

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82100907.3

51 Int. Cl.³: B 22 D 11/128

22 Anmeldetag: 09.02.82

30 Priorität: 21.02.81 DE 3106531

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

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 01.09.82
 Patentblatt 82/35

72 Erfinder: **Streubel, Hans, Schinkelstrasse 32,**
D-4006 Erkrath 1 (DE)

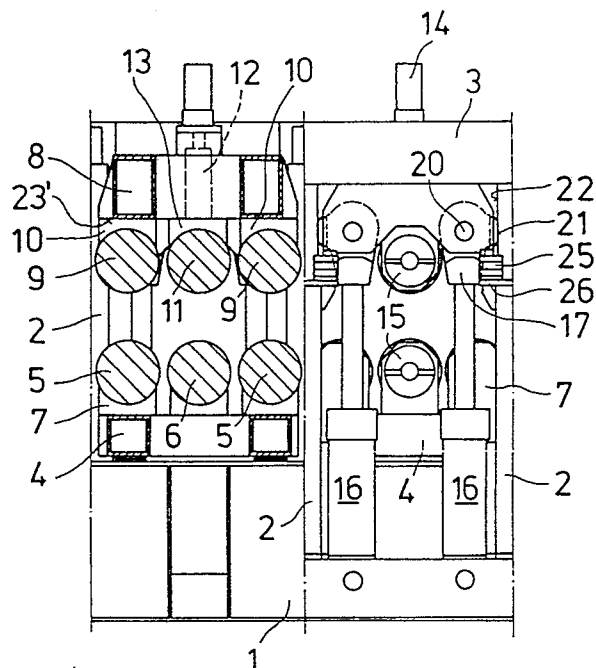
84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE DE FR GB LU

74 Vertreter: **Hemmerich, Friedrich Werner et al,**
Patentanwälte
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER Berliner
Allee 41, D-4000 Düsseldorf 1 (DE)

54 Stützführungsgerüst im Treib- und/oder Richtbereich einer Stranggiessanlage.

57 Bei einem Stützführungsgerüst mit zwei in Abschnitte unterteilten Rollenbahnen sind die Rollen (5, 9) jedes Bahnabschnittes auf Traversen gelagert, wobei die eine Traverse (4) an einem Rahmen (1) und die andere Traverse (8) quer zur Rollenbahn geführt ist.

Zur Verbesserung der Übersichtlichkeit und Zugänglichkeit und zur Verringerung des Rollenabstandes sind Führungen (22) im Bereich der Trennlinien zwischen den Abschnitten angeordnet und jeder Abschnitt weist auf jeder Seite der Strangbahn zwei Druckmittelzylinder (16) auf, deren an der Traverse (8) angelenkte Kolbenstangenköpfe (17) einseitig entlang je einer der Führungen (22) geführt sind.



EP 0 058 869 A1

07. Januar 1982 -1- 82 769 the.spi
SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESSELLSCHAFT, 4000 Düsseldorf 1

Stützführungsgerüst im Treib- und/oder Richtbereich einer
Stranggießanlage

Die Erfindung betrifft ein Stützführungsgerüst im Treib-
und/oder Richtbereich einer Stranggießanlage mit zwei Rol-
lenbahnen die in Abschnitte mit mindestens zwei Rollen je
Bahn unterteilt sind und die Rollen jedes Bahnabschnittes
5 auf je einer Traverse gelagert sind, wobei die eine Traver-
se an einem Rahmen befestigt ist und die andere Traverse
an Kolbenstangenköpfen von ortsfest angeordneten Druck-
mittelzylindern gelenkig angebracht ist und den Kolbenstangen-
köpfen quer zur Rollenbahn verlaufende Führungen an Ständern
10 zugeordnet sind.

07. Januar 1982

-2-

82 769 the.spi

Bei einer bekannten Richtmaschine einer Stranggießanlage sind obere und untere Traversen auf zwischen zwei Rollenlagern angeordneten Gelenkzapfen in der Art einer Wippe gelagert. Jeder Gelenkzapfen der oberen Traverse ist in
5 einem Kolbenstangenkopf eines im Rahmen angeordneten Druckmittelzylinders befestigt. Am Rahmen sind beidseits jedes Druckmittelzylinders zwei Ständer verankert, zwischen denen der Kolbenstangenkopf des Druckmittelzylinders geführt ist. Die obere Traverse ist auf diese Weise höhenverstellbar
10 und um ihre Mitte schwenkbar. (DE-OS 20 23 319)

