

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **718 792 B1**

(51) Int. Cl.: **H02G** **3/12** (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 070000/2021

(22) Anmeldedatum: 30.06.2021

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.12.2022

(24) Patent erteilt: 30.09.2024

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.09.2024

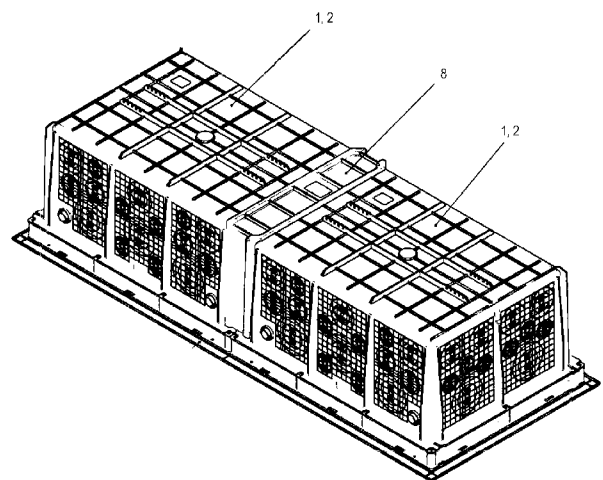
(73) Inhaber:
Ledox AG, Kantonsstrasse 91a
6234 Triengen (CH)

(72) Erfinder:
André Christoph Gassmann, 6210 Sursee (CH)

(74) Vertreter:
RIGLING IP AG, Lenggisrain 73
8645 Rapperswil-Jona (CH)

(54) **Einbaukasten, Verbindungselement sowie Anordnung von mittels Verbindungselement verbundenen Einbaukasten.**

(57) Einbaukasten (1) zur Einlage in Beton, umfassend eine Öffnung, einen Einbaukastenboden (2) gegenüber der Öffnung und vier Seitenwände, und abnehmbare Anschlussabdeckungen im Einbaukastenboden (2) und/oder auf mindestens einer der vier Seitenwänden. Der Einbaukasten (1) zeichnet sich dadurch aus, dass Führungsschienen entlang von Einbaukastenkanten vorgesehen sind, die von Ecken in der Öffnung zu jeweiligen Ecken im Einbaukastenboden (2) führen, zum Aufnehmen von Abdichtungselementen von Verbindungselementen (8).



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Einbaukasten nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, ein Verbindungselement nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 5 sowie eine Anordnung nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 8.

STAND DER TECHNIK

[0002] In der Installationstechnik, insbesondere von elektrotechnischen Anlagen, werden Anschlusskasten, Schalungskasten oder Verteilkasten - stellvertretend auch etwa als Einbaukasten bezeichnet - als Unterputzkasten montiert und einbetoniert, d.h. in eine Schalung eingelegt und mit Beton umgossen. An die Einbaukasten werden vor dem Einbetonieren die erforderlichen Rohre und Kanäle angeschlossen, in welche insbesondere elektrische Leitungen eingezogen werden. Die Rohre können unterschiedliche Dimensionen aufweisen. Entsprechend weisen die Einbaukasten, die oft im Spritzgussverfahren hergestellt sind, vorbereitete Anschlussstellen auf, die beispielsweise vor dem Einziehen der Rohre ausgebrochen oder ausgeschnitten und so konfektioniert werden können.

[0003] Die Anforderung an die Grösse von Einbaukasten ist insbesondere bei Hausverteilzentralen sehr unterschiedlich, so dass entweder eine Vielzahl von Einbaukasten unterschiedlicher Grösse angeboten werden, was die Produktions- und Lagerungskosten in die Höhe treibt, oder es wird ein Einbaukasten in einer Standardgrösse eingesetzt, wobei dann vielfach eine grössere Anzahl von kleineren standardisierten Einbaukasten verbaut werden muss, um das nötige Einbaukastenvolumen erhalten zu können. Diese kleineren Einbaukasten müssen dann mittels Einzelrohren nach Bedarf miteinander verbunden werden, was einen erhöhten Zeitaufwand und damit auch höhere Kosten bei der Installation zur Folge hat. Ein erhöhter Zeitaufwand bei der Installation ist aber unbedingt zu vermeiden, da dies zu Bauverzögerungen führen kann.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, einen Einbaukasten bereitzustellen, welche die vorstehend genannten Nachteile nicht aufweist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Einbaukasten mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Ausführungsvarianten des erfindungsgemässen Einbaukastens, ein erfindungsgemässes Verbindungselement sowie eine Anordnung mit mindestens zwei erfindungsgemässen Einbaukasten und mindestens einem erfindungsgemässen Verbindungselement sind in weiteren Ansprüchen definiert.

