

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 81101167.5

⑤① Int. Cl.³: **B 21 D 3/04**

②② Anmeldetag: 19.02.81

③① Priorität: 20.12.80 EP 80108080

⑦① Anmelder: **Th. Kieserling & Albrecht GmbH & Co.,**
Birkenweiher 66, D-5650 Solingen 1 (DE)

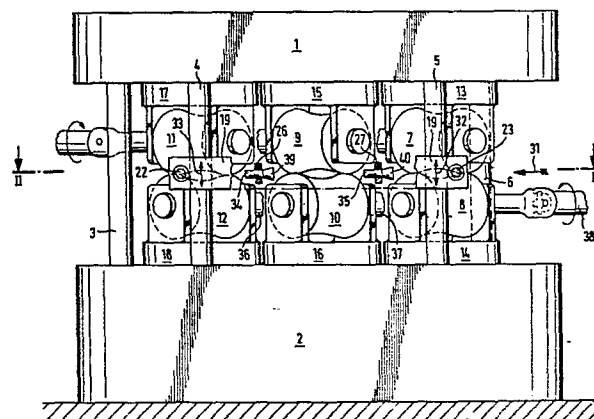
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.06.82
Patentblatt 82/26

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

⑦② Erfinder: **vom Feid, Hans, Sachsenstrasse 6,**
D-5650 Solingen 1 (DE)

⑤④ **Richtmaschine mit 6 oder mehr schräg angestellten Richtrollen.**

⑤⑦ Die Erfindung zeigt eine Lösung, wie der Durchmesserbereich von 6- oder mehr Walzenrichtmaschinen mit zur Durchlaufrichtung des Werkstücks schräg angestellten Richtrollen (7 bis 12) für Draht oder Rohre über die untere Grenze der nach dem Stand der Technik zu richtenden Werkstückdurchmesser hinaus erweitert werden kann. Dazu sind zwischen den aufeinanderfolgenden Richtrollen oder Richtrollengruppen Führungsdüsen (34, 35) für die Werkstücke vorgesehen, die den Zwischenraum zwischen den Rollen überbrücken und das Werkstück dort führen. Die Düsen sind an Tragarmen (26, 27) befestigt, die vom Rand der Maschine bis zwischen die Richtrollen ragen. Die Tragarme sind abnehmbar. Die Düsen werden nur beim Richten der kleinsten Durchmesser verwendet. Die Tragarme mit den Düsen sind in der Höhe verstellbar.



EP 0 054 605 A2

- 1 -

Richtmaschine mit 6 oder mehr schräg angestellten Richtrollen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Richtmaschine mit 6
5 oder mehr zur Durchlaufrichtung des Werkstücks schräg
gestellten konkaven Richtrollen. Auf diesen Richtmaschinen
werden meistens Rohre gerichtet. Je kleiner der Rohrdurch-
messer und je dünner die Wandstärke der Rohre wird, desto
häufiger finden die Werkstücke nicht den richtigen Weg
10 durch die Richtmaschine. Zur Vermeidung dieses Umstandes
wurden bisher stets die Abstände zwischen den Richtrollen
bzw. Richtrollengruppen so klein wie möglich gehalten.

Andererseits ist es bei Zweiwalzenrichtmaschinen be-
15 kannt zwischen die meistens übereinander angeordneten
Richtwalzen Führungslineale einzubringen, um die Werk-
stücke beim Richtvorgang seitlich abzustützen und so
die Durchlaufrichtung des Drahtes oder der Stangen zu
gewährleisten.

20

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Führung
von Werkstücken, insbesondere Rohren kleinen Durchmessers,
zwischen aufeinanderfolgenden Richtrollen oder Richtrollen-
gruppen zu verbessern. Dies geschieht mit dem Ziel, den
25 Arbeitsbereich von Rohrrichtmaschinen zu vergrößern.

Die Lösung dieser Aufgabe ist im kennzeichnenden Teil von
Anspruch 1 wiedergegeben. Damit wird ein Ausweichen ins-
besondere knickempfindlicher Rohre zwischen aufeinander-
30 folgenden Richtrollen oder Richtrollengruppen vermieden.

