






EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmelde­nummer: 89110548.8


 Int. Cl. 4: **B21D 43/05**

 Anmelde­tag: 10.06.89

 Priorität: 02.07.88 DE 3822473


 Anmelder: **L. SCHULER GmbH**
Bahnhofstrasse 41 - 67 Postfach 1222
D-7320 Göppingen(DE)

 Veröffentli­chungstag der Anmeldung:
10.01.90 Patentblatt 90/02

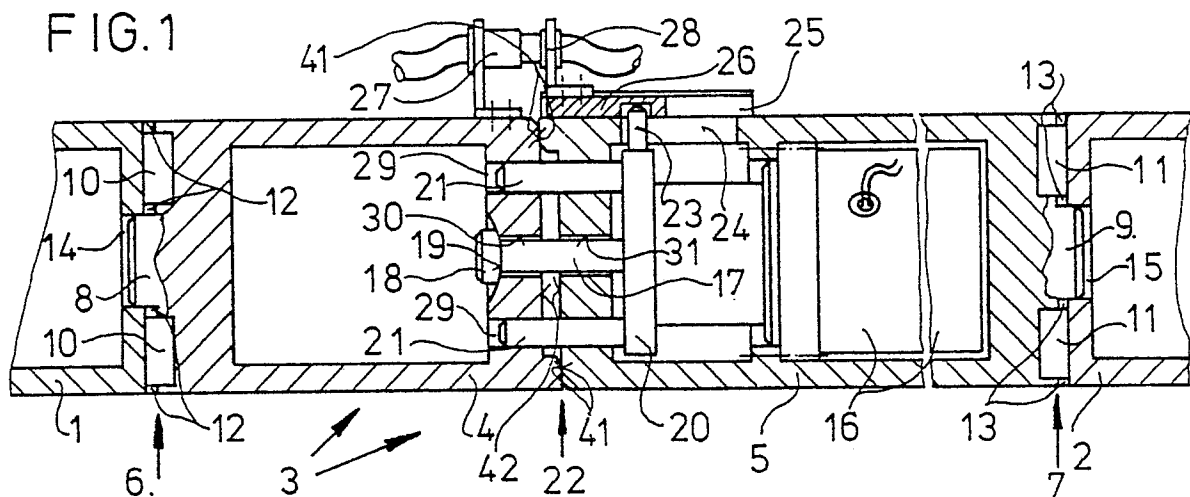
 Erfinder: **Rieger, Walter**
Lessingstrasse 34
D-7320 Göppingen(DE)
 Erfinder: **Thudium, Karl**
Ringstrasse 10
D-7328 Wäschenbeuren(DE)

 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

 **Vorrichtung zum Kuppeln und Entkuppeln von Greiferschienenteilen.**

 Um die Montage der Endbereiche von Greiferschienen in einer neu aufzustellenden Transferpresse zu erleichtern, werden die Elemente für das durch den Wechsel von austauschbaren Greiferschienenteilen (2) bedingte Kuppeln und Entkuppeln in eine Baueinheit (3) integriert. Diese besteht hierfür im wesentlichen aus Aufbauteilen (4, 5) in Art von Gehäusen, in denen ein Stellmittel (16) mit einem Spannbolzen (17) angeordnet ist. Der Spannbolzen ist hinter einer Spannfläche (19) im anderen der Aufbauteile verspannbar. Mit dem Spannbolzen sind Zentrierbolzen (21) zum Ausrichten der Greiferschienenteile (1, 2) untereinander und ein Führungsbolzen (23) zum Bewegen eines außerhalb der Baueinheit befindlichen Schlittens (26) mitgeführt.

EP 0 349 794 A2



Vorrichtung zum Kuppeln und Entkuppeln von Greiferschienenteilen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

Die Greiferschienen einer Transferpresse sind in Greiferschienenteile aufgeteilt. Die im Pressenständerbereich befindlichen Greiferschienenteile verbleiben in der Presse; die Greifzeuge tragenden Greiferschienenteile werden dagegen gewechselt, wenn die Transferpresse auf ein anderes Werkstück eingerichtet wird.

