



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 032 487

A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81890002.9

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: B 22 D 11/04  
B 22 D 11/128

(22) Anmeldetag: 08.01.81

(30) Priorität: 11.01.80 AT 130/80

(71) Anmelder: VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft  
Werksgelände  
A-4010 Linz(AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
22.07.81 Patentblatt 81/29

(72) Erfinder: Scheurecker, Werner  
Holzstrasse 58  
A-4020 Linz(AT)

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(74) Vertreter: Wolfram, Gustav, Dipl.Ing.  
Schwindgasse 7 P.O.Box 205  
A-1041 Wien(AT)

(54) Doppelstranggiessanlage.

(57) Bei einer Doppelstranggiessanlage mit zwei nebeneinander angeordneten Durchlaufkokillen (2,3) sind Breitseitenwände (4,5) und auf verschiedene Strangdimensionen (14,15) einstellbare Schmalseitenwände (6,7) vorgesehen, wobei unterhalb und fluchtend mit den Schmalseitenwänden (6,7) der Kokillen (2,3) Seitenführungsrollen (21, 22) vorhanden sind.

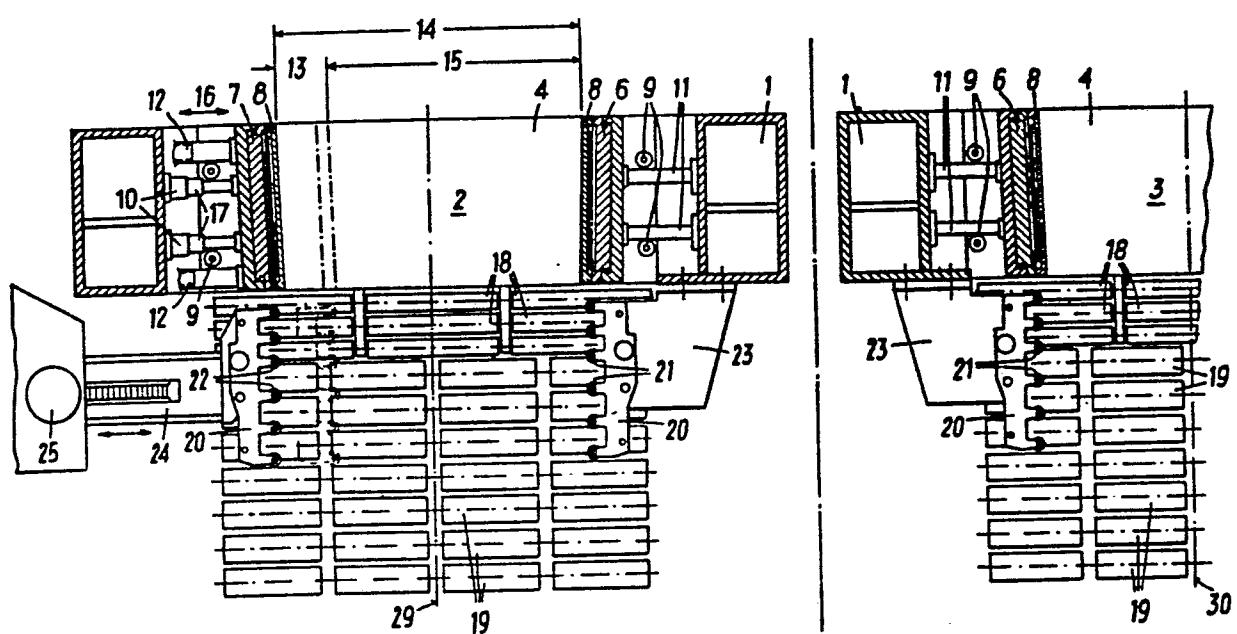
Zur Verstellung der Strangbreiten an beiden Kokillen (2,3) sind jeweils nur die äußeren Schmalseitenwände (7) mit einer Verstelleinrichtung (12) verbunden und in gleichem Maß die äußeren Seitenführungsrollen (22) verstellbar, wogegen die inneren Schmalseitenwände (6) und die inneren Seitenführungsrollen (21) gegenüber den Kokillen ortsfest angeordnet sind.

