

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85890176.2

51 Int. Cl.⁴: **E 04 C 1/06**

22 Anmeldetag: 08.08.85

30 Priorität: 30.08.84 AT 2783/84

71 Anmelder: **Friedrich Frühwald Gesellschaft m.b.H.,
Römerweg 3, A-8430 Tillmitsch (AT)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.03.86
Patentblatt 86/10

72 Erfinder: **Frühwald, Friedrich, Römerweg 3,
A-8430 Tillmitsch (AT)**

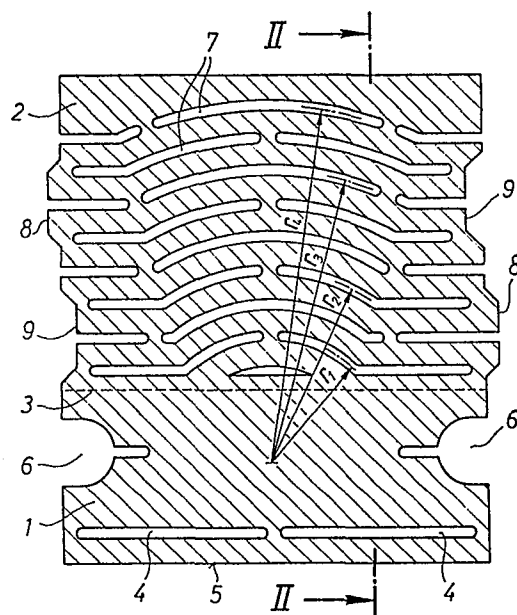
84 Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR GB IT LI SE**

74 Vertreter: **Boeckmann, Peter, Dipl.-Ing. et al,
Patentanwälte Dipl.-Ing. Peter Boeckmann, Dipl.-Ing.
Leo Brauneiss Strohgasse 10, A-1030 Wien (AT)**

54 **Mauerstein für die Errichtung von aufgehendem Mauerwerk, sowie Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung solcher Mauersteine.**

57 Ein Mauerstein besteht aus zwei Abschnitten verschiedener Dichte, nämlich aus einem Abschnitt (1) grösserer Dichte und aus einem Abschnitt (2) geringerer Dichte. Beide Abschnitte (1, 2) weisen vorzugsweise dieselbe Materialzusammensetzung auf und sind beispielsweise aus Beton hergestellt. Die Trennung (3) zwischen den beiden Abschnitten (1, 2) verläuft im wesentlichen parallel zur Mauerwerks-ebene.

Der Abschnitt (1) grösserer Dichte ist bei der Herstellung von aufgehendem Mauerwerk mittels des Mauersteines innen angeordnet und bildet einen Speicherteil, welcher die Wärme speichert und die erforderliche Schalldämmung gewährleistet. Der Abschnitt (2) geringerer Dichte, welcher die Wärmedämmung bewirkt, weist Kammern (7) auf, die teilweise kreisbogenförmig verlaufen, wobei die Kreisbögen einen gemeinsamen Mittelpunkt haben.



Mauerstein für die Errichtung von aufgehendem Mauerwerk, sowie Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung solcher Mauersteine

Die Erfindung betrifft einen Mauerstein für die Errichtung von aufgehendem Mauerwerk, sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung derartiger Mauersteine.

Die Mauern, und zwar vor allem die Außenmauern von Bau-
5 werken insbesondere von solchen für Wohnzwecke, sollen so beschaffen sein, daß im Inneren des Bauwerkes angenehme Wohnverhältnisse herrschen und eine energiesparende Beheizung möglich ist. Die für die Errichtung solcher Bauwerke verwendeten Mauersteine sollen daher bestimmte Bedingungen
10 hinsichtlich der Wärme- und Schalldämmung erfüllen. Weiters soll der Dampfdiffusionswiderstand einen bestimmten Verlauf aufweisen, damit eine unerwünschte Durchfeuchtung des Mauerwerkes verhindert wird. Von Vorteil ist es weiters, wenn die Mauern ein bestimmtes Wärmespeichervermögen besitzen, wo-
15 durch bei schwankenden Außentemperaturen ein Temperatúrausgleich im Inneren des Bauwerkes erzielt wird und über eine gewisse Zeit die im Inneren des Bauwerkes herrschende Temperatur in erwünschter Weise konstant gehalten werden kann.

Es sind bereits Mauersteine für die Errichtung von aufgehendem Mauerwerk bekannt, bei welchen beispielsweise durch
20 die Anordnung von Luftkammern günstige Werte hinsichtlich der Wärmedämmung erzielt werden. Diese Mauersteine bewirken jedoch keine ausreichende Schalldämmung und ergeben keine optimalen Werte hinsichtlich des Wärmespeichervermögens.