[0006] Der erfindungsgemässe Einbaukasten zur Einlage in Beton umfasst:

- eine Öffnung, einen Einbaukastenboden gegenüber der Öffnung und vier Seitenwände, und
- abnehmbare Anschlussabdeckungen im Einbaukastenboden und/oder auf mindestens einer der vier Seitenwänden.

Der erfindungsgemässe Einbaukasten zeichnet sich dadurch aus, dass Führungsschienen entlang von Einbaukastenkannten vorgesehen sind, die von Ecken in der Öffnung zu jeweiligen Ecken im Einbaukastenboden führen, zum Aufnehmen von Abdichtungselementen von Verbindungselementen.

[0007] Eine Ausführungsvariante des erfindungsgemässen Einbaukasten besteht darin, dass um die Öffnung herum ein seitlich abstehender Rahmen vorgesehen ist, der in Verlängerung einer der Seitenwände einen ersten offenen Schlitz aufweist und der in Verlängerung einer weiteren der Seitenwände einen zweiten offenen Schlitz aufweist, wobei der erste und der zweite offene Schlitz parallel verlaufen.

[0008] Eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemässen Einbaukasten besteht darin, dass ein Steg von derjenigen Seitenwand nach aussen absteht, auf der sich im Rahmen die beiden parallel verlaufenden Schlitze befinden, wobei der Steg näher zum Einbaukastenboden als zum Rahmen angeordnet ist.

[0009] Eine noch weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemässen Einbaukasten besteht darin, dass der Steg unmittelbar an den Einbaukastenboden angrenzt.

[0010] Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Verbindungselement zum Verbinden von zwei Einbaukasten, wobei das Verbindungselement U-förmig ist, umfassend einen Verbindungselementboden und zwei Schenkel, die an jeweiligen Enden je einen Zapfen zum Eingreifen in Schlitze von Einbaukasten aufweisen, dass die Schenkel seitlich abstehende Abdichtungselemente aufweisen, die in Führungsschienen der Einbaukasten eingreifen.

[0011] Eine Ausführungsvariante des erfindungsgemässen Verbindungselementes besteht darin, dass mindestens ein Schnappelement zum Eingreifen in einen Steg am Einbaukasten zur Verfestigung einer Verbindung zwischen Einbaukasten und Verbindungselement vorhanden ist, wobei das mindestens eine Schnappelement mit dem Verbindungselementboden verbunden ist.

[0012] Eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemässen Verbindungselementes besteht darin, dass zwei Schnappelemente vorgesehen sind, wobei die Schnappelemente an gegenüberliegenden Seiten des Verbindungselementbodens zum Eingreifen in Stegen von unterschiedlichen Einbaukasten angeordnet sind.

[0013] Ferner bezieht sich die vorliegende Erfindung auf eine Anordnung mit mindestens zwei Einbaukasten und mindestens einem Verbindungselement, wobei die mindestens zwei Einbaukasten über das mindestens eine Verbindungselement miteinander verbunden sind.

[0014] Eine Ausführungsvariante der erfindungsgemässen Anordnung besteht darin, dass diejenigen Seitenwände der Einbaukasten entfernt sind, die mit dem mindestens einen Verbindungselement verbunden sind.

[0015] Die erwähnten Ausführungsvarianten der erfindungsgemässen Einbaukasten lassen sich in beliebiger Kombination einsetzen, sofern solche Kombinationen nicht zu Widersprüchen führen. Das Gleiche gilt für das erfindungsgemässe Verbindungselement und für die erfindungsgemässe Anordnung.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0016] Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachstehend anhand von Figuren noch näher erläutert. Diese dienen lediglich zur Erläuterung und sind nicht einschränkend auszulegen. Es zeigen

- Fig. 1 einen erfindungsgemässen Einbaukasten in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 2 den erfindungsgemässen Einbaukasten gemäss Fig. 1 in Draufsicht auf eine Öffnung,
- Fig. 3 einen in Fig. 2 angegebenen Schnitt A-A durch den erfindungsgemässen Einbaukasten gemäss Fig. 1 und 2;
- Fig. 4 zwei mittels erfindungsgemässen Verbindungselement verbundene erfindungsgemässe Einbaukasten in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 5 ein Detail des in Fig. 4 perspektivisch dargestellten erfindungsgemässen Führungselementes,
- Fig. 6 einen Schnitt durch ein erfindungsgemässes Führungselement quer zu dessen Längsausdehnung,
- Fig. 7 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemässen Führungselementes und
- Fig. 8 eine weitere perspektivische Darstellung des erfindungsgemässen Führungselementes.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0017] Fig. 1 zeigt den erfindungsgemässen Einbaukasten in einer perspektivischen Darstellung, wobei der Einbaukasten 1 mit Blick auf einen Einbaukastenboden 2 dargestellt ist. Eine Öffnung 9 ist auf der gegenüberliegenden Seite des Einbaukastenbodens 2 vorhanden. Um die Öffnung 9 ist ein seitlich abstehender Rahmen 10 angeordnet. Zwischen dem Einbaukastenboden 2 und der Öffnung 9 sind vier, den Einbaukasten 1 abschliessende Seitenwände 3, 4 vorhanden, wobei in den Seitenwänden 3, 4 Anschlussabdeckungen 5 ersichtlich sind, die entfernbar bzw. abnehmbar sind, beispielsweise durch Herausbrechen von Anschlussabdeckungen 5 entlang von Sollbruchstellen oder durch Herausschneiden mit einem Messer oder dergleichen. Damit lassen sich Rohre oder Kanäle (in Fig. 1 nicht dargestellt) über die geöffneten Anschlussabdeckungen 5 mit dem Einbaukasten 1 verbinden. In die Rohre und Kanäle lassen sich in bekannter Weise beispielsweise elektrische Leitungen einziehen.