- 2 -

Zur Vereinfachung wird im folgenden die Beschreibung der Erfindung anhand einer Sechswalzenrichtmaschine vorgenommen, wobei alle Walzen schräg zur Durchlaufrichtung des Werkstücks angestellt sind und wobei jeweils zwei
5 Walzen übereinander angeordnet sind, so daß sich drei hintereinander angeordnete Gruppen von je zwei Walzen ergeben. Die Erfindung soll jedoch nicht auf solche Richtmaschinen beschränkt sein.

10 Bei einer derartigen Maschine tritt das Werkstück aus den ersten zwei Richtrollen aus, ohne eine abschließende Richtwirkung erfahren zu haben. Deshalb ist der genaue Punkt an dem das Werkstück aus den ersten beiden Richtwalzen-
gruppen austritt nicht mit Sicherheit vorherzusehen.
15 Dem trägt die Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 2 im besonderem Maße Rechnung. In dem Einlauftrichter wird das Werkstück auf den angestrebten Durchlaufpfad zentriert. Es kommt hinzu, daß bei verschiedenen Winkelstellungen der Richtwalzen sich ein zunehmender Abstand zwischen
20 den Führungsdüsen und den Ort des Austritts des Werkstücks aus den vorangegangenen Richtwalzen einstellt, so daß auch aus diesem Grunde ein Einfuhrtrichter an den Führungsdüsen wünschenswert ist.

25 Bei der Ausführung entsprechend Anspruch 3 ist zu berücksichtigen, daß diese Maßnahme nur für den kleinsten Anstellwinkel der Rollen gilt, wobei dieser kleinste Anstellwinkel jedoch ohnehin bei den kleinsten Werk-
stückdurchmessern eingestellt wird, so daß im Falle,
30 wenn die Führungsdüsen von Bedeutung sind, diese Walzen-
stellung gegeben ist.

- 3 -

Die Präzisierung der Erfindung gemäß Anspruch 4 soll insbesondere eine Abgrenzung gegenüber solchen Führungsdüsen sicherstellen, die vor oder hinter der Richtmaschine Anwendung finden könnten. Mit der vorliegenden Erfindung werden nur die Führungsdüsen beansprucht, die zwischen den Richtwalzen einer Richtmaschine angeordnet sind. Die so gekennzeichneten Führungsdüsen dienen der Überbrückung der Zwischenräume zwischen den Richtrollen.

- 5 Mit der Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 5 wird erreicht, daß die Befestigung der Führungsdüsen gut zugänglich ist, damit diese beim Richten von Werkstücken mit großem Durchmesser entfernt werden können. Die Düsen sind mit ihrem Durchtrittsquerschnitt, daß heißt ihrem minimalen inneren Durchmesser den Werkstücken des kleinsten Durchmesserbereichs der Richtmaschine angepaßt. Sie müssen deshalb beim Richten großer Durchmesser aus dem Walzenbereich genommen werden.

- 10 Neben einer einfachen Steckverbindung zwischen den Tragarmen und dem Maschinengestell ist vorzugsweise die Weiterbildung gemäß Anspruch 6 vorgesehen.

- 15 Eine Höhenvorstellung der Düsen nach Anspruch 7 dient der Anpassung an unterschiedliche Durchbiegungen des Werkstücks und der Anpassung an unterschiedliche Walzendurchmesser, die sich durch Verschleiß und Nachschleifen ergeben können.

- 20 Die Auswechselbarkeit der Düsen nach Anspruch 8 begünstigt eine Anpassung des Düsen - Innendurchmessers an den Durchmesser der zu richtenden Werkstücke und erlaubt weiterhin eine einfache Anpassung des Düsenwerkstoffes an die Erfordernisse des Werkstücks.
- -

Die Erfindung ist in der Zeichnung anhand einer Sechsrollenrichtmaschine dargestellt. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Wiedergabe der Walzen-
und Düsenanordnung
- Fig. 2 deren Anordnung und Befestigung in
einer Draufsicht nach II-II in Fig.1
- Fig. 3 einen vergrößerten Querschnitt aus
Figur 2 gemäß Linie IV-IV