Diese Verschwenkbarkeit der oberen Traverse bei der bekannten Richtmaschine drückt bei einem Ausweichen der einen Rolle während der Wipp-Bewegung die andere Rolle in den noch plastisch verformbaren Strang hinein, so daß sich örtliche Verwalzungen mit Abweichungen zum Soll-Dickenmass ergeben. Die
15 im mittleren Bereich der Traverse befindlichen Ständer behindern die Übersicht und Zugänglichkeit. Die Ausführung mit zwischen den Rollenlagern angeordneten Schwenkzapfen bedingt
20 einen großen Rollenabstand. Eine dichtere Anordnung der Rollen wäre mit erheblichem konstruktiven Aufwand und Schwierigkeiten hinsichtlich der Wartung verbunden. Ein weiterer Nachteil der bekannten Bauart besteht darin, daß es bei einer Schrägstellung der oberen Traverse zu einem erheblichen seitlichen
25 Ausschwenken in Richtung auf die benachbarte Traverse kommt. Um ein Zusammenstoßen benachbarter oberer Traversen bzw. deren Rollen oder Lager zu vermeiden, muß daher zwischen den Traversen ein bestimmter Abstand vorgesehen werden. Dies ist ein weiterer Grund, weshalb bei der bekannten Bauart
30 nicht die bei modernen Anlagen geforderten gleichmäßig engen Rollenabständen erzielt werden können.

07. Januar 1982

-3-

82 769 the.spi

Mit der Erfindung sollen die Nachteile der bekannten Richtmaschine vermieden werden. Aufgabe ist die Schaffung einer kostengünstigen, übersichtlichen und gut zugänglichen Treib- und Richtmaschine, bei der die Rollen in gleichmäßig geringem Abstand gelagert und die Traversen dicht aufeinanderfolgend angeordnet sind. Im weiteren sollen Stränge mit minimalen Abweichungen in der Dicke erzeugt werden können.

- 10 Nach der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß die Führungen im Bereich der Trennlinien zwischen den Abschnitten angeordnet und daß jeder Abschnitt auf jeder Seite der Strangbahn zwei Druckmittelzylinder aufweist deren Kolbenstangenköpfe einseitig entlang je einer der Führungen geführt sind.
- 15 Dadurch wird ein Stützführungsgerüst mit gleichmäßig geringem Rollenabstand bei guter Zugänglichkeit für Kontroll-, Einstell- und Wartungsarbeiten geschaffen. Durch Verlagerung der Anlenkungen der Kolbenstangenköpfe an den oberen Traversen nach außen werden die Schwenkradien der hochschwenkenden
- 20 Traversenseiten vergrößert, wodurch die Krümmung des von den Außenkanten erzeugten Schwenkbogens flacher und das seitliche Ausschwenken verringert wird.

- 25 Die Kolbenstangenköpfe mit den oberen Traversen verbindende Gelenkbolzen sind vorteilhaft etwa in der Mitte zwischen der gemeinsamen Achsebene der Rollen und der Lageraufspannebene der Traverse angeordnet.

- 30 Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind Distanzstücke zur Begrenzung der Anstellbewegung der oberen Traverse zur jeweiligen Sollstrangbahn hin auf Konsolen angeordnet, die unterhalb einer Traversenplatte an den Ständerwangen befestigt sind.

07. Januar 1982

-4-

82 769 the.spi

Zur Erzielung einer einfachen Seitenführung können die Traversen beidseits mit Gleitsteinen versehen sein, denen an den Ständern Führungsleisten zugeordnet sind.

- 5 In weiterer Ausbildung der Erfindung sind bei Traversen mit drei und mehr Rollen jeweils die mittleren Rollen an den oberen Traversen quer zum Strang beweglich geführt und durch Druckmittelzylinder verstellbar und die verstellbaren Rollen und/oder die gegenüberliegend angeordneten Rollen angetrieben.
- 10 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen
- Fig. 1 einen Treib- und Richtbereich eines Stützführungs-
15 gerüsts in zwei Querschnittsebenen,
- Fig. 2 zwei Abschnitte des Treib- und Richtbereichs in Seitenansicht bzw. im Längsschnitt und
- 20 Fig. 3a und b schematisch eine obere Traverse in waagerechter und geschwenkter Lage.

Im Ausführungsbeispiel sind auf einem Rahmen 1 Ständer 2 verankert, die an ihrer Oberseite durch Längsträger 3 verbunden sind. Auf dem Rahmen 1 sind zwischen den Ständern 2
25 untere Traversen 4 befestigt, auf denen jeweils zwei äußere Rollen 5 und eine mittlere Rolle 6 mit ihren Lagern 7 angeordnet sind. An einer oberen Traverse 8 sind zwei äußere Rollen 9 mit ihren Lagern 10 ortsfest sowie eine mittlere
30 Rolle 11 mit ihren auf Führungszapfen 12 geführten Lagern 13 verstellbar gelagert. Jeweils in der Mitte der Ständer 2 sind Trennlinien 29 zwischen aufeinanderfolgenden Traversen 4 bzw. 8 gezogen.