25 Es sind auch Konstruktionen bekannt, bei welchen zwei oder mehrere gesondert hergestellte Schichten miteinander, beispielsweise durch Kleben, verbunden werden, wobei zumindest eine der Schichten eine wärmeisolierende Schicht darstellt. Abgesehen davon, daß die Errichtung von Mauerwerk

mittels derartiger Konstruktionen umständlich und zeitraubend ist und eine sichere Verbindung zwischen den einzelnen Schichten nicht immer gewährleistet ist, weisen solche Konstruktionen den wesentlichen Nachteil auf, daß dann, wenn
5 die isolierende Schicht an der Außenseite angebracht ist, infolge der großen Temperaturdifferenz zwischen Innenseite und Außenseite unter der Wirkung der Dampfdiffusion eine unerwünschte Feuchtigkeitsanreicherung im Mauerwerk innerhalb der Isolierschicht erfolgt. Wird hingegen die Isolier-
10 schicht an der Innenseite angebracht, so weist ein solches Mauerwerk überhaupt kein Wärmespeichervermögen auf, es fehlt daher die ausgleichende und temperaturregelnde Wirkung vollkommen.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt,
15 die erwähnten Nachteile zu vermeiden und einen Mauerstein für die Errichtung von aufgehendem Mauerwerk zu schaffen, welcher hinsichtlich Wärme- und Schalldämmung, Wärmespeicherkapazität und Dampfdiffusion optimale Eigenschaften besitzt und einfach hergestellt werden kann, so daß auch die Errich-
20 tung des Mauerwerkes mittels solcher Mauersteine einfach erfolgen kann. Der erfindungsgemäße Mauerstein ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß er aus wenigstens zwei Abschnitten verschiedener Dichte, jedoch vorzugsweise gleicher Materialzusammensetzung, besteht, wobei die Trennung
25 zwischen den beiden Abschnitten im wesentlichen parallel zur Mauerwerksebene verläuft. Der Abschnitt größerer Dichte des aus einem Stück bestehenden Mauersteines, welcher an der Innenseite des Mauerwerkes angeordnet wird, wirkt als Wärmespeicher und gewährleistet die erforderliche Schalldämmung,
30 der Abschnitt geringerer Dichte bewirkt die erforderliche Wärmedämmung. Da der erfindungsgemäße Mauerstein einstückig und bei gleicher Materialzusammensetzung homogen ausgebildet ist, ergibt sich keine Unstetigkeitsstelle im Temperaturverlauf zwischen der Außenseite und der Innenseite, der erfindungsgemäße Mauerstein weist also über seine ganze Dicke
35 zwischen Außenseite und Innenseite einen etwa konstanten

Dampfdiffusionswiderstand auf, so daß unerwünschte Feuchtigkeitsanreicherungen im Mauerwerk vermieden werden. Bei Verwendung des erfindungsgemäßen Mauersteines ergeben sich somit ohne irgendwelche zusätzlichen Maßnahmen, wie die
5 Aufbringung einer Isolierschicht od. dgl., in jeder Hinsicht optimale Werte, welche durch Veränderung der Dichte und/oder der Materialzusammensetzung jedes der beiden Abschnitte noch innerhalb bestimmter Grenzen variiert werden können und so an die jeweiligen Verhältnisse angepaßt werden können.
10

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind lediglich im Abschnitt geringerer Dichte von oben nach unten durchlaufende Kammern vorgesehen, wie dies bei bekannten Hohlblocksteinen üblich ist. Dadurch, daß diese
15 Kammern nur im Abschnitt geringerer Dichte angeordnet sind, wird die wärmedämmende Wirkung dieses Abschnittes erhöht, ohne daß die Speicherwirkung des Mauersteines beeinträchtigt wird.

Vorzugsweise weisen die Kammern zumindest teilweise einen bogenförmigen Querschnitt auf. Dadurch wird das Volumen der Kammern gegenüber gerade verlaufenden Kammern vergrößert, ohne daß eine Vergrößerung der Breite der Kammern erfolgt, welche eine unerwünschte Erhöhung der Konvektion und damit Verringerung der wärmedämmenden Wirkung mit sich
20 bringen würde.
25

Zweckmäßig ist der Querschnitt der Kammern zumindest im mittleren Bereich der sich in Richtung der Mauerwerksebene erstreckenden Breite des Steines von Kreisbögen begrenzt, wobei vorzugsweise die Kreisbögen von in Richtung senkrecht
30 zur Innenseite des Mauersteines benachbart angeordneten Kammern einen gemeinsamen Mittelpunkt haben. Im letzteren Fall wird der Vorteil erzielt, daß die zwischen den kreisbogenförmig verlaufenden Kammern angeordneten Stege überall dieselbe Breite besitzen, der Abstand zwischen den Kammern
35 also überall gleich groß ist, wodurch sich optimale wärmedämmende Werte ergeben.

Vorteilhaft ist es, wenn die konkave Seite der Kammern der Innenseite des Mauersteines zugewendet ist, da sich dann ein optimaler Wärmedurchlaßwiderstand des erfindungsgemäßen Mauersteines aus folgenden Gründen ergibt:

