

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

705 922 B1

(51) Int. Cl.: B29C 45/26 (2006.01)
H02G 3/08 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 02011/11

(22) Anmeldedatum: 20.12.2011

(43) Anmeldung veröffentlicht: 28.06.2013

(24) Patent erteilt: 15.05.2015

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.05.2015

(73) Inhaber:
Christoph Morach, Lindenweg 9
8335 Hittnau (CH)

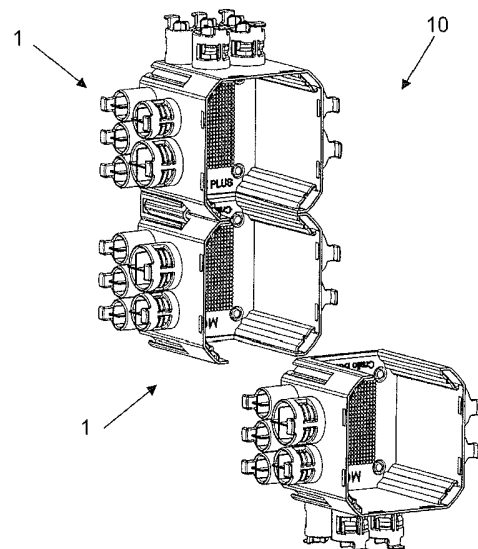
(72) Erfinder:
Christoph Morach, 8335 Hittnau (CH)

(74) Vertreter:
Frei Patentanwaltsbüro AG, Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(54) **Verfahren zur Herstellung von Dosenelementen für installationstechnische Einrichtungen.**

(57) In einem Verfahren zur Herstellung von Dosenelementen (1), wobei aus den Dosenelementen (1) eine Dose (10) für installationstechnische Einrichtungen durch Kombination von zwei oder mehr Dosenelementen (1) herstellbar ist, werden verschieden geformte Varianten der Dosenelemente (1) hergestellt, und diese verschiedenen Varianten als Kunststoffspritzguss-Elemente in derselben Spritzgussform hergestellt, wobei zur Herstellung der unterschiedlichen Varianten Teile der Spritzgussform ausgetauscht werden.

Beispielsweise weisen die Dosenelemente (1) jeweils einen Boden und mehrere an den Boden anschliessende Seitenwände auf, und unterscheiden die verschiedenen Varianten von Dosenelementen (1) sich durch die Form von einer oder mehreren der Seitenwände.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Herstellung von Elementen für die Installationstechnik. Sie bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Doselementen für eine Dose für installationstechnische Einrichtungen gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 sowie auf ein entsprechendes Doselement und eine Spritzgussform.

[0002] In der Installationstechnik werden Anschlussdosen oder Verteildosen, im Folgenden auch als Dosen oder Abzweigdosen bezeichnet, als Unterputzdosen montiert oder einbetoniert, d.h. in eine Schalung eingelegt und mit Beton umgossen. An eine Dose sind Kanäle oder Rohre (Installationsrohre) angeschlossen, durch welche gasförmige oder flüssige Medien geführt werden können, oder in welche Leitungen eingezogen werden können. Leitungen können beispielsweise Elektrodrähte, Kabel, Rohre, Schläuche etc. sein. Installationsrohre können unterschiedliche Durchmesser haben. Dadurch sind Spritzformen für solche Abzweigdosen – mit Rohreinführungsstutzen und z.B. auch Krallen für die Zugentlastung der Rohre – sehr teuer, da die Spritzformen kompliziert und sehr aufwändig in der Herstellung sind. Zudem werden verschiedene Grössen von Dosen benötigt. Die Herstellung von grösseren Dosen ist unverhältnismässig teuer, da mit der Grösse die Kosten für eine Spritzform zunehmen, die Stückzahlen jedoch zurückgehen. Die Nachteile bekannter Produkte sind also:

- Die Konstruktion ist nur für eine Baugrösse ausgelegt, d.h., pro Baugrösse muss je eine separate Spritzform hergestellt werden.
- Die Durchmesser der Rohreinführungen sind gemäss der Auslegung der Spritzform gegeben.

