

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86107395.5

51 Int. Cl.⁴: B 21 D 43/05

22 Anmeldetag: 30.05.86

30 Priorität: 07.06.85 DE 3520343

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.12.86 Patentblatt 86/51

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

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

72 Erfinder: Braun, Hans
Drosselweg 3
D-7315 Weilheim(DE)

72 Erfinder: Cieslok, Günter
Liebensteinstrasse 16
D-7320 Göppingen(DE)

54 Vorrichtung zum Kuppeln und Entkuppeln von Greiferschienenteilstücken einer Transferpresse.

57 Die Greiferschienenteilstücke (1, 2) sind untereinander flanschartig zu verspannen. Der Spannbolzen (11) ist von einem Stellantrieb in Verschieberichtung (26) und in einer Drehung (28) bewegbar. Ein in dem Endteil des Greiferschienenteilstückes (1) verschiebliches Gleitstück (14) weist Gleitführungen (15) auf, die zur Verschieberichtung (26) geneigt verlaufen und in denen Druckstücke (21) verschieblich gelagert sind. Bei dem Verschieben des Spannbolzens (11) wird das Gleitstück (14) mitbewegt und es werden die Druckstücke (21) unter Anlage an Anschlagstücken (18) in dem Endteil des anzukuppelnden Greiferschienenteilstückes (2) in die Trennfuge (22) zwischen den Greiferschienenteilstücken (1, 2) geschoben. Der Spannanker (12) ist durch Drehung (28) und durch Zurückziehen an der Kugelpfanne (20) festsetzbar.

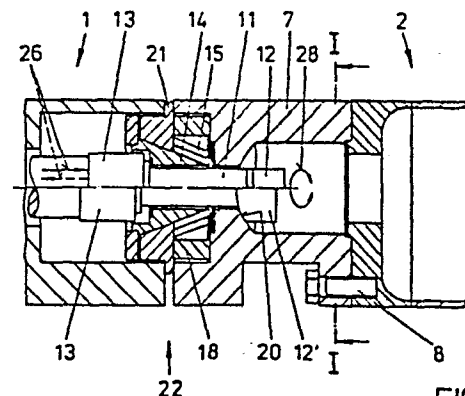


FIG. 3

L. Schuler GmbH
Bahnhofstr. 41-67
Postfach 1222

27.05.1986
P 3070 EP KP/M/F

5 D-7320 Göppingen

Vorrichtung zum Kuppeln und Entkuppeln von Greifer-
10 schienenteilstücken einer Transferpresse

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kuppeln und Ent-
15 kuppeln von Greiferschienenteilstücken einer Transferpresse, mit zum
Überbrücken der Trennfuge zwischen den Endteilen der Greiferschienenteilstücke aus einem Greiferschienenteilstück in das andere Greiferschienenteilstück verschiebbaren Spannelementen und von den Spannelementen quer zu deren Verschieberichtung bewegbaren Druckstücken, so-
20 wie mit einem Spannmittel für die Bewegung der Spannelemente in und entgegen der Verschieberichtung.

Zur Verkürzung der Umrüstzeiten von Transferpressen werden die greifertragenden Greiferschienenteilstücke auf den Transport des nachfolgend zu fertigenden Werkstückes eingerichtet und mit dem Werk-
25 zeugwechsel eingewechselt. Diese austauschbaren Greiferschienenteilstücke sind mit den pressenseitigen, in der Transferpresse verbleibenden Greiferschienenteilstücken zu einem starren Gebilde zu kuppeln. Das Kuppeln und Entkuppeln erfolgt automatisch. Zwischen den aneinander zu kuppelnden Greiferschienenteilstücken verbleibt hierbei eine
30 Trennfuge. Die den Kuppel- und den Entkuppelzustand bewirkenden Bauteile befinden sich in den pressenseitigen Greiferschienenteilstücken.

