht engemaschiger und schwerer ausgeführt werden müssen, als es durch die Sicherheitsanforderungen an ein Geländer gefordert ist.

[0010] Zum Lösen der Aufgabe wird von einer Bauweise einer Schachtabdeckung ausgegangen, welche einen Deckel, ein Schutzgitter und ein Geländer als getrennte Bauteile bzw. Baugruppen aufweist. Dabei sind Deckel, Schutzgitter und Geländer an einem den Rand der Schachtöffnung umfassenden Rahmen schwenkbar befestigt. In geschlossenem Zustand ist ein Teil des Geländers über dem Schutzgitter angeordnet und der Deckel deckt sowohl Geländer als auch Schutzgitter ab. Bei umgelegtem Geländer liegen Teile des Geländers in der Bewegungsbahn der öffnenden Schwenkbewegung des Schutzgitters. Bei geöffnetem Schutzgitter liegen Teile des Schutzgitters in der Bewegungsbahn von Geländerteilen die diese beim Abbau des Geländers durchlaufen.

[0011] Damit ist gewährleistet, dass Hantieren mit dem Geländer und dem Schutzgitter durch die betätigende Person nur in solcher Reihenfolge erfolgen kann, dass

jederzeit ein gegen Absturz gesicherten Zustand vorliegt. Diese Sicherheit wird bei einfacher und komfortabler Arbeitsmöglichkeit an der Schachtöffnung erreicht.

[0012] Die Erfindung wird an Hand von Zeichnungen zu einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel veranschaulicht:

zeigt in perspektivischer Ansicht eine beispielhafte Schachtöffnung in vollständig geöffnetem Zustand.
zeigt in perspektivischer Ansicht die Schachtöffnung von Fig. 1 bei geöffnetem Deckel, aufgestelltem Geländer und geschlossenem Schutzgitter.
zeigt in perspektivischer Ansicht die Schachtöffnung von Fig. 1 bei geöffnetem Deckel, geschlossenem Schutzgitter und eingeklapptem Geländer.

[0013] Der Schacht ist im Normalzustand mit einem Deckel 2 verschlossen und mittels Vorhangschloss versperrt. Dieser Deckel 2 ist durch Scharniere einseitig mit dem Rahmen 1 verbunden und dadurch an diesem um eine horizontale Drehachse zwischen einem geschlossenen und einem geöffnetem Zustand schwenkbar. Mittels einer Sicherungslasche 2.1 ist er in geöffneter Stellung gegen zu weites Aufklappen und gegen unbeabsichtigtes Zufallen gesichert bzw. zu sichern.

[0014] Bei Sichtkontrollen in den Schacht ist nur der Deckel 2 zu öffnen (Fig. 3). Der Schacht bleibt durch das Schutzgitter 3, durch welches man durchblicken kann, abgedeckt. Die maximale Maschenweite des Schutzgitters 3 ist durch Sicherheitsvorschriften bestimmt; in einer beispielhaften typischen Ausführungsform kann sie 10 mal 10 cm betragen. Teile 4.1 des Geländers 4, liegen dabei oberhalb des Schutzgitters 3, andere Teile 4.2 des Geländers 4 hängen am Schutzgitter 3 vorbei in den Schacht. Das Geländer 4 weist nur wenige Holme 4.1, 4.2 auf. Durch diese wenigen Holme 4.1, 4.2 wird die Sicht in den Schacht nicht nennenswert behindert.

[0015] Bei erforderlichen weiteren Manipulationen, wie beispielsweise dem Ein- oder Ausbringen einer Pumpe in den Schacht, muss das Schutzgitter 3 von der Öffnung weggeschwenkt werden. Dazu muss zuerst das Geländer 4 angehoben werden, wozu der stirnseitige Geländerteil 4.1 um die Drehachse 4.1.1 am Rahmen 1 geschwenkt wird. Die am stirnseitigen Geländerteil 4.1 über Drehachsen 4.2.1 schwenkbar befestigten längsseitigen Geländerholme 4.2 werden an lösbaren Verbindungsstellen 4.2.2 mit dem Deckel 2 verbunden. Diese Verbindungsstellen 4.2.2 können als eine Art Verhakung oder Verschraubung ausgebildet sein, sodass sie nicht unbeabsichtigt durch Bewegen der Geländerholme 4.2 gelöst werden können.