[0003] In der EP 1 892 809 A1 ist ein Kasten beschrieben, der als Kurvelement oder T-Verbindung zwischen Kabelkanälen eingesetzt werden kann. Er ist aus einzelnen, austauschbaren Komponenten (Boden, Deckel, Eckstützen, Seitenwände) aufgebaut. Die Montage ist aufgrund der vielen Einzelelemente jedoch aufwändig.

[0004] EP 535 500 A1 zeigt einen ähnlichen modular aufgebauten Kasten aus Blechelementen.

[0005] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung von Doselementen für eine Dose für installationstechnische Einrichtungen der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die oben genannten Nachteile behebt. Insbesondere soll damit ein Sortiment von Dosen hergestellt werden können, welches mit wenig Investitionskosten realisierbar, günstig herstellbar ist, einfach montierbar ist und/oder zum Anschluss von Rohren unterschiedlicher Durchmesser konfigurierbar ist.

[0006] Diese Aufgabe löst ein Verfahren zur Herstellung von Doselementen für eine Dose für installationstechnische Einrichtungen mit den Merkmalen von Patentanspruch 1.

[0007] In dem Verfahren zur Herstellung von Doselementen, wobei aus den Doselementen eine Dose für installationstechnische Einrichtungen durch Kombination von zwei oder mehr Doselementen herstellbar ist, werden verschiedene, insbesondere verschieden geformte, Varianten der Doselemente hergestellt, und diese verschiedenen Varianten als Kunststoffspritzguss-Elemente in derselben Spritzgussform hergestellt, wobei zur Herstellung der unterschiedlichen Varianten Teile der Spritzgussform ausgetauscht werden.

[0008] Beispielsweise weisen die Doselemente jeweils einen Boden und mehrere an den Boden anschliessende Seitenwände auf, und unterscheiden die verschiedenen Varianten von Doselementen sich durch die Form von einer oder mehreren der Seitenwände.

[0009] Damit lässt sich in flexibler Weise relativ kostengünstig ein Satz von verschiedenen Doselementen herstellen, welche selber ebenfalls modular und flexibel miteinander kombinierbar sind. Insbesondere ist die Herstellung von Dosen unterschiedlicher Grössen und/oder mit unterschiedlichen Anschlüssen (beispielsweise Rohreinführungen) stark vereinfacht und verbilligt.

[0010] In einer Ausführungsform wird mindestens eine der Seitenwände der Doselemente in mindestens zwei der folgenden Varianten hergestellt:

- durchbrochene Seitenwand, welche nach Kombination mit einem weiteren Doselement eine Durchgangsöffnung zu diesem weiteren Doselement bildet;
- Seitenwand mit Anschlussstutzen in einer ersten Konfiguration;
- Seitenwand mit Anschlussstutzen in einer zweiten Konfiguration;
- geschlossene Seitenwand ohne Anschlussstutzen.

[0011] Mit einer einzigen Spritzform können also verschiedenste Varianten von Doselementen und daraus auch von Dosen hergestellt werden, die im Wesentlichen üblichen Abzweigdosen entsprechen. Ist keine Seitenwand durchbrochen, so entspricht ein einzelnes Doselement bereits einer üblichen Abzweigdose. Die Spritzform ist so ausgelegt, dass durch Austausch von Teilen der Spritzform ein Doselement mit beispielsweise nur zwei oder nur drei Seitenteilen hergestellt werden kann. Zwei Doselemente mit jeweils einer durchbrochenen Seitenwand (und bei rechteckigem Doselementen entsprechend jeweils nur drei Seitenteilen) sind, mit einem Durchbruch zwischen den Doselementen verbunden, zu einer Dose kombinierbar. An ein Doselement mit zwei durchbrochenen Seitenwänden (und bei rechteckigem Doselementen entsprechend jeweils nur zwei Seitenteilen) sind zwei weitere Doselemente anschliessbar.