In Fig. 1 ist eine Sechsrollenrichtmaschine gezeigt, die ein Maschinengestell, bestehend aus einem oberen Querhaupt 1 und einem unteren Ständer 2, aufweist, die durch Zuganker 3,4,5,6 miteinander verbunden sind. Zwischen dem Querhaupt 1 und dem Ständer 2 sind die 6 Richtrollen 7,8,9,10,11,12 angeordnet. Alle Richtrollen sind schräg zur Durchlaufrichtung 31 des Werkstücks 44 angestellt und haben über ihre Länge gesehen ein konkaves Profil. Alle Richtrollen werden in Rollenstühlen 13,14,15,16,17,18 getragen, die jeweils am oberen bzw. unteren Querhaupt befestigt sind. Alle Rollenstühle können entsprechend den Pfeilen 28,29,30 um eine senkrechte Achse geschwenkt werden. Alle Richtrollen sind drehangetrieben, wie das anhand der in Fig.2 gezeigten Richtrollen 8,10 und 12 mit Hilfe der Gelenkwellen 36,37,38 gezeigt ist. Die Motoren selbst sind aus darstellerischen Gründen weglassen. Die 2 Zuganker 4 und 5 an der Peripherie des Maschinengestells werden durch eine Traverse 19 verbunden, die durch Klemmstücke 20,21 an den Zugankern befestigt wird. Die Klemmstücke und die Traverse werden durch Schrauben 22,23 mit den Zugankern verspannt.

- 5 -

Von der Traverse 19 kragen zwei Tragarme 26,27 in den Bereich der Richtrollen hinein. An ihren Enden tragen sie Führungsdüsen 34, 35. Die Führungsdüsen weisen je einen Einlauftrichter 39,40 auf. Die Führungsdüsen schließen
5 die Lücken zwischen aufeinanderfolgenden Richtrollen 8,10/10,12. Beide Führungsdüsen sind gleichartig. Der Düsentrichter 40 schließt an die Austrittsstelle 42 des Werkstücks aus der Richtrollengruppe 7,8 an. Das Ende
10 der Düse 35 reicht bis an die Einlaufstelle 43 des Werkstücks 44 zwischen die Rollen 9 und 10. Die Führungsdüse 35 überbrückt den Freiraum 41 zwischen der Gruppe der Rollen 7 und 8 einerseits und der Gruppe der Rollen 9 und 10 andererseits.

15 Die Düsen 34,35 sind auswechselbar. Sie sind an den Tragarmen 26,27 mit je einer Schraube 45 in einer Bohrung 46 der Tragarme befestigt.

20 Von der Traverse 19 her ragen die Tragarme 26,27 mit den Führungsdüsen 34,35 an ihren freien Enden seitlich in die Freiräume axial zwischen die Richtrollen 7 bis 12. Die Tragarme selbst sind an der Traverse 19 mit Schrauben 24,25 befestigt.

25 Die Düsen 34,35 sind höhenverstellbar. Die Höhenverstellung erfolgt gemäß den Pfeilen 32,33 durch eine Verschiebung der Traverse 19 an den Zugankern 4,5. Die Höhenverstellung der Düsen kann von der Peripherie der Richtmaschine her erfolgen und ist deshalb besonders gut zugänglich. Dazu müssen die Schrauben 22,23 gelöst
30 und in der neuen Stellung wieder angezogen werden. Die Höhenverstellung der Traverse 19 und damit verbunden der Führungsdüsen 34,35 kommt zur Anwendung, wenn die Biegelinie des Werkstücks in der Richtmaschine verändert wird, oder wenn aus Verschleißgründen die Walzen nachgeschliffen wurden und somit die Maschinenmitte abgesenkt wurde.

- 1 -

P A T E N T A N S P R Ü C H E :

=====

- 5 1) Richtmaschine für Rohre und Draht mit 6 oder
 mehr schräg zur Durchlaufrichtung (31) des Werk-
 stücks angestellten konkaven Richtrollen (7-12),

 gekennzeichnet durch

 Führungsdüsen (34,35) zwischen den in Durchlauf-
 richtung (31) hintereinander angeordneten Richt-
 rollen oder Richtrollengruppen (7,8/9,10/11,12)
- 10 2) Richtmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß die Düsen einen trichterförmigen
 Einlauf (39,40) haben.
- 15 3) Richtmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß die Länge der Düsen dem Freiraum
 (41) zwischen den aufeinanderfolgenden Richtrollen
 (8,10/10,12) oder Richtrollengruppen entspricht.
- 20 4) Richtmaschine nach den Ansprüchen 1 und 3, ge-
 kennzeichnet durch eine Anordnung der Düsen
 derart, daß der Düsentrichter (40) an den Aus-
 tritt (42) des Werkstücks (44) aus der ver-
 lassenen Richtrollengruppe (7,8) anschließt
25 und daß die Düse mit ihrem Endabschnitt
 bis vor die angestrebte Stelle (43) des Einlaufs
 des Werkstücks in die nächste Richtrollengruppe
 (9,10) reicht.