[0018] Der in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemässe Einbaukasten 1 ist als Quader realisiert, bei dem gegenüberliegende Seitenwände 3, 4 gleich gross ausgestaltet sind. Denkbar sind aber auch andere Bauformen, wie beispielsweise Würfel oder Trapezoide.

[0019] Der erfindungsgemässe Einbaukasten 1 weist Führungsschienen 6 entlang von Einbaukastenkanten, die von der Öffnung 9 zum Einbaukastenboden 2 führen, zum Aufnehmen von noch zu erläuternden Abdichtungselementen eines Verbindungselementes 8 auf. Die Führungsschienen 6 bestehen in der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsvariante aus einem konischen Verlauf, wobei ein Querschnitt der Führungsschiene 6, ausgehend vom Einbaukastenboden 2, hin zur Öffnung 9 zunimmt. Bei einer weiteren Ausführungsvariante ist der konische Verlauf der Führungsschiene 6 auf maximal zwei Drittel der Einbaukastenkantenlänge begrenzt. Der restliche Drittel der Einbaukastenkantenlänge weist bei dieser Ausführungsvariante einen konstanten Querschnitt auf.

[0020] Darüber hinaus weist der seitlich abstehende Rahmen 10 in der Verlängerung der Seitenwände 3, 4 einen ersten offenen Schlitz 11 und in der Verlängerung einer weiteren der Seitenwände 3, 4 einen zweiten offenen Schlitz 12 auf, wobei der erste und der zweite offene Schlitz 11, 12 parallel verlaufen. Der Begriff „offener Schlitz“ ist dabei so zu verstehen, dass der Schlitz den äusseren Rand durchbricht. Die Bedeutung und Funktionsweise des ersten und zweiten Schlitzes 11 und 12 wird anhand des noch zu erläuternden Verbindungselementes 8 (siehe Fig. 4 bis 8) klar werden.

[0021] Eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemässen Einbaukastens 1 weist ferner einen Steg 14 auf, der von derjenigen Seitenwand 3 nach aussen absteht, auf der sich im Rahmen 10 die beiden parallel verlaufenden Schlitzze 11 und 12 befinden, wobei der Steg 14 näher zum Einbaukastenboden 2 als zum Rahmen 10 angeordnet ist. Die Bedeutung und Funktionsweise des Steges 14 wird wie bei der Führungsschiene 6 und bei den Schlitzzen 11 und 12 im Zusammenhang mit dem Verbindungselement klar werden.

[0022] Bei einer weiteren Ausführungsvarianten der vorliegenden Erfindung ist der Steg 14 unmittelbar anschliessend an den Einbaukastenboden 2 angeordnet.

[0023] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf den erfindungsgemässen Einbaukasten 1, und zwar auf die Öffnung 9. Deutlich erkennbar sind die in den Rahmen 10 eingelassenen Schlitzze 11 und 12. Ferner ist eine auf die Bildebene senkrecht verlaufende Schnittebene A-A eingezeichnet, die als Basis für die Fig. 3 dient.

[0024] Der in Fig. 3 dargestellte Schnitt durch den Einbaukasten 1 zeigt die Führungsschienen 6, die entlang der Einbaukastenkannten verlaufen. In der dargestellten Ausführungsvariante ist die Führungsschiene 6 konisch ausgebildet, wobei der Querschnitt der Führungsschiene 6, ausgehend vom Einbaukastenboden 5, hin zur Öffnung 9 zunimmt, allerdings über den gesamte Einbaukastenkannte gesehen nur über zwei Drittel der Einbaukastenkantenlänge. Der letzte Drittel hin zur Öffnung 9 weist eine konstante Querschnittsfläche für die Führungsschiene 6 auf.