[0016] Der Schacht ist nunmehr mit einem Geländer 4 und dem als Geländerteil wirkenden, geöffneten Deckel 2 seitlich abgesichert. Während des Aufstellens des Geländers 4 und dem Befestigen der Enden der längsseitigen Geländerholme 4.2 ist das Schutzgitter 3 immer noch eingelegt und ein Absturz in den Schacht ist ausgeschlossen.

[0017] Es ist mechanisch nicht möglich das Schutzgitter 3 vor dem Aufstellen des Geländers 4 zu öffnen, also um seine Drehachse 3.1 am Rahmen 1 hochzuklappen, da der stirnseitige Geländerteil 4.1 über dem Schutzgitter 3 liegt und so den Schwenkweg des Schutzgitters 3 bei dessen Öffnungsbewegung blockiert. Damit jeweils alle vier längsseitigen Geländerholme 4.2 verwendet werden müssen, sind diese paarweise mittels Verbindungsketten verbunden.

[0018] Nach dem vollständigen Aufstellen des Geländers 4 ist auch das Schutzgitter 3 in die geöffnete Stellung schwenkbar, da nun kein Teil des Geländers 4 am Schutzgitter 3 oben auf liegt. Bevorzugt sind - wie dargestellt - die Schwenkachse 3.1 des Schutzgitters 3 und die Schwenkachse 4.1.1 des stirnseitigen Geländerteils 4.1 am Rahmen 1 zueinander parallel und am Rahmen 1 gegenüberliegend angeordnet. Bevorzugt ist dabei die Schwenkachse 3.1 des Schutzgitters 3 an der gleichen Rahmenseite angeordnet wie die Schwenkachse des Deckels 2. Dadurch ergibt sich eine einfache Bauweise und eine sehr gute Blockierung von öffnender Schwenkbewegung des Schutzgitters 3 bei noch liegendem Rahmenteil 4.1.

[0019] Zum Öffnen des Schutzgitters 3 wird dieses angehoben. Gleichzeitig werden die federbeaufschlagten Verriegelungsbolzen 3.2 zueinander gezogen, damit ihre voneinander abstehenden Enden nicht mit den längsseitigen Geländerholmen 4.2 kollidieren, während sie über deren Höhe angehoben werden. Damit man überhaupt Hände frei hat um die federbeaufschlagten Verriegelungsbolzen 3.2 entsprechend zu verschieben, muss man vorher die längsseitigen Geländerholme 4.2 am Deckel 2 befestigen. Damit wird eine korrekte Handlungsreihenfolge erzwungen.

[0020] Das geöffnete Schutzgitter 3 kann am Deckel 2 arretiert werden.

[0021] Während dieser und aller weiteren Tätigkeiten verhindert das aufgestellte Geländer 4 einen Absturz in den Schacht.

[0022] Bevorzugt sind die längsseitigen Geländerholme 4.2 mit dem Deckel 2 durch eine Bewegung von oben nach unten an den Verbindungsstellen 4.2.2 zu verankern und durch eine Bewegung von unten nach oben - ggf. nach vorherigem Lösen einer Schraube oder einer Verhakung - wieder davon zu lösen. Bevorzugt sind dazu die federbeaufschlagten Verriegelungsbolzen 3.2 am Schutzgitter 3 in einer derartigen Position angebracht, dass sie bei geöffnetem und am Deckel 2 anliegenden Schutzgitter 3 an der Oberseite der längsseitigen Geländerholme 4.2 anliegen. Damit wird auf einfache Weise erzwungen, dass beim Schließen der Abdeckung erst das Schutzgitter 3 geschlossen werden muss, bevor das Geländer 4 abgebaut werden kann.