A1

EP 0 032 487

./...

FIG.2



Doppelstranggießanlage

Die Erfindung betrifft eine Doppelstranggießanlage mit zwei nebeneinander angeordneten Durchlaufkokillen, welche Breitseitenwände und auf verschiedene Strangdimensionen einstellbare Schmalseitenwände aufweisen, wobei unterhalb 5 und fluchtend mit den Schmalseitenwänden der Kokillen Seitenführungsrollen vorgesehen sind.

Es sind Doppelstranggießanlagen dieser Art bekannt, bei denen neben den Breitseitenwänden auch jede der Schmal- 10 seitenwände verstellbar ist; insgesamt also vier Breit- seiten- und vier Schmalseitenverstellmechanismen erfor- derlich sind. Außerdem sind für die unterhalb der Schmal- seitenkokillenwände und mit diesen fluchtend angeordneten Seitenführungsrollen weitere Verstellmechanismen, insge- 15 samt vier, erforderlich. Um diese unteren Verstellmecha- nismen betätigen zu können, muß ein entsprechender Raum zwischen den Kokillen freigehalten werden, welcher Raum unerwünscht ist, weil er den Strangabstand in Brammenbrei- tenrichtung vergrößert. Auch vom metallurgischen Gesichts- 20 punkt sind Nachteile gegeben, weil der Stahl im Zwischen- gefäß vor dem Einlauf in die Kokille einen längeren Weg zurücklegen muß. Dementsprechend ist auch ein größer dimensionierter Verteiler erforderlich, dessen Herstellung

- und dessen Ausmauerungskosten die Anlage verteuern. Zum Stand der Technik gehören auch Stranggießanlagen mit der Möglichkeit, mehrere Stränge mit nur einer Kokille zu gießen (AT-PS 233 187), wobei zwischen die Breitseiten-
- 5 wände der Kokille eine oder zwei Trennwände eingesetzt werden und die gebildeten Durchlaufhohlräume von einem Verteiler aus beschickt werden. Bei solchen Anlagen bildet jedoch die Kokille mit den zugehörigen Verstelleinrichtungen und Seitenführungsrollen eine einzige Baueinheit.
- 10 Die nebeneinanderliegenden Durchlaufhohlräume der Kokille können nicht unabhängig voneinander verstellt und betrieben werden. Die Kokille ist an einen einzigen Oszillationsantrieb angeschlossen. Wenn an einem Strang eine Störung, insbesondere ein Strangdurchbruch, auftritt,
- 15 muß die gesamte Anlage stillgesetzt werden.

- Die Erfindung bezweckt die Vermeidung der geschilderten Nachteile und Schwierigkeiten und stellt sich die Aufgabe, eine Doppelstranggießanlage zu schaffen, bei der der Aufwand für die Verstellmechanismen wesentlich und der Platz zwischen den Kokillen in Strangbreitenrichtung auf ein Minimum reduziert ist, wobei jedoch bei einer Störung, wie z. B. bei einem Strangdurchbruch einer der beiden Stränge, weiter gegossen werden kann.
- 25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur Verstellung der Strangbreiten an beiden Kokillen jeweils nur die äußeren Schmalseitenwände mit einer Verstell- einrichtung verbunden sind und in gleichem Maß die äußeren Seitenführungsrollen verstellbar sind, wogegen die inneren Schmalseitenwände und die inneren Seitenführungsrollen gegenüber den Kokillen ortsfest angeordnet sind.
- 30
- 35 Zweckmäßig sind die beiden Kokillen an voneinander unab- hängige Oszillationsantriebe angeschlossen.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform bildet jede Kokille mit den zugehörigen Seitenführungsrollen für ihre ortsfeste Schmalseitenwand eine Baueinheit.