Für den Pressenbetrieb, Transfer der Werkstücke in den Bearbeitungsstufen, sind die Greiferschienenteile untereinander zu (Gesamt-) Greiferschienen zu verbinden.

Die bisher bekannten Arten der Verbindungen der Greiferschienenteile untereinander sind sehr vielgestaltig, ohne daß jedoch Anregungen auf eine Lösung nach der Erfindung gegeben werden.

So zeigt die DE-A1-23 59 912 Greiferschienenteile, deren Endbereiche stufig abgesetzt sind. Die Trennstelle zwischen den aneinander stoßenden Endbereichen werden durch ein korrespondierend zu der Form der Endbereiche ausgebildetes Verbindungsstück überbrückt. Nicht gezeigt ist die Art der Verspannung der Greiferschienenteile untereinander.

Das DE-GM 82 02 432 zeigt korrespondierend geformte, im Betrieb aufeinanderliegende Endbereiche von Greiferschienenteilen, die durch ein Schraubmittel untereinander verspannt werden.

In der DE-C1-31 50 508 wird ein Trennspalt zwischen den Greiferschienenteilen durch ein aufklappbares Greiferschienenschloß überbrückt, das an dem in der Presse verbleibenden Greiferschienenteil klappbar angebracht ist. Die Verbindung der Greiferschienenteile untereinander erfolgt durch Schraubmittel.

Die DE-A1-32 35 308 zeigt ein Stellmittel in einer Maßnahme zum Kuppeln und Entkuppeln, das in einen Greiferschienenteil eingebracht ist. Dieses dient zur Sicherung des durch korrespondierend geformte Endbereiche der Greiferschienenteile gebildeten Formschlusses nach dem Fügen.

Bei der Vorrichtung nach der DE-A1-35 20 343 wird zwischen den Greiferschienenteilen ein Trennspalt gebildet. Dieser ist vor dem Verspannen der Greiferschienenteile gegeneinander durch Druckstücke aufzufüllen. Das Einfügen der Druckstücke in den Trennspalt und das daran anschließende Verspannen der Greiferschienenteile gegeneinander wird durch ein Stellmittel erreicht, das in dem Endbereich eines Greiferschienenteils befestigt ist. Das Stellmittel weist einen Spannbolzen auf, der einerseits die Druckstücke bewegt. Andererseits ist der Spannbolzen mit einem Spannkopf hinter eine

Spannfläche in dem anzuspannenden Greiferschienenteil legbar und durch Zurückziehen festsetzbar.

Aus den Druckschriften DE-A1-36 36 010 und DE-A1 36 36 011 sind weiterhin Vorrichtungen zum Kuppeln und Entkuppeln von Greiferschienenteilen einer Transferpresse bekannt. Die hierfür erforderlichen Spannmittel sind in den Endbereichen der Greiferschienenteile angeordnet. Hierbei ist mit dem Spannbolzen ein Brückenteil mitgeführt, an dem zwei Zentrierbolzen befestigt sind zum Zentrieren der Greiferschienenteile untereinander und an dem weiterhin ein Führungsbolzen mitgeführt ist zum Verschieben eines beweglichen Schlittens an der Außenform des das Spannelement aufnehmenden Greiferschienenteils.

Alle diese Lösungen setzen eine Mehrteiligkeit der Greiferschienenteile in den Endbereichen voraus. Die Einzelteil-Montage muß direkt an den Endbereichen der Greiferschienenteile erfolgen und es sind weiterhin umfangreiche Bearbeitungen spanabhebender Art und Schweißvorgänge an den Greiferschienenteilen bei der Vor- bzw. Montage durchzuführen.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, die Elemente für das Kuppeln und Entkuppeln von Greiferschienenteilen in eine Baueinheit zu integrieren, um die Ausbildung der Endbereiche der Greiferschienen teile und somit die Bearbeitung der Endbereiche und die Montage 'vor Ort' wesentlich zu vereinfachen. Die Baueinheit ist als ein Ganzes vormontierbar, lagerbar und transportierfähig und an den Greiferschienenteilen als Komplett-Teil festsetzbar und bildet für den Betriebszustand "Greiferschienenwechsel zugleich mit dem Werkzeugwechsel" die hierfür erforderliche Kuppellebene.

