



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 410 646 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1159/2000
(22) Anmeldetag: 06.07.2000
(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.2002
(45) Ausgabetag: 25.06.2003

(51) Int. Cl.⁷: **B28B 7/04**
B28B 7/02

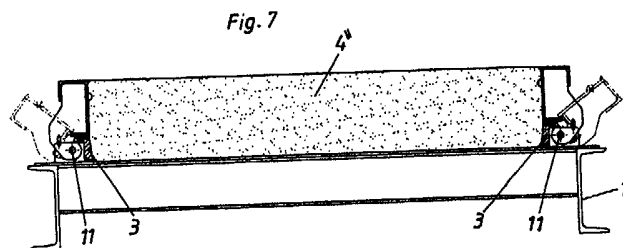
(56) Entgegenhaltungen:
DE 29807935U1 DE 1290468B WO 89/07041A1
DE 4333081A1 DE 4244478A1

(73) Patentinhaber:
EBAWE ANLAGENTECHNIK GMBH
D-04838 EILENBURG (DE).

(54) EINRICHTUNG ZUM HERSTELLEN VON TEILEN AUS BETON

AT 410 646 B

(57) Einrichtung zum Herstellen von Teilen aus Beton mit einem vorzugsweise ebenen Schalungsboden und beidseits seitlich darauf angeordneten festen Randleisten, wobei zumindest ein zusätzliches, als gesondertes Bauteil ausgebildetes Schalungselement vorgesehen ist, das im Bereich einer Randleiste anbring- und abnehmbar angeordnet ist, wobei die von der Innenseite der Randleiste bzw. der Randleisten (3) gebildete Schalungsfläche (3a) mittels des zusätzlich angebrachten, der gewünschten Stärke des zu betonierenden Teiles jeweils angepaßten Schalungselementes (5) nach oben verlängerbar ist.



Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Herstellen von Teilen aus Beton mit einem vorzugsweise ebenen Schalungsboden und beidseits seitlich darauf angeordneten festen Randleisten, wobei zumindest ein zusätzliches, als gesondertes Bauteil ausgebildetes Schalungselement vorgesehen ist, das im Bereich einer Randleiste anbring- und abnehmbar angeordnet ist.

Mittels solcher Einrichtungen können großflächige Betonfertigteile verschiedenster Art (Elemente, Doppelwandplatten, Vollbetonelemente, etc.) hergestellt werden. Dies kann beispielsweise auf sogenannten Palettenumlaufanlagen geschehen, bei denen formstabile Paletten transportiert werden. Die Palettenoberseite ist dabei eben und bildet den Schalungsboden. In Längsrichtung der Palette verlaufen dann beidseits des Schalungsbodens feste Randleisten. Es ist aber auch möglich, die Erfindung bei sogenannten Flachbahnen und Kipptischen einzusetzen, bei denen der Schalungsboden feststeht. Solche Flachbahnen eignen sich besonders zur Herstellung von flächigen, flachbewährten Betonfertigteilen wie zum Beispiel Elementdecken, Innenwänden oder Kellerwandelementen.

Nachteilig an den bekannten Einrichtungen ist die Tatsache, daß durch den festen seitlichen Abstand der beiden Randleisten und durch die fixe Höhe der beiden Randleisten auch die Breite und die Höhe des zu fertigenden Betonelementes festgelegt ist. Um Betonelemente mit einer anderen Dicke zu fertigen, ist es aus der DE 1290468 B bekannt, die Randleisten aus zwei übereinander liegenden miteinander verbundenen Schalungsteilen zu bilden, wobei das obere Teil der Randleiste nach außen weggeschwenkt werden kann. Mit einer derart ausgebildeten Randleiste kann jedoch nur zwischen zwei Dicken der zu gießenden Platte gewählt werden. Eine Vorrichtung, bei der die Dicke des zu gießenden Betonelementes infolge aufsteckbarer, d.h. anbring- und abnehmbarer, unterschiedlich hoher Schalungselemente lediglich in Abhängigkeit der Höhe des verwendeten zusätzlichen Schalungselementes festgelegt werden kann, zeigt die DE 29807935U1. Bei dieser Vorrichtung wird jedoch durch das Aufstecken der zusätzlichen Schalungselemente der ursprüngliche Abstand zwischen den Randleisten jedenfalls verringert. Das heißt, um mit derartigen zusätzlichen Schalelementen dickere Platten der gleichen Form gießen zu können, ist es notwendig, den Abstand der Randleisten um die Stärke der „Aufsteckleisten“ zu vergrößern, was natürlich einen erhöhten Arbeitsaufwand und einen verlangsamten Arbeitsablauf mit sich bringt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine im Hinblick auf die herzustellenden Betonteile flexiblere Einrichtung zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die von der Innenseite der Randleiste bzw. der Randleisten gebildete Schalungsfläche mittels des zusätzlich angebrachten, der gewünschten Stärke des zu betonierenden Teiles jeweils angepaßten Schalungselementes nach oben verlängerbar ist. Von der Ausbildung dieser zusätzlichen Schalungselemente her gesehen besteht die Möglichkeit, diese als gesonderte anbring- und abnehmbare Bauteile auszubilden, die über Halteelemente mit den Randleisten im Bedarfsfall lösbar verbindbar sind.