07. Januar 1981

-5-

82 769 the.spi

Zur Verstellung der Lager 13 sind auf jeder oberen Traverse 8 Hydraulikzylinder 14 angeordnet, bei deren Beaufschlagung die mittlere Rolle 11 auf einen Anfahrstrang geringerer Stärke gepreßt wird. Die unteren und oberen mittleren Rollen 6 und 11
5 sind mit Kupplungsflanschen 15 für nicht dargestellte Antriebs-
spindeln versehen.

Zur Verstellung der oberen Traverse 8 sind vier am Rahmen 1 verankerte Hydraulikzylinder 16 vorgesehen, deren Kolben-
10 stangenköpfe 17 zwischen zwei Stegen 18, 19 der oberen Tra-
verse 8 mittels Gelenkbolzen 20 gehalten sind. Jeder Kolben-
stangenkopf 17 ist seitlich mit einer Gleitfläche 21 versehen,
denen an den Ständern 2 Führungen 22 zugeordnet sind. Die
Gelenkbolzen 20 sind mit ihren Achsen etwa in der Mitte
15 zwischen den gemeinsamen Achsebene 23 der Rollenlager 10 und
der Aufspannebene 23' der Lagergehäuse an der oberen Traver-
se 8 angeordnet.

Zur Begrenzung der Anstellbewegung der oberen Traverse 8 zum
20 Strang 24 hin sind auswechselbare Distanzstücke 25 auf Kon-
solen 26 angeordnet, die an den Ständern 2 befestigt sind.
Die Distanzstücke 25 bilden so für die äußeren Stege 18 der
oberen Traverse 8 einen verstellbaren Anschlag.

25 An jeder oberen Traverse 8 sind seitlich Gleitsteine 27 an-
geordnet, denen an den Ständern 2 Führungsflächen 28 zugeord-
net sind.

Bei einer Strangunebenheit oder einer Störung schwenkt die
30 obere Traverse 8 um zwei koaxiale Gelenkbolzen 20 aus der
waagerechten Position gemäß Fig. 3a um den Bogen 30 in die
geneigte Position gemäß Fig. 3b. Dabei überschreitet weder

07. Januar 1982

-6-

82 769 the.spi

die angehobene Seite noch die nach unten schwenkende Seite der oberen Traverse 8 die Traversentrennlinien 29. Aus der engen Anordnung der Traversentrennlinien 29 wird deutlich, daß die oberen Traversen 8 sehr dicht nebeneinander angeordnet werden können. Beim Schwenken der oberen Traversen 8 verringert sich der horizontal gemessene Abstand zwischen den an den Kolbenstangenköpfen 17 angeordneten Gleitflächen 21, 21', so daß z.B. die Gleitflächen 21 die Horizontalkraft aufnehmen und die gegenüberliegenden Gleitflächen 21' von ihren Führungen 22 um das Maß a abheben.

07. Januar 1982 -7- 82 769 the.spi
SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT, 4000 Düsseldorf 1

Patentansprüche:

1. Stützführungsgerüst im Treib- und/oder Richtbereich einer Stranggießanlage mit zwei Rollenbahnen die in Abschnitte mit mindestens zwei Rollen je Bahn unterteilt sind und die Rollen jedes Bahnabschnittes auf je einer Traverse gelagert sind, wobei die eine Traverse an einem Rahmen befestigt ist und die andere Traverse an Kolbenstangenköpfen von ortsfest angeordneten Druckmittelzylindern gelenkig angebracht ist und den Kolbenstangenköpfen quer zur Rollenbahn verlaufende Führungen an Ständern zugeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungen (22) im Bereich der Trennlinien (29) zwischen den Abschnitten angeordnet und daß jeder Abschnitt auf jeder Seite der Strangbahn zwei Druckmittelzylinder (16) aufweist deren Kolbenstangenköpfe (17) einseitig entlang je einer der Führungen (22) geführt sind.
2. Stützführungsgerüst nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kolbenstangenköpfe (17) mit der oberen Traverse (8) verbindende Gelenkbolzen (20) etwa in der Mitte zwischen der gemeinsamen Achsebene (23) der Rollenlager (10) und der Lageraufspannebene (23') an der oberen Traverse (8) angeordnet sind.