[0025] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Darstellung von zwei mit Hilfe eines Verbindungselementes 8 verbundene Einbaukasten 1. Vor dem Einsetzen des Verbindungselementes 8 werden die beiden Einbaukasten 1 aneinandergeschoben, bis sich deren Rahmen 10 berühren. Daher ist die Breite des Rahmens 10 in Übereinstimmung mit den Abmessungen des Verbindungselementes 8 konzipiert. Das Verbindungselement 8 lässt sich dann einfach auf der Seite der Einbaukastenboden 2 in den Zwischenraum zwischen den Einbaukasten 1 schieben und sorgt so für einen lückenlosen Übergang zwischen den Einbaukasten 1. Dadurch wird ermöglicht, dass die Seitenwände der beiden Einbaukasten 1 im Bereich des Verbindungselementes 8 vollständig entfernt werden können, so dass ein doppelt so grosses umbautes Volumen im Vergleich mit einem einzigen Einbaukasten 1 entsteht. Da auch mehr als zwei Einbaukasten 1 in der erwähnten Art verbunden werden können, besteht die Möglichkeit, das umbaute Volumen beliebig zu erweitern. Vorteilhaft ist dabei insbesondere, dass durch das vollständige Entfernen der Seitenwände keine Rohre und Kanäle zwischen den miteinander verbundenen Einbaukasten 1 mehr erforderlich sind, was sich in einem reduzierten Montageaufwand und damit in tieferen Kosten zeigt.

[0026] Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt im Bereich des Verbindungselementes 8. Deutlich erkennbar sind die noch im Detail zu erläuternden Abdichtungselemente 7, welche dafür sorgen, dass kein Beton in den Zwischenraum zwischen den beiden Einbaukasten 1 fliessen kann. Ferner liegt ein unteres Ende 13 des Verbindungselementes 8 auf die aneinanderstossenden Rahmen 10 der Einbaukasten 1 auf. In Fig. 5 nicht ersichtlich ist ein am unteren Ende 13 des Verbindungselementes 8 vorhandener Zapfen 15. Dieser wird in den folgenden Fig. 6 bis 8 gezeigt und erläutert.

[0027] Fig. 6 zeigt einen Schnitt durch ein Verbindungselemente 8 quer zu dessen Längsausdehnung und in deren Mitte. In der Schnittfläche ist ein Schnappelement 16, mit Hilfe dessen das Verbindungselement 8 am Einbaukasten 1 fixiert ist, wenn das Schnappelement 16 in den Steg 14 (Fig. 1) am Einbaukasten 1 eingreift. Ein Schenkel 18 des Verbindungselementes 8 weist seitlich die Abdeckelemente 7 auf, die formschlüssig in die Führungsschienen 6 der zu verbindenden Einbaukasten 1 beim Einsetzen zwischen die zwei zu verbindenden Einbaukasten 1 eingreifen. Am unteren Ende 13 des Schenkels 18 befindet sich der Zapfen 15, der beim eingesetzten Verbindungselement 8 in die offenen Schlitzze 11 und 12 der beiden zu verbindenden Einbaukasten 1 eingreifen.

[0028] Fig. 7 und 8 zeigen das Verbindungselement 8 in perspektivischer Darstellung, und zwar in Fig. 7 von unten und in Fig. 8 von oben. Das Verbindungselement 8 weist eine U-Form auf, bestehend aus einem Verbindungselementboden 17 und aus zwei von diesem abstehenden zwei Schenkeln 18 und 19, die an jeweiligen Enden je den Zapfen 15 zum Eingreifen in die Schlitzze 11 bzw. 12 in den Rahmen 10 der zwei zu verbindenden Einbaukasten 1 aufweisen. Die an den Schenkeln 18 und 19 seitlich abstehenden Abdichtungselemente 7 weisen eine den Führungsschienen 6 entsprechende Passform auf, damit eine möglichst gute Abdichtung zwischen den Abdichtungselementen 7 des Verbindungselementes 8 und den Führungsschienen 6 der Einbaukasten 1 erhalten wird. Damit wird ein Eindringen von Beton in den Innenraum des Einbaukastens 1 verhindert.

[0029] Es hat sich gezeigt, dass durch die Schnappelemente 16, die Abdichtungselemente 7, die Zapfen 15 und die U-förmige Ausbildung des Verbindungselementes 8 eine überaus robuste Einheit aus zwei oder mehr Einbaukasten 1 und entsprechender Anzahl Verbindungselemente 8 entsteht. Zudem lassen sich Einbaukasten 1 mit Hilfe von Verbindungselementen 8 einfach und ohne Werkzeuge montieren.