Mit solchen zusätzlichen Schalungselementen läßt sich die von den fixen Profilrandleisten gebildete Schalung in zweierlei Hinsicht verändern. Einmal ist es möglich, die zusätzlichen Schalungselemente oben auf die Profilrandleisten aufzusetzen, sodaß sie die von der Innenseite der Randleisten gebildete Schalungsfläche nach oben verlängern. Damit ist es auf einfache Weise möglich, bei sonst gleicher Ausbildung der Einrichtung im Bedarfsfall dickere Betonelemente herzustellen.

Es ist aber auch möglich, die Breite der herzustellenden Betonelemente gegenüber dem seitlichen fixen Querabstand der Randleisten zu reduzieren, indem die zusätzlichen Schalungselemente so ausgebildet sind, daß sie eine Schalungsfläche aufweisen, die vom Schalungsboden nach oben weist und die zwischen den beiden fixen Randleisten liegt. Ein solches zusätzliches Schalungselement wird seitlich außen an der Randleiste befestigt, ragt von dort nach innen und weist dort die erwähnte betonbauteilbegrenzende, vorzugsweise vertikale Schalungsfläche auf, die vom Schalungsboden aufsteht.

Insgesamt ist es also mit der erfindungsgemäßen Einrichtung möglich, sowohl die Dicke als auch die Breite der herzustellenden Betonelemente auf einfache Weise zu variieren, wobei der Grundaufbau, nämlich der Schalungsboden und die beiden beidseits desselben verlaufenden Randleisten, immer gleich bleiben können.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Figurenbe-

schreibung näher erläutert.

Die Fig. 1 zeigt in einem Querschnitt eine Formenpalette nach dem Stand der Technik,

die Fig. 2 zeigt dieselbe Formenpalette mit eingebrachtem Beton bis zur Oberkante der beiden seitlichen Randleisten,

5 die Fig. 3 zeigt eine erfindungsgemäße Einrichtung im Querschnitt, ebenfalls mit eingebrachtem Beton,

die Fig. 4 zeigt in einem schematischen teilweisen Querschnitt ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen zusätzlichen Schalungselementes im Bereich der seitlichen Randleiste,

die Fig. 5 zeigt eine Ansicht in Richtung X der Fig. 4,

10 die Fig. 6 und 7 zeigen weitere Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Einrichtung zum Herstellen von Teilen aus Beton, wobei in der Fig. 6 noch kein Beton eingebracht ist, während in der Fig. 7 bereits Beton eingebracht ist,

die Fig. 8 zeigt in einem schematischen teilweisen Querschnitt das in den Fig. 6 und 7 gezeigte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungselementes, wobei die weggeschwenkte Position strichliert dargestellt ist,

15 die Fig. 9 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen zusätzlichen Schalungselementes, bei dem die Schalungsfläche vom Schalungsboden aufragt und innerhalb der beiden Randleisten liegt.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Formenpalette weist seitliche Träger 1 und einen Schalungsboden 2 auf, von dem beidseits seitlich feste Randleisten 3 nach oben vorstehen. Wie die Fig. 2 zeigt, dienen die Innenseiten 3a der Randleisten 3 als Schalung für den eingebrachten Beton 4. Durch die Höhe und den Abstand der Randleisten 3 ist die Dicke und die Breite des hergestellten Betonelementes 4 fix vorbestimmt.