Eine gattungsbegriffbildende Vorrichtung ist in der DE-A-33 00 227 beschrieben worden. Die Vorrichtung umfaßt an den Stirnseiten der einander zugewandten Enden der Greiferschienenteilstücke befestigte Hohlprofilstücke. In einem Hohlprofilstück ist ein
35 axial in das andere Hohlprofilstück verschiebbarer Spreizdorn angeordnet. Der Spreizdorn weist eine von außerhalb des Greiferschienenteilstückes drehbeaufschlagbare Spindel auf, die mit einer axial verstell-

baren Hülse zusammenwirkt. Die Hülse trägt Spreizdornglieder, deren Abstand sich zueinander bei Anlage der Hülse an einem spindelfesten Anschlag verringert. Als Folge der Verstellbewegung der Hülse werden prismenartig geformte Druckstücke in eine solche Position bewegt, daß
5 sie entsprechend geformte Nuten in den Endbereichen beider einander auf Abstand gegenüberstehender Greiferschienenteilstücke überdecken. Mit der Verringerung der Abstände der Spreizdornglieder werden die Druckstücke nach außen zum Eingriff mit den Nuten gebracht und in diese gepreßt. Ein Nachteil besteht in den hohen Fertigungsgenauigkeiten,
10 ten, unter denen die Kupplungsteile zu fertigen sind, um ein einwandfreies Kuppeln zu bewirken. Ein weiterer und wesentlicher Nachteil dieser Vorrichtung ist darin zu sehen, daß die erforderlichen Kupplungskräfte durch radiale Kräfte aufzubringen sind und die Verbindung von daher weniger biegesteif ist.

15 Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, die Enden der aneinander zu kuppelnden Greiferschienenteilstücke flanschnmäßig untereinander zu verbinden. Die Anpreßkraft ist hierbei durch eine Zugkraft aufzubringen, die die Fertigungsungenauigkeiten ausgleicht.

Diese Aufgabe ist gelöst durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale. Die Merkmale der weiteren Ansprüche kennzeichnen bevorzugte Ausgestaltungen nach der Erfindung.

Vorteile der Erfindung sind darin zu sehen und ergeben sich daraus, daß die Trennfuge durch Druckstücke verschlossen wird und der Kraftfluß durch die äußere Wandung jedes Greiferschienenteilstückes
25 und ein in sich starres Spannelement verläuft. Der Verschluß der Trennfuge wird erreicht, bevor die Enden der Greiferschienenteilstücke aneinander gepreßt werden.

Weitere Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Es zeigen

30 Fig. 1 Endbereiche aneinander zu kuppelnder Greiferschienenteilstücke in einer Schnittdarstellung entsprechend dem Schnittverlauf II-II in Fig. 4, wobei die obere Zeichnungshälfte den Entkuppelzustand und die untere Zeichnungshälfte den Beginn des Kuppelns darstellt,

35 Fig. 2 ein Gleitstück zur Aufnahme von Druckstücken und zur Umlenkung der Bewegung der Druckstücke aus der Verschieberichtung in eine Bewegung

quer dazu in einer Halbschnitt-Halbansicht-Darstellung und in einer halben Seitenansicht, die die Betriebslage des Gleitstückes andeutet,

5 Fig. 3 aneinander zu kuppelnde Enden von Greiferschienenteilstücken in einer Schnittdarstellung entsprechend dem Schnittverlauf II-II in Fig. 4, wobei die obere Zeichnungshälfte den Zeitpunkt des Verschlusses der Trennfuge und
10 die untere Zeichnungshälfte den vollendeten Kuppelzustand darstellt und

 Fig. 4 eine Schnittdarstellung entsprechend dem Schnittverlauf I-I in Fig. 3 zur Darstellung der Schnittebenen der Fig. 1 und 3.

