

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 067 398**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
12.12.84

(51)

Int. Cl.³: **B 28 B 1/26**

(21)

Anmeldenummer: **82104986.3**

(22)

Anmeldetag: **08.06.82**

(54)

Hohlgeschirr-Glessvorrichtung.

(30)

Priorität: **11.06.81 DE 3123073**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.12.82 Patentblatt 82/51

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.12.84 Patentblatt 84/50

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT LI

(56)

Entgegenhaltungen:
DE - B - 2 160 735
US - A - 4 046 272

(73)

Patentinhaber: **Maschinen- und Stahlbau Julius Lippert GmbH & Co., Böttgerstrasse 46, D-8487 Pressath (DE)**

(72)

Erfinder: **Reichl, Helmut, Alte Schulgasse 31, D-8487 Pressath/Opf. (DE)**

(74)

Vertreter: **LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH, Kesslerplatz 1, D-8500 Nürnberg (DE)**

EP 0 067 398 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Hohlgeschirr-Gießvorrichtung mit einer eine oder mehrere in Reihe angeordnete Einzelformen aufweisenden Formeneinheit, die längs der Reihe der Einzelformen in zwei Hälften geteilt ist, und mit einer Greifeinrichtung mit zwei gegeneinander drückbaren Greiforganen, die die Formeneinheit auf zwei zueinander entgegengesetzten Seiten in einer die beiden Hälften der Formeneinheit gegeneinander drückenden Weise erfassen.

Bei einer bekannten Hohlgeschirr-Gießvorrichtung dieser Art für Keramik, insbesondere Steingut, verläuft die Trennungslinie zwischen den von den Greiforganen erfaßten entgegengesetzten Seiten der Formeneinheit, also quer zur Druckrichtung der Greiforgane. Auf diese Weise wird beim Greifen der Formeneinheit auch dem Druck einer mit Schlicker gefüllten Formeneinheit entgegengewirkt, der die beiden Formhälften auseinanderzudrücken versucht.

Das bekannte Vorgehen hat jedoch den Nachteil, daß entweder mehrere dicht an dicht anliegende Formeneinheiten gleichzeitig mit einer einzigen Greifeinrichtung erfaßt werden müssen oder aber der Abstand zwischen den einzelnen Formeneinheiten, die auf einem Transportband sich quer zur Transportrichtung erstreckend an die Greifeinrichtung herangeführt werden, mindestens entsprechend dem Raumbedarf eines Greiforgans einschließlich seiner linearen Verschiebung gewählt werden muß.

Ein Zusammenschluß von mehreren Formeneinheiten zu einer Gesamtform mit einer Vielzahl von Reihen von Einzelformen nicht die Verwendung unterschiedlicher Einzelformen. Außerdem müßten die gegebenenfalls auf einem Förderband herantransportierten zu einer Gesamtform zusammengeschlossenen Formeneinheiten ebenfalls entsprechend der Größe der Greiforgane und deren Verschiebstrecke beabstandet sein.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen Weg aufzuzeigen, wie möglichst viele Formeneinheiten, die gegebenenfalls jeweils unterschiedliche Einzelformen enthalten, pro Zeiteinheit in einer als Fertigungsstraße ausgebildeten Hohlgeschirr-Gießanlage bearbeitet werden können.

Diese Aufgabe wird bei einer eingangs als bekannt vorausgesetzten Hohlgeschirr-Gießvorrichtung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Trennungslinie der Formeneinheit von der einen zu der entgegengesetzten anderen, jeweils von einem Greiforgan erfaßten Seite der Formeneinheit verläuft, daß an jeder von einem Greiforgan erfaßten Seite beidseits der Trennungslinie zu dieser schräg verlaufende Angriffsflächen mit einander entgegengesetzter Neigung vorgesehen sind und daß die Greiforgane jeweils ein Paar vorzugsweise sich V-förmig in Richtung auf das andere Greiforgan voneinander weg erstreckende Greifelement für eine Anlage an die Angriffsflächen der Formeneinheit

aufweisen.