[0023] Das Verschließen des Schachtes vom vollständig geöffneten Zustand weg erfolgt in umgekehrter Schrittfolge wie das Öffnen. Zuerst wird das Schutzgitter 3 vom Deckel 2 gelöst und umgelegt, wobei das Geländer 4 als Absturzsicherung vollständig intakt ist. Dann wer-

den die längsseitigen Geländerholme 4.2 vom Deckel 2 gelöst und nach unten hängen gelassen. Dann wird der stirnseitige Geländerteil 4.1 um seine Schwenkachse 4.1.1 wieder in die am Rahmen 1 liegende Stellung geschwenkt. Sobald Geländer 4 und das Schutzgitter 3 in der geschlossenen Position sind, kann der Deckel 2 nach dem Entriegeln der Sicherungslasche 2.1 in Schließstellung geschwenkt und erforderlichenfalls mittels Vorhangschloss versperrt werden.

[0024] Gemessen an den Funktionen die durch sie erfüllt werden ist die erfindungsgemäße Abdeckung mit sehr wenig Material- und Fertigungsaufwand herstellbar und sie ist einfach und ohne Kraftanstrengungen bei bester Arbeitssicherheit bedienbar.

[0025] In keinem Fall ist es für das Bedienpersonal erforderlich an der ungesicherten Schachtöffnung zu arbeiten, da an der Schachtöffnung auch bei geöffnetem Deckel 2 immer das Schutzgitter 3 und/oder das Geländer 4 schützend angeordnet ist. Damit können Sichtkontrollen und Arbeiten an dem Schacht auch bei Anwendung strengster Arbeitsschutzregeln von Einzelpersonen allein durchgeführt werden.

Patentansprüche

1. Schachtabdeckung, welche

   - einen Deckel (2), ein Schutzgitter (3) und ein Geländer (4) aufweist,
   - wobei diese Teile jeweils an einem Rahmen (1) der die Schachtöffnung einfasst, schwenkbar befestigt sind und zwischen einer umgelegten, geschlossenen Stellung und einer aufgestellten offenen Stellung hin- und her schwenkbar sind,
   - wobei in der umgelegten Stellung des Geländers (4) zumindest ein Teil des Geländers (4) über dem umgelegten Schutzgitter (3) angeordnet ist und in der Bewegungsbahn des Schutzgitters (3) von der umgelegten Stellung in die aufgestellte Stellung liegt und wobei die längsseitigen Geländerholme (4.2), also jene Holme, deren Längsrichtung sich bei aufgestellter Stellung des Geländers (4) im Horizontalen normal zur Schwenkachse (4.1.1) des Geländers (4) am Rahmen (1) erstreckt, am umgelegten Schutzgitter (3) vorbei und/oder durch dieses hindurch in den Schacht hängen,
   - wobei umgelegtes Schutzgitter (3) und umgelegtes Geländer (4) durch Umlegen des Deckels (2) abdeckbar sind, und Schutzgitter (3) und Geländer (4) als separate, voneinander getrennte Teile realisiert sind und dass in aufgestelltem Zustand zumindest ein Teil des Schutzgitters (3) in der Bewegungsbahn eines Teils des Geländers beim Übergang des Geländers von der aufgestellten Stellung in die geschlossene Stellung liegt.

2. Schachtabdeckung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei umgelegtem Geländer (4) der stirnseitige Geländerteil (4.1), also jener Geländerteil, welcher bei aufgestelltem Geländer (4) direkt über der Drehachse (4.1.1) des Geländers (4) am Rahmen (1) angeordnet ist, über dem umgelegten Schutzgitter (3) angeordnet ist.

3. Schachtabdeckung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (3.1) des Schutzgitters (3) an der gleichen Rahmenseite angeordnet ist wie die Schwenkachse des Deckels (2) und dass die Schwenkachse (4.1.1) des Geländers (4) an der gegenüberliegenden Rahmenseite liegt.

