



(10) **DE 20 2016 003 241 U1** 2016.08.18

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2016 003 241.1**

(22) Anmeldetag: **20.05.2016**

(47) Eintragungstag: **13.07.2016**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **18.08.2016**

(51) Int Cl.: **B28C 9/04 (2006.01)**

(23) Ausstellungspriorität:  
**11.04.2016 bauma 2016 - 31. Weltleitmesse  
für Baumaschinen, Baustoffmaschinen,  
Bergbaumaschinen, Baufahrzeuge und Baugeräte  
vom 11. bis 17. April 2016 in München**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Ammann Schweiz AG, Langenthal, CH**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Ostertag & Partner, Patentanwälte mbB, 70597  
Stuttgart, DE**

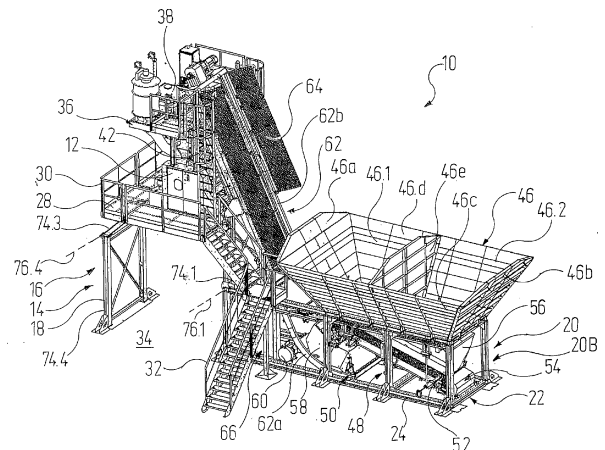
**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Anlage zum Mischen von Beton**

(57) Hauptanspruch: Anlage zum Mischen von Beton, mit  
a) einer Trageinrichtung (20), welche zwischen einer Ausbil-  
dung als Transportmodul (20A) und einer Ausbildung als Be-  
triebsmodul (20B) in ihrer Gestalt veränderbar ist;  
wobei

b) die Trageinrichtung (20) derart eingerichtet ist, dass sie  
ba) als Transportmodul (20A) zumindest einige der Kompo-  
nenten der Anlage (10), welche Primär-Komponenten der  
Anlage (10) definieren, mit sich führt;

bb) als Betriebsmodul (20B) die Primär-Komponenten und  
weitere Komponenten der Anlage (10), welche separat von  
der Trageinrichtung (20) transportiert werden und Sekundär-  
Komponenten der Anlage (10) definieren, trägt.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Mischen von Beton.

**[0002]** Betonmischanlagen werden auf Baustellen in der Regel nur für eine gewisse Zeitspanne über die Dauer der Bauarbeiten benötigt. Eine Betonmischanlage wird daher vor Ort aufgebaut und installiert und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder abgebaut und demontiert.

**[0003]** Die Komponenten der Betonmischanlage müssen folglich zum Aufstellort der Anlage und wieder von diesem weg transportiert werden. Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Betonmischanlage bereitzustellen, welche besonderes kompakt und raumsparend transportierbar ist.

**[0004]** Diese Aufgabe wird bei einer Anlage zum Mischen von Beton gelöst durch

- a) eine Trageinrichtung, welche zwischen einer Ausbildung als Transportmodul und einer Ausbildung als Betriebsmodul in ihrer Gestalt veränderbar ist;

wobei

- b) die Trageinrichtung derart eingerichtet ist, dass sie
  - ba) als Transportmodul zumindest einige der Komponenten der Anlage, welche Primär-Komponenten der Anlage definieren, mit sich führt;
  - bb) als Betriebsmodul die Primär-Komponenten und weitere Komponenten der Anlage, welche separat von der Trageinrichtung transportiert werden und Sekundär-Komponenten der Anlage definieren, trägt.

**[0005]** Erfindungsgemäß verbleiben also zumindest einige Komponenten der Anlage stets an der Trageinrichtung, welche diese beim Transport mit sich führt und im Falle der aufgebauten und betriebsfähigen Anlage auch die weiteren erforderlichen Komponenten trägt. Diese weiteren Komponenten werden unabhängig von der Trageinrichtung transportiert.

**[0006]** Es ist von Vorteil, wenn die Trageinrichtung in der Ausbildung als Transportmodul Außenabmessungen hat, die komplementär zu den Innenabmessungen eines standardisierten Transportbehälters sind, und die Primär-Komponenten der Anlage innerhalb der Kontur des Transportmoduls anordenbar sind. Auf diese Weise kann auf etablierte Logistik-Konzepte zurückgegriffen werden.

**[0007]** Dabei ist es besonders günstig, wenn der standardisierte Transportbehälter, der dementsprechend als Bezugsgröße für die Außenabmessungen herangezogen wird, ein standardisierter See-Container ist, insbesondere ein See-Container der Größe

20', 40', 45' HC High Cube, 45' PW Pallet Wide oder 53' HC High Cube.

**[0008]** Vorzugsweise umfasst die Trageinrichtung als ersten Teil eine Tragstruktur, welche zwischen einer Transportkonfiguration und einer Betriebskonfiguration verstellbar ist und einen Mischer als Primär-Komponente trägt, und einen zweiten Teil, an den die Tragstruktur befestigt ist.

**[0009]** Vorteilhaft umfasst die Tragstruktur Rahmenprofile, welche um Schwenkachsen verschwenkbar miteinander verbunden sind und von denen wenigstens eine um eine Schwenkachse verschwenkbar mit dem zweiten Teil der Trageinrichtung verbunden ist, wobei der Mischer auf einem der Rahmenprofile befestigt ist, derart, dass durch die Tragstruktur in ihrer Transportkonfiguration eine den Mischer umgebende Gehäusestruktur und in ihrer Betriebskonfiguration eine Brückenstruktur ausbildbar ist, welche den Mischer von unten her trägt. Auf diese Weise kann der Mischer für den Betrieb in eine Position gebracht werden, in welcher er von einem Autobetonmischer unterfahren werden kann.

**[0010]** Wenn der zweite Teil der Trageinrichtung einen ersten, mit der Tragstruktur gekoppelten Tragabschnitt und einen zweiten Tragabschnitt umfasst, wobei der erste und der zweite Tragabschnitt an Koppelstellen lösbar miteinander koppelbar sind, kann das Konzept der Trageinrichtung für Betonmischanlagen mit unterschiedlichen Peripheriebauteilen, insbesondere mit unterschiedlich großen Zuschlagsilos und/oder Materialwaagen, genutzt werden. Die unterschiedlichen Peripheriebauteile werden dann in dem zweiten Tragabschnitt untergebracht. In diesem Fall ist die Trageinrichtung folglich in sich modular aufgebaut.

**[0011]** Mit Blick auf diese modulare Ausbildung der Trageinrichtung umfassen die Primär-Komponenten zumindest den Mischer und Teile einer Fördereinrichtung, mit deren Hilfe Zuschläge aus einem Zuschlagssilo zu dem Mischer förderbar sind.

**[0012]** Die Teile der Fördereinrichtung umfassen dabei bevorzugt einen Rampenabschnitt einer Förderrampe sowie einen Förderkorb mit Antrieb.

**[0013]** Die Teile der Fördereinrichtung können außerdem eine Materialwaage umfassen.

**[0014]** Das Gesamtkonzept wird besonders effektiv umgesetzt, wenn die Sekundär-Komponenten der Anlage derart ausgebildet und angepasst sind, dass sie zu einer oder mehreren Transportgruppen zusammenstellbar sind, die als solche ebenfalls Außenabmessungen hat oder haben, die komplementär zu den Innenabmessungen eines standardisier-

ten Transportbehälters, insbesondere eines Seecontainers sind.