[0012] Die verschiedenen Konfigurationen von einzelnen Doselementen können sich sowohl in der Art der einzelnen Anschlussstutzen (Durchmesser, Form, Steck- oder Schraubanschluss, etc.) als auch in ihrer Anordnung respektive räum-

lichen Platzierung auf der Seitenwand unterscheiden. Beispielsweise werden Seitenteile mit Rohreinführungen mit verschiedenen Durchmessern hergestellt, zum Beispiel für Rohre mit Durchmesser 20 oder 40 oder 50 oder 60 mm. Auch sind Seitenteile mit unterschiedlichen Typen von Kabeleinführungen möglich, zum Beispiel einrastende Steckverbindungen oder Kabelverschraubungen.

[0013] In einer Ausführungsform sind die austauschbaren Teile der Spritzgussform austauschbare Schieber und/oder Einsätze. Schieber sind Teile der Spritzgussform, welche zum Entformen von Partien des Spritzgussteiles dienen, die nicht in normaler Entformungsrichtung entformt werden können. Während die Hauptteile der Spritzgussform in Entformungsrichtung voneinander wegbewegt werden, werden die Schieber in eine andere Richtung vom Spritzgussteil wegbewegt. Einsätze sind Teile der Spritzgussform, welche auswechselbar mit der Spritzgussform verbunden sind.

[0014] In einer Ausführungsform weist ein Dosenelement Verbindungsmittel auf, mit welchen das Dosenelement, optional unter Verwendung von Verbindungselementen, mit einem weiteren Dosenelement werkzeugfrei verbindbar ist. Beispielsweise sind die Dosenelemente selber zusammensteckbar oder mittels einem oder mehreren Verbindungselementen zusammensteckbar.

[0015] Eine Spritzgussform zur Herstellung von Dosenelementen als Kunststoffspritzguss-Elemente in verschiedenen Varianten weist zur Herstellung der unterschiedlichen Varianten austauschbare Teile der Spritzgussform auf, beispielsweise austauschbare Schieber und/oder Einsätze. Die unterschiedlichen, austauschbaren Schieber und/oder Einsätze sind beispielsweise zur Bildung der verschiedenen Varianten durch Austausch der Schieber und/oder Einsätze ausgebildet. Dabei sind für mindestens eine der Seitenwände der Dosenelemente die unterschiedlichen Schieber und/oder Einsätze zum Formen von unterschiedlich ausgebildeten Anschlussstutzen oder einer offenen Seitenwand ausgebildet. Gemäss einer Ausführungsform sind nur Schieber austauschbar, ohne dass Einsätze zur Herstellung der unterschiedlichen Varianten ausgetauscht werden müssen.

[0016] Weitere bevorzugte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor. Dabei sind Merkmale der Verfahrensansprüche sinngemäss mit den Vorrichtungsansprüchen kombinierbar und umgekehrt.

[0017] Im Folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

- Fig. 1 zwei zu einer Dose kombinierte modulare Dosenelemente;
- Fig. 2 eine explodierte Ansicht derselben;
- Fig. 3 eine Variante von Seitenwänden;
- Fig. 4 drei zu einer Dose kombinierte modulare Dosenelemente in einer teilweise explodierten Ansicht; und
- Fig. 5 einen Deckel für eine Dose.

[0018] Die in den Zeichnungen verwendeten Bezugszeichen und deren Bedeutung sind in der Bezugszeichenliste zusammengefasst aufgelistet. Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0019] Fig. 1 zeigt zwei zu einer Dose 10 kombinierte modulare Dosenelemente 1, und Fig. 2 zeigt eine explodierte Ansicht derselben. Die beiden Dosenelemente 1 können gleich geformt sein. Jedes der beiden Dosenelemente 1 weist einen Boden 3 mit daran anschliessenden Seitenwänden 4, 7 auf. Bei einem rechteckigen, insbesondere quadratischen Boden sind dies vier Seitenwände. Die Seitenwände 4, 7 können durch Eckabschnitte 5 miteinander verbunden sein. An den Seitenwänden 4, 7 können Anschlussstutzen 6 verschiedener Art angeordnet sein, um Installationsrohre an die Dosenelemente 1 respektive die Dose 10 anzuschliessen. Die gezeigten Anschlussstutzen 6 weisen ausbrechbare Elemente bekannter Art auf. Die Dosenelemente 1 sind werkzeugfrei verbindbar, indem Verbindungsschlitz 9 an den Eckabschnitten 5 vorliegen, und so aneinander gelegte Dosenelemente 1 durch Einschieben von Verbindungselementen 8 in die Verbindungsschlitz 9 verbindbar sind. Gemäss einer anderen Ausführungsform sind die Verbindungselemente 8 an den Dosenelementen 1 selber ausgeformt, so dass die Dosenelemente 1 ohne weitere Teile verbindbar sind.

