

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82104986.3

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: B 28 B 1/26

22 Anmeldetag: 08.06.82

30 Priorität: 11.06.81 DE 3123073

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 22.12.82 Patentblatt 82/51

84 Benannte Vertragsstaaten:  
 AT CH FR GB IT LI

71 Anmelder: Maschinen- und Stahlbau Julius Lippert  
 GmbH & Co.  
 Böttgerstrasse 46  
 D-8481 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)

54 Hohlgeschirr-Giessvorrichtung.

57 Bei einer Hohlgeschirr-Giessvorrichtung für keramisches Gut ist eine mehrere in Reihe angeordnete Einzelformen aufweisende Formeneinheit vorgesehen, die in zwei Hälften entlang einer mitten durch die Einzelformen hindurchlaufenden Trennungslinie teilbar ist. Diese im wesentlichen rechteckförmige Formeneinheit weist an den Ecken schräge Angriffsflächen auf, die mit V-förmigen Greiforganen, welche in Richtung der Trennungslinie wirksam sind, zusammenwirken.

Auf diese Weise lassen sich mehrere Formeneinheiten auf Stoss hintereinander anordnen und sich trotzdem sicher einzeln ergreifen (Figur 1).

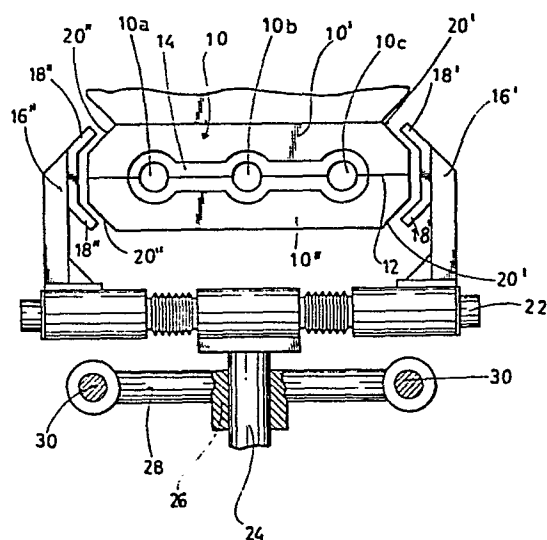


Fig. 1

Maschinen- und Stahlbau Julius Lippert GmbH & Co,  
Böttgerstrasse 46, D-8481 Pressath

---

### Hohlgeschirr-Giessvorrichtung

- 5 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.
- 10 Bei einer bekannten Hohlgeschirr-Giessvorrichtung 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
- 15 der Formeneinheit auch dem Druckeiner mit Schlicker gefüllten Formeneinheit entgegengewirkt, der die beiden Formhälften auseinanderzudrücken versucht.
- 20 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 Absand zwischen den einzelnen Formeneinheiten, die auf einem Transportband sich quer zur Transportrichtung erstreckend an die Greifeinrichtung herangeführt werden, mindestens entsprechend dem Raumbedarf eines
- 25 Greiforgans einschliesslich seiner linearen Verschiebung gewählt werden muss.

Ein Zusammenschluss von mehreren Formeneinheiten zu einer Gesamtform mit einer Vielzahl von Reihen von Einzelformen erlaubt nicht die Verwendung unterschiedlicher Einzelformen. Ausserdem müssten die gegebenenfalls auf einem Förderband  
5 herantransportierten zu einer Gesamtform zusammengeschlossenen Formeneinheiten ebenfalls entsprechend der Grösse der Greiforgane und deren Verschiebungsstrecke beabstandet sein.

10 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.  
15

Diese Aufgabe wird bei einer eingangs als bekannt vorausgesetzten Hohlgeschirr-Giessvorrichtung erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Trennungslinie der Formeneinheit  
20 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 ihr schräg verlaufende Angriffsf lächen mit entgegengesetzter Neigung vorgesehen  
25 sind und dass die Greiforgane jeweils ein Paar vorzugsweise V-förmig in Richtung auf das andere Greiforgan voneinander sich wegerstreckende Greifelemente für eine Anlage an die Angriffsf lächen der Formeneinheit aufweisen.