**[0015]** Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

**[0016]** **Fig. 1** eine perspektivische Ansicht einer transportablen Betonmischanlage im Betrieb, wobei eine Trageinrichtung ein Betriebsmodul bildet, welches Primär-Komponenten und Sekundär-Komponenten der Anlage trägt;

**[0017]** **Fig. 2** eine Seitenansicht der Betonmischanlage nach **Fig. 1**;

**[0018]** **Fig. 3A** eine Seitenansicht der Trageinrichtung in einer Ausbildung als Transportmodul, welches Primär-Komponenten der Betonmischanlage unterbringt;

**[0019]** **Fig. 3B** eine Draufsicht eines standardisierten Seecontainers;

**[0020]** **Fig. 3C** eine Draufsicht des standardisierten Seecontainers in Durchsicht mit darin untergebrachtem Transportmodul mit Primär-Komponenten;

**[0021]** **Fig. 4A** eine Seitenansicht einer Transportgruppe der Betonmischanlage nach den **Fig. 1** und **Fig. 2**, welche Sekundär-Komponenten der Betonmischanlage unterbringt;

**[0022]** **Fig. 4B** eine Draufsicht eines standardisierten Seecontainers in Durchsicht mit darin untergebrachter Transportgruppe;

**[0023]** **Fig. 5A** bis **Fig. 5I** Seitenansichten der Trageinrichtung in verschiedenen Aufbauphasen;

**[0024]** **Fig. 6** eine der **Fig. 2** entsprechende Seitenansicht einer abgewandelten Betonmischanlage mit einer modifizierten Trageinrichtung;

**[0025]** **Fig. 7** eine den **Fig. 2** und **Fig. 6** entsprechende Seitenansicht einer nochmals abgewandelten Betonmischanlage mit anders modifizierter Trageinrichtung.

**[0026]** Zunächst wird auf die **Fig. 1** und **Fig. 2** Bezug genommen, in denen mit **10** insgesamt eine Anlage zum Mischen von Beton bezeichnet ist, welche als mobile Betonmischanlage konzipiert und hierfür transportoptimiert ist. In den **Fig. 1**, **Fig. 2** ist die Anlage **10** zunächst in einer Betriebsanordnung gezeigt, in welcher sie sich in einem betriebsbereiten, montierten Zustand befindet.

**[0027]** Die Betonmischanlage **10** umfasst einen Mischer **12**, der auf einer Tragstruktur **14** angeordnet

ist, die zwischen einer Transportkonfiguration und einer Betriebskonfiguration verstellbar ist. Wenn die Anlage **10** im betriebsbereiten Zustand ist, bildet die Tragstruktur **14** beim vorliegenden Ausführungsbeispiel in ihrer Betriebskonfiguration eine Brückenstruktur **16** für den Mischer **12** aus, welche den Mischer von unten her trägt, so dass der Mischer **12** von einem nicht eigens gezeigten Autobetonmischer unterfahren werden kann. Der Mischer **12** hat einen in den **Fig. 2**, **Fig. 6** und **Fig. 7** zu erkennenden, nach unten gerichteten Abgabestutzen, aus dem dann der im Mischer **12** erzeugte Beton nach unten in die Trommel des Autobetonmischers abgegeben werden kann.

**[0028]** Die Tragstruktur **14** bildet ein erstes Teil **18** einer Trageinrichtung **20**, welche zwischen einer Ausbildung als Transportmodul **20A** und einer Ausbildung als Betriebsmodul **20B** in ihrer Gestalt veränderbar ist und somit von einer dieser Modularten in die jeweils andere Modulart überführt werden kann.

**[0029]** Die Trageinrichtung **20** ist derart eingerichtet, dass sie als Transportmodul **20A** zumindest einige der Komponenten der Betonmischanlage **10** beim Transport mit sich führt; derartige Komponenten definieren Primär-Komponenten der Anlage **10**. Als Sekundär-Komponenten der Anlage **10** sollen hier solche Komponenten verstanden werden, welche beim Transport der Betonmischanlage **10** separat von der Trageinrichtung **20** transportiert werden.

**[0030]** Anders ausgedrückt ist die Betonmischanlage **10** aus Primär-Komponenten, die von der Trageinrichtung **20** in ihrer Ausbildung als Transportmodul **20A** mitgeführt werden, und Sekundär-Komponenten aufgebaut, die separat von der Trageinrichtung **20** transportiert werden.

**[0031]** Als Betriebsmodul **20B** ist die Trageinrichtung **20** derart eingerichtet, dass sie die Primär-Komponenten und weitere Komponenten, nämlich die Sekundär-Komponenten der Betonmischanlage **10**, trägt. Dabei bildet die Trageinrichtung **20** die überwiegende Last, d. h. die Hauptlast, aufnehmende Grundgerüst für die Betonmischanlage **10**.

**[0032]** Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel bildet die Trageinrichtung **20** das Transportmodul **20A** aus, wenn die Tragstruktur **14** ihre Transportkonfiguration hat. Wenn die Tragstruktur **14** ihre Betriebskonfiguration hat, bildet die Trageinrichtung **20** das Betriebsmodul **20B**.

**[0033]** Die **Fig. 3A**, **Fig. 3C** und **Fig. 5A** zeigen die Trageinrichtung **20** als Transportmodul **20A**, wogegen die **Fig. 1**, **Fig. 2**, **Fig. 5I**, **Fig. 6** und **Fig. 7** die Trageinrichtung **20** als Transportmodul **20B** veranschaulichen. Die **Fig. 5B** bis **Fig. 5H** illustrieren den Über-

gang vom Transportmodul **20A** zum Betriebsmodul **20B**.

**[0034]** Die Trageinrichtung **20** ist als Rahmenstruktur **22** ausgebildet und umfasst noch einen zweiten Teil **24**, an den die Tragstruktur **14** befestigt ist. Die Rahmenstruktur **22** einschließlich der Tragstruktur **14** ist aus Stahlprofilen gebildet, wie sie an und für sich bekannt sind.

**[0035]** Der Mischer **12** ruht auf einem in **Fig. 5** zu erkennenden Rahmenpodest **26** der Tragstruktur **14**, welches an drei Seiten von einer begehbaren, U-förmigen Plattform **28** flankiert ist, die durch ein umlaufendes Geländer **30** gesichert ist. Die Plattform **28** ist über eine Leitertreppe **32** vom Boden **34** aus von einem Werker erreichbar.

**[0036]** Auf dem Rahmenpodest **26** der Tragstruktur **14** ist zudem eine Aufbaueinheit **36** angebracht, welche einen Zementbehälter **38** und einen in **Fig. 1** nicht zu erkennenden Wasserbehälter **40** oberhalb des Mixers **12** trägt, aus welchen der Mischer **12** über nicht gesondert mit Bezugszeichen versehene Verbindungsrohre mit Zement und Wasser beschickt werden kann. Der Zementbehälter **38** und der Wasserbehälter **40** werden in an und für sich bekannter Art und Weise aus nicht eigens gezeigten Großsilos gespeist. Über eine Leiter **42** können die Bauteile auf der Aufbaueinheit **36** von der Plattform **28** aus von einem Werker begangen werden.

**[0037]** Außerdem trägt die Aufbaueinheit **36** einen in **Fig. 2** erkennbaren Zuführtrichter **44** für Zuschlagmaterialien, die dem Zuführtrichter **44** aus einem trichterförmigen Zuschlagsilo **46** zugeführt werden können, der von dem zweiten Teil **24** der Rahmenstruktur **22** an deren Oberseite getragen ist. Der Zuschlagsilo **46** weist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei Zuschlagfächer **46.1**, **46.2** auf und ist hierfür aus zwei Stirnwänden **46a**, **46b** und zwei Seitenwänden **46c**, **46d** sowie eine Zwischenwand **46e** lösbar zusammengesetzt. Bei nicht eigens gezeigten Abwandlungen kann der Zuschlagsilo **46** auch drei und mehr, in der Regel vier derartige Fächer aufweisen.

**[0038]** Die Aufbaueinheit **36** kann gegebenenfalls noch weitere Behälter, zum Beispiel einen oder mehrere weitere Zement- oder Bindemittelbehälter sowie einen oder mehrere ergänzende Zusatzmittelbehälter. Darüber hinaus trägt die Aufbaueinheit **36** ein nicht gesondert gekennzeichnetes System, durch welches Staubemissionen verringert werden und welches zum Beispiel einen Airbag mit einem Textiltersystem, andere Arten von Filter und dergleichen umfasst.

**[0039]** Alle vorhandenen Materialbehälter können integrierte Wiegevorrichtungen aufweisen, damit die

abzugebende bzw. abgegebene Materialmenge bestimmt werden kann.