15 In den Fig. 1 und 3 sind Greiferschienenteilstücke 1 und 2 dargestellt, die sich in einer Kuppelstellung befinden. Die Kuppelstellung wird dadurch erreicht, daß das austauschbare, mit z.B. dem Schiebetisch der Transferpresse verfahrbare Greiferschienenteilstück 2 über hydraulische Mittel in eine mit dem Greiferschienenteilstück 1, das in der Transferpresse bleibt, fluchtenden Lage bewegt
20 wird. Das Greiferschienenteilstück 1 weist in seinem Endbereich eine Grundplatte 3 und ein Gehäuse 4 auf, wobei diese Mittel über Schrauben 5 lösbar befestigt sind. An die Grundplatte 3 ist ein Spannmittel 9 angeflanscht. Das Spannmittel 9 ist in einem Lagerblech 10 abge-
25 stützt. Das Spannmittel 9 ist hydraulisch, pneumatisch oder auch elektrisch derart ansteuerbar, daß ein Spannbolzen 11 in einer Verschieberichtung 26, oberer Pfeil, und in einer dazu entgegengesetzten Verschieberichtung, unterer Pfeil, und in einer Drehbewegung 28 ver-
30 stellt werden kann. Ein derartiges Spannmittel 9 ist ein Drehspanner und im Handel erhältlich. Der Spannbolzen 11 ist in dem spannmittelnahen Bereich mit einem Ansatz 13 und in dem spannmittelfernen Endbereich mit einem Spannanker 12 versehen. Der Ansatz 13 ist unter Zwischenlage einer Druckscheibe 16 bei dem Verschieben des Spannbolzens 11 gegen ein in Fig. 2 näher dargestelltes Gleitstück 14 legbar.
35 Der Spannanker 12 ist nach dem Vorschieben in Verschieberichtung 26 - oberer Pfeil - einer Drehung 28 um 90 Winkelgrad und einem Zurückziehen entgegen der Verschieberichtung 26 - unterer Pfeil - gegen eine Kugelpfanne 20 in einem über Schraubmittel 8 und eine End-

platte 6 an dem Endbereich des austauschbaren Greiferschienenteilstückes 2 befestigten Gehäuse 7 legbar. Die um 90° gedrehte Lage des Spannankers 12 ist mit 12' gekennzeichnet. Das Gehäuse 7 weist zum Durchtritt des Spannankers 12 einen länglichen Durchbruch 19 in Form 5 des Querschnittes des Spannankers 12 auf. In einer Erweiterung 29 in der Stirnseite des Gehäuses 7 sind Anschlagstücke 18 eingeschraubt.

Das Gleitstück 14 weist entsprechend Fig. 2 umfangsmäßig eine Anzahl, hier vier, Führungsnuten 25 mit Gleitführungen 15 auf, eine Bohrung 23 zum Durchtritt des den Spannanker 12 tragenden Teiles 10 des Spannbolzens 11 sowie eine Kugelpfanne 24 zur Anlage des Spannankers 12 bei dem Zurückführen des Spannbolzens 11 entsprechend dem unteren Pfeil 26.

In die Führungsnuten 25 sind je ein Druckstück 21 einsetzbar, die in den Führungsbereichen entsprechende Gegenformen aufweisen. Die Druckstücke 21 sind durch Abschlußplatten 17 in dem Gleitstück 14 gesichert.

Wird der Spannbolzen 11 aus seiner zurückgezogenen Lage, Fig. 1, obere Zeichnungshälfte, in Verschieberichtung 26, oberer Pfeil, bewegt, gelangt der Ansatz 13 unter Zwischenlage der Druck- 20 scheibe 16 zur Anlage an dem Gleitstück 14 und bewegt dieses und die in diesem gelagerten Druckstücke 21. Hierbei kommen die Druckstücke 21 zur Anlage an den Anschlagstücken 18, Fig. 1, untere Zeichnungshälfte. Wird nun der Spannbolzen 11 und mit diesem das Gleitstück 14 weiterbewegt, werden die Druckstücke 21 als Folge der Nei- 25 gung der Gleitführungen 15 zur Verschieberichtung 26 nach außen in Verstellrichtung 27 geschoben, so daß der kürzere Schenkel der in ihren Längsquerschnitten im wesentlichen L-förmigen Druckstücke 21 in die Trennfuge 22 eindringt und diese zumindest zum Teil ausfüllt, Fig. 3, obere Zeichnungshälfte.