Claims

1. Manhole covering, which

   - has a cover (2), a protective grating (3) and a railing (4),
   - wherein these parts are each fastened pivotably to a frame (1), which surrounds the manhole opening, and can be pivoted to and fro between a laid down, closed position and a put up, open position,
   - wherein, when the railing (4) is in the laid down position, at least a part of the railing (4) is arranged above the laid down protective grating (3) and lies in the movement path of the protective grating (3) from the laid down position to the put up position, and wherein the longitudinal-side railing bars (4.2), that is, the bars, the longitudinal direction of which extends horizontally and normally to the pivot axis (4.1.1) of the railing (4) on the frame (1) when the railing (4) is in the put up position, hang past the laid down protective grating (3) and/or through the latter into the manhole,
   - wherein the laid down protective grating (3) and the laid down railing (4) can be covered by laying down the cover (2), and the protective grating (3) and the railing (4) are realised as parts which are separate from each other and, when put up, at least a part of the protective grating (3) lies in the movement path of a part of the railing when the railing transfers from the put up position to the closed position.

2. Manhole covering according to Claim 1, **characterised in that**, when the railing (4) is laid down, the end-face railing part (4.1), that is, the railing part which is arranged directly above the rotation axis (4.1.1) of the railing (4) on the frame (1) when the

railing (4) is put up, is arranged above the laid down protective grating (3).

3. Manhole covering according to Claim 1 or Claim 2, **characterised in that** the pivot axis (3.1) of the protective grating (3) is arranged on the same frame side as the pivot axis of the cover (2) and that the pivot axis (4.1.1) of the railing (4) lies on the opposite frame side.

Revendications

1. Recouvrement de puits, lequel

- présente un couvercle (2), une grille de protection (3) et un garde-fou(4),
- ces parties étant fixées de façon basculante sur un cadre (1) qui enferme l'ouverture du puits et pouvant basculer entre une position rabattue et fermée et une position relevée et ouverte,
- au moins une partie du garde-fou (4) étant disposée au-dessus de la grille de protection (3) rabattue dans la position rabattue du garde-fou (4), et se situant dans la trajectoire de déplacement de la grille de protection (3) allant de la position rabattue à la position relevée et les rampes longitudinales du garde-fou(4.2), autrement dit les rampes dont la direction longitudinale s'étend au cadre (1) dans le plan horizontal perpendiculaire à l'axe de pivotement (4.1.1) du garde-fou (4) lorsque le garde-fou (4) est en position relevée, étant accrochées au-dessus de la grille de protection (3) rabattue et/ou étant suspendues à travers celle-ci au travers du puits.
- et la grille de protection (3) rabattue et le garde-fou (4) rabattu pouvant être recouverts en rabattant le couvercle (2), la grille de protection (3) et le garde-fou(4) étant réalisés sous forme de parties séparées et isolées les unes des autres. Dans la position relevée, au moins une partie de la grille de protection (3) se trouve dans la trajectoire de déplacement d'une partie du garde-fou lors du transfert du garde-fou de la position relevée à la position fermée.

2. Recouvrement de puits selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, lorsque le garde-fou(4) est rabattu, la partie frontale du garde-fou(4.1), c'est-à-dire la partie du garde-fou qui est disposée sur le cadre (1) directement au-dessus de l'axe pivotant (4.1.1) du garde-fou (4) lorsque le garde-fou(4) est relevé, est disposée au-dessus de la grille de protection (3) rabattue.

3. Recouvrement de puits selon la revendication 1 ou revendication 2, **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement (3.1) de la grille de protection (3) est disposé sur le même côté du cadre que l'axe de pivotement du couvercle (2) et **en ce que** l'axe de pivotement (4.1.1) du garde-fou (4) est situé sur le côté opposé du cadre.