Die Aufgabe ist gelöst durch die in den Ansprüchen 1 oder 2 gezeigten Ausführungsbeispiele.

Hierbei sind in vorteilhafter Weise alle Spannmittel von einem teilbaren Gehäuse umgeben, das insgesamt für den Einbau montagefertig und als solches auch bei Ersatz austauschbar ist.

Die Baueinheit kann in ihren Querschnittsmaßen den Querschnittsmaßen der Endbereiche der Greiferschienenteile entsprechen, so daß nur ohnehin erforderliche Bauteile für eine andere Verwendung überstehen. Die Baueinheit ist auch bei solchen Greiferschienen anwendbar, deren Greiferschienenteile aus Flachschiene-Material gefertigt sind. Bereits vorhandene Greiferschienen, auch solche mit zunächst anderer Kupplungsausführung, sind nachrüstbar. Die Baueinheit ist sowohl für Greiferschienen-systeme, bei denen Trennfugen in den Kupplungsebenen erforderlich sind, insbeson-

dere aber auch für trennfugenfreie Greiferschienensysteme einsetzbar, bei denen die Greiferschienenteile durch flanschmäßiges Aneinanderpressen der Stirnseiten in den Endbereichen zu kuppeln sind.

Anhand von Ausführungsbeispielen in den Figuren soll die Erfindung im folgenden erläutert werden.

Dabei zeigen:

Fig. 1 eine in Endbereiche von Greiferschienenteilen eingesetzte Vorrichtung nach der Erfindung,

Fig. 2 die Montageebene entsprechend Pfeil 7 in Fig. 1 in auseinandergezogener Darstellung,

Fig. 3 die Ansicht auf eine der Stirnflächen der Vorrichtung nach der Erfindung,

Fig. 4 eine Transferpresse mit Greiferschienen als Einsatzort der Erfindung und

Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung nach der Erfindung.

Die in Fig. 4 teilweise gezeigte Transferpresse 35 weist Greiferschienen zwischen den Freiräumen der Pressenständer 36 und über Rollen 40 aus der Transferpresse herausfahrbare, anhebbare und absenkbar Schiebetische 37 auf. Die Greiferschienen werden aus Greiferschienenteilen 1, 2 gebildet, die mittels kompletter Aufbaueinheiten 3 untereinander verbindbar sind. Die Aufbaueinheiten bilden Kuppelebenen 22 zum Abtrennen der von den Schiebetischen über Abstützmittel 39 beim Wechseln aus der Transferpresse heraus fahrbaren Greiferschienenteile 2. Mit 16 ist jeweils ein Stellmittel angedeutet zum Entkuppeln und Kuppeln der Greiferschienenteile. Die in der Transferpresse verbleibenden Greiferschienenteile 1 und somit die Gesamt-Greiferschienen sind durch Umlenkmittel in den angedeuteten Schließkästen 38 antreibbar.

In Fig. 1 ist eine Aufbaueinheit 3 gezeigt mit den Aufbauteilen 4, 5 in Art von Gehäusen, die über Zentrieransätze 8, 9, Paßfedern 10, 11 und Schraubmittel 33 (Fig. 2) in Nuten 12, 13, Zentrierbohrungen 14, 15 und Gewindebohrungen 34 (Fig. 2) zwischen den Greiferschienenteilen arretierbar sind. Mit 6, 7 sind die Montageebenen für die Aufbaueinheit an den Greiferschienenteilen 1, 2 angedeutet, in der diese als komplette Aufbaueinheit in den Endbereichen der Greiferschienenteile montiert wird.