Gemäß der Erfindung sind also die Greiforgane in Richtung der Trennungslinie wirksam. Sie pressen aber trotzdem beim Ergreifen einer Formeneinheit deren Hälften zusammen, da sie keilartig an gegenüber der Trennungslinie geneigten Flächen angreifen, so daß ein Teil der von den Greiforganen ausgeübten Kraft quer zur Trennungslinie umgelenkt wird. Das Ergreifen einer Formeneinheit entlang der Trennungslinie erlaubt aber auch ein Anordnen der Formeneinheiten dicht an dicht quer zu den Trennungslinien, also beispielsweise in Förderrichtung eines Bandes. Trotz der dichten Anordnung der Formeneinheiten läßt sich aber jede Formeneinheit dann einzeln entnehmen, so daß es möglich ist, unterschiedliche Formeneinheiten, die unterschiedlich hinsichtlich ihrer Einzelformen sind, in einem derartigen Gesamtsystem zu verwenden. Die dichte Anordnung der Formeneinheiten erlaubt eine maximale Ausnutzung der Fördereinrichtung einer Hohlgeschirr-Gießvorrichtung.

Die erfindungsgemäße Greifeinrichtung läßt sich beispielsweise in Umsetz- und Übersetzstationen von Hohlgeschirr-Gießanlagen verwenden, wo die Form von einem Förderband auf ein anderes Förderband gesetzt werden soll, oder in der Ausgießstation, in der die Formeneinheit erfaßt und um 180° zum Ausgießen des Restschlickers nach der Scherbenausbildung gedreht wird.

Vorzugsweise sind die schrägen Angriffsflächen für die Greifelemente an den Ecken der ansonsten im wesentlichen rechteckigen Formeneinheit vorgesehen.

Der Winkel, den die schrägen Angriffsflächen einer Formeneinheit mit der Trennungslinie einschließen, beträgt vorteilhafterweise 45°.

Die schrägen Angriffsflächen können prinzipiell auch gekrümmt sein, jedoch wird eine ebene Form der Angriffsflächen bevorzugt.

Wird die Greifeinrichtung in einer Ausgießstation verwendet, so ist in weiterer Ausbildung der Erfindung vorgesehen, daß die Greifeinrichtung um eine senkrecht zu der Linie, entlang welcher die Greiforgane gegeneinander drücken, verlaufende Achse drehbar gelagert ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden, anhand der Zeichnung erfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiel. In der Zeichnung stellt dar

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Greifeinrichtung und eine Formeneinheit gem. der Erfindung und

Fig. 2 eine perspektivische Seitenansicht der Greifeinrichtung der Fig. 1 in einer Ausgießstation.

Die Formeneinheit 10, die im Nachfolgenden kurz als Blockform bezeichnet wird, besteht aus Gips. Sie enthält in dem dargestellten Ausführungsbeispiel drei Einzelformen 10a, 10b und 10c, die in einer geradlinigen Reihe angeordnet sind. Die Blockform 10 ist entlang einer Trennungslinie

12, die mittig durch die Einzelformen 10a, 10b und 10c hindurchläuft, in zwei Hälften 10' und 10'' teilbar. Zu bemerken ist, daß die Außenseiten der Glockform 10 im wesentlichen glatt und geradlinig verlaufen. Mit 14 ist ein Überlaufrichter bezeichnet, der den Einzelformen 10a, 10b und 10c zugeordnet ist, die auch über ihn miteinander in Verbindung stehen. Dieser Überlaufrichter, der beim Eingießen des Schlickers gefüllt wird, hat die Aufgabe, für einen Ausgleich der beim Antrocknen des Schlickers stattfindenden Schrumpfung zu sorgen.

Ferner sind die Blockformen 10 jeweils mit einem (nicht gezeigten) umlaufenden Spannband versehen, um die beiden Hälften 10', 10'' zusammenzuhalten, wenn sie auf einem (nicht gezeigten) Transportband quer zur Trennungslinie 12 herangefördert werden.

Die Greifeinrichtung weist gegeneinander in Richtung der Trennungslinie 12 einer herangeführten Blockform 10 verschiebbare Greiforgane 16', 16'' mit V-förmig voneinander weg sich streckenden Greifelementen 18', 18', 18'', 18'' auf. Diese Greifelemente 18', 18' und 18'', 18'' greifen an schräg zur Trennungslinie 12 der Glockform 10 verlaufenden Angriffsflächen 20', 20' und 20'', 20'' an, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist. Die schrägen Angriffsflächen 20', 20' und 20'', 20'' entstehen durch Abschrägen der Ecken der ansonsten rechteckförmigen Blockform 10. Greifen nun die Greifelemente 18', 18' an den schrägen Angriffsflächen 20', 20' und die Greifelemente 18'', 18'' an den schrägen Angriffsflächen 20'', 20'' der Blockform 10 an, so wird die Blockform 10 in optimaler Weise ergriffen und zusammengehalten. Es treten dabei nämlich Kräfte aus allen Richtungen von außen nach innen auf.