- 5 Die Erfindung ist anhand der schematischen Zeichnung näher erläutert, wobei Fig. 1 eine Draufsicht auf die Kokillen einer Doppelstranggießanlage und Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II der Fig. 1 zeigen.
- 10 Mit 1 sind die Wasserkästen zweier eng benachbart angeordneter Kokillen 2, 3 einer Doppelstranggießanlage bezeichnet. Jede der Kokillen weist zwei Breitseitenwände 4, 5 und zwei Schmalseitenwände 6, 7 auf.
- 15 An den einander zugekehrten Seiten tragen die Kokillenwände 4 bis 7 mit der Schmelze in Berührung kommende hohle, wasser durchflossene Kupferplatten 8. Die Breitseitenwände 4, 5 sind jeweils am Wasserkasten befestigt sowie mit ihmleitungsmäßig verbunden und werden mittels 20 Spannschrauben 9 auf Distanz gehalten, sodaß die zwischen den Breitseitenwänden 4, 5 eingesetzten Schmalseitenwände 6, 7 jederzeit eingestellt werden können. Die Kokillenschmalseitenwände 6 und 7 werden jeweils von den Breitseitenwänden getragen und sind mit dem Wasserkasten 1 über Anschlüsse 10, 11 leitungsmäßig verbunden.
- 25

- Von den beiden Schmalseitenwänden 6, 7 jeder der Durchlaufkokillen 2, 3 sind nur die beiden äußeren, d. h. die von der Mittellinie der Gesamtanlage weiter entfernt 30 liegenden Schmalseitenwände 7 mittels Stellspindeln 12 zwecks Formatänderung um den mit 13 bezeichneten Verstellweg von der maximalen Brammenbreite 14 bis zur minimalen Brammenbreite 15 verstellbar. Anstelle der Stellspindeln können auch andere Antriebe, wie Zahnstangen vorgesehen sein.
- 35 Die Stellspindeln 12 sind durch nicht näher dargestellte Faltbälge vor Verschmutzung geschützt. Die Bewegungsrich-

tung der Stellspindeln ist durch den Doppelpfeil 16 angegeben. Die Anschlüsse 10 an den jeweiligen Wasserkästen dieser verstellbaren Seitenwände 7 sind als teleskopisch ausziehbare bzw. einschiebbare Rohre 17 ausgebildet. Die 5 beiden inneren Schmalseitenwände 6 sind an den Kokillen ortsfest befestigt, d. h. sie sind zum Zweck einer Formatänderung nicht parallel verschiebbar. Um jedoch die Konizität der beiden Seitenwände 6, 7 dem eingestellten Brammenformat anpassen zu können, lassen sich auch die inneren 10 Schmalseitenwände 6 in ihrer Neigung verändern. Dies geschieht zweckmäßig in der Art und Weise, daß das untere Ende jeder Schmalseitenwand 6 um eine Achse parallel zur unteren Kante derselben verschwenkbar ist. Das obere Ende der Schmalseitenwand kann um ein geringes Maß nach außen 15 und nach innen bewegt und fixiert werden.

Unterhalb jeder Kokille 2, 3 sind an den Breitseitenwänden 4, 5 der Kokille Fußrollen 18 befestigt, an die die ortsfest angeordneten Strangführungsrollen 19 anschließen. 20 Zur Stützung der Schmalseitenwände des aus der Kokille austretenden Stranges sind unterhalb der Schmalseitenwände 6, 7 in einem Käfig 20 angeordnete Stützrollen 21, 22 vorgesehen, wobei die Stützrollen 21 unterhalb der ortsfest befestigten Seitenwände 6 starr an den Wasserkästen 1 befestigt sind, u. zw. mittels einer den Käfig 20 tragenden 25 Konsole 23, wogegen die Stützrollen 22 unterhalb der verstellbaren Schmalseitenwände 7 jeweils mittels eines den Käfig 20 dieser Stützrollen tragenden ein- und ausschiebbaren Führungslinials 24 verstellbar sind. Der Antrieb 30 für das Führungslinial ist in der Fig. 2 schematisch dargestellt und mit 25 bezeichnet.