30 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  
35

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 Ausgiesstation, in der die Formeneinheit erfasst und um  $180^{\circ}$  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  $45^{\circ}$ .

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, ent-

lang welcher die Greiforgane gegeneinander drücken, verlaufende Achse drehbar gelagert ist.

5 Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden, anhand der beiliegenden Zeichnung erfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels. In der Zeichnung stellen dar:

10 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 Ausgiesstation.

15

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 20 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 Blockform 10 im wesentlichen glatt und geradlinig verlaufen. Mit 14 ist ein Überlauftrichter bezeichnet, der den Einzelformen 10a, 10b und 10c zugeordnet ist, 25 die auch über ihn miteinander in Verbindung stehen. Dieser Überlauftrichter, der beim Eingiessen des Schlickers gefüllt wird, hat die Aufgabe, für einen Ausgleich der beim Antrocknen des Schlickers stattfindenden Schrumpfung zu sorgen.

30

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. 35

Die Greifeinrichtung weist gegeneinander in Richtung der Trennungslinie 12 einer herangeführten Blockform 10 verschiebbare Greiforgane 16', 16" mit V-förmig voneinander weg sich erstreckenden Greifelementen 18', 18', 18", 18" auf. Diese Greifelemente 18', 18' und 18", 18" greifen an schräg zur Trennungslinie 12 der Blockform 10 verlaufende 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 Gleitelemente 18', 18' bzw. 18", 18" verbindende Abschnitt der Greiforgane 18', 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 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 befestigt, die in vertikalen Führungstangen 30 verschiebbar ist. Die vertikalen Führungstangen 30 sind über Rollen 31 an Schienen 32 verschiebbar gelagert (s. 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 Ausgieszstation einer Hohlgeschirrgiessanlage 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.

Maschinen- und Stahlbau Julius Lippert GmbH & Co  
Böttgerstrasse 46, D-8481 Pressath

---

Ansprüche

1. Hohlgeschirr-Giessvorrichtung mit einer eine oder mehrere  
in Reihe angeordnete Einzelformen aufweisenden Formenein-  
heit, die längs der Reihe der Einzelformen in zweiHälften  
geteilt ist, und mit einer Greifeinrichtung mit zwei ge-  
5 geneinander drückbaren Greiforganen, die die Formenein-  
heit auf zwei entgegengesetzten Seiten in einer die beiden  
Hälften der Formeneinheit gegeneinander drückenden Weise  
erfassen, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennungslinie  
(12) der Formeneinheit (10) von der einen zu der entgegen-  
10 gesetzten anderen, jeweils von einem Greiforgan (16', 16")  
erfassten Seite verläuft, dass an jeder von einem Greif-  
organ (16', 16") erfassten Seite beidseits der Trennungs-  
linie (12) zu ihr schräg verlaufende Angriffsflächen  
(18', 18'; 18", 18") mit entgegengesetzter Neigung vorge-  
15 sehen 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 ge-  
20 kennzeichnet, dass die schrägen Angriffsflächen (20', 20';  
20", 20") für die Greifelemente (16', 16") an den Ecken  
der ansonsten im wesentlichen rechteckigen Formeneinheit  
(10) vorgesehen sind.

3. Hohlgeschirr-Giessvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel, den die schrä-  
gen Angriffsflächen (20', 20'; 20", 20") mit der Tren-  
nungslinie einschliessen, ca. 45° beträgt.
- 5
4. Hohlgeschirr-Giessvorrichtung nach einem der Ansprüche 1  
bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die schrägen An-  
griffsflächen (18', 18'; 18", 18") eben sind.
- 10
5. Hohlgeschirr-Giessvorrichtung nach einem der Ansprüche  
1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifeinrich-  
tung (16', 16") um eine senkrecht zu der Linie, entlang  
welcher die Greiforgane gegeneinander drücken, verlaufen-  
den Achse drehbar ist.
- 15
6. Hohlgeschirr-Giessvorrichtung nach einem der Ansprüche  
1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifelemente  
sich jeweils V-förmig in Richtung auf das andere Greif-  
organ voneinander weg erstrecken.
- 20
- 25
- 30