Wie man leicht aus Fig. 1 entnimmt, können die Blockformen 10 auf Stoß quer zur Trennungslinie 12 hintereinander angeordnet werden, ohne daß sie sich gegenseitig stören, wenn sie einzeln ergriffen werden sollen. Dies liegt daran, daß aufgrund des schrägen Verlaufs der Angriffsflächen 20', 20' und 20'', 20'' trotz der Anlage der Blockformen 10 auf Stoß ein gewisser Spielraum für die Greifelemente 18', 18' und 18'', 18'' quer zur Trennungslinie geschaffen worden ist.

Ferner ist ohne weiteres aus Fig. 1 ersichtlich, daß die Blockformen 10 auch in ihren Außenabmessungen sich innerhalb eines gewissen Toleranzbereiches unterscheiden können, vornehmlich in ihrer Breite und in ihrer Länge. Der die Greifelemente 18', 18' bzw. 18'', 18'' verbindende Abschnitt der Greiforgane 16', 16'' muß nämlich nicht in Anlage an die senkrecht zur Trennungslinie 12 verlaufenden Endflächen der Blockform 10 kommen.

In diesem Zusammenhang sei auch bemerkt, daß es auch möglich ist, ohne sich vom Prinzip der Erfindung zu entfernen, anstelle der trapezartigen Endabschnitte der Blockform 10 eine gekrümmte, bogenförmige Ausbildung der Endabschnitte vorzusehen. Entsprechend würden dann die Greifelemente 18', 18' und 18'', 18'' verlaufen. Auch hier wird die in Richtung der Trennungslinie

nie 12 wirkende Kraft zum Teil quer zur Trennungslinie umgelenkt.

Die Greiforgane 16', 16'' sind auf einer Führungsstange 22 verschiebbar, die quer zu einer Welle 24 befestigt ist, die ihrerseits in einem Lager 26 drehbar gelagert ist. Das Lager 26 ist an einer zur Führungsstange 22 parallelen Tragstange 28 befestigt, die in vertikalen Führungsstangen 30 verschiebbar ist. Die vertikalen Führungsstangen 30 sind über Rollen 31 an Schienen 32 verschiebbar gelagert (siehe auch Fig. 2). Auf diese Weise kann die Greifeinrichtung eine Blockform erfassen, anheben, seitlich verschieben, sich um 180° drehen, weiter verschieben und sie absetzen. Ein solcher Bewegungsablauf, der mit der erfindungsgemäßen Greifeinrichtung erzielt werden kann, ist in der Ausgießstation einer Hohlgeschirr-Gießanlage von großem Vorteil, wo die auf einem Transportband ankommenden Blockformen erfaßt, angehoben und seitlich vom Transportband weggeführt werden, dann um 180° zum Ausgießen des Schlickers gedreht werden und dann weiter seitlich verschoben und auf dem Kopf stehend zum Abtropfen des Restschlickers auf ein zum ersten Förderband paralleles Förderband abgesetzt werden. Das zweite Förderband verläuft dabei in der entgegengesetzten Richtung wie das erste Förderband. Auf diese Weise wird das Ausgießen der Blockformen geschickt mit einem Umsetzen der Blockformen von einem Förderband auf ein anderes Förderband verbunden.

Patentansprüche

1. Hohlgeschirr-Gießvorrichtung mit einer eine Einzelform oder mehrere in Reihe angeordnete Einzelformen aufweisenden Formeneinheit (10), die längs der Reihe der Einzelformen in zwei Hälften (10', 10'') geteilt ist, und mit einer Greifeinrichtung mit zwei gegeneinander drückbaren Greiforganen (16', 16''), die die Formeneinheit (10) auf zwei entgegengesetzten Seiten in einer die beiden Hälften (10', 10'') der Formeneinheit gegeneinander drückende Weise erfassen, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennungslinie (12) der Formeneinheit (10) von der einen zu der entgegengesetzten anderen, jeweils von einem Greiforgan (16', 16'') erfaßten Seite verläuft, daß an jeder von einem Greiforgan (16', 16'') erfaßten Seite beidseits der Trennungslinie (12) zu dieser schräg verlaufenden Angriffsflächen (20', 20'; 20'', 20'') mit einander entgegengesetzter Neigung vorgesehen sind und daß die Greiforgane (16', 16'') jeweils ein Paar Greifelemente (18', 18'; 18'', 18'') für eine Anlage an den Angriffsflächen der Formeneinheit aufweisen.