5 In einem Isolator erfolgt der Energietransport fast ausschließlich durch hochfrequente elastische Wellen, die sogenannten Phononen. Diese Phononen können sich in einem homogenen Material ungehindert geradlinig ausbreiten, werden jedoch durch den Einbau von Grenzflächen abgelenkt. Trifft
10 eine Welle auf eine solche durch eine luftgefüllte Kammer gebildete Grenzfläche auf, so erfährt diese Welle zum Teil eine Reflexion und zum Teil eine Brechung. Diejenigen Wellen, deren Einfallswinkel größer als der Winkel der Totalreflexion ist, werden totalreflektiert. Daraus ergibt sich, daß
15 der Neigungswinkel der Grenzfläche, also der die Kammer begrenzenden Wände, gegenüber der Richtung der einfallenden Welle dafür maßgebend ist, ob und in welchem Maße eine Reflexion dieser Welle stattfindet. Berechnungen haben nun ergeben, daß durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Luft-
20 kammern ein Großteil der auftreffenden, den Wärmeenergie-transport bewerkstelligenden Wellen totalreflektiert wird, so daß sich auch dadurch eine ganz wesentliche Verbesserung der Wärmedämmung ergibt.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der
25 Querschnitt der Kammern im an die obere Deckfläche angrenzenden Bereich kleiner als im übrigen Bereich. Diese Ausführungsform ergibt den Vorteil, daß die Kammern über die ganze Höhe des Mauersteines durchlaufend ausgebildet sind, so daß ihre Wirkung hinsichtlich Wärmedämmung groß ist, daß
30 jedoch das Eindringen von Mörtel bei der Herstellung des Mauerwerkes in die Kammern weitgehend unterbunden wird, da durch den kleineren Querschnitt der Mörtel kaum in das Innere der Kammern eindringen kann.

Es hat sich als zweckmäßig herausgestellt, wenn der
35 eine Abschnitt eine Dichte zwischen 500 und 700 kg/m³ und der andere Abschnitt eine Dichte zwischen 800 und 1200 kg/m³

aufweist. Durch Veränderung der Dichte innerhalb der angegebenen Bereiche können die Eigenschaften des Steines innerhalb gewisser Grenzen variiert und den jeweiligen Erfordernissen angepaßt werden.

5 Die Herstellung des erfindungsgemäßen Mauersteines kann auf einfache Weise dadurch durchgeführt werden, daß erfindungsgemäß ⁱⁿ eine oben offene Form gleichzeitig, jedoch in seitlichem Abstand, zwei den Mauerstein bildende Massen verschiedener Dichte eingegossen und anschließend aushärten
10 gelassen werden. Durch Wahl entsprechender Mengen der beiden Massen und der Stellen, wo diese Massen in die Gießform eingegossen werden, kann die Trennung zwischen den beiden Massen an der gewünschten Stelle des Mauersteines erzielt werden, ohne daß es erforderlich ist, an der Trennstelle
15 eine Trennwand od. dgl. in die Form einzusetzen, welche später wieder entfernt werden müßte. Das erfindungsgemäße Verfahren weist, abgesehen von der Einfachheit, den weiteren Vorteil auf, daß bei Anwendung des Verfahrens ein homogener Mauerstein hergestellt wird, da die beiden Massen an
20 der Trennstelle der beiden Abschnitte teilweise ineinanderfließen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung der Mauersteine ist im wesentlichen gekennzeichnet durch wenigstens eine offene Gießform, deren Seitenwände eine den Seitenwänden des Mauersteines entsprechende Gestalt aufweisen,
25 und durch eine oberhalb der Gießform(en) angeordnete Füll-einrichtung, die zwei Abteile für die Aufnahme der Massen verschiedener Dichte aufweist, welche Abteile in ihrem Bodenbereich mit nebeneinander angeordneten Austrittsöffnungen
30 versehen sind, wobei gegebenenfalls zwischen der Füll-einrichtung und der Form ein Zwischenbehälter vorgesehen ist. Befinden sich die Füll-einrichtung oder der Zwischenbehälter oberhalb einer Gießform oder mehrerer Gießformen und werden die Austrittsöffnungen freigegeben, so gelangen die
35 Massen verschiedener Dichte gleichzeitig in die Gießform(en) und füllen diese aus, wobei bei entsprechender Dimensionie-

ung während des Gießvorganges sich die eingefüllten Massen etwa immer auf demselben Niveau befinden, so daß eine Trennung der beiden Massen im gewünschten Bereich gewährleistet ist.

5 Um die Kammern in dem die geringere Dichte aufweisenden Abschnitt herzustellen, sind erfindungsgemäß mit wenigstens einem Teil der Gießform, vorzugsweise im Querschnitt bogenförmige, Stege verbunden. Der Querschnitt dieser Stege ist hierbei vorzugsweise im Bereich des einen Endes der Stege
10 ge kleiner als im übrigen Bereich, wodurch die bereits erwähnte Verkleinerung des Querschnittes der Kammern im an die obere Deckfläche des Mauersteines angrenzenden Bereich erzielt wird.

Um eine rationelle Herstellung der Mauersteine zu ermöglichen, können gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung
15 mehrere Gießformen zu einer Einheit zusammengefaßt sein, wobei die Fülleinrichtung oder der Zwischenbehälter oberhalb dieser Einheit von Gießformen verfahrbar angeordnet ist.

In der Zeichnung ist die Erfindung an Hand von Ausführungsbeispielen schematisch veranschaulicht. Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Mauerstein in einem Horizontalschnitt nach der Linie I - I in Fig. 2 und Fig. 2 stellt den Mauerstein nach Fig. 1 in einem Vertikalschnitt nach der Linie II - II in Fig. 1 dar. Fig. 3 zeigt schematisch in Seitenansicht eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Steines. Fig. 4 zeigt einen Schnitt nach der Linie IV - IV in Fig. 3 durch vier zu einer Einheit zusammengefaßte Gießformen. Fig. 5 stellt einen Schnitt nach der Linie V - V in Fig. 3 dar. Fig. 6 zeigt in
25 perspektiver Darstellung eine Einrichtung zum Verdichten der in die Gießformen eingefüllten Massen und Fig. 7 stellt, gleichfalls in perspektiver Darstellung, die Fülleinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung dar.