In Fig. 1 ist mit strichpunktierter Linie das zur Versorgung der beiden Kokillen 2, 3 dienende Zwischengefäß 26 35 eingezeichnet, welches mittig zwischen den Kokillen 2, 3 liegt und mit je einem Arm 27, 28 über die Kokillenachsen

- 5 -

29, 30 jeder der Kokillen 2, 3 ragt. Jede der Kokillen 2, 3 ist mittels eines eigenen - nicht dargestellten - Oszillationsantriebes unabhängig von der zweiten Kokille heb- und senkbar.

5

Tritt an einer der beiden Anlagen der Doppelstranggießanlage ein Schaden auf, der eine Unterbrechung des Gießens erfordert, so kann der Gießvorgang an der zweiten Anlage aufrechterhalten werden und gleichzeitig - nach Verschwen-  
10 ken des Zwischengefäßes - z. B. eine Reparatur der Kokille an der schadhaften Anlage durchgeführt werden.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, können die Strang-  
gießkokillen eng benachbart angeordnet werden und das  
15 Zwischengefäß bzw. Verteilergefäß kann entsprechend klein dimensioniert sein.

## Patentansprüche:

1. Doppelstranggießanlage mit zwei nebeneinander angeordneten Durchlaufkokillen (2, 3), welche Breitseitenwände (4, 5) und auf verschiedene Strangdimensionen einstellbare Schmalseitenwände (6) aufweisen, wobei unterhalb 5 und fluchtend mit den Schmalseitenwänden der Kokillen Seitenführungsrollen (21, 22) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verstellung der Strangbreiten an beiden Kokillen (2, 3) jeweils nur die äußeren Schmalseitenwände (7) mit einer Verstelleinrichtung 10 (12) verbunden sind und in gleichem Maß die äußeren Seitenführungsrollen (22) verstellbar sind, wogegen die inneren Schmalseitenwände (6) und die inneren Seitenführungsrollen (21) gegenüber den Kokillen ortsfest angeordnet sind.
- 15 2. Doppelstranggießanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kokillen (2, 3) an voneinander unabhängige Oszillationsantriebe angeschlossen sind.
- 20 3. Doppelstranggießanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Kokille (2, 3) mit den zugehörigen Seitenführungsrollen (21) für ihre ortsfeste Schmalseitenwand (6) eine Baueinheit bildet.