- 2 -

- 5) Richtmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsen(34,35) an Tragarmen (26,27) befestigt sind, die von der Peripherie des Maschinengestells (1,2) abkragend zwischen die Richtrollen (7 bis 12) ragen.
- 5
- 6) Richtmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarme (26,27) am Maschinengestell (1,2) angeschraubt (22,23) sind.
- 10
- 7) Richtmaschine nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarme (26,27) in der Höhe (32,33) verstellbar sind.
- 15
- 8) Richtmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsen (34,35) separat auswechselbar sind.

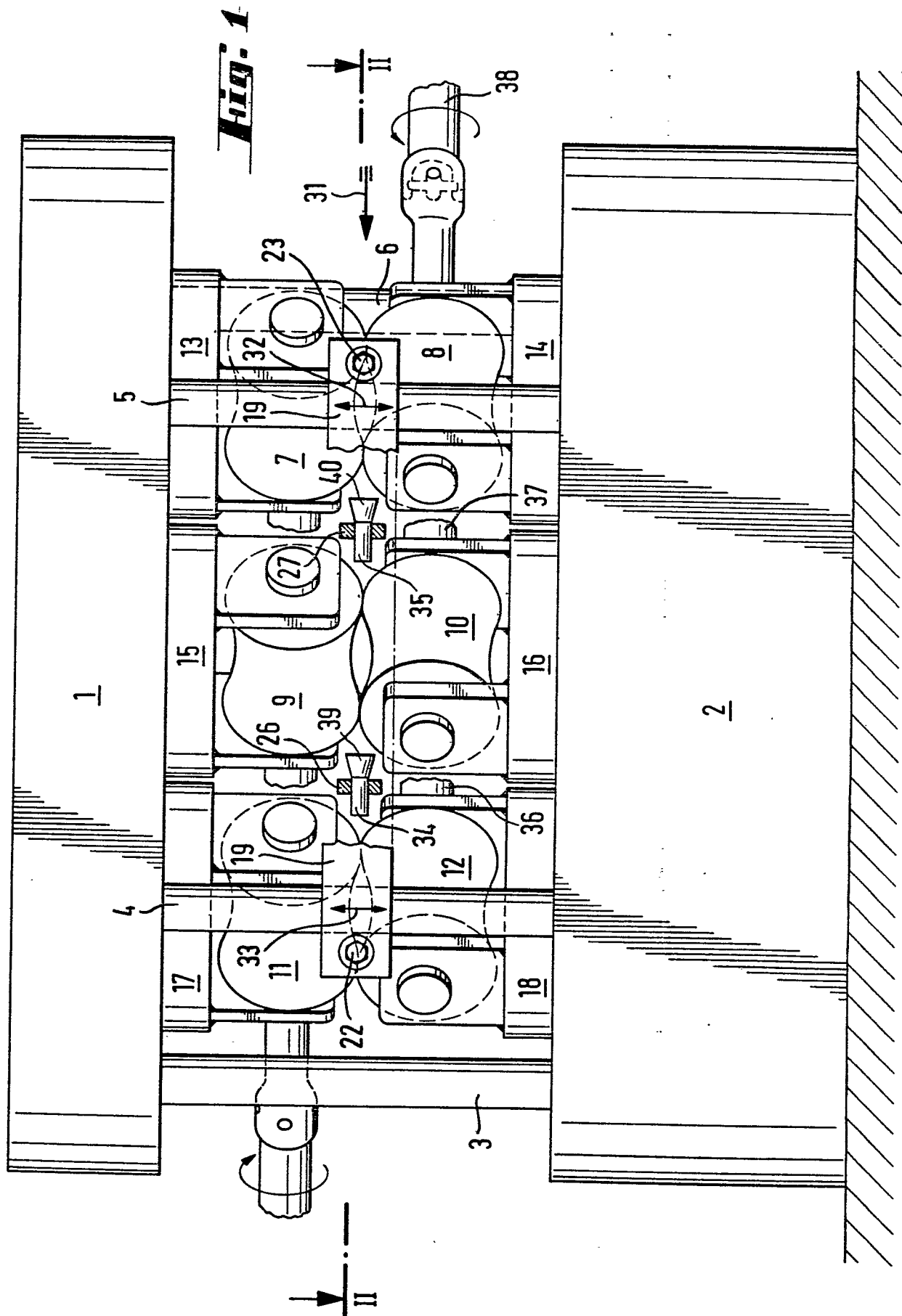


Fig. 2

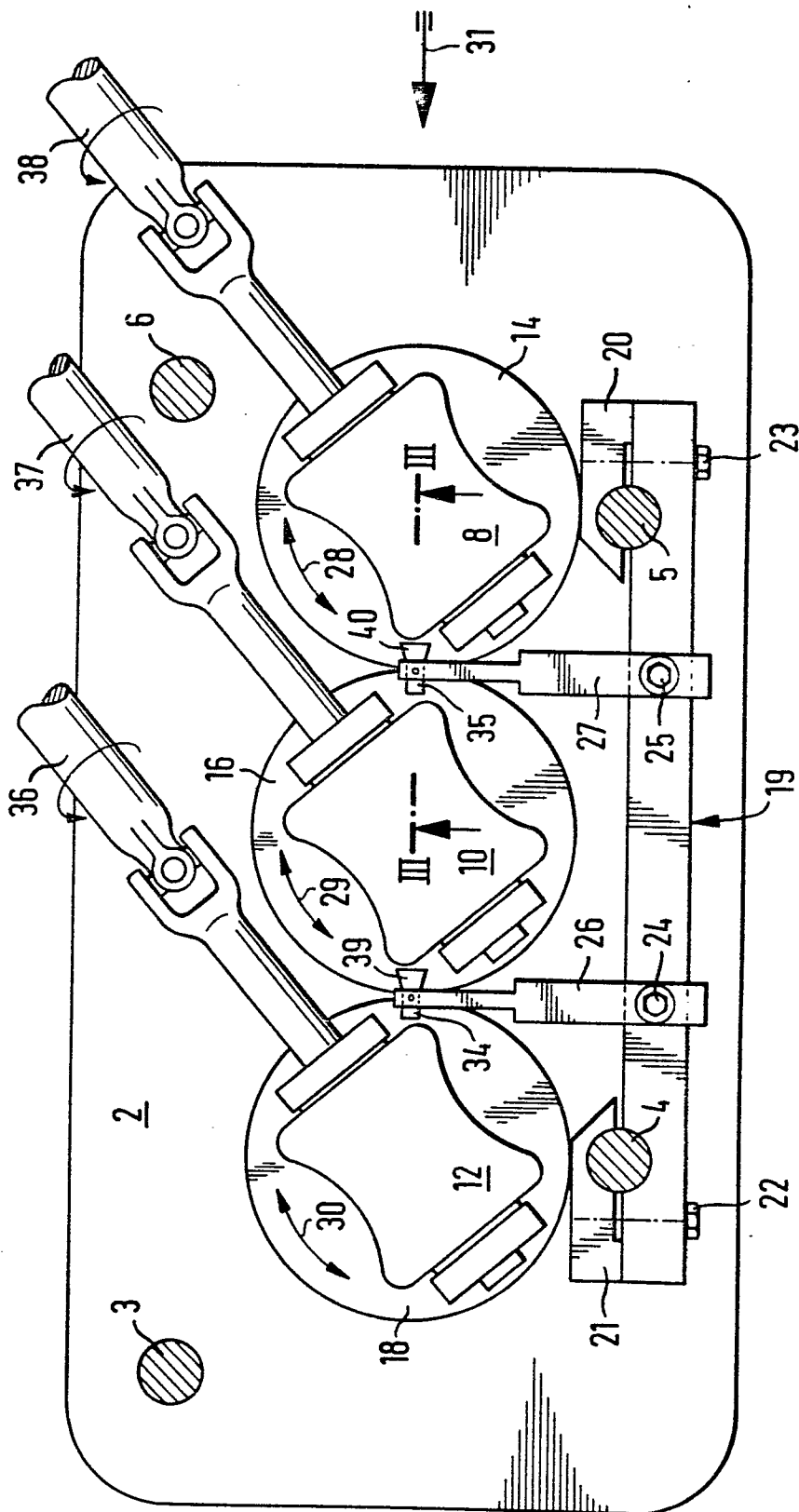


Fig. 3