LISTE DER BEZUGSZEICHEN

[0030]

- | | |
|------|--------------------|
| 1 | Einbaukasten |
| 2 | Einbaukastenboden |
| 3, 4 | Seitenwände |
| 5 | Anschlussabdeckung |
| 6 | Führungsschiene |

7	Abdichtungselement
8	Verbindungselement
9	Öffnung
10	seitlich abstehender Rahmen
11	erster Schlitz
12	zweiter Schlitz
13	unteres Ende des Verbindungselementes
14	Steg
15	Zapfen
16	Schnappelement
17	Verbindungselementboden
18,19	Schenkel

Patentansprüche

- Einbaukasten (1) zur Einlage in Beton umfassend:
 - eine Öffnung (9), einen Einbaukastenboden (2) gegenüber der Öffnung und vier Seitenwände (3, 4), und
 - abnehmbare Anschlussabdeckungen (5) im Einbaukastenboden (2) und/oder in mindestens einer der vier Seitenwänden (3, 4), gekennzeichnet durch
 - Führungsschienen (6) entlang von Einbaukastenkannten, die von Ecken in der Öffnung (9) zu jeweiligen Ecken im Einbaukastenboden (2) führen, zum Aufnehmen von Abdichtungselementen (7) von Verbindungselementen (8).
- Einbaukasten (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass um die Öffnung (9) herum ein seitlich abstehender Rahmen (10) vorgesehen ist, der in Verlängerung einer der Seitenwände (3, 4) einen ersten offenen Schlitz (11) aufweist und der in Verlängerung einer weiteren der Seitenwände (3, 4) einen zweiten offenen Schlitz (12) aufweist, wobei der erste und der zweite offene Schlitz (11, 12) parallel verlaufen.
- Einbaukasten (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Steg (14) von derjenigen Seitenwand (3) nach aussen absteht, auf der sich im Rahmen (10) die beiden parallel verlaufenden Schlitze (11, 12) befinden, wobei der Steg (14) näher zum Einbaukastenboden (2) als zum Rahmen (10) angeordnet ist.
- Einbaukasten (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (14) unmittelbar an den Einbaukastenboden (2) angrenzt.
- Verbindungselement (8) zum Verbinden von zwei Einbaukasten (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (8) U-förmig ist, umfassend einen Verbindungselementboden (17) und zwei Schenkel (18, 19), die an jeweiligen Enden je einen Zapfen (15) zum Eingreifen in Schlitze (11, 12) von Einbaukasten (1) aufweisen, dass die Schenkel (18, 19) seitlich abstehende Abdichtungselemente (7) aufweisen, die in Führungsschienen (6) der Einbaukasten (1) eingreifen.
- Verbindungselement (8) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Schnappelement (16) zum Eingreifen in einen Steg (14) am Einbaukasten (1) zur Verfestigung einer Verbindung zwischen Einbaukasten (1) und Verbindungselement (8) vorhanden ist, wobei das mindestens eine Schnappelement (16) mit dem Verbindungselementboden (17) verbunden ist.
- Verbindungselement (8) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Schnappelemente (16) vorgesehen sind, wobei die Schnappelemente (16) an gegenüberliegenden Seiten des Verbindungselementbodens (17) zum Eingreifen in Stegen (14) von unterschiedlichen Einbaukasten (1) angeordnet sind.
- Anordnung mit mindestens zwei Einbaukasten (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 und mindestens einem Verbindungselement (8) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens zwei Einbaukasten (1) über das mindestens eine Verbindungselement (8) miteinander verbunden sind.
- Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass diejenigen Seitenwände (3, 4) der Einbaukasten (1) entfernt sind, die mit dem mindestens einen Verbindungselement (8) verbunden sind.

