

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 79101493.9

51 Int. Cl.²: B 21 D 1/02

22 Anmeldetag: 16.05.79

30 Priorität: 02.06.78 DE 2824217

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.12.79 Patentblatt 79/25

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: SCHLOEMANN-SIEMAG
AKTIENGESELLSCHAFT
Steinstrasse 13
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

72 Erfinder: Malinowski, Hans
Herchenbachstrasse 1
D-4000 Düsseldorf(DE)

72 Erfinder: Pielsticker, Klaus-Peter
Grupellostrasse 7
D-4000 Düsseldorf(DE)

74 Vertreter: Pollmeier, Felix et al,
Patentanwälte Hemmerich-Müller-Grosse-Pollmeier
Berliner Allee 41
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

64 Richtmaschine für Bleche und Bänder.

57 Bei Richtmaschinen für Bleche und Bänder mit oberen und unteren Richtwalzen (5, 22) und mehreren nebeneinander angeordneten Stützrollen (10, 30) für die Richtwalzen (5, 22) sind die Stützrollen (10, 30) durch verschiebbare Keile (12, 25) senkrecht zur Blechebene verstellbar.

Zur Schaffung einer konstruktiv einfachen Richtmaschine in kompakter und steifer Bauweise mit der Möglichkeit zur gemeinsamen oder Einzelverstellung und Biegung der Richtwalzen (5, 22) sind an einem mit der Ständertraverse (2) verbundenen Walzenstuhl (4) Lagerträger (16) durch verschiebbare Keile (12) abgestützt, an denen je eine Reihe in Durchlaufrichtung der Bleche aufeinanderfolgend gelagerte Stützrollen (10) der Richtwalzen (5) gelagert sind und an einem anderen mit der anderen Ständertraverse (3) verbundenen Walzenstuhl (18) durch verschiebbare Keile (25) Lagerkämme (29) abgestützt, an denen die Stützrollen (30) jeweils einer Richtwalze (22) gelagert sind.

EP 0 005 760 A1

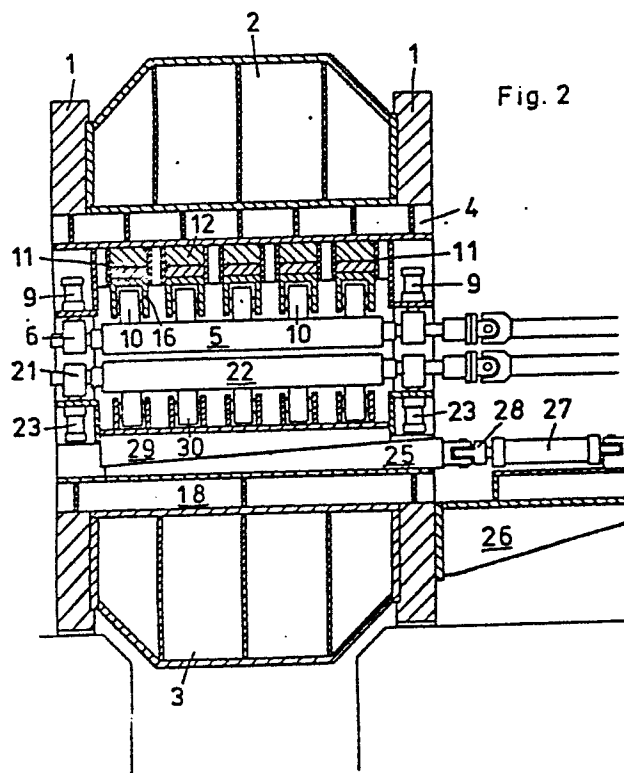


Fig. 2

15. Mai 1979

-1-

8.2641/the-kö

SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT, 4000 Düsseldorf 1

Richtmaschine für Bleche und Bänder

Die Erfindung betrifft eine Richtmaschine für Bleche und Bänder mit einer oberen und einer unteren Richtwalzenreihe und mit mehreren über die Länge der Richtwalzen nebeneinander angeordneten Stützrollen, wobei jeweils in Durchlaufrichtung der

5 Bleche aufeinanderfolgende Stützrollen mehrerer Richtwalzen an Lagerträgern gelagert sind, die senkrecht zur Blechebene geführt und durch verschiebbare Keile abgestützt sind.