30 Das Spannen der Greiferschienenteilstücke 1 und 2 aneinander erfolgt durch Drehung, Pfeil 28, und Zurückziehen des Spannbolzens 11 in Verschieberichtung 26, unterer Pfeil, unter Anlage des Spannankers 12 an der Kugelpfanne 20, Fig. 3, untere Zeichnungshälfte.

Das Lösen des Kuppelzustandes erfolgt im wesentlichen in um- 35 gekehrter Reihenfolge. Hierbei legt sich der Spannanker 12 gegen die Kugelpfanne 24 am Gleitstück 14 an. Durch die Bewegung des Gleitstückes 14 in Verschieberichtung 26, unterer Pfeil, werden die Druckstücke 21 unter Anlage an der Stirnseite des Gehäuses 4 zunächst nach

innen zurückgezogen, um nach dem Freikommen von der Stirnseite mit dem Gleitstück 14 in die in Fig. 1, obere Zeichnungshälfte dargestellte Lage mitbewegt zu werden.

Fig. 4 zeigt den Durchbruch 19 in dem Gehäuse 7 für den Durchtritt des Spannankers 12, den in die Drehlage 12' verdrehten Spannanker 12 sowie in gestrichelter Darstellung die Anschlagstücke 18. Diese Anschlagstücke 18 sind in ihrem Querschnitt kleiner gehalten als der Querschnitt der Führungsnut 25 in dem Gleitstück 14, um so ein Weiterbewegen des Gleitstückes 14 nach der Anlage der Druckstücke 21 an den Anschlagstücken 18 zu ermöglichen.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Kuppeln und Entkuppeln von Greiferschienenteilstücken (1, 2) einer Transferpresse, mit zum Überbrücken der
5 Trennfuge (22) zwischen den Endteilen (4, 7) der Greiferschienenteilstücke (1, 2) aus einem Greiferschienenteilstück (1) in das andere Greiferschienenteilstück (2) verschiebbaren Spannelementen (11, 14) und von den Spannelementen (11, 14) quer zu deren Verschieberichtung (26) bewegbaren Druckstücken (21), sowie mit einem Spannmittel (9)
10 für die Bewegung der Spannelemente (11, 14) in und entgegen der Verschieberichtung (26), **gekennzeichnet durch** ein mit der Bewegung des Spannmittels (9) in und entgegen der Verschieberichtung (26) mitbewegtes Gleitstück (14) und in dem Gleitstück (14) gelagerter Druckstücke (21), die bei Anlage an Anschlagstücken (18) in dem anzukuppelnden Greiferschienenteilstück (2) während der Weiterbewegung
15 des Gleitstückes (14) in der Verschieberichtung (26) in die Trennfuge (22) nach außen geschoben werden und bei Bewegung des Gleitstückes (14) in zur Verschieberichtung (26) entgegengesetzter Bewegung aus der Trennfuge (22) zurückgezogen und mit dem Gleitstück (14) zurückge-
20 führt werden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** die Verwendung eines Spannmittels (9), das in einem Greiferschienenteilstück (1) befestigt ist und einen Spannbolzen (11) aufweist, der in und entgegen der Verschieberichtung (26) und in einer Drehbewegung
25 (28) um seine Längsachse bewegbar ist und der mit einem Spannanker (12) versehen ist zum Verrasten hinter einer Spannfläche (20) in dem anzukuppelnden Greiferschienenteilstück (2), durch einen Ansatz (13) an dem Spannbolzen (11) und ein Gleitstück (14), das in dem Greiferschienenteilstück (1) und aus diesem in das anzukuppelnde Greiferschienenteilstück (2) verschiebbar ist, gegen das der Spannbolzen
30 (11) einerseits mit dem Ansatz (13) und andererseits mit dem Spannanker (12) anlegbar ist, und dadurch, daß das Gleitstück (14) mit Gleitführungen (15) versehen ist zur Aufnahme je eines Druckstückes (21), wobei die Gleitführungen (15) zur Verschieberichtung (26) geneigt und
35 zu dem Ansatz (13) des Spannbolzens (11) ansteigend verlaufen, und daß Anschlagstücke (18) in dem anzukuppelnden Greiferschienenteilstück (2) angebracht sind zur Anlage der Druckstücke (21) während der Bewegung des Gleitstückes (14) in der Verschieberichtung (26).