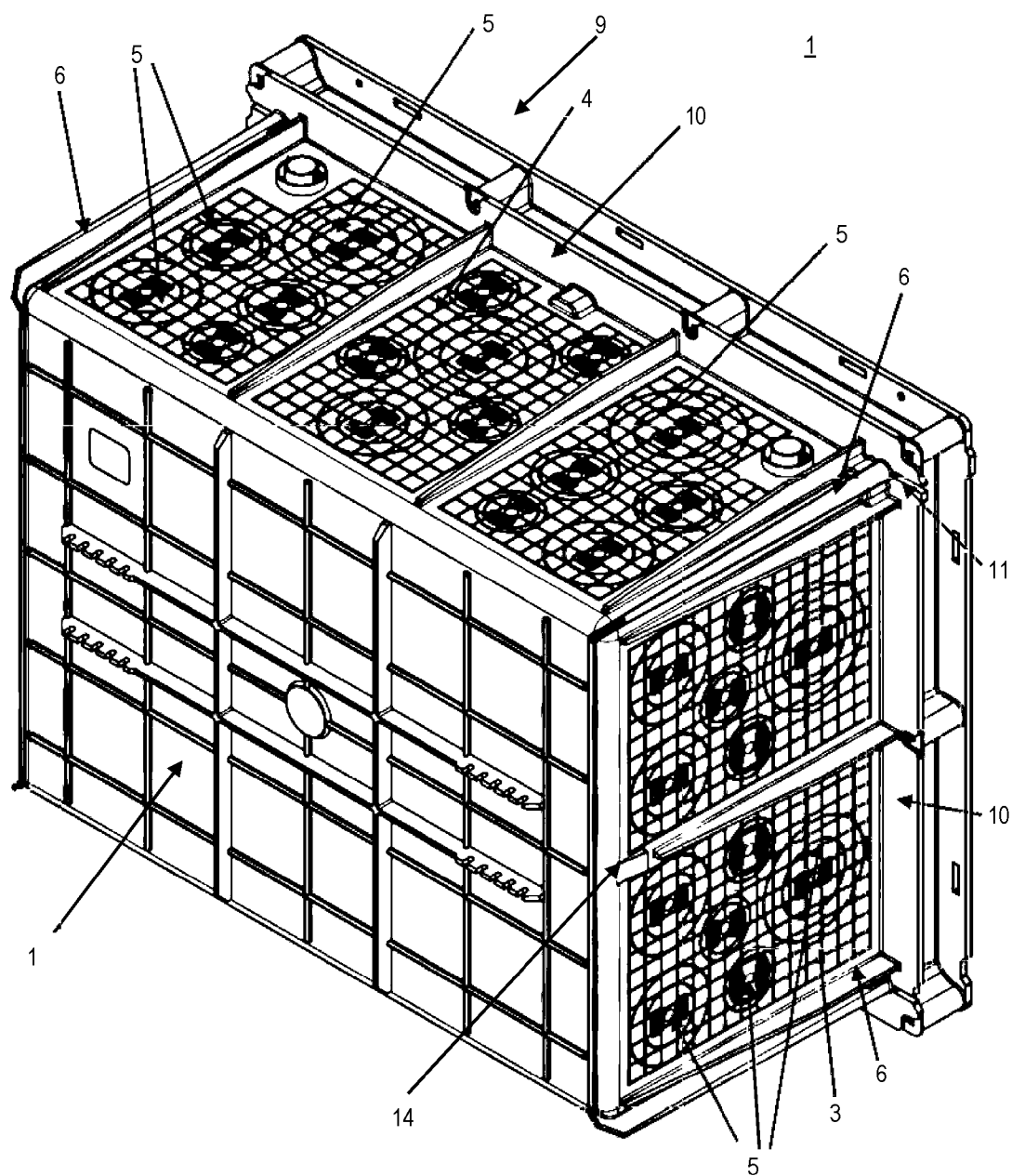


Fig. 1

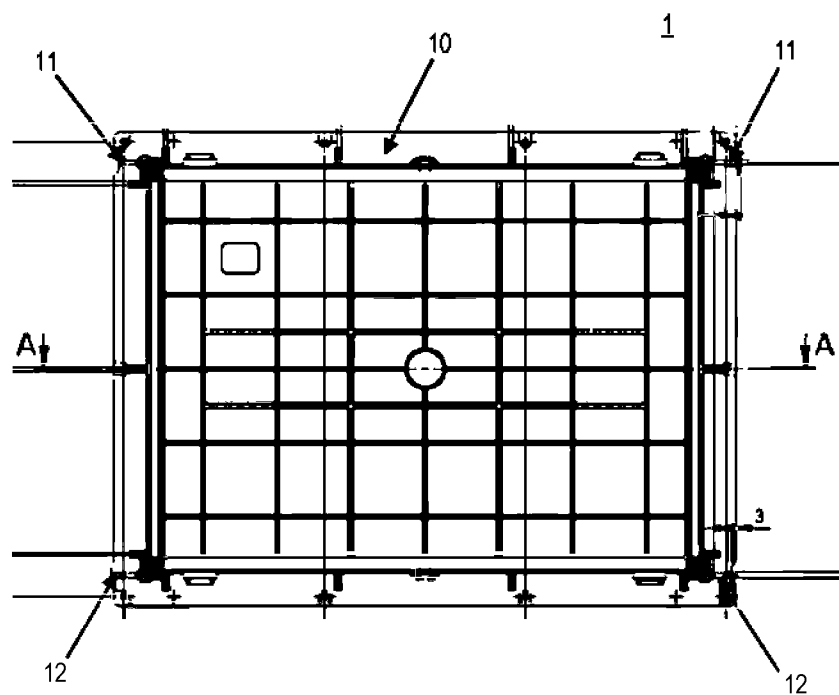


Fig. 2