Bei einer bekannten Richtmaschine sind die oberen Richtwalzen

10 an einem Oberrahmen gelagert, der durch angetriebene Spindeln mit senkrechten Holmen des Maschinengestells höhenverstellbar verbunden ist. Die unteren Richtwalzen sind an einem Unterrahmen gelagert, der auf beiden Seiten mit bogenförmigen Flächen auf zwischen den vertikalen Holmen geführten Sätteln

15 schwenkbar gelagert ist. Die Sättel sind mit geneigten Flächen auf horizontal verschiebbaren Keilen höhenverstellbar im Gestell abgestützt. Jede der oberen und unteren Richtwalzen ist durch mehrere Stützrollen an ihren Ballen abgestützt. Die in Durchlaufrichtung aufeinanderfolgend angeordneten Stützrollen

20 mehrerer Richtwalzen sind jeweils als Satz an Lagerträgern gelagert. Die Lagerträger sind einzeln über verstellbare Keile am Oberrahmen bzw. am Unterrahmen abgestützt. Durch gesonderte Höhenverstellung jedes Stützrollensatzes kann die Biegung der Richtwalzen gemeinsam eingestellt werden. Durch geradliniges

25 Heben und Senken bzw. durch Schwenken des Unterrahmens können die unteren Richtwalzen gemeinsam in die dem erforderlichen Richtspalt entsprechende Position gebracht werden.

15. Mai 1979

8.2641/the-kö

Die Konstruktion dieser Richtmaschine mit höhenverstellbaren oberen und unteren Rahmen bedingt eine aufwendige Bauart mit langen Holmen. Dabei ist die Maschinensteifigkeit wegen der Länge der Holme und ihrer Verbindung über Spindeln mit dem Oberrahmen sehr gering. Ein weiterer Nachteil ist, daß trotz aufwendiger Verstelleinrichtungen eine gesonderte Einstellung des Richtspaltes zwischen jeweils zwei Richtwalzen nicht möglich ist und daher der Richtspalt nicht beliebig variiert werden kann.

10

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer konstruktiv einfacheren Richtmaschine in kompakterer und damit steiferer Bauweise, bei der die Richtwalzen unter Last sowohl gebogen als auch gegeneinander angestellt werden können. Zusätzlich soll eine gesonderte Einstellung des Richtspaltes zwischen einzelnen gegenüberliegenden Richtwalzen möglich sein.

20

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die oberen und unteren Richtwalzen an einem mit einer Ständertraverse verbundenen oberen bzw. unteren Walzenstuhl beweglich gelagert und gegen die Kraft von Federelementen gegeneinander anstellbar sind, an dem auch die Lagerträger senkrecht zur Blechebene geführt sind, und daß bei einer Richtwalzenreihe jeweils einzelnen Richtwalzen zugeordnete Stützrollen an je einem sich parallel zu den Richtwalzen erstreckenden vertikal geführten Lagerkamm gelagert sind, die mit geneigter Unterseite auf je einem parallel zu den Richtwalzen längsverschiebbaren Keil verstellbar abgestützt sind.

30

Auf diese Weise wird mit einfachen betriebssicheren Verstelleinrichtungen eine vielfältige Möglichkeit zur Verstellung gegen den Richtdruck und zur Biegung der Richtwalzen geschaffen.

15. Mai 1979

8.2641/the-kö

Darüber hinaus wird bei einer Richtwalzenreihe die Einstellung des Richtspaltes zwischen einzelnen gegenüberliegenden Richtwalzen ermöglicht. Aufwendige Verstelleinrichtungen wie Spindeln und Schwenksättel werden eingespart. Dadurch wird die
5 Bauhöhe der Richtmaschine verringert und die Maschinensteifigkeit wesentlich verbessert.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die Lager der Richtwalzen durch am Walzenstuhl angebrachte Federpuffer im
10 Sinne einer Öffnung des Richtwalzensatzes gehalten. Dadurch sind die Richtwalzen in ständiger Anlage an den Stützrollen, wobei ihre Position und Biegekontur durch die Position der Stützrollen bestimmt ist.