Gemäß Fig. 3 ist nun erfindungsgemäß ein zusätzliches Schalungselement 5 vorgesehen, welches die von den Innenseiten 3a der Randleisten 3 gebildete Schalungsfläche nach oben verlängert, indem es eine zusätzliche Schalungsfläche 5a bereitstellt. Damit ist es möglich, dickere Betonelemente 4' herzustellen.

Die Fig. 4 und 5 zeigen nun ein solches zusätzliches Schalungselement 5 im größeren Detail. Das Schalungselement 5 ist aus einzelnen, vorzugsweise plattenförmigen Elementen zusammengeschweißt. Es weist an seiner Innenseite die zusätzliche Schalungsfläche 5a auf, die die innere Schalungsfläche 3a der Randleiste nach oben verlängert.

Gemäß dem Grundgedanken der Erfindung ist das zusätzliche Schalungselement lösbar mit der Randleiste 3 verbunden, sodaß Betonelemente mit unterschiedlicher Dicke je nach verwendetem zusätzlichen Schalungselement hergestellt werden können. Das Schalungselement 5 weist in regelmäßigen Abständen in Längsrichtung nach außen vorstehende Laschen 5b auf, die über Verstärkungselemente 6 und 7 mit dem eigentlichen vertikalen Schalungsteil 8 verbunden sind, an dem die zusätzliche Schalungsfläche 5a ausgebildet ist. Mit der Randleiste sind ebenfalls vorstehende Laschen 3b verbunden, und zwar in der Seitenansicht der Fig. 5 links und rechts der Halte-
 40 5 mit der Randleiste wird nun seitlich ein Keil 9 in Richtung des Pfeiles Y in fluchtende Öffnungen 10 durch die Haltelaschen 3b, 5b, 3b eingeschlagen, wie dies die Fig. 4 und 5 zeigen. Damit kommt es zu einer sicheren, kraft- und formschlüssigen Verbindung. Zur Lösung dieser Verbindung wird der Keil in umgekehrter Richtung herausgeschlagen. Selbstverständlich sind auch andere lösbare Elemente als Keile zur Verbindung des zusätzlichen Schalungselements 5 mit der Randleiste 3 möglich, beispielsweise Schrauben.

Die Fig. 6, 7 und 8 zeigen ein alternatives Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung, wobei im Bereich der Randleiste ein zusätzliches Schalungselement 5 angeordnet ist, welches beweglich, im vorliegenden Fall schwenkbar um die Achse 11 ausgebildet ist. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel stellt das zusätzliche Schalungselement in der mit ausgezeichneten Linien dargestellten Betriebsposition (1. Stellung) eine zusätzliche Schalungsfläche 5a bereit, die die innere Schalungsfläche 3a der Randleisten 3 nach oben hin verlängert. Dies erlaubt es, auch sehr dicke Betonelemente 4' herzustellen, wie dies die Fig. 7 zeigt. Zum Entschalen solcher dicken Betonelemente kann das zusätzliche Schalungselement 5 in die in den Fig. 6, 7 und 8 schwach bzw. strichliert dargestellte Stellung nach außen weggeschwenkt werden (2. Stellung).

55 Um das Betonelement in der ersten Betriebsstellung lagesicher zu halten, können Siche-

rungsmittel vorgesehen sein, beispielsweise wieder ein quer einschlagbarer Keil, sodaß die Betonmasse 4" nicht in der Lage ist, die zusätzlichen Schalungselemente 5 nach außen zu drängen.

Gemäß der Idee der Erfindung ist es nicht nur möglich, die zusätzlichen Schalungselemente 5 dazu zu verwenden, die innere Schalungsfläche 3a der Randleisten 3 nach oben zu verlängern. Vielmehr kann alternativ auch eine von den Flächen der Randleiste 3 unabhängige, vom Schalungsboden 2 aufstehende Schalungsfläche 5a' gebildet werden, die an einer Stelle zwischen den beiden Randleisten, also weiter innen, liegt. Dies ist in der Fig. 9 dargestellt. Das dortige zusätzliche Schalungselement 5' ist ebenfalls über eine Keilverbindung 9 lagesicher aber lösbar mit der Randleiste 3 verbindbar. In der in Fig. 9 dargestellten Betriebsstellung weist dieses zusätzliche Schalungselement 5' eine ebene, vom Schalungsboden 2 nach oben stehende Schalungsfläche 5a' auf, welche es erlaubt, Betonelemente herzustellen, die in der Breite geringer sind als der lichte Abstand zwischen den beiden Randleisten 3. Zusätzlich kann natürlich diese Schalungsfläche 5a' höher oder geringer sein als die Höhe der Randleisten, wie dies die Fig. 9 zeigt.