[0020] Die gezeigten Dosenelemente 1 weisen jeweils eine offene Seitenwand auf. Bei aneinandergesteckten Dosenelementen 1 bildet diese Öffnung einen Durchbruch zwischen den Dosenelementen 1. In einer anderen Variante eines Dosenelements 1 (nicht gezeichnet) sind alle Seitenwände 4, 7 geschlossen. Das Dosenelement 1 bildet also eine herkömmliche Abzweigdose. Die unterschiedlichen Varianten werden beim Spritzgiessen des Dosenelements 1 durch Austausch eines oder mehrerer Formelemente der Spritzgussform hergestellt, beispielsweise durch Austausch von Schiebern und/oder Einsätzen.

[0021] Fig. 3 zeigt eine Variante von Seitenwänden in zweierlei Hinsicht:

– Einerseits ist eine Seitenwandvariante 7' mit einer anderen Konfiguration als in der Fig. 1 gezeigt. Eine solche Konfiguration kann bei jeder der Seitenwände durch Austausch des entsprechenden Schiebers und von Einsätzen geformt werden. Die anders konfigurierte Seitenwand ist dann mit dem Dosenelement 1 zusammengespritzt und ist fester Teil desselben

(nicht gezeichnet). Hier wird also die Flexibilität bei der Herstellung des Dosenelements 1 genutzt. Die mechanische Stabilität ist dabei grösser als bei der folgenden Variante, weil keine Seitenwand fehlt.

– Andererseits kann das Dosenelement 1 mit einer offenen Seitenwand geformt sein und die Seitenwandvariante 7' durch Einschieben eines separaten Seitenwandteils gewählt werden. Hier kommt also die Flexibilität später, bei der Herstellung der ganzen Dose 10, zum Zuge. Dies kann bei einer Vorkonfektionierung oder bei der Installation sein.

[0022] Fig. 4 zeigt drei zu einer Dose kombinierte modulare Dosenelemente in einer teilweise explodierten Ansicht. Ein mittleres Dosenelement 1 weist zwei offene Seitenwände auf. Diese liegen einander gegenüber und bilden jeweils einen Durchgang zu einem jeweiligen Dosenelement 1. Analog können natürliche mehrere Dosenelemente 1 mit jeweils zwei offenen Seitenwänden aneinandergeschlossen werden, um beliebig lange Dosen 10 zu bilden.