**[0040]** Unterhalb des Zuschlagsilos **46** begrenzt die Rahmenstruktur **22** bzw. deren zweiter Teil **24** einen Förderraum **48**, in dem Komponenten einer Fördereinrichtung **50** untergebracht sind, mit deren Hilfe Zuschläge aus dem Zuschlagsilo **46** zu dem Zuführtrichter **44** auf der Aufbaueinheit **36** gefördert werden können.

**[0041]** Die Fördereinrichtung **50** umfasst eine als Förderband **52** ausgebildete Materialwaage **54**, die unterhalb des Zuschlagsilos **46** in dem Förderraum **48** angeordnet ist. Zwischen der Materialwaage **54** und dem Zuschlagsilo **46** ist ein Schütttrichter **56** angeordnet, durch welchen Material aus den Fächern **46.1**, **46.2** des Zuschlagsilos **46** auf die Materialwaage **54** gelangt.

**[0042]** Das Förderband **52** führt in nach oben geneigter Richtung zu einem Förderkorb **58**, welcher mit Hilfe eines ebenfalls im Förderraum **48** angeordneten Antriebs **60** auf einer Förderrampe **62** zwischen einer in den **Fig. 1** und **Fig. 2** zu erkennenden Beladeposition im Förderraum **48** und einer Entladeposition oberhalb des Zuführtrichters **44** verfahren werden kann. Die Förderrampe **62** umfasst einen im Förderraum **48** an der Rahmenstruktur **22** verankerten ersten Rampenabschnitt **62a** und einen damit lösbar verbundenen zweiten Rampenabschnitt **62b**, der sich zum größten Teil oberhalb der Rahmenstruktur **22** erstreckt. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel erstreckt sich der erste Rampenabschnitt **62a** bogenförmig vom Boden **34** nach oben und verläuft der zweite Rampenabschnitt **62b** geradlinig. Der zweite Rampenabschnitt **62b** ist zudem im freien Bereich oberhalb der Rahmenstruktur **22** von seitlichen Schutzwänden **64** flankiert.

**[0043]** Bei nicht eigens gezeigten Abwandlungen kann anstelle des Förderkorbs **58** und der Förderrampe **62** ein Förderband eingesetzt werden, wie es an und für sich bekannt ist. Ein solches Förderband ist dann entsprechend der Förderrampe **62** in einen an der Rahmenstruktur **22** verankerten ersten Förderbandabschnitt und einen damit lösbar verbundenen zweiten Förderbandabschnitt unterteilt.

**[0044]** Zwischen dem Förderraum **48** und der Tragstruktur **14** definiert die Rahmenstruktur **22** noch einen Steuerraum **66**, in dem sich eine in **Fig. 2** zu erkennende Steuereinrichtung **68** befindet, in welcher die für den Betrieb der Anlage **10** notwendige Steuerungstechnik untergebracht ist. Die Steuereinrichtung **68** umfasst beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ein begehbare Steuerhaus **70**, in dem ein Steuerschrank sowie Bedienungskomponenten, wie ein Computer mit Display, untergebracht sind. Alternativ kann auch ein begehbare größeres, so-

genanntes standalone Steuerhaus vorgesehen sein, welches dann nicht in die Rahmenstruktur integriert ist.

**[0045]** Wie oben erwähnt, ist die Anlage **10** als mobile Betonmischanlage konzipiert und hierfür transportoptimiert. Die Anlage **10** kann hierfür zwischen der Betriebsanordnung, wie sie in den **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigt ist, und einer Transportanordnung umgestellt werden, welche aus den **Fig. 3** und **Fig. 4** hervorgeht.

**[0046]** In der Transportanordnung der Anlage **10** sind die oben angesprochenen Primär- und Sekundär-Komponenten voneinander getrennt. Dabei bringt die Trageinrichtung **20** als Transportmodul **20A** den Mischer **12**, die Materialwaage **54** mit Schüttrichter **56**, den ersten Rampenabschnitt **62a** mit darauf angeordnetem Förderkorb **58** und dem Antrieb **60** und die Steuereinrichtung **68** unter und führt diese Komponenten mit sich, welche beim vorliegenden Ausführungsbeispiel folglich die Primär-Komponenten der Anlage **10** definieren. Zudem nimmt die Tragstruktur **14** ihre Transportkonfiguration ein.

**[0047]** Das Transportmodul **20A** hat Außenabmessungen, die komplementär zu den Innenabmessungen eines standardisierten Transportbehälters sind, der in **Fig. 3B** in Form eines standardisierten Seecontainers **72** gezeigt ist. Somit sind die Außenabmessungen des zweiten Teils **24** der Rahmenstruktur **22** bereits an die Dimensionen eines standardisierten Seecontainers **72** angepasst. Die Gesamtlänge des zweiten Teils **24** der Rahmenstruktur **24** zusammen mit der Tragstruktur **14** in ihrer Transportkonfiguration ist dann komplementär zur Gesamtlänge, die der Innenraum eines standardisierten Seecontainers zur Verfügung stellt.

**[0048]** Die Primär-Komponenten sind dabei innerhalb der Kontur des Transportmoduls **20A** angeordnet. Die Trageinrichtung **20** kann dann als Transportmodul **20A** zusammen mit den Primär-Komponenten in dem Seecontainer **72** untergebracht werden, wie es in **Fig. 3C** in einer Teildurchsicht mit Blick von Oben in das Innere des Seecontainers **72** veranschaulicht ist.

**[0049]** Derartige Seecontainer, die auch als ISO-Container bezeichnet werden, sind in verschiedenen standardisierten Größen bekannt, welche unter anderem die Bezeichnungen 20', 40', 45' HC High Cube, 45' PW Pallet Wide und 53' HC High Cube tragen.

**[0050]** Die Tragstruktur **14** umfasst beim vorliegenden Ausführungsbeispiel vier Rahmenprofile **74.1**, **74.2**, **74.3** und **74.4**, welche um Schwenkachsen **76.1**, **76.2**, **76.3** und **76.4** verschwenkbar mit dem zweiten Teil **24** der Trageinrichtung **20** und miteinander verbunden sind, was am Besten in den **Fig. 5A** bis **Fig. 5I** zu erkennen ist, auf welche weiter un-

ten eingegangen wird. Durch diese Konstruktion kann die Tragstruktur **14** aus der Betriebskonfiguration in die Transportkonfiguration bzw. beim Aufbau aus der Transportkonfiguration in die Betriebskonfiguration überführt werden, wodurch entsprechend die Trageinrichtung **20** vom Betriebsmodul **20B** in das Transportmodul **20A** und vice versa umgewandelt wird.

**[0051]** Das Rahmenprofil **74.1** ist um die Schwenkachse **76.1** verschwenkbar mit dem zweiten Teil **24** der Rahmenstruktur **22**, und zwar an der Oberseite der Stirnseite des zweiten Teils **24** der Rahmenstruktur **22**, wo die Steuereinrichtung **68** angeordnet ist. Auf der von der Schwenkachse **76.1** abliegenden Seite ist das Rahmenprofil **74.1** um die Schwenkachse **76.2** mit dem Rahmenprofil **74.2** verbunden, welches seinerseits auf seiner von der Schwenkachse **76.3** abliegenden Seite um die Schwenkachse **76.3** verschwenkbar mit dem Rahmenprofil **74.3** verbunden ist. Das Rahmenprofil **74.3** ist auf der von der Schwenkachse **76.3** abliegenden Seite um die Schwenkachse **76.4** verschwenkbar mit dem Rahmenprofil **74.4** verbunden. Das Rahmenprofil **74.2** bildet somit das Rahmenpodest **26** aus, welches den Mischer **12** trägt.