Die Aufbauteile sind für Einbau in die Greiferschienenteile und für den Betrieb - Transfer von Werkstücken in der Transferpresse - in zusammengefügt Zustand. Für beide Verwendungen weist ein Aufbauteil 5 das Stellmittel 16 auf, das über einen Spannbolzen 17 mit dem Spannanker 18 durch die Durchbrüche 39, 31 hindurchführbar und hinter einer Spannfläche 19 in dem anderen Aufbauteil 4 durch Drehen und Zurückziehen festlegbar ist unter Aneinanderpressen von in die Stirnsei-

ten der Aufbauteile eingebrachten Flanschflächen 41. Diese werden z.B. durch Absätze 42 gebildet, die hinter den Flanschflächen zurückstehen können. Mit dem Spannbolzen wird ein Brückenteil 20 mitbewegt, an dem einerseits Zentrierbolzen 21 zum Eingriff in Zentrierbohrungen 29 des anderen Aufbauteils befestigt sind; andererseits ist ein Führungsbolzen 23 an dem Brückenteil befestigt, der durch einen Durchbruch 24 in der Wandung des Aufbauteils hindurchgeführt ist. Der Führungsbolzen greift in einen Schlitten 26, der in Schienen 25 geführt ist, und der eine Kupplungshälfte 28 zum Kontakt mit einer fest auf dem anderen Aufbauteil befindlichen Kupplungshälfte 27 trägt.

In Fig. 2 sind gleiche Teile wie in Fig. 1 gleich positioniert und es wird hierauf Bezug genommen. Mit 32 sind Aussparungen in der Wandung des Aufbauteils 5 angedeutet zum Einführen von Schraubmitteln 33.

Fig. 3 ist eine der beiden gleichen Ansichten auf die Baueinheit 3 im Bereich der Montageebene 6, 7 (Fig. 1) mit den Paßfedern 11, dem Zentrieransatz 9, den Schraubmitteln 33 bzw. Durchgangslöchern hierfür und den Aussparungen 32 in dem Aufbauteil 5.

In Fig. 5 ist ein Ausführungsbeispiel unter Verwendung einer Baueinheit 3 für flache Greiferschienenteile 1, 2 gezeigt. Die komplett angelieferte Baueinheit wird über z.B. Paßfedern 10, 11 zum Arretieren und Schraubmittel 33, 34 zum festen Verbinden an den Endbereichen der Greiferschienenteile 1, 2 festgesetzt. Die hierfür erforderlichen Mittel sind in der hier gemeinsamen Montageebene 6, 7 vorgesehen. Die Positionen der weiterhin gekennzeichneten Bauteile entsprechen denen der zuvor beschriebenen Ausführungsform.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Kuppeln und Entkuppeln von Greiferschienenteilen beim Wechseln dieser während des Einrichtens einer Transferpresse auf ein anderes Werkstück, **gekennzeichnet durch** die Verwendung von Aufbaueinheiten (3), die beim Einbau der Greiferschienenteile (1, 2) und beim Zusammenbau dieser zu Greiferschienen in beispielsweise einer neu aufzustellenden Transferpresse (35) als Kompletteile zwischen die Endbereiche der Greiferschienenteile und in deren Verlängerung einsetzbar und an diesen arretierbar sind, und die aus zwei zumindest für den Einbau aneinander festgesetzten Aufbauteilen (4, 5) bestehen, wobei das Zusammenhalten der Aufbauteile während des Einbaus und das Entkuppeln und Kuppeln während des Wechselns der Greiferschienenteile durch gleiche Kupplungsmittel (16, 17, 18, 19, 30, 31) erfolgt.

2. Vorrichtung zum Kuppeln und Entkuppeln von Greiferschienenteilen beim Wechseln dieser während des Einrichtens einer Transferpresse auf ein anderes Werkstück, **gekennzeichnet durch** die Verwendung von Aufbaueinheiten (3), die beim Einbau der Greiferschienenteile (1, 2) und beim Zusammenbau dieser zu Greiferschienen in beispielsweise einer neu aufzustellenden Transferpresse (35) als Komplett-Teile auf die Endbereiche der Greiferschienenteile, die Kuppelebene (22) dieser überbrückend, setzbar und an den Greiferschienenteilen arretierbar sind, und die aus zwei zumindest für den Einbau aneinander festgesetzten Aufbauteilen (4, 5) bestehen, wobei das Zusammenhalten der Aufbauteile während des Einbaus und das Entkuppeln und Kuppeln während des Wechselns der Greiferschienenteile durch gleiche Kupplungsmittel (16, 17, 18, 19, 30, 31) erfolgt.