Der erfindungsgemäße Mauerstein besteht aus zwei Abschnitten
35 schnitten verschiedener Dichte, nämlich aus einem Abschnitt 1 größerer Dichte und aus einem Abschnitt 2 geringerer Dichte.

te. Beide Abschnitte weisen vorzugsweise dieselbe Materialzusammensetzung auf und bestehen beispielsweise aus Beton, jedoch ist auch eine Herstellung unter Verwendung von Lehm denkbar. Die Trennlinie zwischen den beiden Abschnitten ist
5 schematisch durch die strichpunktierte Linie 3 angedeutet, wobei jedoch, wie die später noch näher erläuterte Herstellungsweise erkennen läßt, keine exakte Trennlinie entsteht, vielmehr die Trennung der beiden Abschnitte verschiedener Dichte innerhalb eines gewissen Bereiches stattfindet. Dies
10 spielt jedoch keine Rolle, da es beim erfindungsgemäßen Mauerstein auf eine exakte Trennung zwischen den beiden Abschnitten nicht ankommt.

Der Abschnitt 1 größerer Dichte ist bei der Herstellung von aufgehendem Mauerwerk mittels des erfindungsgemäßen Mauersteines innen angeordnet und bildet einen Speicherteil,
15 welcher die Wärme speichert und die erforderliche Schalldämmung gewährleistet. Die Rohdichte dieses Abschnittes beträgt zwischen 800 und 1200 kg/m³. In diesem Abschnitt sind lediglich der Innenseite 5 des Mauersteines benachbarte Nuten 4 vorgesehen. Diese Nuten 4 dienen dazu, die Herstellung von Kanälen an der Innenseite des Mauerwerkes für die Unterbringung von Installationsleitungen zu erleichtern. Seitlich
20 weist der Abschnitt 1 große Mörteltaschen 6 auf, die die Schallängsleitung wirksam unterbrechen, gleichzeitig aber
25 auch vor allem bei Verwendung von Leichtmörteln eine zusätzliche Wärmedämmung im Bereich der Arbeitsfuge bewirken.

Der Abschnitt 2 geringerer Dichte, welche die Wärmedämmung bewirkt, weist Kammern 7 auf, die teilweise kreisbogenförmig verlaufen, wobei die Kreisbögen (Radien r_1 bis r_4)
30 einen gemeinsamen Mittelpunkt haben. Dadurch ergibt sich eine äquidistante Ausbildung der Kammern 7 auch im Bereich der Kreisbögen.

Die konkave Seite der Kammern 7 ist der Innenseite 5 des Mauersteines zugewendet, wodurch sich die bereits erwähnte Reflexion der den Energietransport bewirkenden hochfrequenten Qellen in Richtung zum Rauminneren ergibt.
35

Der Abschnitt 2 geringerer Dichte weist an den Seitenflächen Nasen 8 und Ausnehmungen 9 zur Zentrierung mit benachbarten Bausteinen auf.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist der Querschnitt der Kammern im an die obere Deckfläche 20 angrenzenden Bereich bei 7' kleiner als im übrigen Bereich. Die Dicke der Kammern ist dort von etwa 8 mm auf ca. 3 mm verringert. Dadurch wird es möglich, die Kammern 7 bis zur oberen Deckfläche 20 zu führen, wobei dennoch ein Eindringen von Mörtel in die Kammern, welches die Isolierwirkung derselben beeinträchtigen würde, weitgehend vermieden wird.

Die Herstellung des erfindungsgemäßen Steines erfolgt in Gießformen, wobei beispielsweise, wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, vier Gießformen 10 zu einer Einheit 11 zusammengefaßt sind, welche, wie aus Fig. 3 hervorgeht, auf einer ebenen Bodenfläche 12 abgestellt ist. Es können aber auch mehr als vier Gießformen zu einer Einheit zusammengefaßt sein und es ist selbstverständlich auch möglich, bei jedem Füllvorgang nur einen einzigen Stein in einer einzigen Gießform 10 herzustellen.

Die für die Herstellung des erfindungsgemäßen Steines benötigten beiden Massen verschiedener Dichte werden in eine Fülleinrichtung 12 eingefüllt, die in Fig. 7 in perspektiver Darstellung gezeigt ist. Die Fülleinrichtung 12 weist in ihrem oberen Bereich zwei Einfüllöffnungen 13, 14 auf, die durch eine Wand 15 voneinander getrennt sind und in die die beiden Massen verschiedener Dichte eingefüllt werden. Durch entsprechende Formgebung mehrerer im Inneren der Fülleinrichtung 12 vorgesehener Trennwände werden die in die Einfüllöffnungen 13, 14 eingefüllten Massen verschiedener Dichte derart auf drei Austrittsöffnungen 16, 17, 18 verteilt, daß durch die beiden äußeren Austrittsöffnungen 16, 18 die Masse geringerer Dichte austritt, durch die mittlere Austrittsöffnung 17 hingegen die Masse größerer Dichte. Stege 19, welche die Austrittsöffnungen 16, 17, 18 voneinander trennen, gewährleisten, daß die Massen sich beim Austre-

ten aus den Öffnungen 16, 17, 18 nicht sofort miteinander mischen.