**[0052]** **Fig. 4A** zeigt, dass die Sekundär-Komponenten der Anlage **10**, d. h. also diejenigen Komponenten, die beim Transport der Anlage **10** nicht von der Trageinrichtung **20** mitgeführt werden, derart ausgebildet und angepasst sind, dass sie zu einer oder mehreren Transportgruppen **78** zusammengestellt werden können, die als solche ebenfalls Außenabmessungen haben, die komplementär zu den Innenabmessungen eines standardisierten Transportbehälters, insbesondere eines Seecontainers **72** sind. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist nur eine einzige Transportgruppe **78** vorhanden, welche die Plattform **28**, das Geländer **30**, die Leitertreppe **32**, die Aufbaueinheit **36** mit dem Zementbehälter **38**, dem Wasserbehälter **40**, die Leiter **42**, den auseinanderggebauten Zuschlagsilo **46** und den zweiten Rampenabschnitt **62b** der Förderrampe **62** sowie weitere Bauteile umfasst, die in den Figuren insgesamt nicht eigens gekennzeichnet und erwähnt sind, wie zum Beispiel die das oben erwähnten weiteren Zement- oder Bindemittelbehälter und ergänzenden Zusatzmittelbehälter oder das System zur Verringerung von Staubemissionen. Die Transportgruppe **78** kann dann in einem weiteren Seecontainer **72** untergebracht werden, wie es **Fig. 4B** in einer der **Fig. 3C** entsprechenden Teildurchsicht veranschaulicht. Wenn bei größeren Anlagen mehrere solche Transportgruppen **78** vorhanden sind, werden diese jeweils einzeln in einem Seecontainer **72** transportiert.

**[0053]** In der Transportanordnung der Anlage **10** sind somit die Trageinrichtung **20** mit den von die-

ser getragenen Primär-Komponenten und die Transportgruppe **78**, welche die Sekundär-Komponenten umfasst, vorhanden, so dass die Anlage beim vorliegenden Ausführungsbeispiel in zwei standardisierten Seecontainern **72** gelagert und transportiert werden kann.

**[0054]** In den **Fig. 5A** bis **Fig. 5I** sind nun verschiedene Aufbauphasen der Trageinrichtung **20** ausgehend von dem Transportmodul **20A** mit der Transportkonfiguration der Tragstruktur **14** bis zu deren Betriebskonfiguration und der Bildung des Betriebsmoduls **20B** gezeigt, wobei nur die Komponenten der Trageinrichtung **20** und der Mischer **12** ein Bezugszeichen tragen.

**[0055]** Es sei angenommen, dass die Trageinrichtung **20** auf einem horizontal ebenen Untergrund angeordnet ist. Bei dem Transportmodul **20A** mit der Tragstruktur **14** in der Transportkonfiguration bilden die Rahmenprofile **74.1**, **74.2**, **74.3** und **74.4** eine Gehäusestruktur **80**, welche den Mischer **12** umgibt und deren Boden durch das Rahmenprofil **74.2** gebildet ist, wogegen das Rahmenprofil **74.4** die Decke der Gehäusestruktur **80** definiert. Die Rahmenprofile **74.1** und **74.3** bilden vertikale Stirnwände der Gehäusestruktur **80**, wobei das Rahmenprofil **74.1** dem Steuerraum **66** der Rahmenstruktur **22** benachbart ist. Jeweils zwei aufeinander folgende Rahmenprofile **74.1**, **74.2** und **74.2**, **74.3** sowie **74.3**, **74.4** und wieder **74.4**, **74.1** sind in der Transportkonfiguration der Tragstruktur **24** jeweils in einem Winkel von 90° zueinander angeordnet und umgeben den Mischer **12**.

**[0056]** Nun werden zunächst die Rahmenprofile **74.4** und **74.3** verschwenkt und die Tragstruktur **14** gleichsam aufgeklappt, wie es die **Fig. 5A**, **Fig. 5B**, **Fig. 5C** zeigen. Das Rahmenprofil **74.2**, d. h. das Rahmenpodest **26** mit dem Mischer **12** bleibt während des gesamten Bewegungsablaufs weitgehend horizontal ausgerichtet, für den Grundbewegungsablauf unschädliche Neigungen können jedoch auftreten.

**[0057]** Bei der Überführung der Tragstruktur **14** aus der Transportkonfiguration in die Betriebskonfiguration und umgekehrt wird der Mischer **12** bzw. das Rahmenprofil **74.2** von einem Aufbaukran getragen bzw. unterstützt, welcher auch ein Verkippen gegenüber einer horizontalen Ebene weitgehend verhindert.

**[0058]** Beim weiteren Bewegungsablauf sind die Rahmenprofile **74.2**, **74.3**, **74.4** dann horizontal ausgerichtet und der Mischer **12** leicht angehoben, weshalb das Rahmenprofil **74.1** geneigt ist; dies zeigt **Fig. 5D**.

**[0059]** Im weiteren Bewegungsverlauf, der in den **Fig. 5E** bis **Fig. 5H** veranschaulicht ist, wird das Rahmenprofil **74.2** mit dem Mischer **12** weiter angeho-

ben, wodurch das Rahmenprofil **74.1** um die Schwenkachse **76.1** nach oben und die Rahmenprofile **74.3** und **74.4** um die jeweiligen Schwenkachsen **76.3** und **76.4** nach unten verschwenkt werden, bis das Rahmenprofil **74.1** und das Rahmenprofil **74.4** vertikal, das Rahmenprofil **74.2** noch immer horizontal und das Rahmenprofil **74.3** von dem Rahmenprofil **74.2** zum Rahmenprofil **74.4** nach unten geneigt verläuft. Dann ist die in **Fig. 5I** gezeigte Betriebskonfiguration der Tragstruktur **14** erreicht und die Rahmenprofile **74.1**, **74.2**, **74.3**, **74.4** werden in dieser Stellung arretiert, wozu nicht eigens gezeigte Arretiereinrichtungen vorhanden sind. Dann bildet die Trageinrichtung **20** das Betriebsmodul **20B** und die Tragstruktur **14** bildet, wie oben erwähnt, die Brückenstruktur **16** aus; das Rahmenprofil **74.2**, d. h. das Rahmenpodest **26**, bildet dabei zusammen mit dem geneigten Rahmenprofil **74.3** den Brückenkörper und die Rahmenprofile **74.1** und **74.4** die Brückenpfeiler, wobei das Rahmenprofil **74.1** seinerseits von dem zweiten Teil **24** der Rahmenstruktur **22** gestützt wird.

**[0060]** Wenn die Anlage **10** wieder demontiert werden soll, erfolgt der erläuterte Bewegungsablauf in der umgekehrten Reihenfolge.

**[0061]** Wenn die Tragstruktur **14** beim Aufbau der Anlage **10** aus der Transportkonfiguration in die Betriebskonfiguration überführt und die Trageinrichtung **20** auf einem geeigneten Untergrund gesichert und verankert ist, werden die Sekundär-Komponenten aus der Transportgruppe **78** an der Trageinrichtung **20** befestigt und die Anlage **10** in der Form installiert, wie es die **Fig. 1** und **Fig. 2** zeigen.

**[0062]** **Fig. 6** zeigt eine abgewandelte Anlage **10**, bei welcher der zweite Teil **24** der Trageinrichtung **20** bzw. der Rahmenstruktur **22** seinerseits in einen ersten, mit der Tragstruktur **14** gekoppelten Tragabschnitt **82**, und einen zweiten, von der Tragstruktur **14** abliegenden Tragabschnitt **84** unterteilt ist. Die Tragabschnitte **82**, **84** können an Koppelstellen **86** lösbar miteinander gekoppelt werden, von denen in **Fig. 6** zwei Koppelstellen **86a** und **86b** gezeigt sind. Hierzu sind nicht eigens gezeigte Koppelmittel vorhanden, beispielsweise können die Tragabschnitte **82**, **84** lösbar miteinander verschraubt sein.

**[0063]** Der erste Tragabschnitt **82** definiert einen Steuer- und Förderabschnitt und nimmt die Steuereinrichtung **68** und den Förderkorb **58** auf dem ersten Rampenabschnitt **62** der Förderrampe **62** auf. Der zweite Tragabschnitt **84** definiert einen Wiegeabschnitt und nimmt hierfür die Materialwaage **54** mit Schütttrichter **56** auf und trägt im Betrieb den Zuschlagsilo **46**.

**[0064]** Bei dieser Variante der Anlage **10** kann der zweite Tragabschnitt **84** gegen einen anders dimensionierten Tragabschnitt **84** mit größeren oder kleineren

ren Komponenten ausgetauscht werden. Beispielsweise kann ein anders dimensionierter zweiter Tragabschnitt **84** einen größeren Zuschlagsilo tragen und hierzu mit einer entsprechend größer dimensionierten Materialwaage **54** sowie dazu passenden weiteren Bauteilen bestückt sein. Durch diese Maßnahme kann die Anlage **10** an unterschiedliche Anforderungen an die Art und die benötigte Menge der Zuschläge angepasst werden, indem der Tragabschnitt **84** mit den Anforderungen entsprechenden Abmessungen und Geräten ausgewählt wird.