15 Die Lager der Richtwalzen können weiterhin in einer Führung am Walzenstuhl nebeneinanderliegend aufgenommen sein.

Sowohl die quer zu den Richtwalzen angeordneten als auch die parallel zu den Richtwalzen angeordneten Verstellkeile können
20 durch Hydraulikzylinder verschiebbar sein, deren Beaufschlagung einzeln oder gemeinsam regelbar ist.

Ein weiterer Vorteil wird nach der Erfindung darin gesehen, daß die den einzelnen Richtwalzen zugeordneten Stützrollen
25 derart an den Lagerstützen bzw. den Lagerkämmen gelagert sind, daß ihre Achsen abwechselnd in und entgegengesetzt zur Durchlaufrichtung des Bleches aus der vertikalen Achsebene der Richtwalzen verlagert sind. Dadurch werden die Richtwalzen in horizontaler Richtung definiert geführt.

30

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

15. Mai 1979

8.2641/the-kö

Fig. 1 den Querschnitt einer Walzenrichtmaschine und
Fig. 2 einen Längsschnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1

Das Gestell der dargestellten Richtmaschine besteht aus zwei
5 am Fundament verankerten Ständern 1, die durch eine obere
Traverse 2 und eine untere Traverse 3 starr verbunden sind.
Ein oberer Walzenstuhl 4 ist an der oberen Traverse 2 be-
festigt und erstreckt sich bis in die Fensteröffnungen der
Ständer 1. Drei obere Richtwalzen 5 sind mit ihren Lagern
10 6 aneinanderliegend zwischen im Bereich der Ständerfester
befindlichen Führungen 7, 8 am oberen Walzenstuhl 4 vertikal
beweglich gelagert. Die Lager 6 der oberen Richtwalzen 5 sind
mit Kolbenstangen von am Walzenstuhl 4 befestigten Feder-
puffern 9 verbunden. Jede obere Richtwalze 5 ist durch mehrere
15 nebeneinander angeordnete Stützrollen 10 an ihrem Ballen
abgestützt.

Der obere Walzenstuhl 4 weist sich quer zu den Richtwalzen 5
erstreckende Führungen 11 auf, in denen Querkeile 12 aufge-
20 nommen sind. Jeder Querkeil 12 ist über eine Kupplung 13 mit
der Kolbenstange eines Hydraulikzylinders 14 verbunden, der
an einer Stützbrücke 15 befestigt ist. In den Führungsöff-
nungen 11 sind weiter Lagerträger 16 vertikal beweglich ge-
führt, die mit geneigten Oberflächen an den Querkeilen 12 an-
25 liegen. Die Lagerträger 16 sind mit Stirnplatten 17 versehen,
die an den Außenflächen des oberen Walzenstuhles 4 geführt
sind. Jeweils drei in Durchlaufrichtung des Richtgutes auf-
einanderfolgende Stützrollen 10 der Richtwalzen 5 sind an
einem Lagerträger 16 gelagert.

30

Die Federpuffer 9 bewirken über die Richtwalzen 5 und die
Stützrollen 10 eine ständige Anlage der Lagerträger 16 an den

15. Mai 1979

8.2641/the-kö

Querkeilen 12. Hierfür können aber auch besondere Haltemittel am oberen Walzenstuhl 4 angeordnet sein.

Die gesamte obere Richtwalzenreihe 5 kann durch gemeinsame
5 Verschiebung aller Querkeile 12 vertikal verstellt werden.
Zur Erzielung einer Biegung der oberen Richtwalzen 5 können
die Querkeile 12 durch separate Beaufschlagung einzelner
Hydraulikzylinder 14 in unterschiedliche Positionen gefahren
werden, so daß die oberen Stützrollen 10 eine bogenförmig
10 verlaufende Anlage für die oberen Richtwalzen 5 bilden.

Ein unterer Walzenstuhl 18 ist auf der unteren Traverse 3 gelagert und weist im Bereich der Ständeröffnungen seitliche Führungen 19, 20 für jeweils 4 Lager 21 von unteren Richt-
15 walzen 22 auf. Jedes der Lager 21 ist mit einem am unteren Walzenstuhl 18 befestigten Federpuffer 23 verbunden und kraftschlüssig am Walzenstuhl 18 gehalten. Der untere Walzenstuhl 18 ist mit parallel zu den Walzenachsen verlaufenden Führungen 24 für Längskeile 25 versehen. Auf einer Konsole 26 sind
20 mehrere Hydraulikzylinder 27 gelagert, deren Kolbenstangen über Gelenkstücke 28 stirnseitig an den Längskeilen 25 zu deren Einzelverstellung befestigt sind. Auf den geneigten Flächen der Längskeile 25 liegen Lagerkämme 29 mit geneigter Unterseite auf, an denen untere Stützrollen 30 für je eine
25 untere Richtwalze 22 gelagert sind.