[0023] Fig. 5 zeigt einen Deckel 11 für eine Dose 10. Der Deckel 11 kann für sich alleine gegen eine Schalttafel genagelt werden, oder magnetisch an einer Schalttafel befestigt werden. Anschliessend kann die Dose 10 auf den Deckel 11 aufgesteckt werden. Dazu weist der Deckel 11 vorstehende Steckelemente 12 auf, welche in korrespondierende Öffnungen der Dose 10 hineinragen. Die entstehende Steckverbindung ist derart gestaltet, dass die Dose 10 durch den Deckel 11 während des Betonierens und Verdichtens sicher gehalten wird, aber beim Ausschalen der Deckel 11 von der einbetonierten Dose 10 abgetrennt wird. Zur magnetischen Befestigung des Deckels 11 kann er Vertiefungen 13 aufweisen, in welche Haltemagnete 15 eingesetzt sind oder einsetzbar sind. Zur Befestigung an einer Schalttafel mittels Nägeln 16 kann der Deckel 11 mehrere Nagelführungen 14 aufweisen. Die Nagelführungen 14 verlaufen senkrecht zur Deckelfläche und weisen eine Länge von beispielsweise 1 cm bis 2 cm oder 3 cm auf und einen Innendurchmesser entsprechend einem Aussendurchmesser der zu verwendeten Nägel 16. Dadurch werden die Nägel 16 über die genannte Länge der Nagelführung 14 gestützt und es wird verhindert, dass die Nägel 16 beim Einschlagen in hartes Material, beispielsweise eine Kunststoff-Schalttafel, verbogen werden. Der Deckel 11 kann mit eingesetzten Nägeln 16 vorkonfektioniert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Dosenelementen (1), wobei aus den Dosenelementen (1) eine Dose (10) für installationstechnische Einrichtungen durch Kombination von zwei oder mehr Dosenelementen (1) herstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass verschiedene Varianten der Dosenelemente (1) hergestellt, und diese verschiedenen Varianten als Kunststoffspritzguss-Elemente in derselben Spritzgussform hergestellt werden, wobei zur Herstellung der unterschiedlichen Varianten Teile der Spritzgussform ausgetauscht werden.
2. Verfahren gemäss Patentanspruch 1, wobei die Dosenelemente (1) jeweils einen Boden (3) und mehrere an den Boden (3) anschliessende Seitenwände (4) aufweisen und die verschiedenen Varianten von Dosenelementen (1) sich durch die Form von einer oder mehreren der Seitenwände (4) unterscheiden.
3. Verfahren gemäss Patentanspruch 2, wobei mindestens eine der Seitenwände (4) der Dosenelemente (1) in mindestens zwei der folgenden Varianten hergestellt wird:
 - durchbrochene Seitenwand, welche nach Kombination mit einem weiteren Dosenelement (1) eine Durchgangsöffnung zu diesem weiteren Dosenelement (1) bildet;
 - Seitenwand (4) mit Anschlussstutzen (6) in einer ersten Konfiguration;
 - Seitenwand (7) mit Anschlussstutzen (6) in einer zweiten Konfiguration;
 - geschlossene Seitenwand (7') ohne Anschlussstutzen.
4. Verfahren gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 3, wobei die austauschbaren Teile der Spritzgussform austauschbare Schieber sind, ohne dass Einsätze der Spritzgussform ausgetauscht werden müssen.
5. Dosenelement (1), hergestellt nach dem Verfahren gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 4.
6. Dosenelement (1) gemäss Patentanspruch 5, aufweisend Verbindungsmittel (9), mit welchen das Dosenelement (1), optional unter Verwendung von Verbindungselementen (8), mit einem weiteren Dosenelement (1) werkzeugfrei verbindbar ist.
7. Spritzgussform zur Herstellung von Dosenelementen (1) gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 4 als Kunststoffspritzguss-Elemente in verschiedenen Varianten, wobei zur Herstellung der unterschiedlichen Varianten Teile der Spritzgussform austauschbar sind.
8. Spritzgussform gemäss Patentanspruch 7, aufweisend unterschiedliche, austauschbare Schieber und/oder Einsätze zur Bildung der verschiedenen Varianten durch Austausch der Schieber und/oder Einsätze, wobei für mindestens eine der Seitenwände (4, 7) der Dosenelemente (1) die unterschiedlichen Schieber und/oder Einsätze zum Formen von unterschiedlich ausgebildeten Anschlussstutzen oder einer offenen Seitenwand ausgebildet sind.