**[0065]** In jedem Fall jedoch soll die so unterschiedlich aufbaubare Trageinrichtung **20** in ihren Außenabmessungen kompatibel zu einem der verschiedenen zur Verfügung stehenden standardisierten Seecontainer **72** sein.

**[0066]** Fig. 7 zeigt eine weitere Abwandlung der Anlage **10**, bei welcher die Trageinrichtung **20** einen verkürzten zweiten Teil **24'** umfasst, der einen Steuer- und Förderabschnitt **88** definiert und die Steuereinrichtung **68** sowie den Förderkorb **58** auf dem ersten Rampenabschnitt **62** der Förderrampe **62** aufnimmt. Der Zuschlagsilo **46** und die Materialwaage **54** sind von einem Traggerüst **90** getragen, welches mit dem verkürzten zweiten Teil **24'** der Trageinrichtung **20** an Koppelstellen **92** koppelbar ist, wozu wieder nicht eigene gezeigte Koppelmittel vorhanden sind. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind auch die Materialwaage **54** und zugehörige Bauteile, ebenso wie das Traggerüst **90**, den Sekundär-Komponenten der Anlage **10** zugeordnet, welche beim Transport von der Trageinrichtung **20** getrennt sind.

**[0067]** Auch durch diese Maßnahme kann die Anlage **10** an unterschiedliche Anforderungen an die Art und die benötigte Menge der Zuschläge angepasst werden.

### Schutzansprüche

1. Anlage zum Mischen von Beton, mit  
 a) einer Trageinrichtung (**20**), welche zwischen einer Ausbildung als Transportmodul (**20A**) und einer Ausbildung als Betriebsmodul (**20B**) in ihrer Gestalt veränderbar ist;  
 wobei  
 b) die Trageinrichtung (**20**) derart eingerichtet ist, dass sie  
 ba) als Transportmodul (**20A**) zumindest einige der Komponenten der Anlage (**10**), welche Primär-Komponenten der Anlage (**10**) definieren, mit sich führt;  
 bb) als Betriebsmodul (**20B**) die Primär-Komponenten und weitere Komponenten der Anlage (**10**), welche separat von der Trageinrichtung (**20**) transportiert werden und Sekundär-Komponenten der Anlage (**10**) definieren, trägt.

2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trageinrichtung (**20**) in der Ausbildung als Transportmodul (**20A**) Außenabmessungen hat, die komplementär zu den Innenabmessungen eines standardisierten Transportbehälters sind, und die Primär-Komponenten der Anlage (**10**) innerhalb der Kontur des Transportmoduls (**20A**) anordenbar sind.

3. Anlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der standardisierte Transportbehälter ein standardisierter See-Container (**72**) ist, insbesondere ein See-Container der Größe 20', 40', 45' HC High Cube, 45' PW Pallet Wide oder 53' HC High Cube.

4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trageinrichtung (**20**) als ersten Teil eine Tragstruktur (**14**) umfasst, welche zwischen einer Transportkonfiguration und einer Betriebskonfiguration verstellbar ist und einen Mischer (**12**) als Primär-Komponente trägt, und dass die Trageinrichtung (**20**) einen zweiten Teil (**24**; **24'**) umfasst, an den die Tragstruktur (**14**) befestigt ist.

5. Anlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragstruktur (**14**) Rahmenprofile (**74.1**, **74.2**, **74.3**, **74.4**) umfasst, welche um Schwenkachsen (**76.2**, **76.3**, **76.4**) verschwenkbar miteinander verbunden sind und von denen wenigstens ein Rahmenprofil (**74.1**) um eine Schwenkachse (**76.1**) verschwenkbar mit dem zweiten Teil (**24**) der Trageinrichtung (**20**) verbunden ist, wobei der Mischer (**12**) auf einem der Rahmenprofile (**74.2**) befestigt ist, derart, dass durch die Tragstruktur (**14**) in ihrer Transportkonfiguration eine den Mischer (**12**) umgebende Gehäusestruktur (**80**) und in ihrer Betriebskonfiguration eine Brückenstruktur (**16**) ausbildbar ist, welche den Mischer (**12**) von unten her trägt.

6. Anlage nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Teil (**24**) der Trageinrichtung (**20**) einen ersten, mit der Tragstruktur (**14**) gekoppelten Tragabschnitt (**82**) und einen zweiten Tragabschnitt (**84**) umfasst, wobei der erste und der zweite Tragabschnitt (**82**, **84**) an Koppelstellen (**86**) lösbar miteinander koppelbar sind.

7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Primär-Komponenten zumindest den Mischer (**12**) und Teile einer Fördereinrichtung (**50**) umfassen, mit deren Hilfe Zuschläge aus einem Zuschlagsilo (**46**) zu dem Mischer (**12**) förderbar sind.

8. Anlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Teile der Fördereinrichtung (**50**) einen Rampenabschnitt (**62a**) einer Förderrampe (**62**) sowie einen Förderkorb (**58**) mit Antrieb (**60**) umfassen.

9. Anlage nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Teile der Fördereinrichtung (50) außerdem eine Materialwaage (54) umfassen.

10. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sekundär-Komponenten der Anlage (10) derart ausgebildet und angepasst sind, dass sie zu wenigstens einer oder mehreren Transportgruppen (78) zusammenstellbar sind, die als solche ebenfalls Außenabmessungen hat oder haben, die komplementär zu den Innenabmessungen eines standardisierten Transportbehälters, insbesondere eines Seecontainers (72) sind.