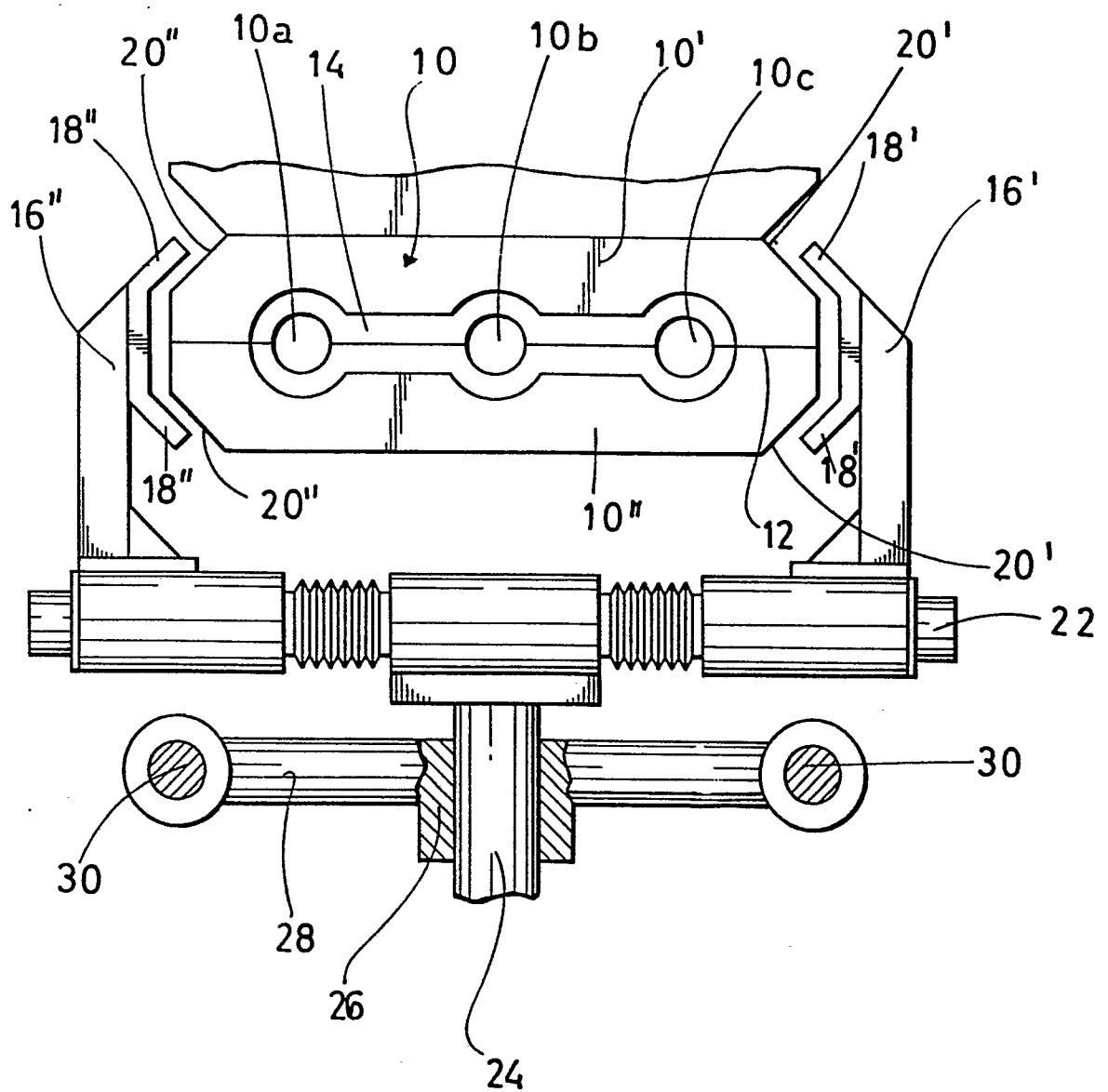


Fig. 1