Insgesamt ist es somit mit den erfindungsgemäßen zusätzlichen Schalungselementen 5, 5' möglich, bei gleichbleibender Formenpalette mit gleichbleibenden Randleisten 3 Betonelemente in unterschiedlicher Dicke und Breite herzustellen, indem einfach die zusätzlichen Schalungselemente ausgetauscht werden. Die Variante mit beweglichen, vorzugsweise schwenkbaren Schalungselementen erlaubt vor allem eine einfache Entschalung.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Einrichtung zum Herstellen von Teilen aus Beton mit einem vorzugsweise ebenen Schalungsboden und beidseits seitlich darauf angeordneten festen Randleisten, wobei zumindest ein zusätzliches, als gesondertes Bauteil ausgebildetes Schalungselement vorgesehen ist, das im Bereich einer Randleiste anbring- und abnehmbar angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Innenseite der Randleiste bzw. der Randleisten (3) gebildete Schalungsfläche (3a) mittels des zusätzlich angebrachten, der gewünschten Stärke des zu betonierenden Teiles jeweils angepaßten, Schalungselementes (5) nach oben verlängerbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Schalungselement (5) im Bereich der Randleisten (3) beweglich, vorzugsweise schwenkbar gelagert ist, wobei es in einer ersten Stellung die Schalung der Randleiste (3) nach oben verlängert oder eine vom Schalungsboden aufragende Schalung an einer Stelle zwischen den beiden Randleisten (3) bildet, und wobei es in einer zweiten Stellung eine Entschalung des ausgehärteten Teiles aus Beton erlaubt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Schalungselement (5, 5') an einem an einer Randleiste (3) befestigten Halteelement (3b) lösbar befestigbar ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Halteelement(e) (3b) als von der Außenseite der Randleiste (3) vorstehende Haltelasche(n) ausgebildet ist (sind), wobei die Schalungselemente zumindest eine korrespondierende parallele Haltelasche (5b) aufweisen, die mit der bzw. den Haltelaschen der Randleisten (3) lösbar verbindbar ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltelaschen (3b, 5b) der Randleisten (3) einerseits und der zusätzlichen Schalungselemente andererseits im wesentlichen fluchtende Öffnungen aufweisen, in welche zur lagesicheren Verbindung von Schalungselement und Randleiste (3) jeweils ein Keil (9) einschlagbar ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Haltelasche (5b) am zusätzlichen Schalungselement zwei beidseits derselben angeordnete Haltelaschen (3b) der Randleiste (3) zugeordnet sind.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Schalungselement samt Halteelement(en) zur Befestigung an der Randleiste (3) als fixe Baueinheit, vorzugsweise aus zusammengeschweißten Einzelteilen, ausgebildet ist.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf jeder

Randleiste (3) mindestens ein zusätzliches Schalungselement angeordnet ist.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie als bewegbare Platte einer Palettenumlaufanlage oder an einer feststehenden Flachbahn ausgebildet ist.