Es folgen 8 Seiten Zeichnungen



Anhängende Zeichnungen

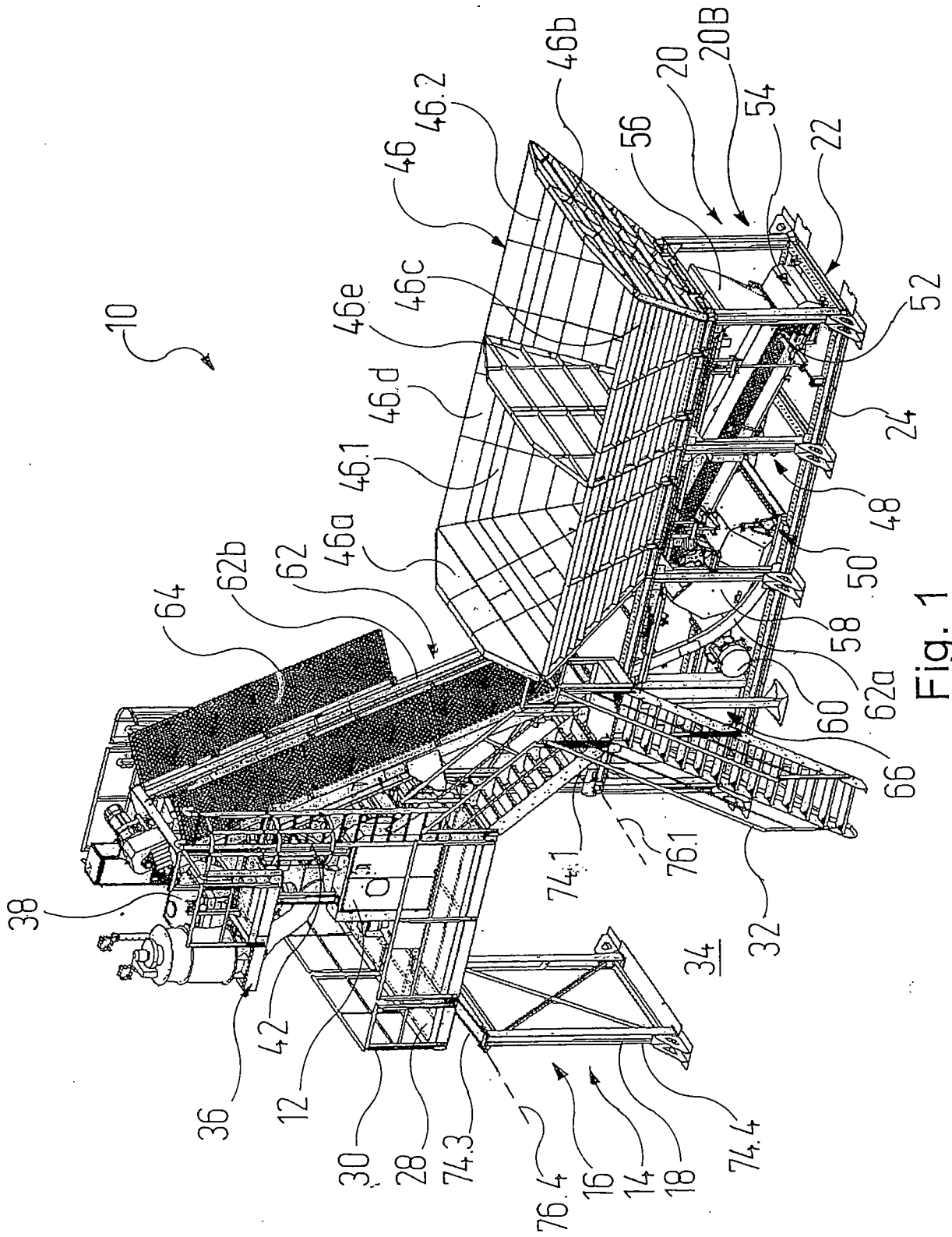


Fig. 1

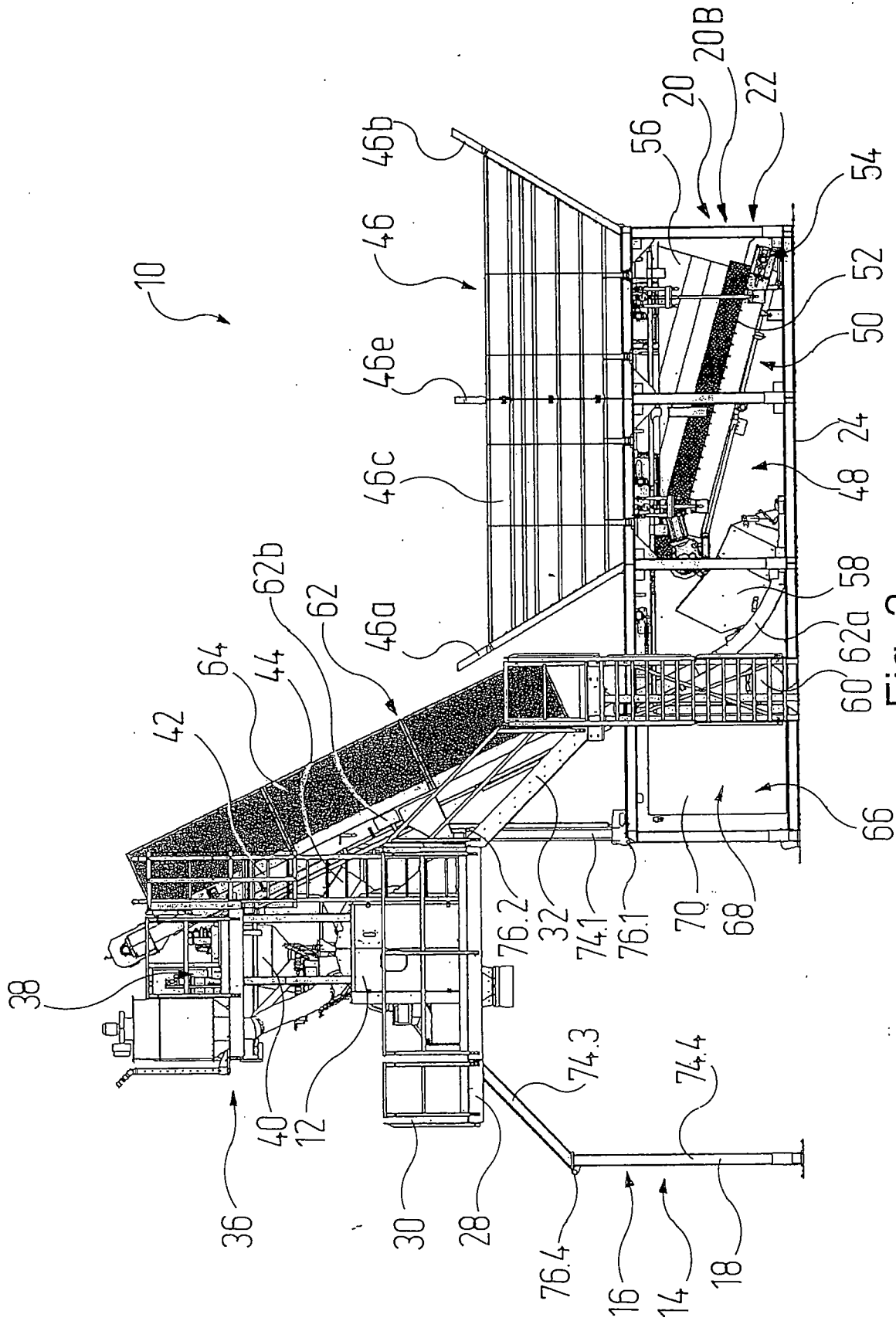