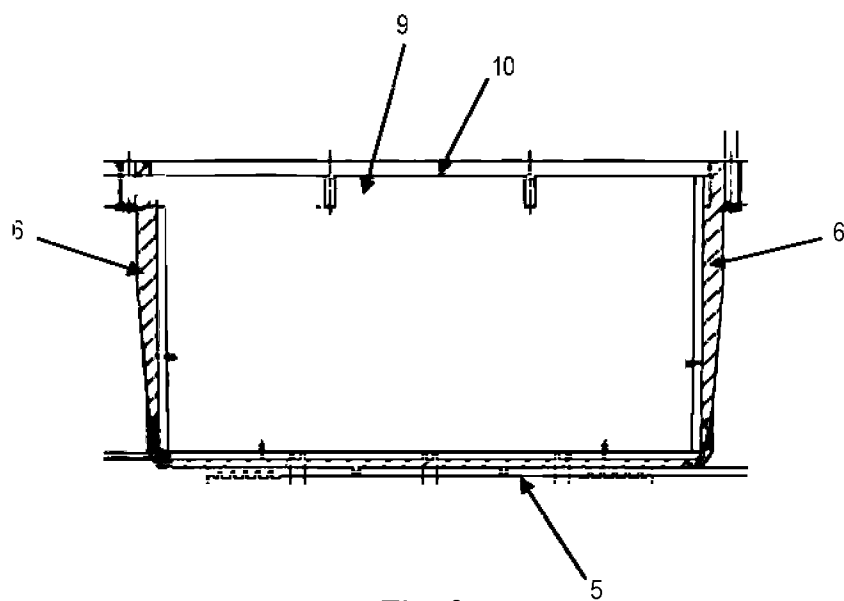


Fig. 3

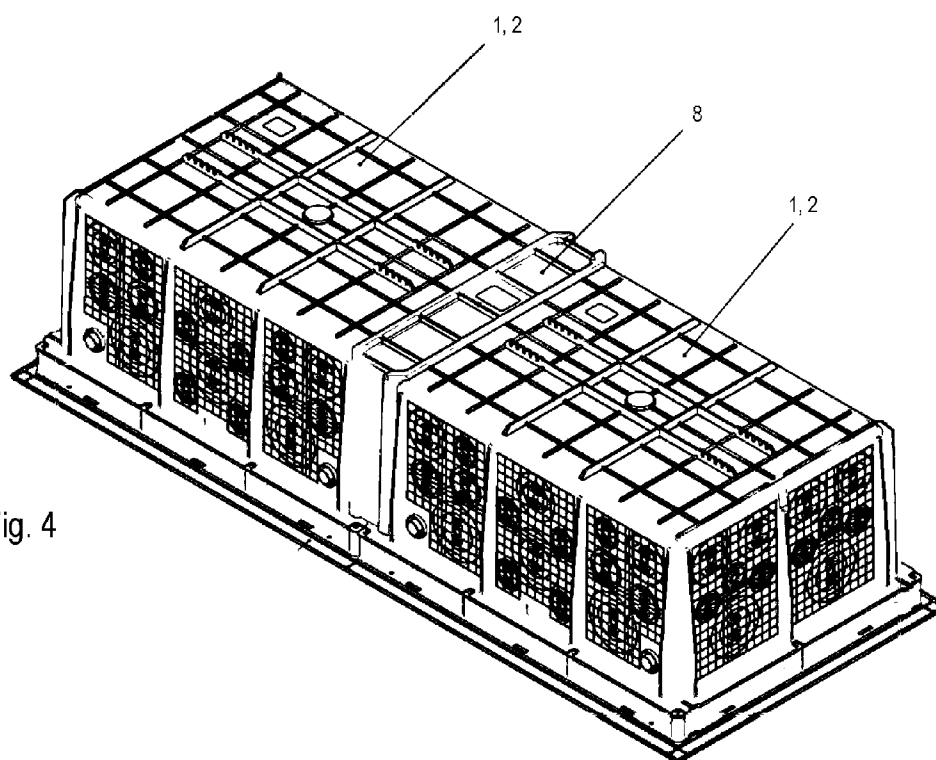


Fig. 4

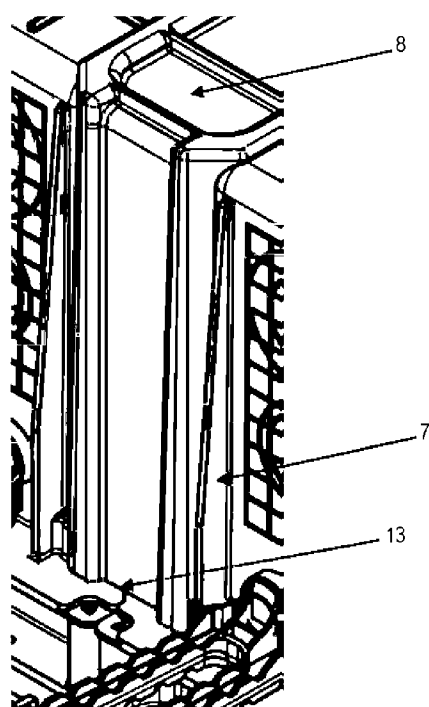