5

10

15

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Aufbaueinheit (3) aus einem ersten Aufbauteil (4) und aus einem zweiten Aufbauteil (5) besteht, und daß die Aufbauteile an den stirnseitigen Endbereichen der Greiferschienenteile (1, 2) durch Schraub (33, 34)- oder dgl. lösbare Verbindungen, ggf. zusätzlich durch Zentrieransätze, Paßfedern o.dgl. Arretiermittel (8, 14, 9, 15, 10, 12, 11, 13) festsetzbar sind.

20

25

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem der Aufbauteile (4, 5) ein ansteuerbares Stellmittel (16) zum Verbinden der Aufbauteile untereinander befestigt ist, das zumindest ein Spannelement (17, 18) aufweist, das in Gegenspannelementen (19, 30) in dem anderen der Aufbauteile festsetzbar ist, und daß in dem das Stellmittel aufnehmenden Aufbauteil ein Brückenteil (20) angeordnet ist, das mit dem durch das Stellmittel verfahrbaren Spannelement in zumindest der Längerstreckung der Greiferschienenteile (1, 2) in der Aufbaueinheit (3) verfahrbar ist, und das zumindest einen Zentrierbolzen (21) zum Ausrichten der Aufbauteile untereinander aufweist und über einen Führungsbolzen (23) in einen an der Außenform der Aufbaueinheit verfahrbaren Schlitten (26) eingreift.

30

35

40

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufbauteile (4, 5) gleichen Querschnitt wie die Greiferschienenteile (1, 2) aufweisen.

45

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufbauteile (4, 5) gegeneinander preßbare Flanschflächen (41) aufweisen, daß die Flanschflächen ebene Flächen sind und daß die Flanschflächen durch zurückstehende Absätze (42) und diese in Art von Hinterschneidungen unterbrochen sind.