Fig. 2

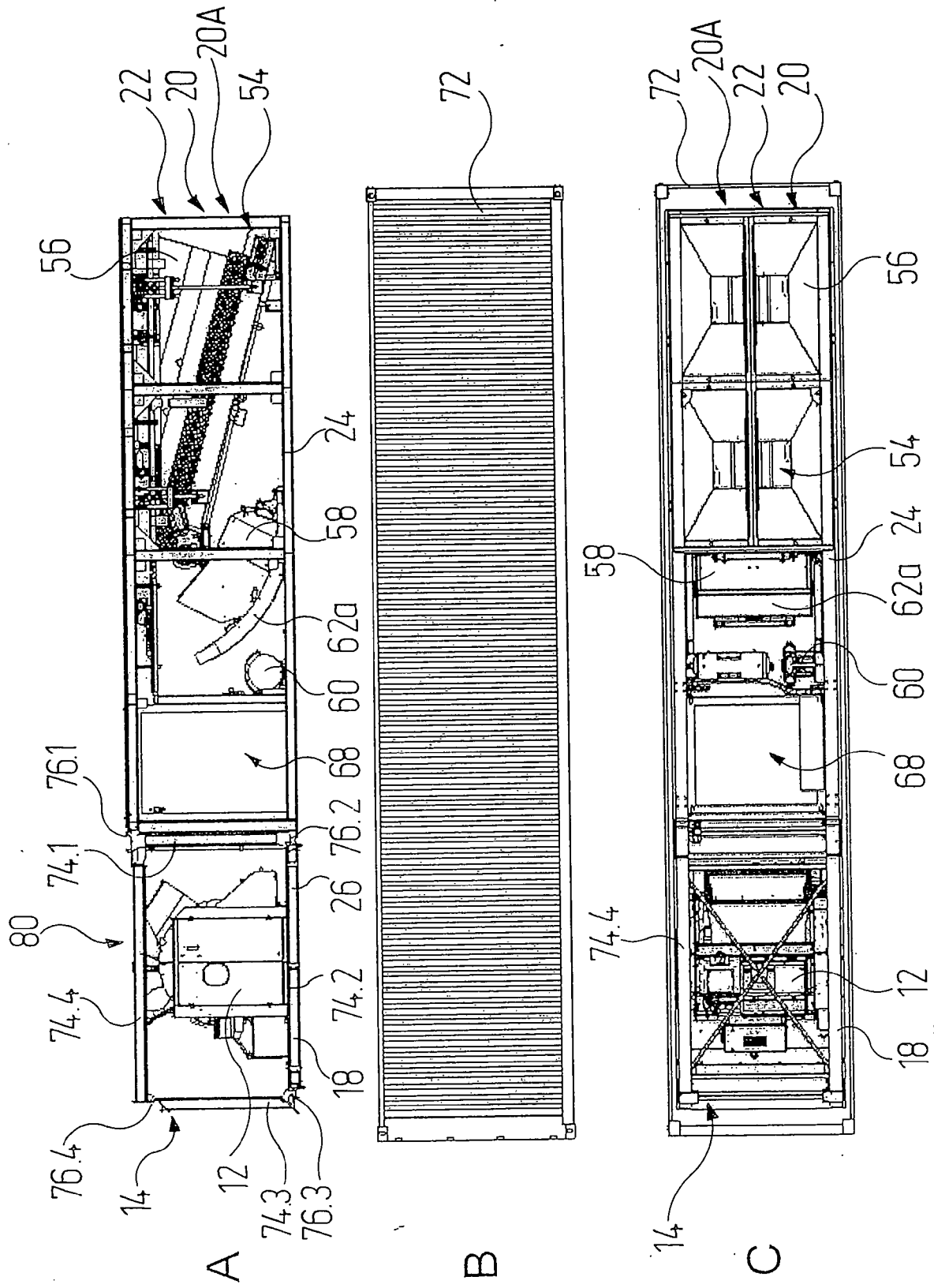
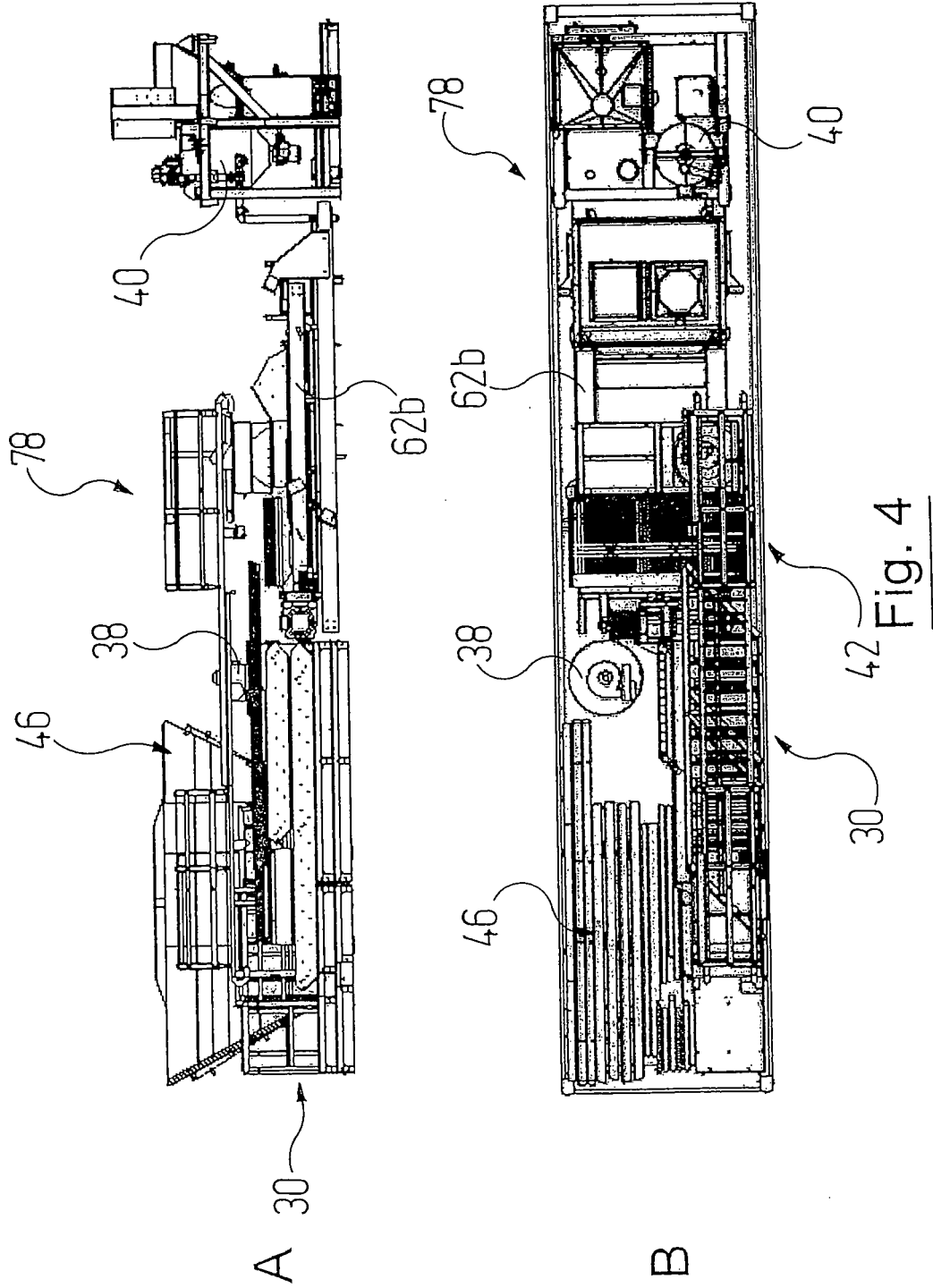
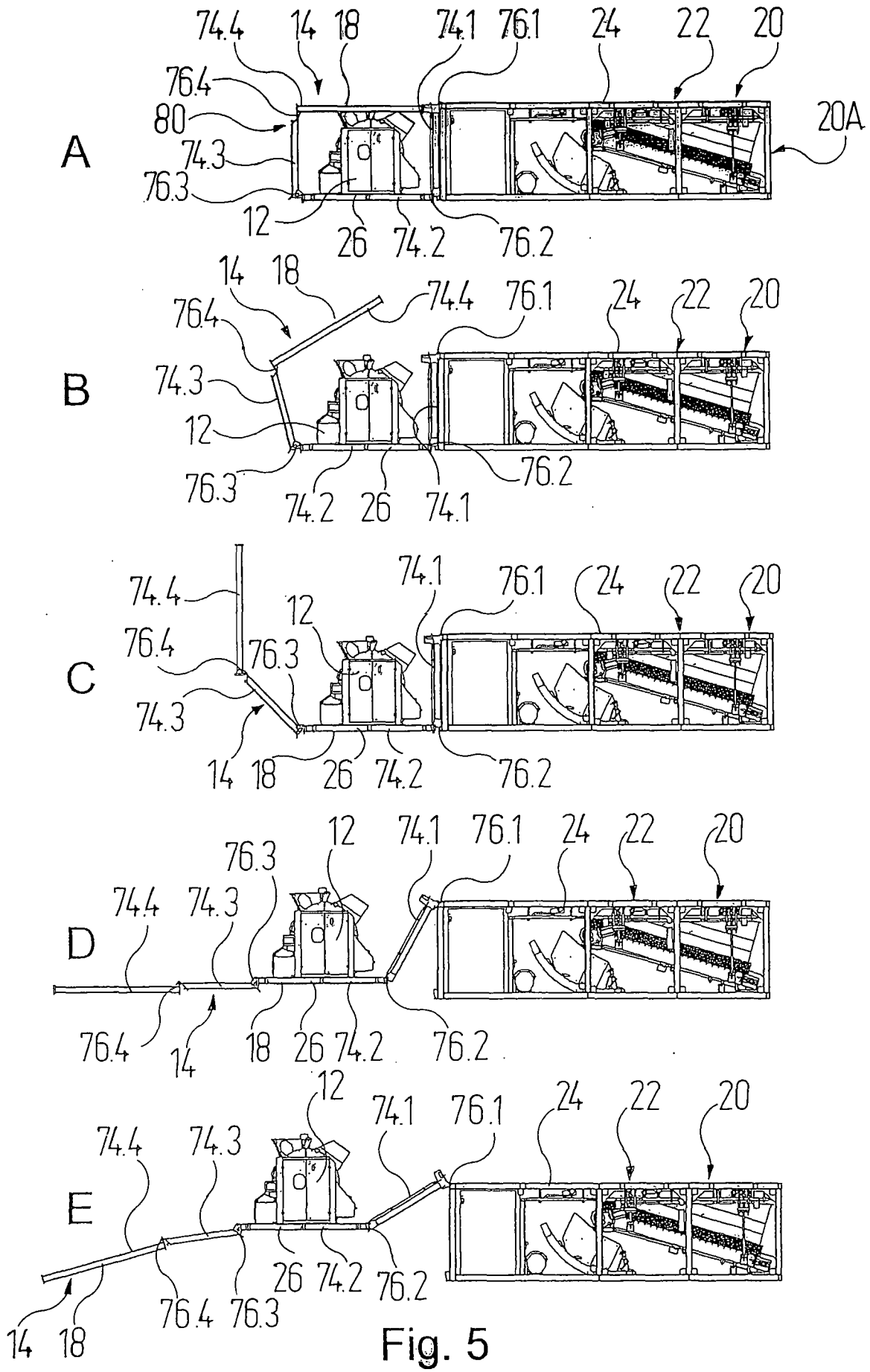