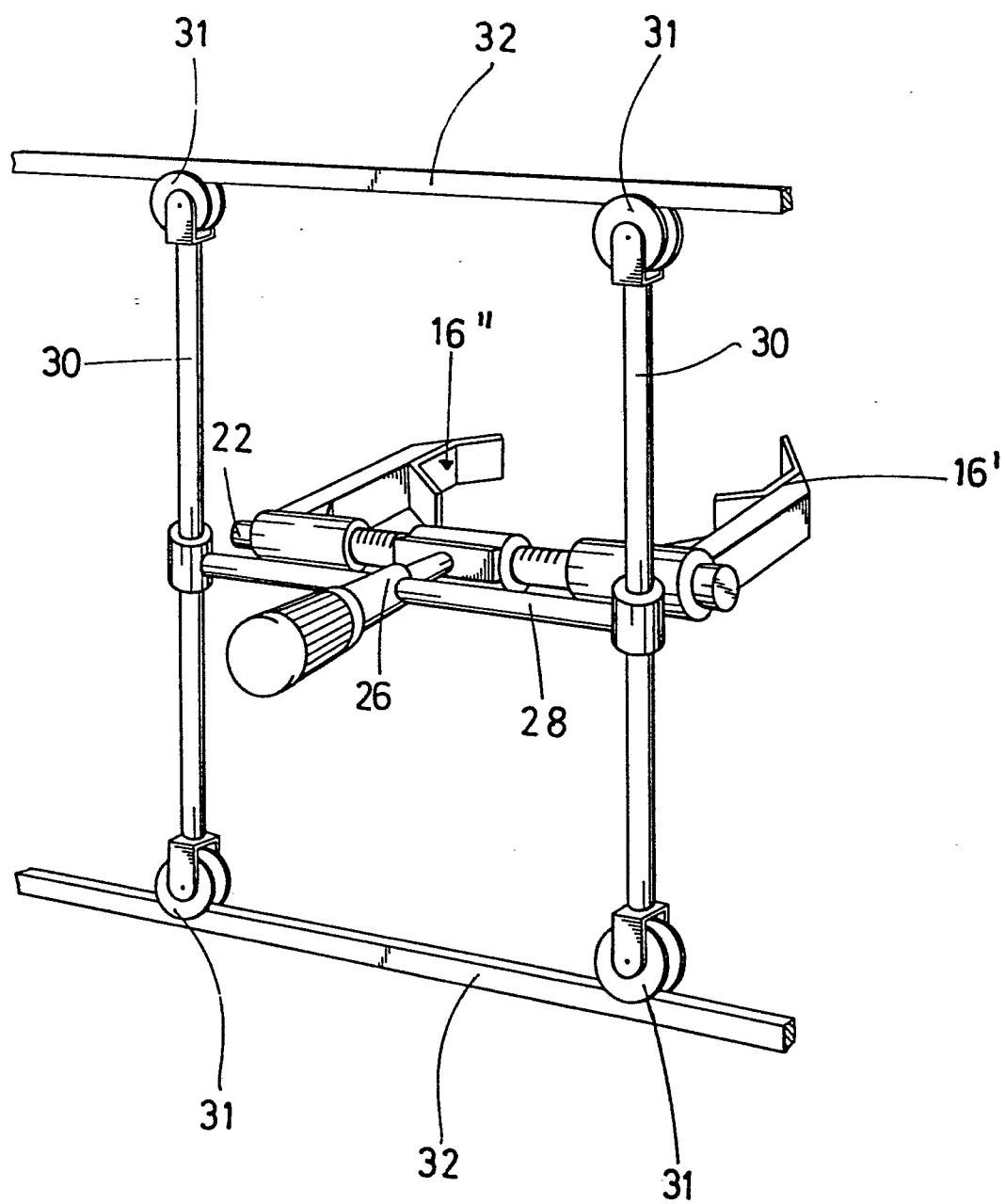


Fig. 2