50

55

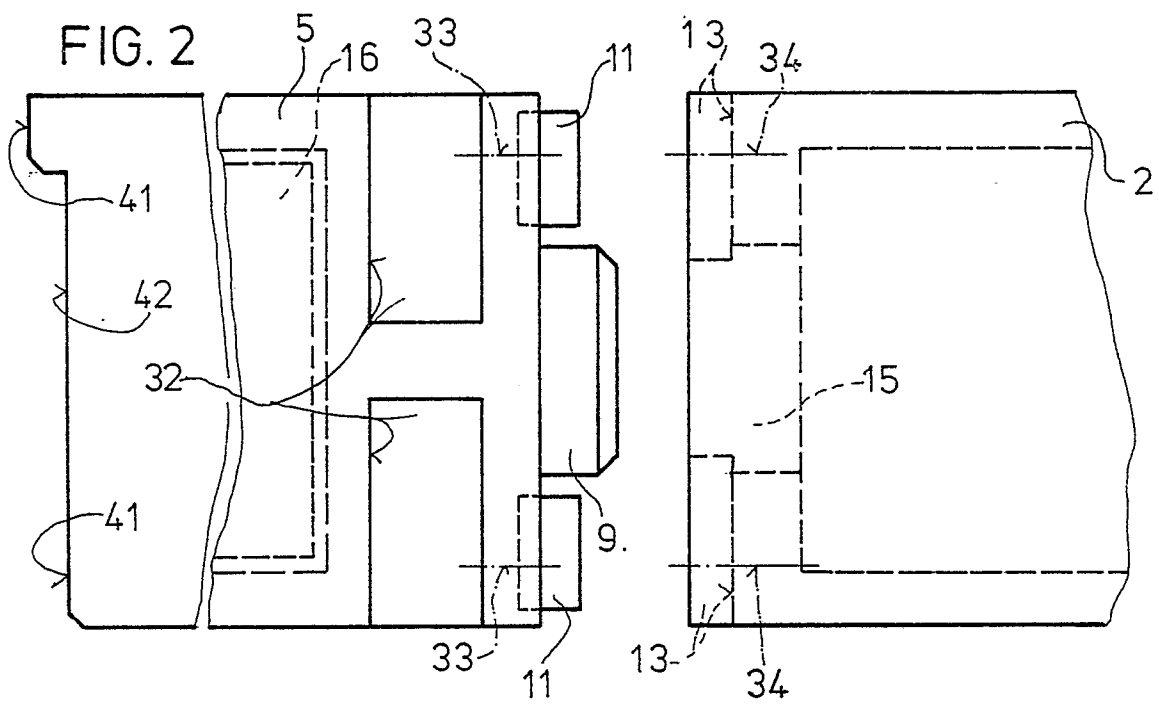
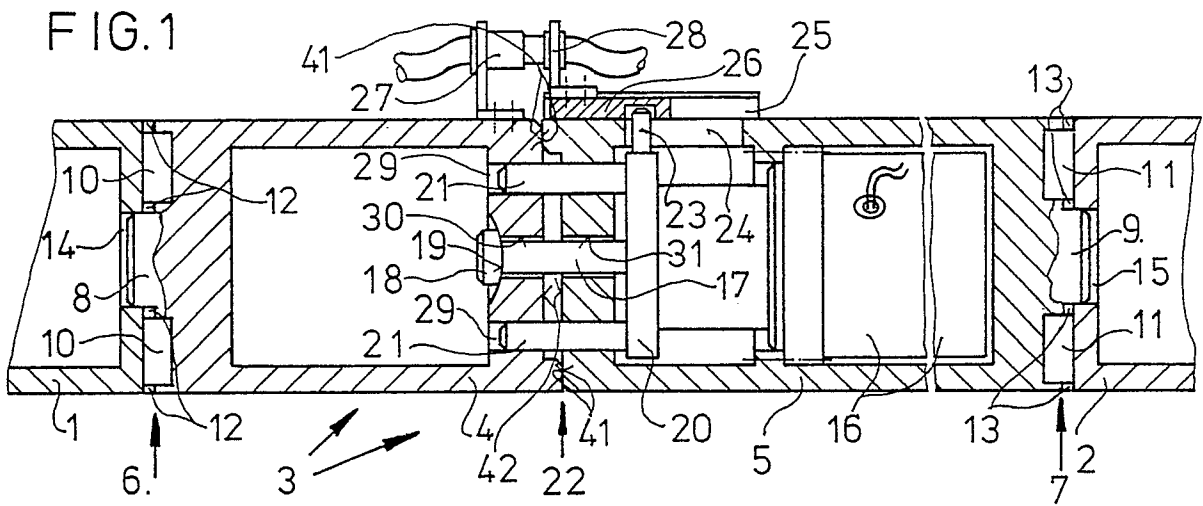
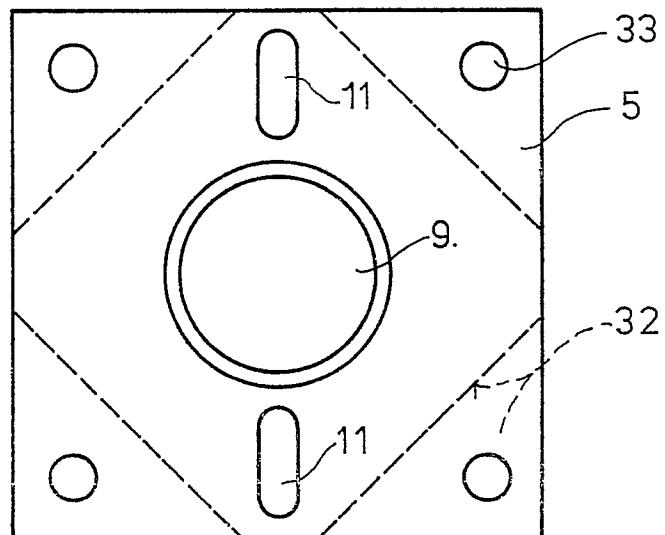