5

HIEZU 5 BLATT ZEICHNUNGEN

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

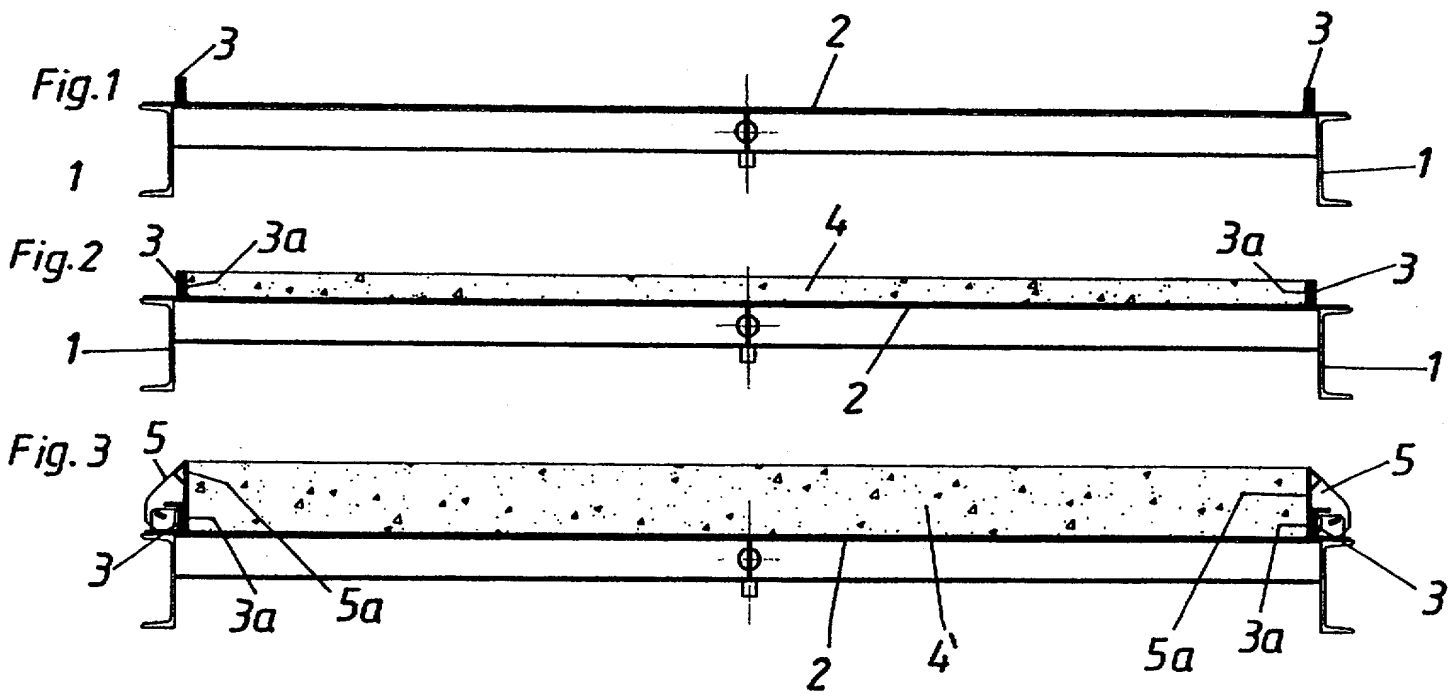


Fig. 4

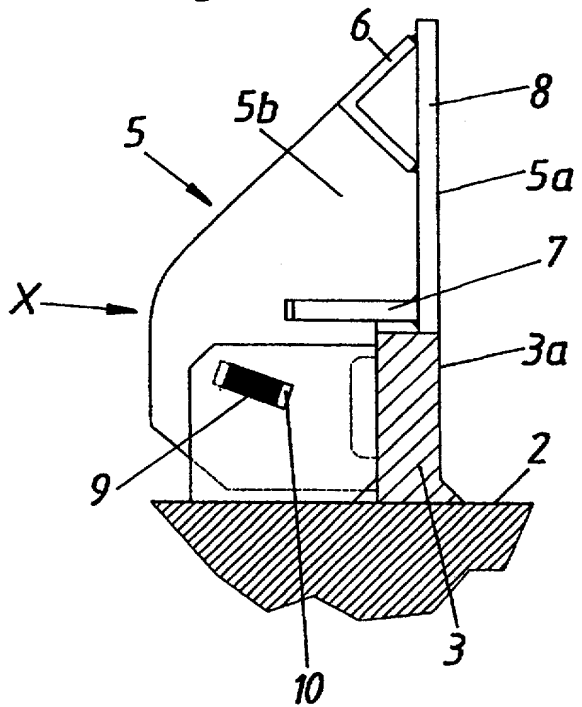
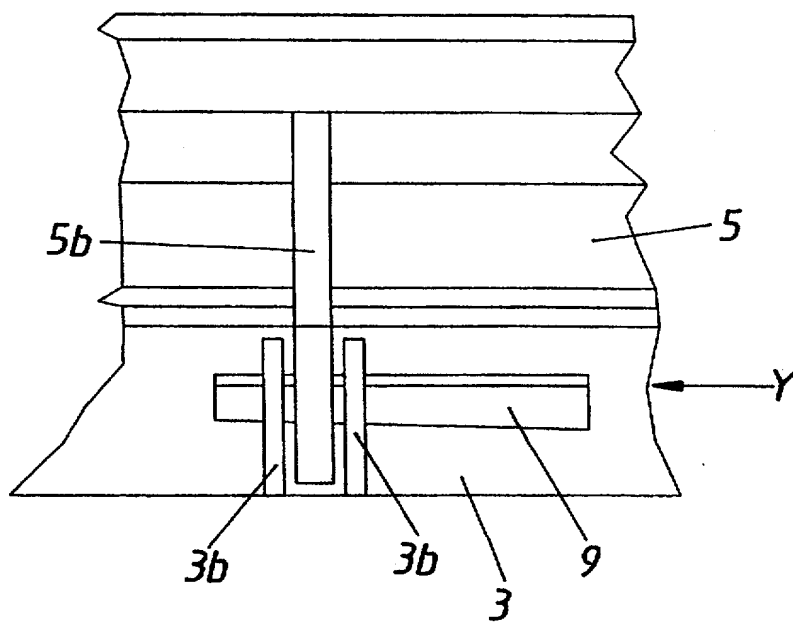