Fig. 3





**Fig. 5**

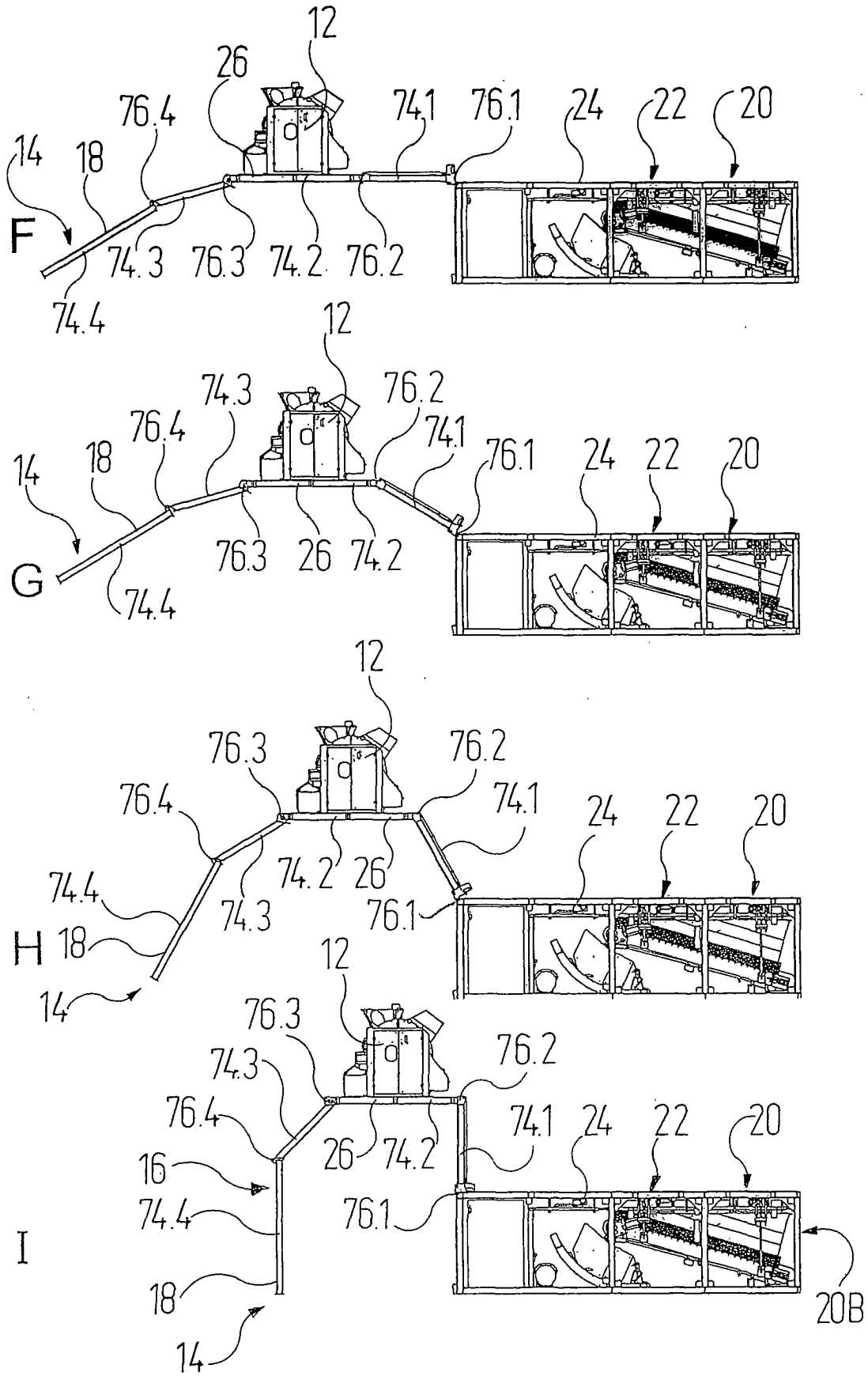


Fig. 5

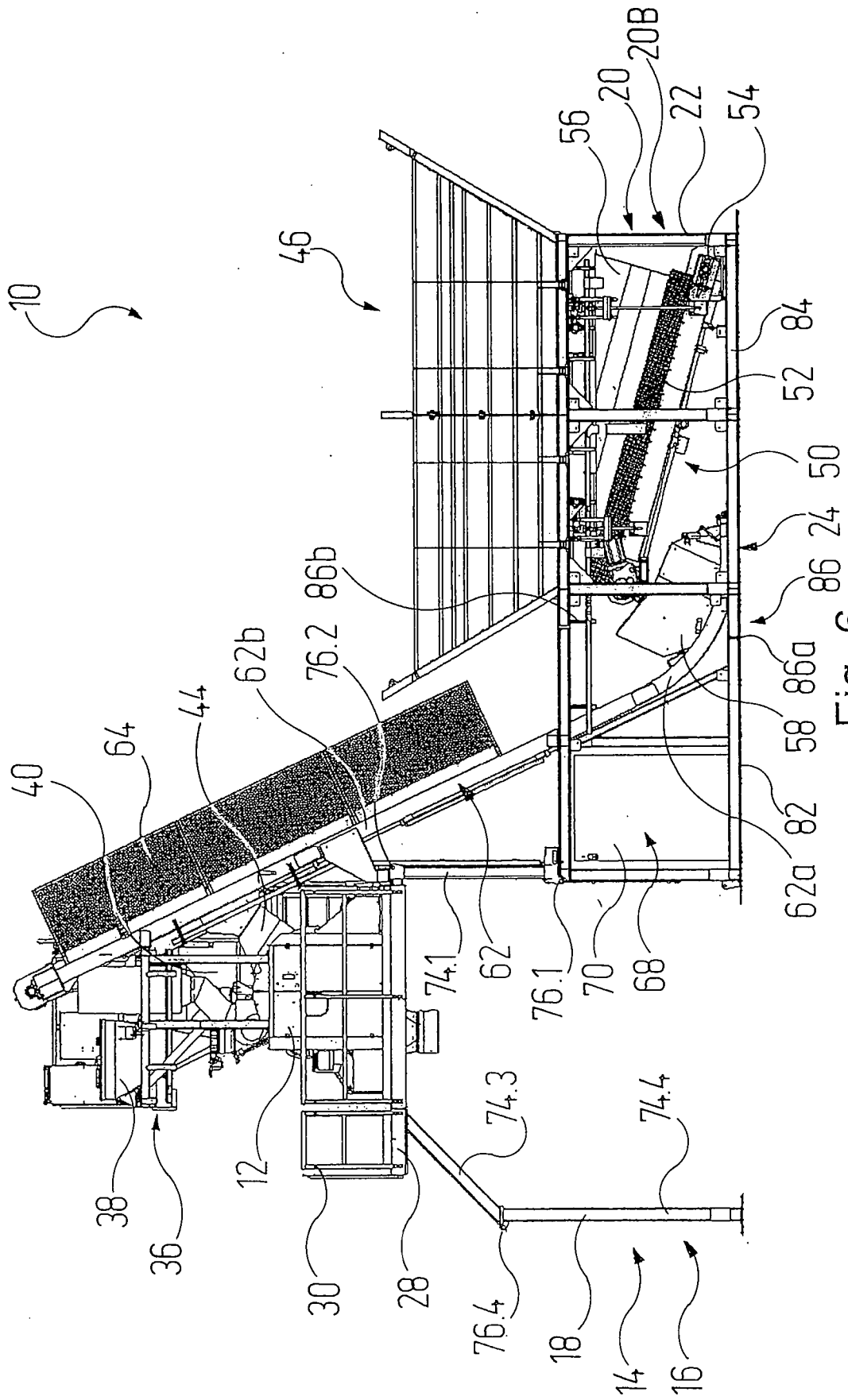


Fig. 6