Die Fülleinrichtung 12 befindet sich oberhalb eines Zwischenbehälters 20, so daß nach Öffnen einer der Austrittsöffnungen 16, 17, 18 verschließenden, in Fig. 7 nicht dargestellten Klappe 21 die Massen verschiedener Dichte in den Zwischenbehälter eingefüllt werden. Der Zwischenbehälter 20 weist keinen Boden auf und befindet sich oberhalb eines Tisches 22, der ein Austreten der eingefüllten Massen verhindert. Sobald das Volumen der im Zwischenbehälter befindlichen Massen für die Füllung der vier zu einer Einheit 11 zusammengefaßten Gießformen 10 ausreicht (siehe Fig. 4), wird die Klappe 21 verschlossen. Im Anschluß daran wird der Zwischenbehälter 20 entlang von Schienen 23 verschoben, bis er sich oberhalb der vier zu einer Einheit zusammengefaßten Gießformen 10 befindet. Hierauf wird durch einen nicht dargestellten Rüttler bewirkt, daß sich der Zwischenbehälter 20 vollständig in die zu einer Einheit 11 zusammengefaßten Gießformen 10 entleert. Nach Entleeren des Zwischenbehälters 20 wird dieser in seine Ausgangsposition unterhalb der Fülleinrichtung 12 zurückgeschoben. Hierauf wird ein Stempel 25 beispielsweise mittels eines Hydraulikzylinders 26 abgesenkt, welcher eine Verdichtung der in die Gießformen 10 eingefüllten Massen verschiedener Dichte bewirkt.

Wie aus den Fig. 4 und 6 hervorgeht, sind an den Seitenwänden der Gießformen 10 Stege 27 fixiert, welche sich im oberen Bereich der Gießformen von einer Seitenwand zur gegenüberliegenden Seitenwand erstrecken, unterhalb dieses obersten Bereiches jedoch mit Ausnehmungen 28 versehen sind. Diese Stege 27 dienen zur Herstellung der Kammern 7, wobei dort, wo die Ausnehmungen 28 vorgesehen sind, die Unterbrechungen zwischen den einzelnen Kammern hergestellt werden, da über diese Ausnehmungen die eingefüllten Massen hindurchtreten können. Der Stempel 25 wird beim Verdichten der eingefüllten Massen so weit abgesenkt, daß die am Stempel anliegende Fläche der verdichteten Massen sich unterhalb der oberen Be-



grenzung der Ausnehmungen 28 befindet. Der Bereich der Stege oberhalb der Ausnehmungen 28 dient somit lediglich dazu, eine Fixierung der Stege 27 an den Seitenwänden der Gießformen 10 zu ermöglichen.

5 Nach dem Verdichten der in die Gießformen 10 eingefüllten Massen werden die vier zu einer Einheit 11 zusammengefaßten Gießformen 10 mittels einer Hebevorrichtung 29 (siehe Fig. 5) angehoben, wobei die Einheit entlang von Schienen 30 geführt ist. Die dadurch entformten, auf der
10 Fläche 24 aufruhenden Steine können nun abtransportiert und trocknen gelassen werden.

Der Querschnitt der Stege 27 ist am unteren, der Auflagefläche 24 benachbarten Ende kleiner als im übrigen Bereich, damit die Bereiche 7' verringerten Querschnittes der Kammern
15 7 gebildet werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Mauerstein für die Errichtung von aufgehendem Mauerwerk, dadurch gekennzeichnet, daß er aus wenigstens zwei Abschnitten (1, 2) verschiedener Dichte, jedoch vorzugsweise gleicher Materialzusammensetzung, besteht, wobei die
5 Trennung (3) zwischen den beiden Abschnitten im wesentlichen parallel zur Mauerwerksebene verläuft.

2. Mauerstein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß lediglich im Abschnitt (2) geringerer Dichte an sich bekannte, von oben nach unten durchlaufende Kammern (7) vor-
10 gesehen sind.

3. Mauerstein nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (7) zumindest im mittleren Bereich der sich in Richtung der Mauerwerksebene erstreckenden Breite des Steines einen bogenförmigen Querschnitt aufweisen.

15 4. Mauerstein nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Kammern (7) zumindest teilweise von Kreisbögen begrenzt ist, wobei vorzugsweise die Kreisbögen von in Richtung senkrecht zur Innenseite (5) des Mauersteines benachbart angeordneten Kammern (7) einen gemeinsamen
20 Mittelpunkt haben.

5. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die konkave Seite der Kammern (7) der Innenseite (5) des Mauersteines zugewendet ist.

6. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch
25 gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Kammern (7) im an die obere Deckfläche (20) angrenzenden Bereich (7') kleiner ist als im übrigen Bereich.

7. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Abschnitt (2) eine Dichte zwischen 500 und 700 kg/m^3 und der andere Abschnitt (1) eine
30 Dichte zwischen 800 und 1200 kg/m^3 aufweist.