Fig. 5



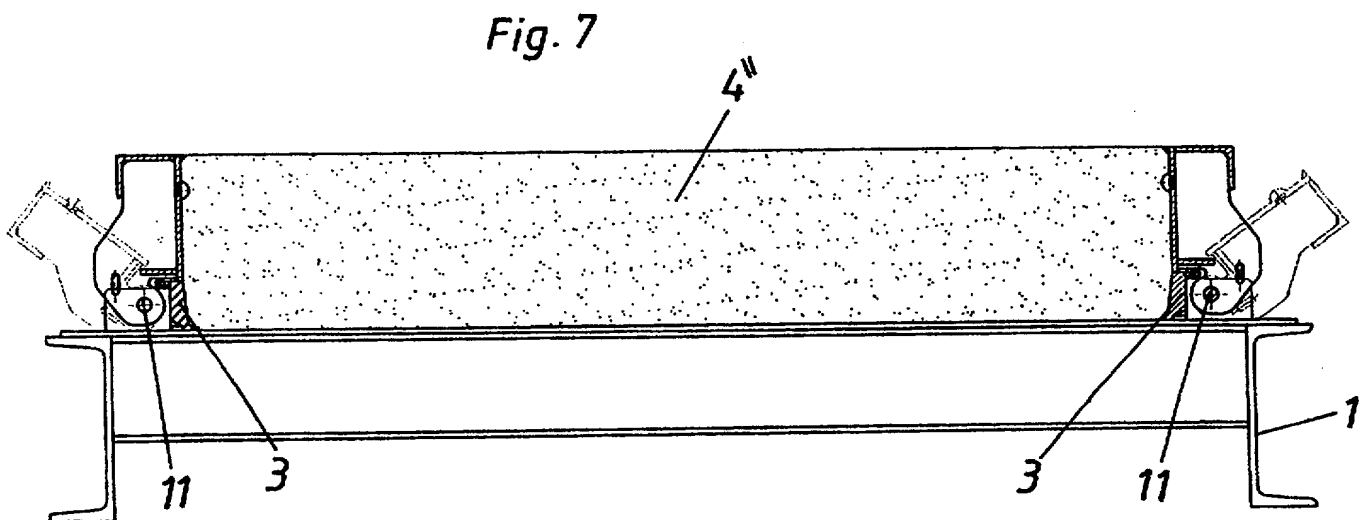
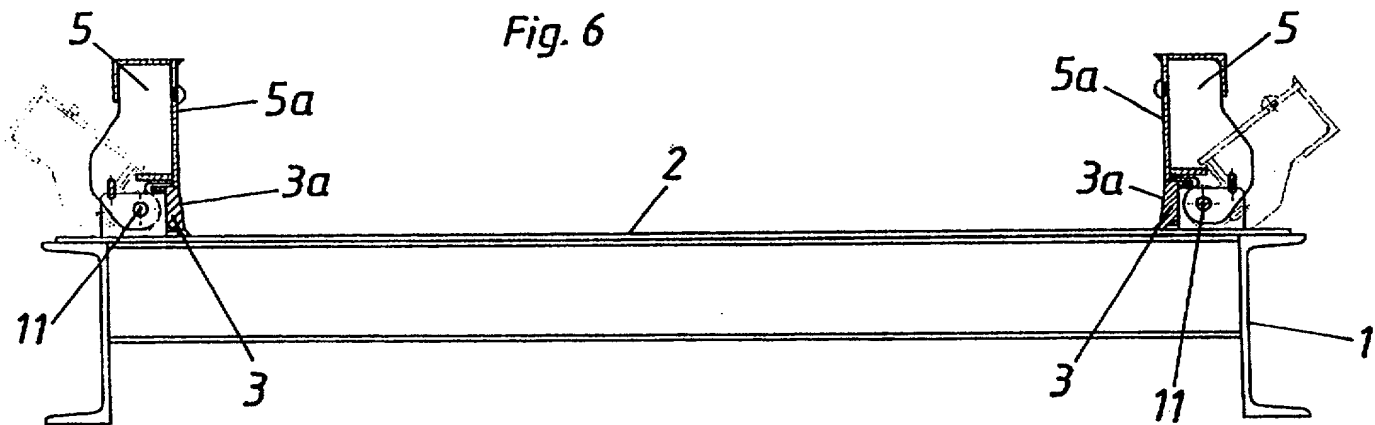