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Gleitführungen (15) aufweisenden Führungsnuten (25) in dem Gleitstück (14) paarweise einander gegenüberliegend eingebracht sind und die Anschlagstücke (18) den Führungsnuten (25) gegenüberstehend in der Stirnseite des anzukuppelnden Greiferschienenteilstückes (2) befestigt sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Druckstück (21) in der Längsschnitt-Querschnittsform L-förmig ist und die Neigung der in den längeren Schenkeln eingebrachten Gleitführungen in Bezug auf die Verschieberichtung (26) der Neigung der Gleitführung (15) entspricht.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder ein Spannmittel (9) aufnehmende Endbereich des Greiferschienenteilstückes (1) mehrteilig ausgeführt ist und zumindest aus einem Gehäuse (4) zur Aufnahme der verschiebbaren Spannelemente (11, 14) und einer Grundplatte (3) besteht zur Befestigung des Spannmittels (9), und daß Gehäuse (4) und Grundplatte (3) lösbar an dem Greiferschienenteilstück (1) befestigt sind.

FIG. 1

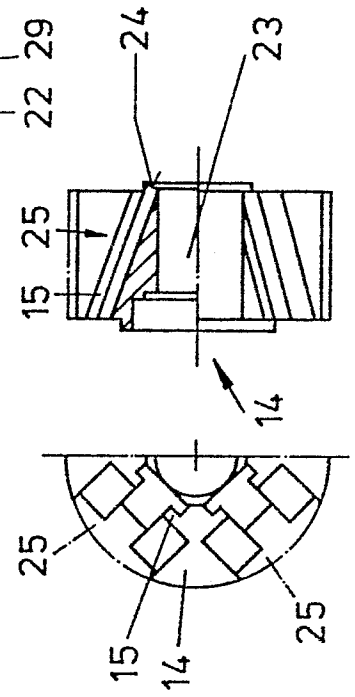
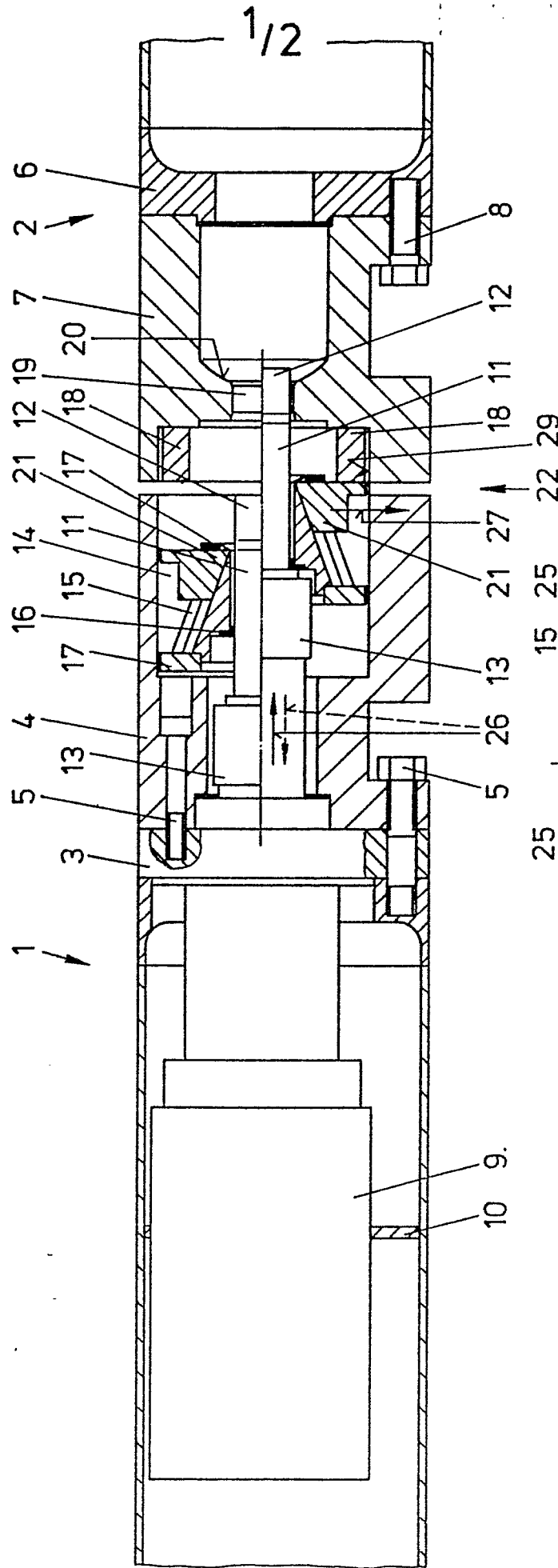