8. Verfahren zur Herstellung von Mauersteinen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in eine oben offene Gießform gleichzeitig, jedoch in seitli-
35 chem Abstand, zwei den Mauerstein bildende Massen verschie-

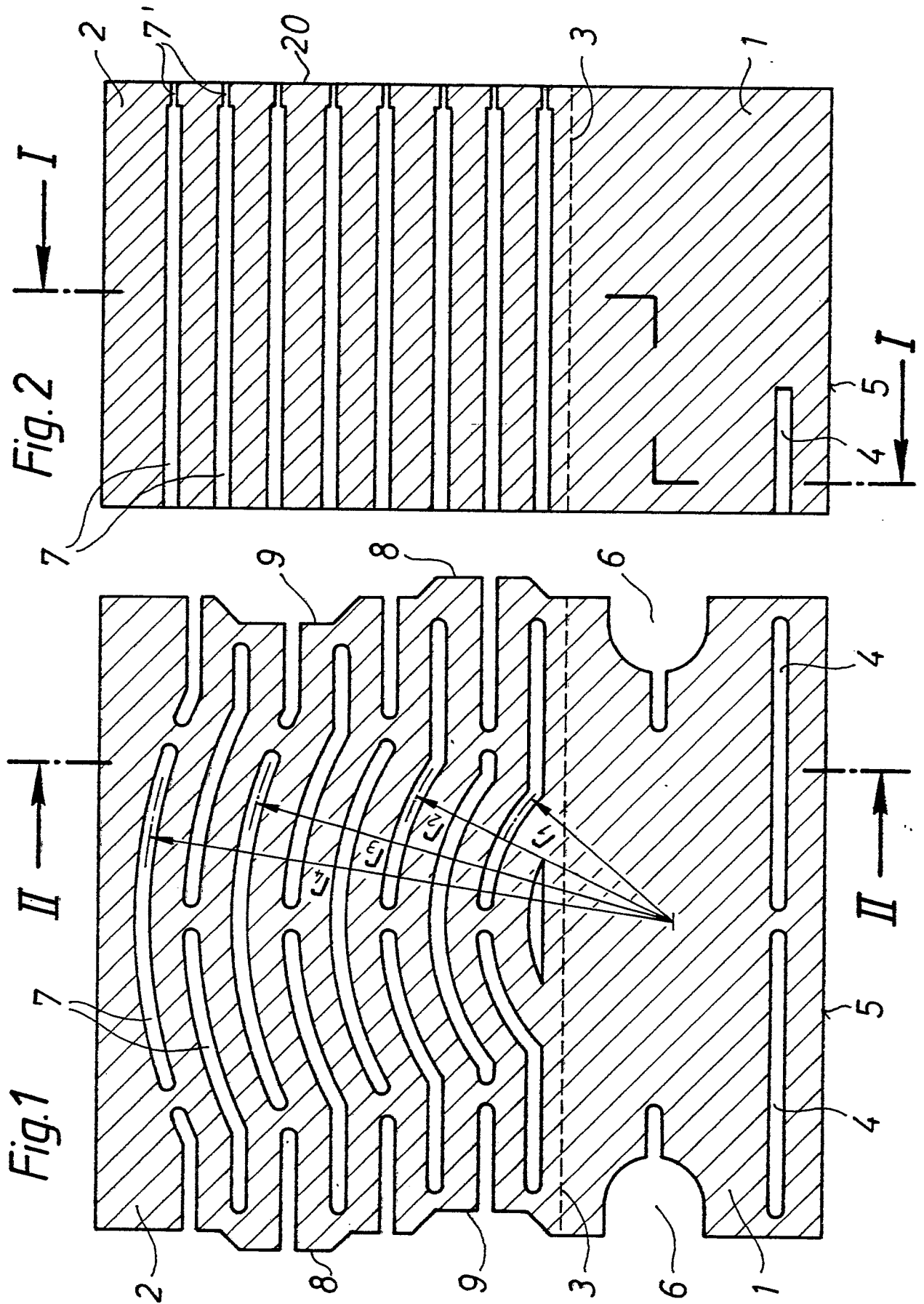
dener Dichte eingegossen und anschließend aushärten gelassen werden.