Fig. 8

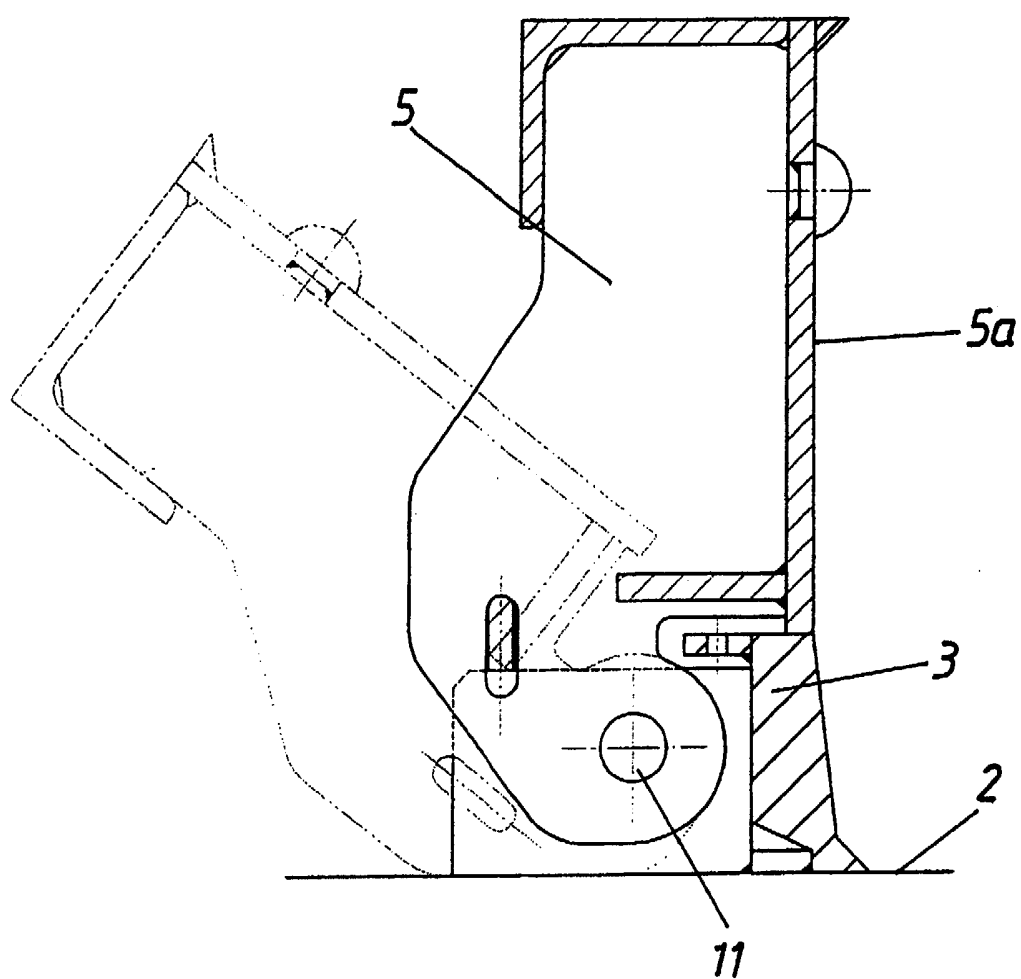


Fig. 9