FIG. 3



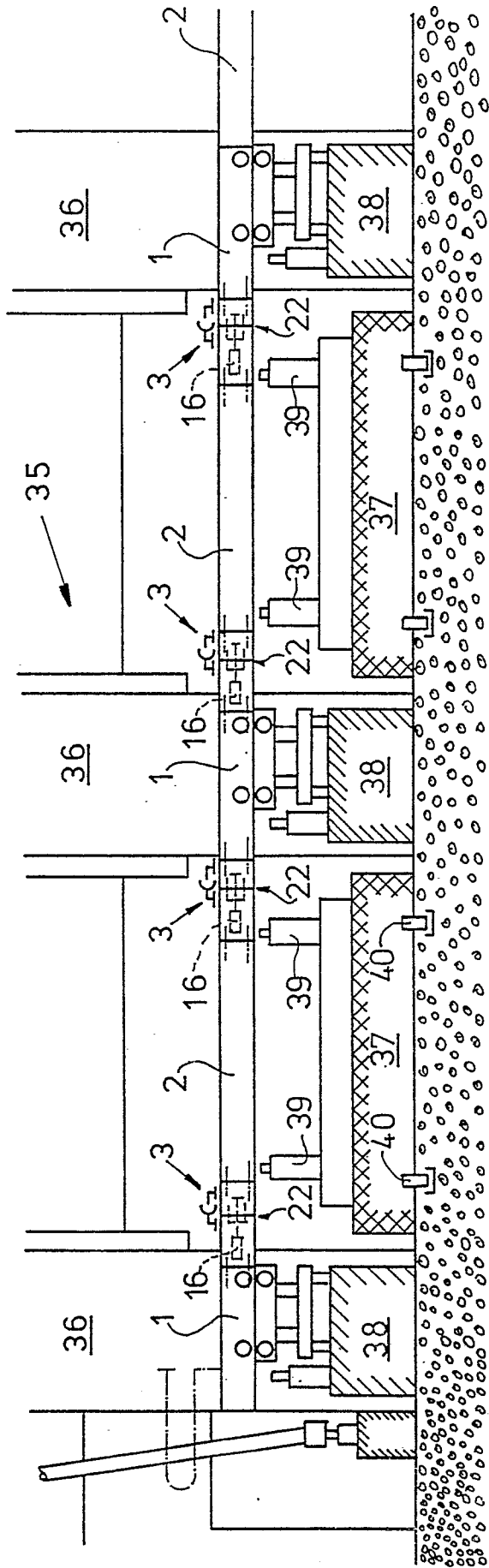


FIG. 4

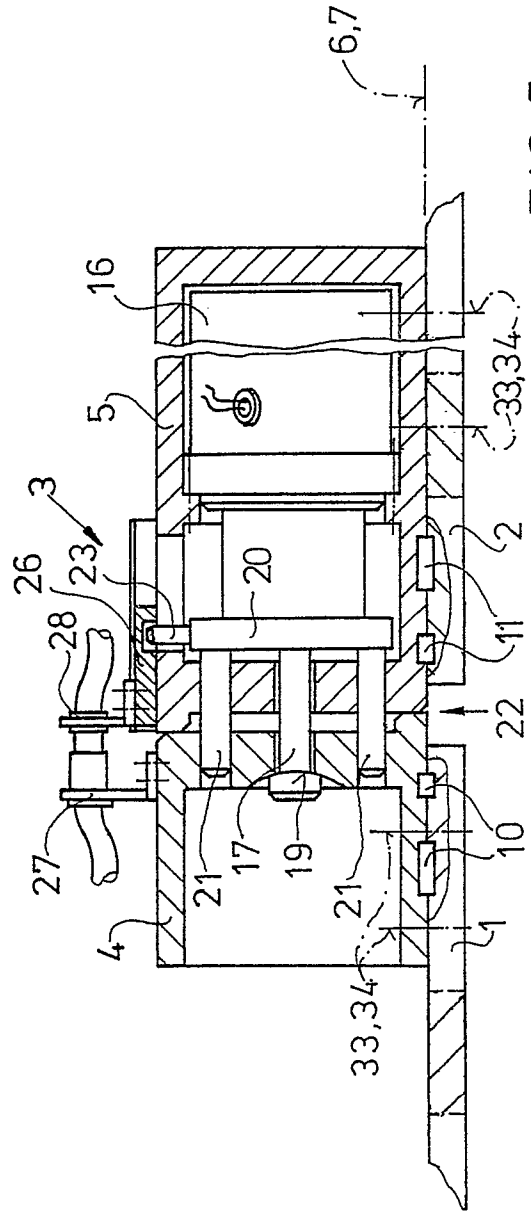


FIG. 5