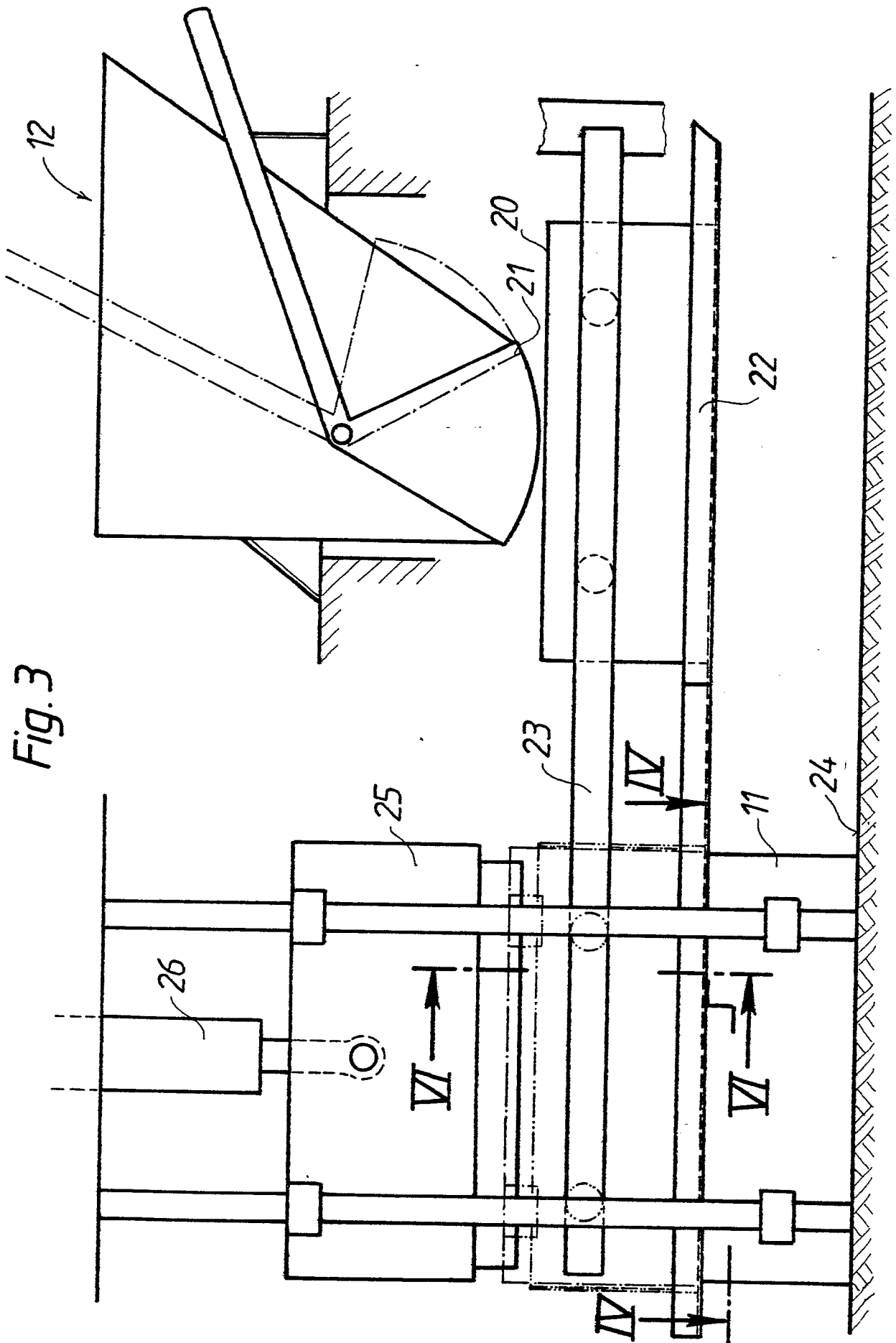
5 9. Vorrichtung zur Herstellung von Mauersteinen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch wenigstens eine oben offene Gießform (10), deren Seitenwände eine den Seitenwänden des Mauersteines entsprechende Gestalt aufweisen, und durch eine oberhalb der Gießform(en) angeordnete Fülleinrichtung (12), die zwei Abteile (13, 14) für die Aufnahme von Massen verschiedener Dichte aufweist, welche Abteile in ihrem Bodenbereich mit nebeneinander angeordneten Austrittsöffnungen versehen sind, wobei gegebenenfalls zwischen der Fülleinrichtung (12) und der Gießform bzw. den Gießformen (10) ein Zwischenbehälter (20) vorgesehen ist.

15 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß mit wenigstens einem Teil der Gießform (10), vorzugsweise im Querschnitt bogenförmige, Stege (27) zur Bildung der Kammern (7) verbunden sind.

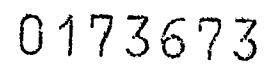
20 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Stege (27) im Bereich des einen Endes der Stege kleiner ist als im übrigen Bereich.

25 12. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Gießformen (10) zu einer Einheit (11) zusammengefaßt sind, und daß die Fülleinrichtung (12) oder der Zwischenbehälter (20) oberhalb dieser Einheit von Gießformen (10) verfahrbar angeordnet ist.