Fig. 1

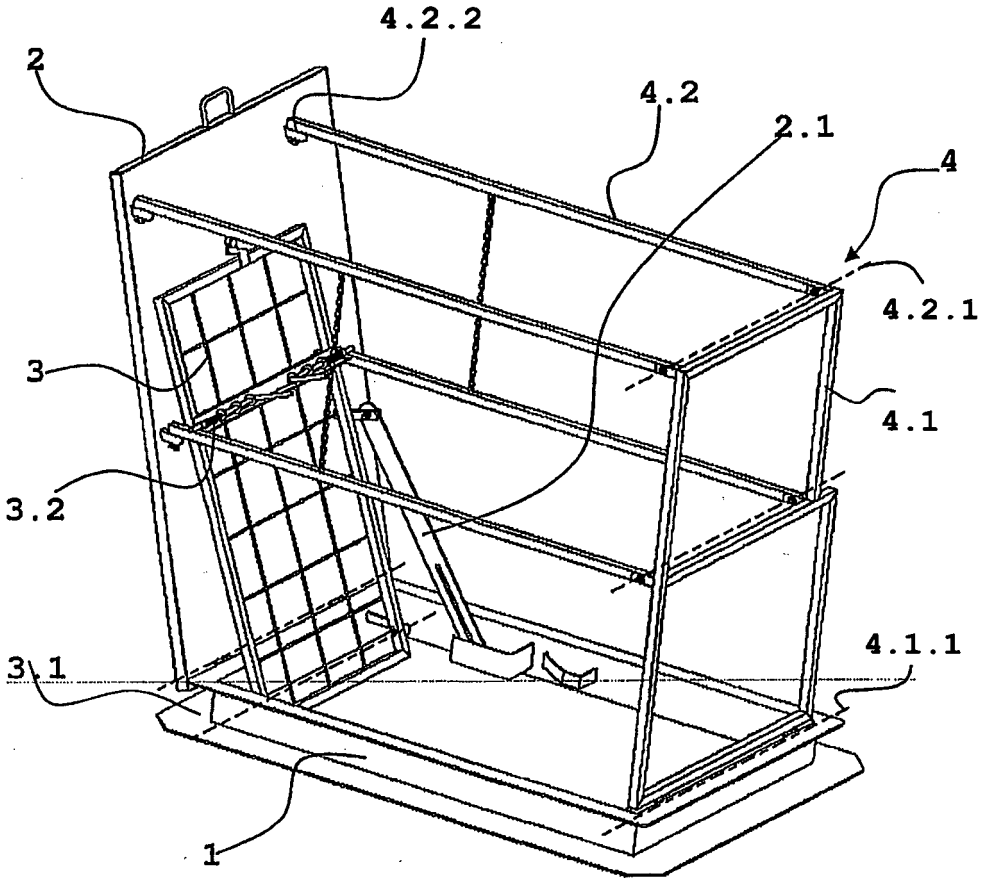


Fig. 2

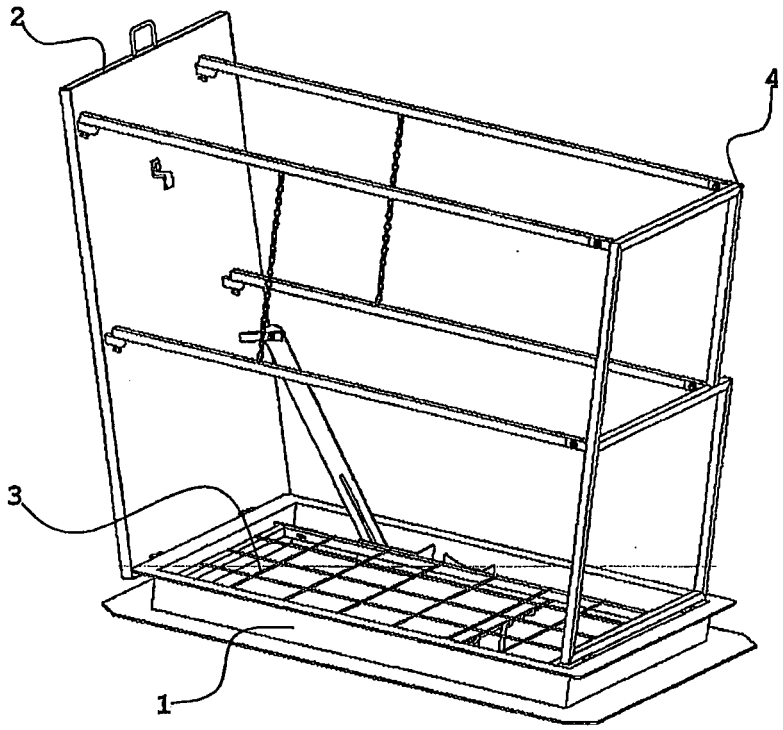
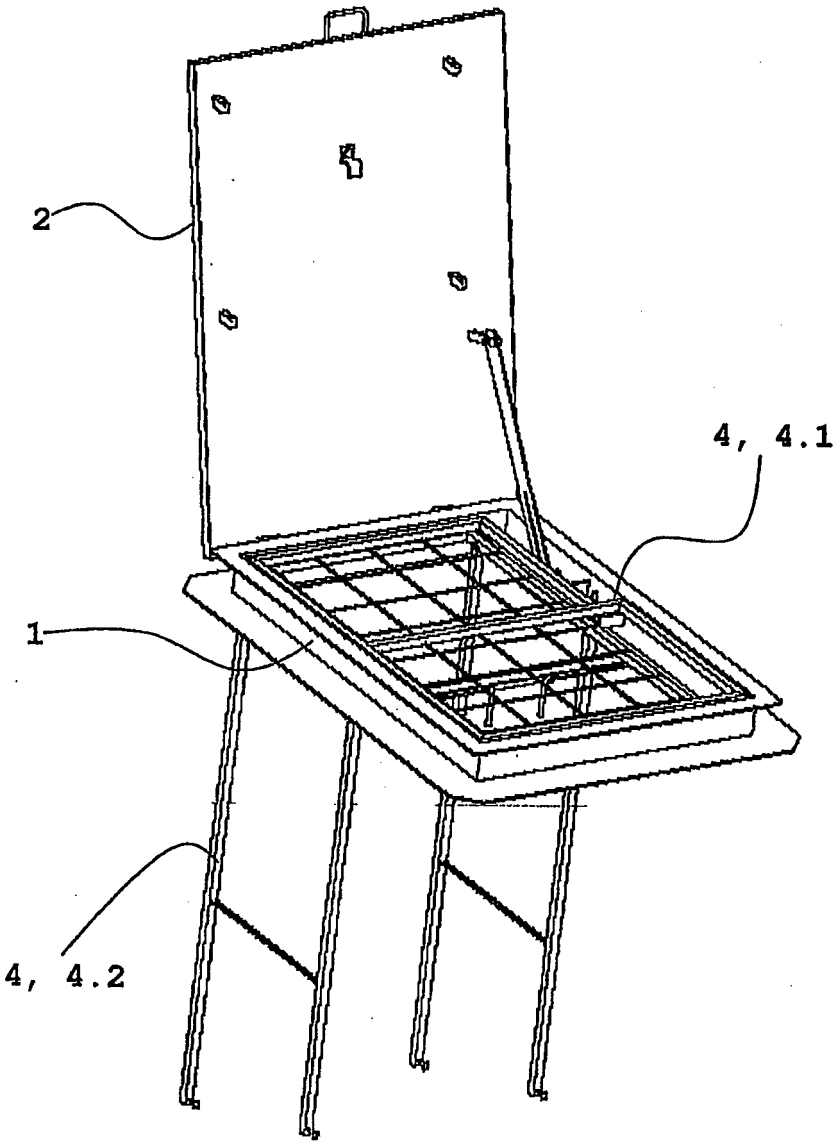


Fig. 3



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

- DE 29804025 U1 **[0003] [0004]**
- US 14107 A **[0004]**
- GB 2430690 A **[0005]**
- US 4266380 A **[0006]**
- US 6640495 B1 **[0006]**
- FR 2639383 A1 **[0007]**
- GB 2353313 A **[0008]**