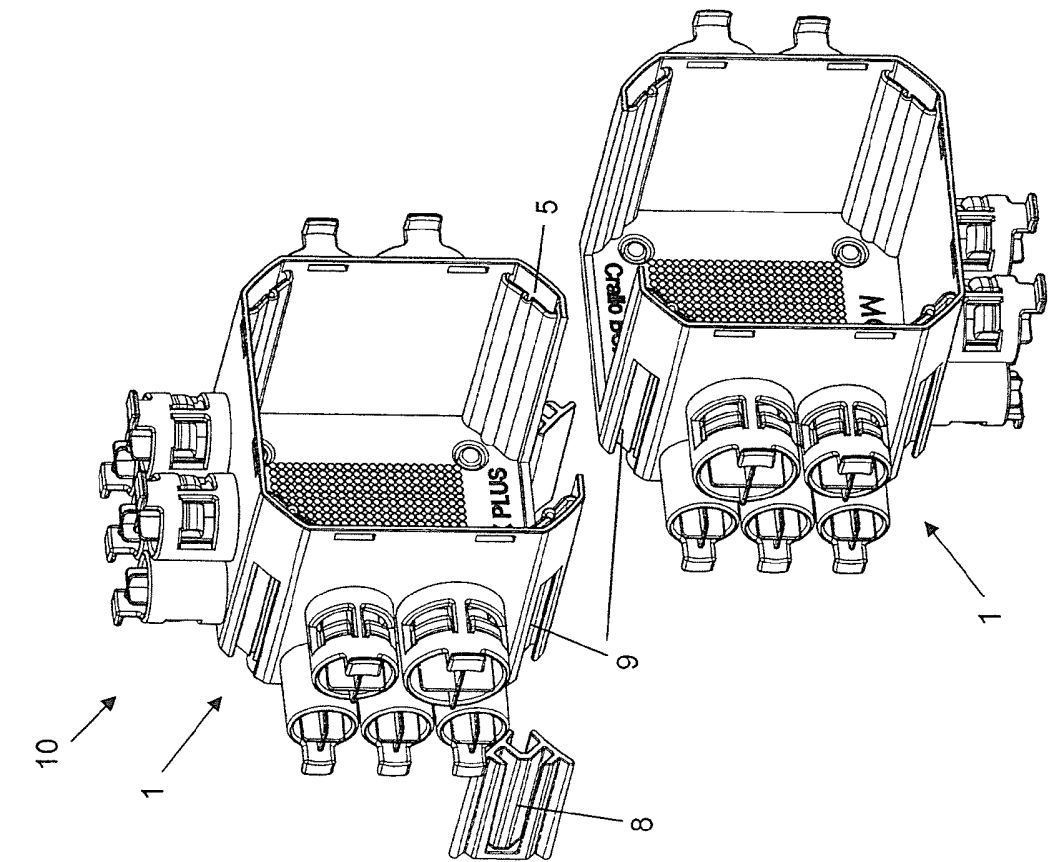


Fig. 2

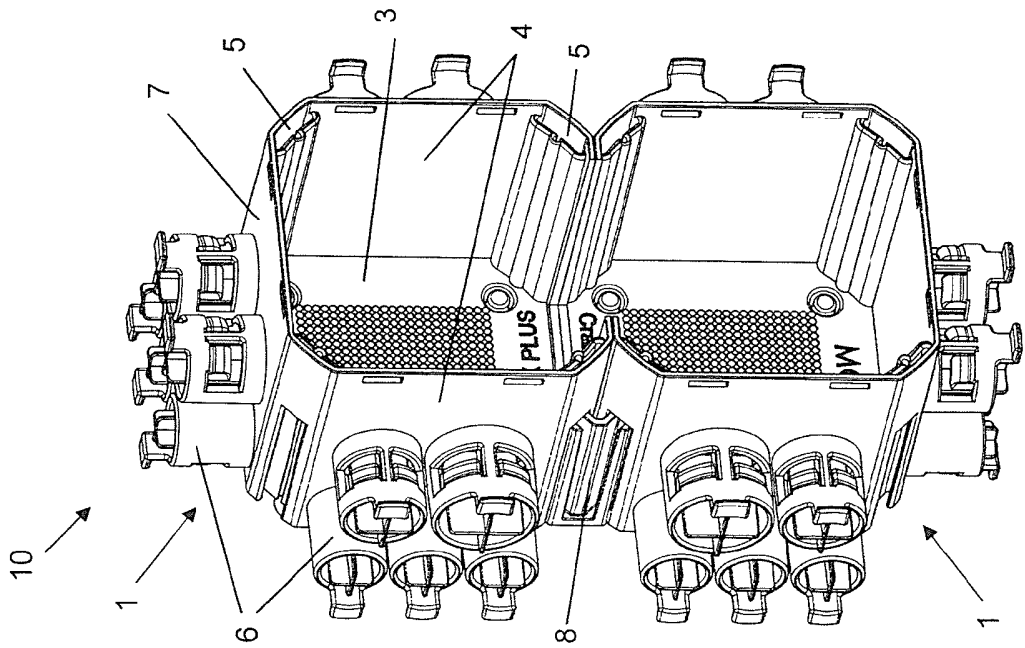


Fig. 1