Durch Einschieben der Längskeile 25 werden die unteren Stützrollen 30 gegen die unteren Richtwalzen 22 gepreßt, wodurch jede einzelne Richtwalze 22 gegen die Haltekraft der Federpuffer 23 in Richtung auf die oberen Richtwalzen 5 angestellt
30 werden kann. Beim Herausziehen der Längskeile 25 durch die Hydraulikzylinder 27 bewirken die Federpuffer 23 und die

15. Mai 1979

8.2641/the-kö

Schwerkraft das Absenken der unteren Richtwalzen 22 und Stützrollen 30. Bei separater Beaufschlagung der Hydraulikzylinder 27 kann der Richtspalt zwischen jeweils zwei Richtwalzen 5 und 22 unabhängig vom Richtspalt zwischen den
5 übrigen Richtwalzen eingestellt werden. Durch gemeinsame Beaufschlagung der Hydraulikzylinder 27 können alle unteren Richtwalzen 22 zur Öffnung des Richtspaltes gemeinsam verstellt werden.

15. Mai 1979

-7-

8.2641/the-kö

SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT, 4000 Düsseldorf 1

Patentansprüche

1. Richtmaschine für Bleche und Bänder, mit einer oberen und einer unteren Richtwalzenreihe und mit mehreren über die
5 Länge der Richtwalzen nebeneinander angeordneten Stützrollen, wobei jeweils in Durchlaufrichtung der Bleche aufeinanderfolgende Stützrollen mehrerer Richtwalzen an Lagerträgern gelagert sind, die senkrecht zur Blechebene geführt und durch verschiebbare Keile abgestützt sind,
10 dadurch gekennzeichnet,
daß die oberen und unteren Richtwalzen (5, 22) an einem mit einer Ständertraverse verbundenen oberen bzw. unteren Walzenstuhl (4, 18) beweglich gelagert und gegen die Kraft von Federelementen gegeneinander anstellbar sind, an dem
15 auch die Lagerträger (16) senkrecht zur Blechebene geführt sind, und daß bei einer Richtwalzenreihe jeweils einzelnen Richtwalzen (22) zugeordnete Stützrollen (30) an je einem sich parallel zu den Richtwalzen (22) erstreckenden vertikal geführten Lagerkamm (29) gelagert sind, die mit geneigter Unterseite auf je einem parallel zu den Richtwalzen
20 (22) längsverschiebbaren Keil (25) verstellbar abgestützt sind.
2. Richtmaschine nach Anspruch 1,
25 dadurch gekennzeichnet,
daß die Lager (6, 21) der Richtwalzen (5, 22) durch am Walzenstuhl (4 bzw. 18) angeordnete Federpuffer (9, 23) im Sinne einer Öffnung des Richtwalzensatzes gehalten sind.

15. Mai 1979

-8-

8.2641/the-kö

3. Richtmaschine nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Lager (6, 21) der Richtwalzen (5, 22) in einer Führung (7, 8 bzw. 19, 20) am Walzenstuhl (4 bzw. 18) nebeneinanderliegend aufgenommen sind.
- 5
4. Richtmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß sowohl die quer zu den Richtwalzen (5) angeordneten
10 Keile (12) als auch die parallel zu den Richtwalzen (22) angeordneten Keile (25) durch Hydraulikzylinder (14 bzw. 27) verschiebbar sind, deren Beaufschlagung einzeln oder gemeinsam regelbar ist.
- 15 5. Richtmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die den einzelnen Richtwalzen zugeordneten Stützrollen derart an den Lagerstützen bzw. den Lagerkämmen gelagert
20 sind, daß ihre Achsen abwechselnd in und entgegengesetzt zur Durchlaufrichtung des Bleches aus der vertikalen Achsebene der Richtwalzen verlagert sind.