1/2

FIG. 1

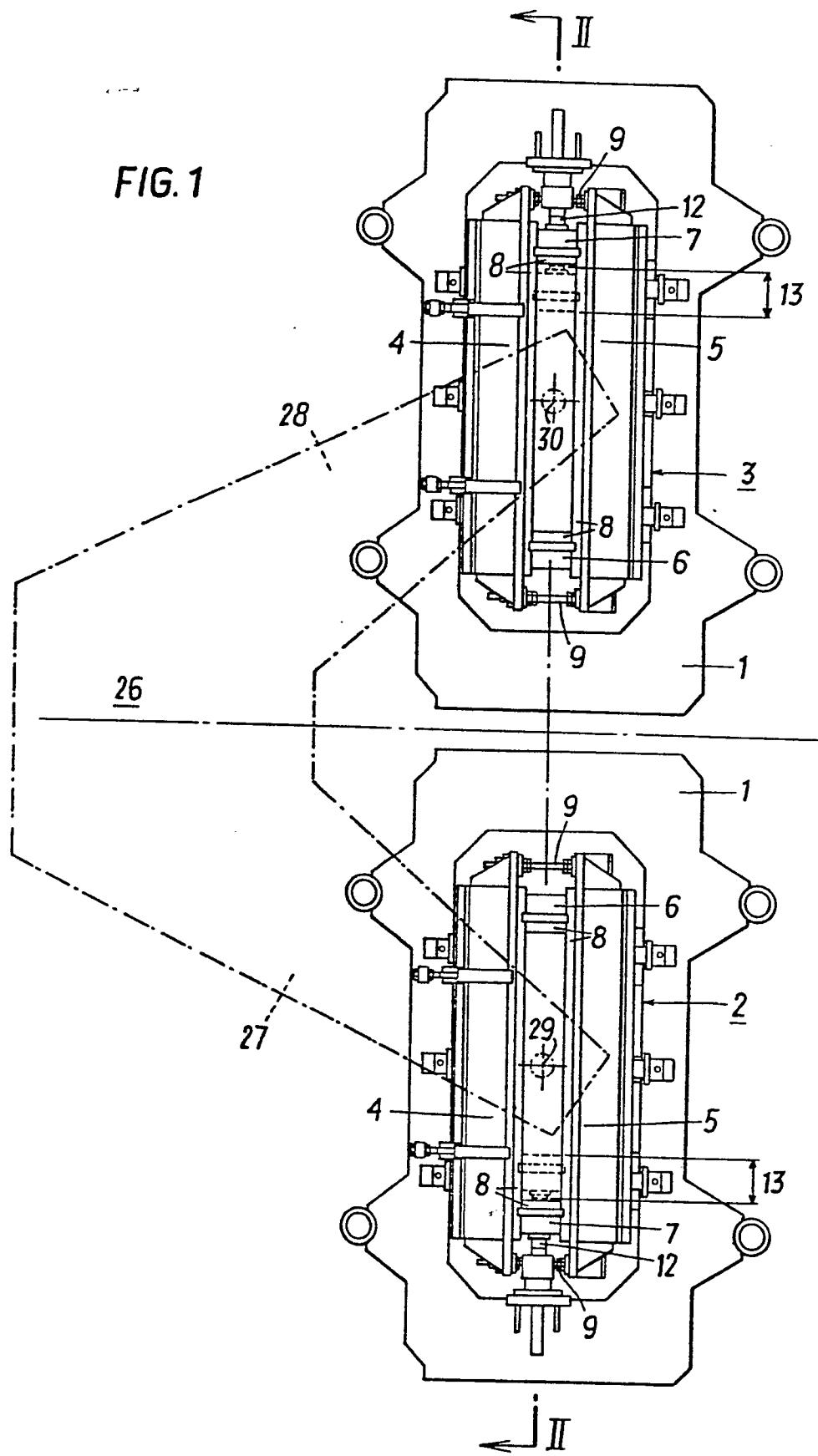
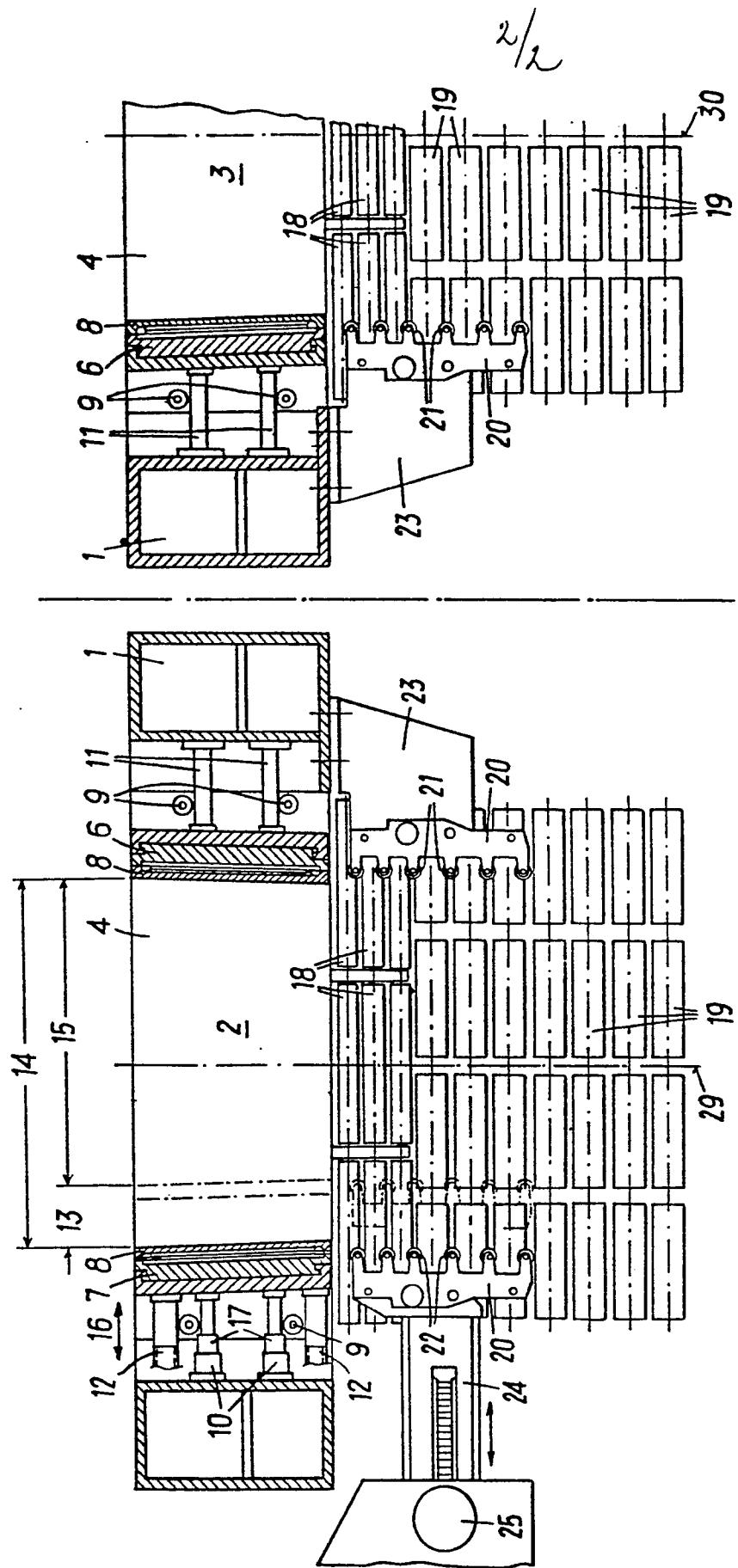


FIG. 2





Europäisches  
Patentamt

**EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT**

**0032487**

Nummer der Anmeldung

EP 81 89 0002

<b>EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE</b>			<b>KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int Cl.)</b>
<b>Kategorie</b>	<b>Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile</b>	<b>betrifft Anspruch</b>	
X	<p><u>DE - B - 1 942 782 (MANNESMANN)</u></p> <p>* Spalte 2, Zeilen 26-66 *</p> <p>---</p>	1, 2, 3	<b>B 22 D 11/04</b> <b>11/128</b>
A	<u>DE - B - 2 003 787 (MANNESMANN)</u>		
A	<u>DE - B - 1 213 964 (MANNESMANN)</u>		
A	<u>FR - A - 1 042 085 (VERGNIAUD)</u>		
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int Cl.)</b>
			<b>B 22 D 11/04</b> <b>11/128</b> <b>11/14</b>
			<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>
			<p>X: von besonderer Bedeutung</p> <p>A: technologischer Hintergrund</p> <p>O: nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P: Zwischenliteratur</p> <p>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: kollidierende Anmeldung</p> <p>D: in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L: aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp;: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	07-04-1981	SCHIMBERG	