FIG. 2

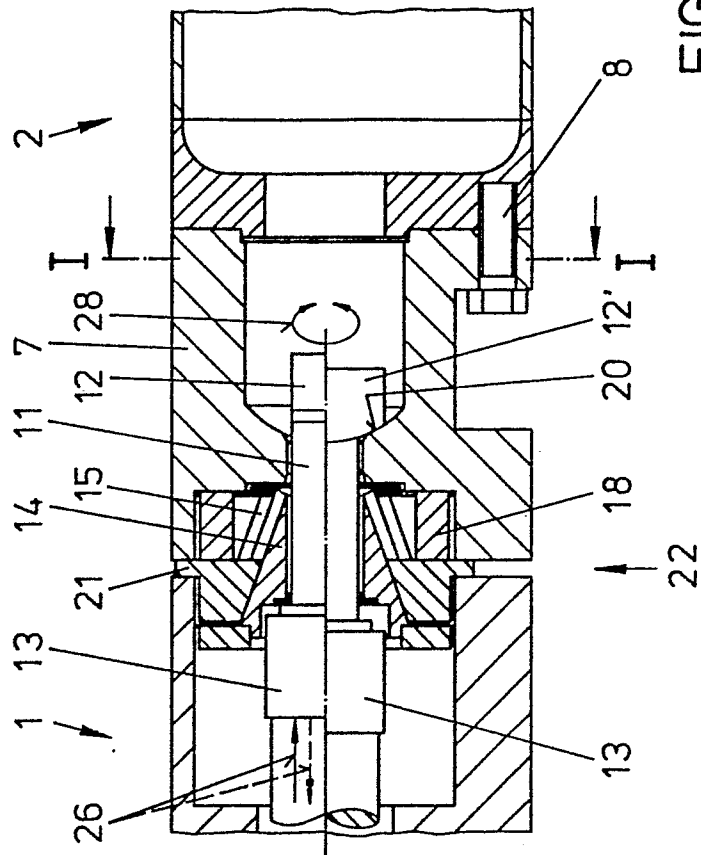


FIG. 3

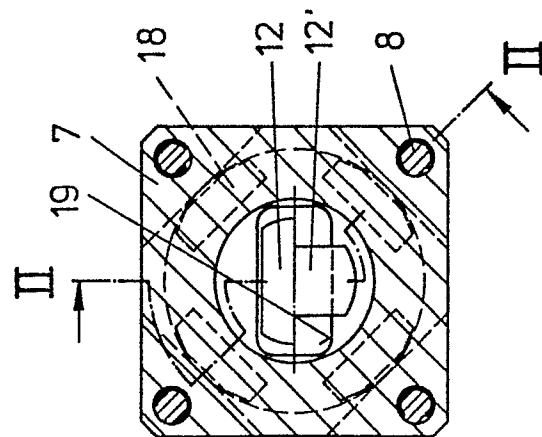


FIG. 4