2. Hohlgeschirr-Gießvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schrägen Angriffsflächen (20', 20'; 20'', 20'') für die Greifelemente (18', 18'; 18'', 18'') an den Ecken der ansonsten im wesentlichen rechteckigen Formeneinheit (10) vorgesehen sind.

3. Hohlgeschirr-Gießvorrichtung nach An-

spruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel, den die schrägen Angriffsflächen (20', 20'; 20'', 20'') mit der Trennungslinie (12) einschließen, ca. 45° beträgt.

4. Hohlgeschirr-Gießvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die schrägen Angriffsflächen (20', 20'; 20'', 20'') eben sind.

5. Hohlgeschirr-Gießvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung um eine senkrecht zu der Linie, entlang welcher die Greiforgane (16', 16'') gegeneinander drücken, verlaufenden Achse drehbar ist.

6. Hohlgeschirr-Gießvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifelemente (18', 18'; 18'', 18'') sich jeweils V-förmig in Richtung auf das andere Greiforgan (16', 16'') voneinander weg erstrecken.

Claims

1. Device for casting hollow crockery, with a mould unit which contains one mould or several moulds arranged in a row and is divided into two halves along the row of individual moulds, and with a gripping device having two gripping mechanisms which can be pressed against one another and, on two opposite sides, grip the two halves of the mould unit in such a way that the latter are pressed against one another, characterised in that the parting line (12) of the mould unit (10) runs from one side to the other, opposite side, the two sides being each gripped by a gripping mechanism (16', 16''), that, on each side gripped by a gripping mechanism (16', 16''), application surfaces (18', 18'; 18'', 18'') of opposite inclination are provided, which surfaces extend on both sides of the parting line (12) obliquely thereto, and that the gripping mechanisms (16', 16'') each comprise a pair of gripping elements (18', 18'; 18'', 18'') for making contact with the application surfaces of the mould unit.

2. Device for hollow crockery, according to claim 1, characterised in that the oblique application surfaces (20', 20'; 20'', 20'') for the gripping elements (16', 16'') are provided at the corners of the mould unit (10) which in other respects is essentially rectangular.

3. Device for casting hollow crockery, according to claim 1 or 2, characterised in that the angle enclosed by the oblique application surfaces (20', 20'; 20'', 20'') and the parting line is about 45°.

4. Device for casting hollow crockery, according to one of claims 1 to 3, characterised in that the oblique application surfaces (18', 18'; 18'', 18'') are plane.

5. Device for casting hollow crockery, according to one of claims 1 to 4, characterised in that the gripping device (16', 16'') is rotatable about an axis perpendicular to the line, along which the gripping mechanisms press against one another.

6. Device for casting hollow crockery, according to one of Claims 1 to 5, characterised in that the gripping elements extend away from one another in each case in the form of a V in the direction of the other gripping mechanism.

Revendications

1. Dispositif de moulage de poterie creuse, utilisable avec une unité de moulage comportant un ou plusieurs moules élémentaires disposés en ligne, cette unité de moulage étant divisée en deux moitiés suivant une ligne orientée dans le sens de la rangée des moules élémentaires; le dispositif de moulage comportant un système de préhension, pourvu de deux organes de préhension opposés et pouvant être rapprochés l'un de l'autre, pour exercer un effet de serrage sur deux côtés opposés de l'unité de moulage, de manière à serrer l'une contre l'autre les deux moitiés de cette unité; caractérisé en ce que la ligne de séparation (12) de l'unité de moulage (10) s'étend de l'un à l'autre des côtés opposés qui sont saisis chacun par un organe de préhension (16', 16''); en ce que des faces d'appui (18', 18'; 18'', 18'') sont prévues sur chacun des côtés saisis par un organe de préhension (16', 16''), de part et d'autre de la ligne de séparation (12), avec des orientations opposées et obliques par rapport à cette ligne; et en ce que chacun des organes de préhension (16', 16'') comporte une paire d'éléments de préhension (18', 18'; 18'', 18''), adaptés à venir en prise sur les faces d'appui de l'unité de moulage.