315



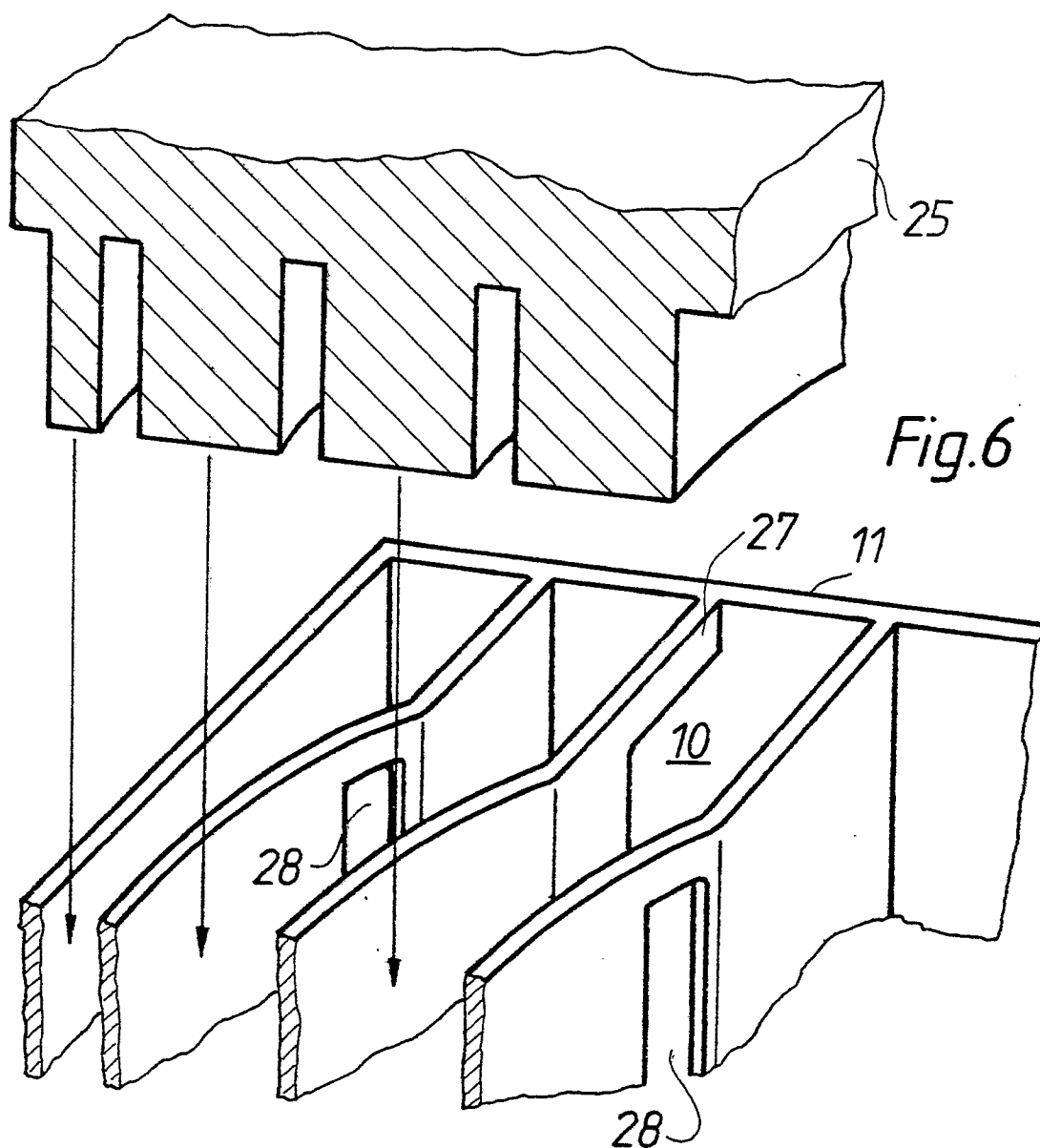
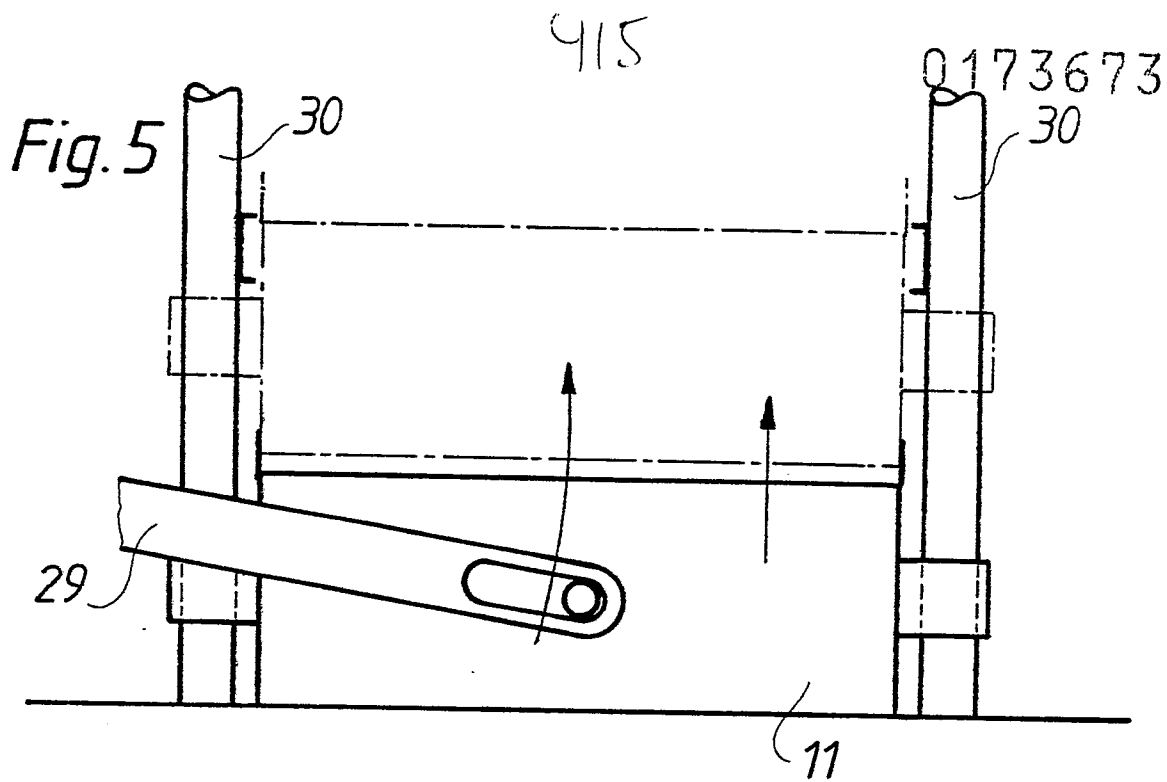


Fig.7