Fig. 1

1/2

0005760

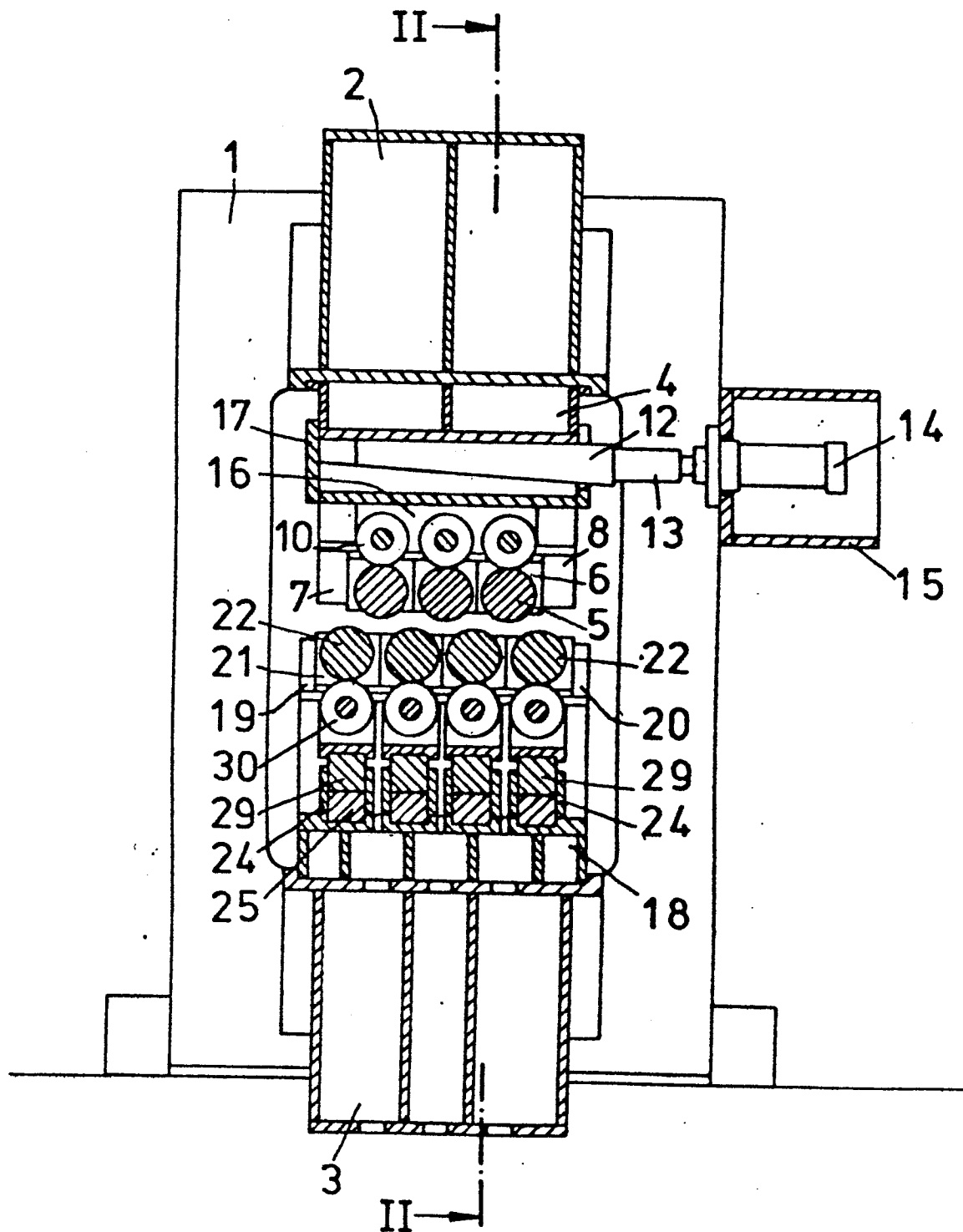
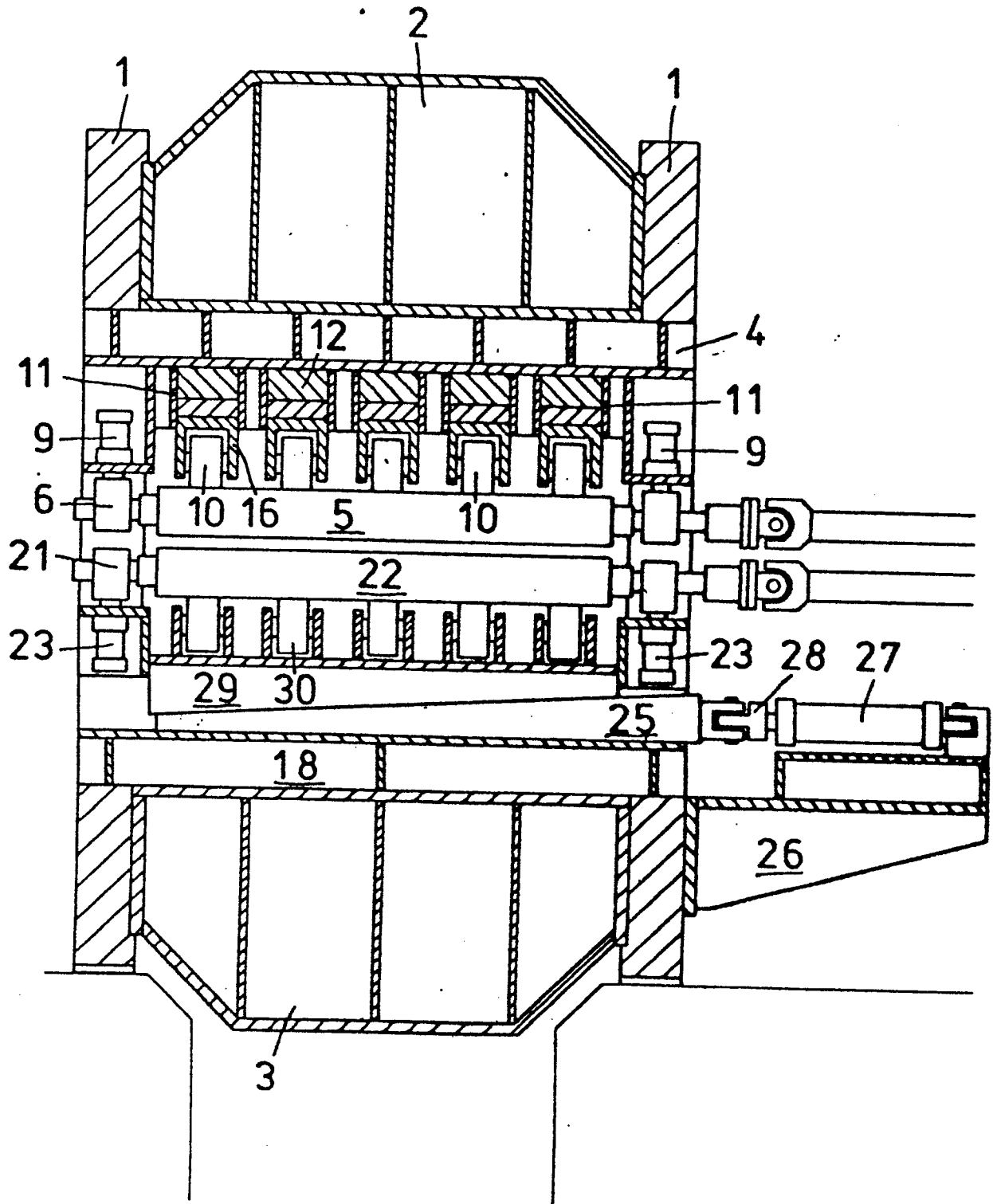


Fig. 2

2/2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0005760

Nummer der Anmeldung

EP 79 101 493.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	US - A - 3 420 082 (BEARER) * Ansprüche 1, 4; Fig. 6, 7 *	1	B 21 D 1/02
X	US - A - 3 301 031 (BEARER) * Ansprüche 1 bis 3; Fig. 3 *	1	
	DE - B - 1 183 466 (VOSS) * Anspruch 1; Fig. 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
A	DE - B - 2 052 670 (SUTTON) * ganzes Dokument *		B 21 D 1/00
A	DE - B - 1 234 661 (HEAD WRIGHTSON) * ganzes Dokument *		
A	US - A - 2 963 071 (KRYNYTZKY) * ganzes Dokument *		
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 24-08-1979	Prüfer SCHLAITZ