2. Dispositif de moulage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les faces d'appui (20', 20'; 20'', 20'') destinées à recevoir les éléments de préhension (16', 16'') sont prévues aux coins de l'unité de moulage (10), qui présente par ailleurs une forme sensiblement rectangulaire.

3. Dispositif de moulage selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'angle d'obliquité des faces d'appui (20', 20'; 20'', 20'') par rapport à la ligne de séparation est d'environ 45°.

4. Dispositif de moulage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les faces d'appui obliques (18', 18'; 18'', 18'') sont planes.

5. Dispositif de moulage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le système de préhension (16', 16'') est monté de manière pivotante sur un axe perpendiculaire à la ligne suivant laquelle les organes de préhension exercent leur effort d'appui l'un vers l'autre.

6. Dispositif de moulage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les organes de préhension présentent chacun un profil en V, évasé en direction de l'autre organe de préhension.

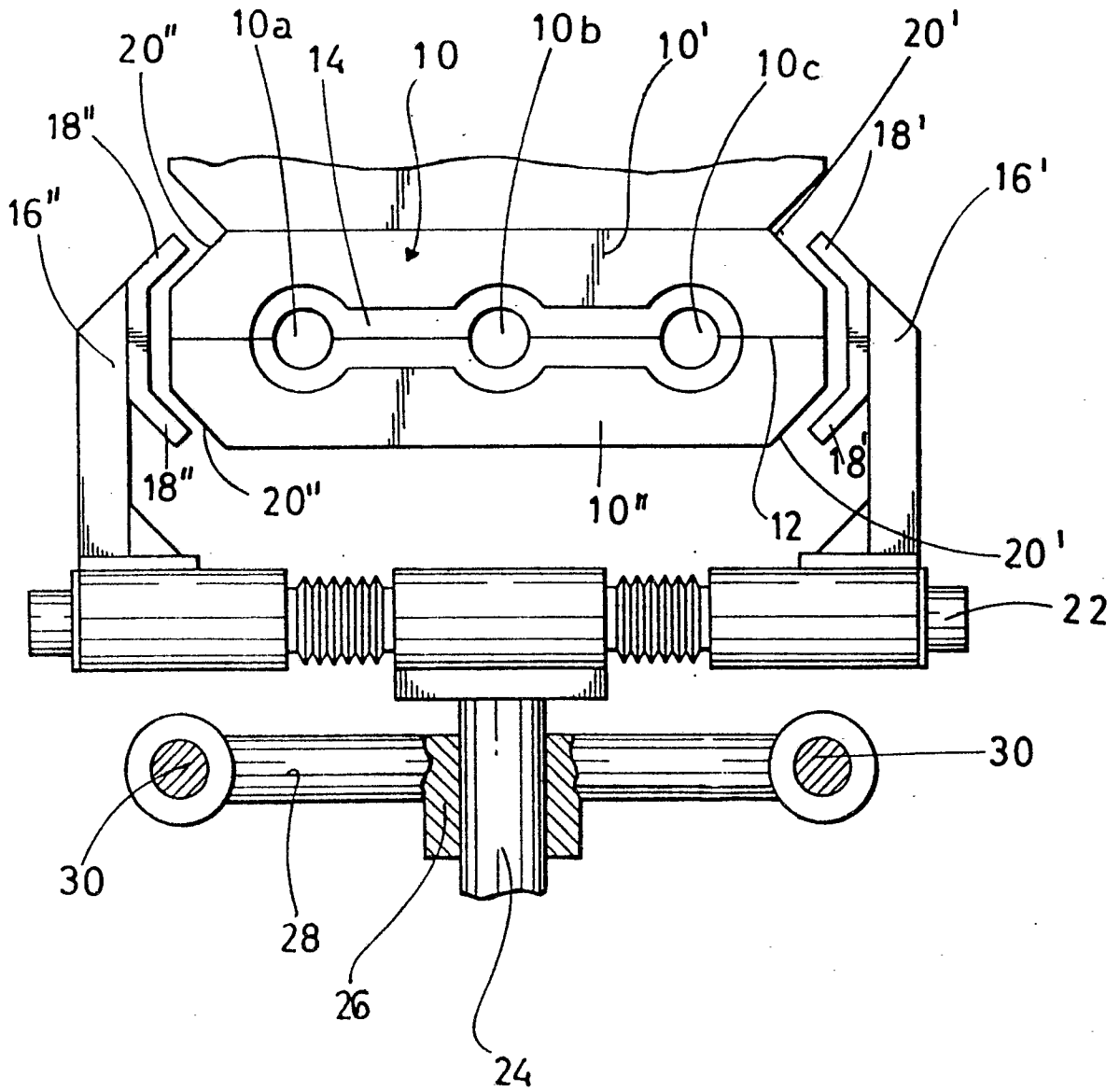


Fig. 1

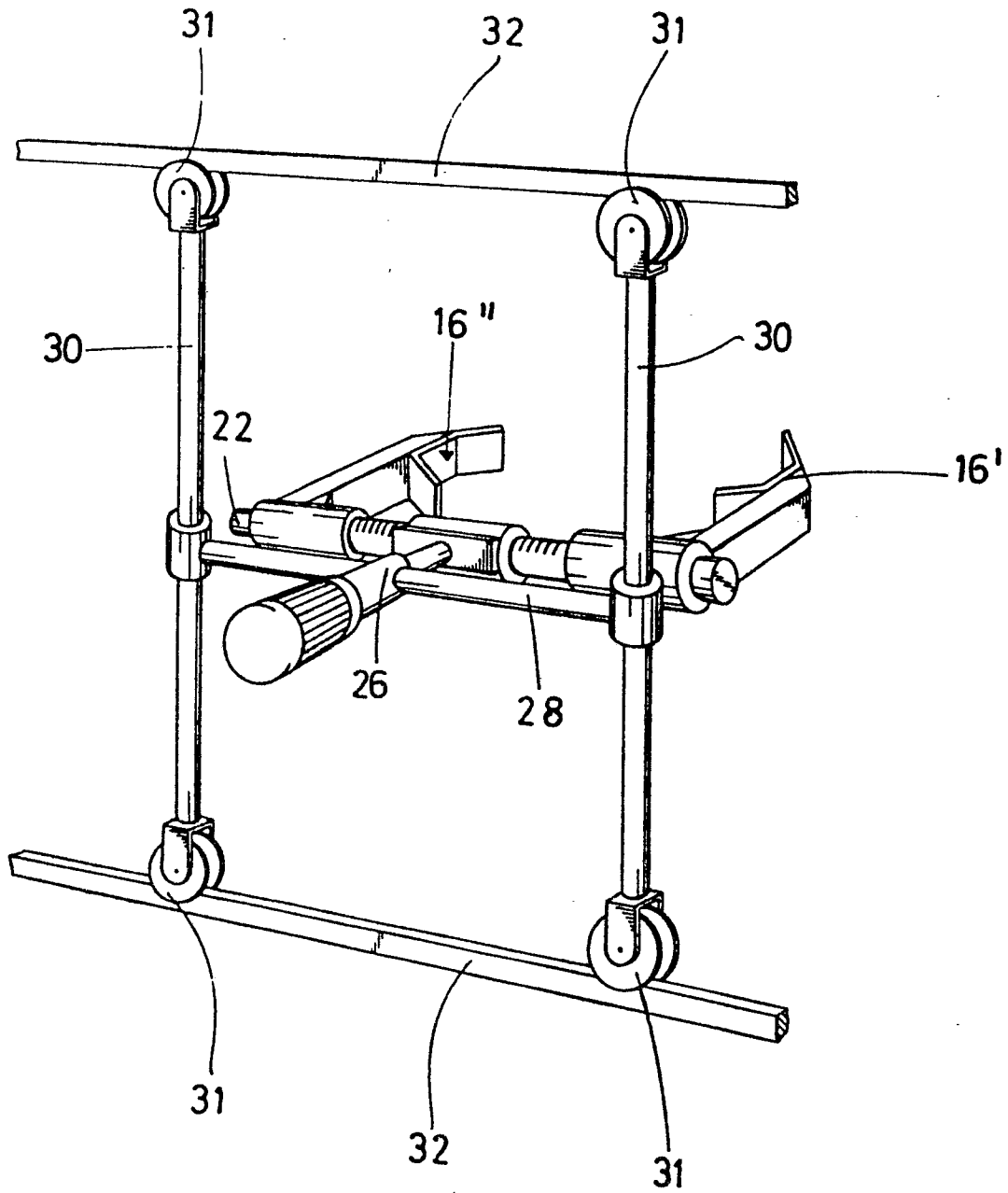


Fig. 2