Fig. 5

Fig. 6

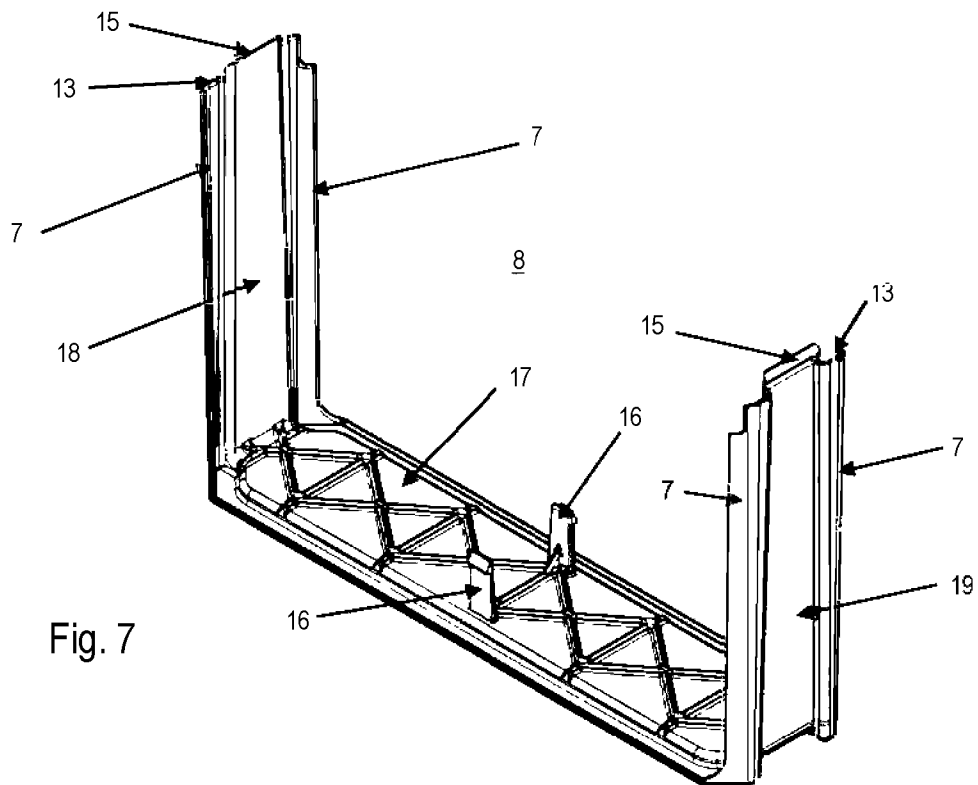
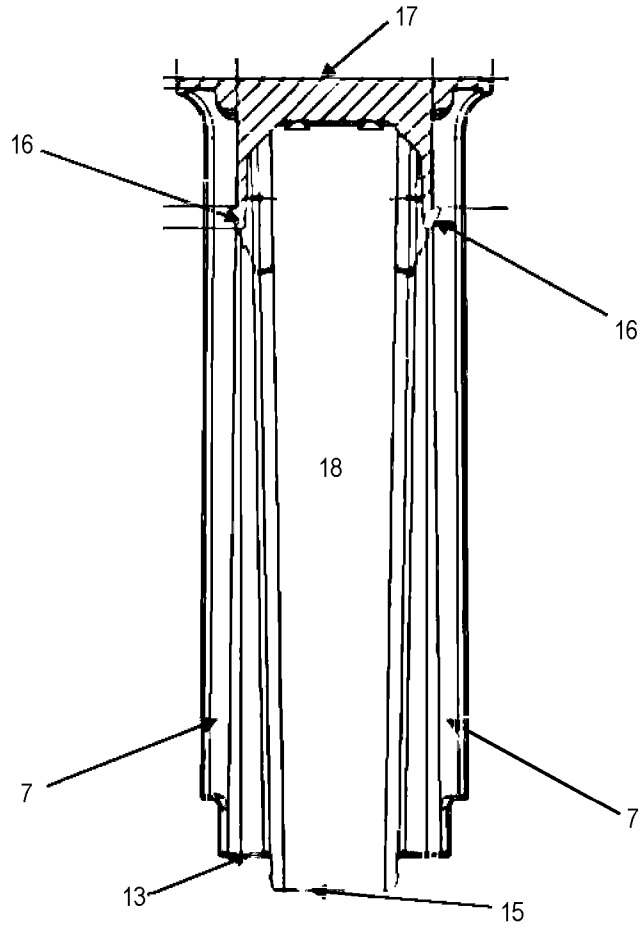


Fig. 7