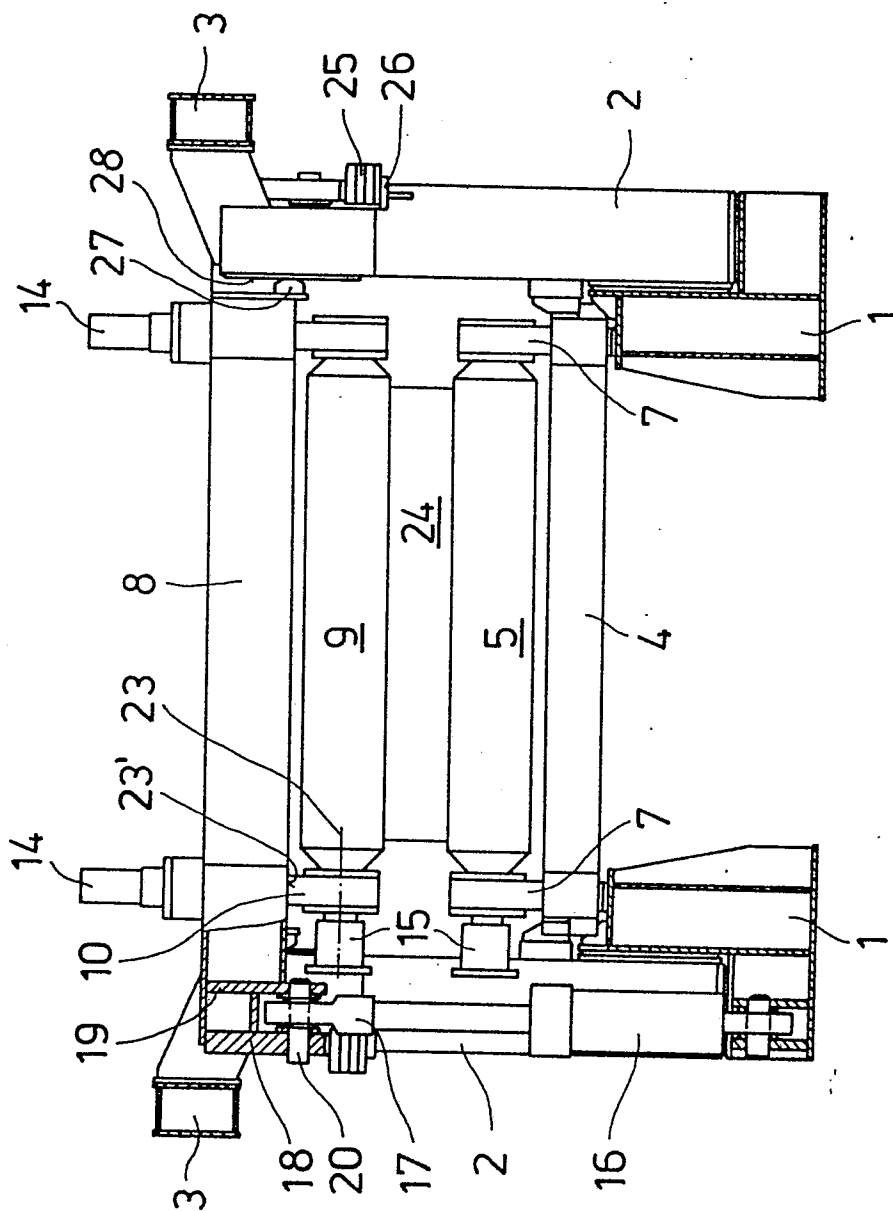
07. Januar 1982

-8-

82 769 the.spi

3. Stützführungsgerüst nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß Distanzstücke (25) zur Begrenzung der Anstellbewegung
der oberen Traverse (8) zur jeweiligen Sollstrangbahn hin
5 auf Konsolen (26) angeordnet sind, die unterhalb einer
Traversenaußenplatte (18) an den Ständern (2) befestigt
sind.
4. Stützführungsgerüst nach den Ansprüchen 1 bis 3,
10 dadurch gekennzeichnet,
daß beidseits an den oberen Traversen (8) Gleitsteine (27)
angeordnet sind, denen an den Ständern (2) Führungsflächen
(28) zugeordnet sind.
- 15 5. Stützführungsgerüst nach den Ansprüchen 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei Traversen (4, 8) mit drei und mehr Rollen (5, 6
bzw. 9, 11) jeweils die mittleren Rollen (11) an den
oberen Traversen (8) quer zum Strang (24) beweglich ge-
20 führt und durch Druckmittelzylinder (14) verstellbar
und die verstellbaren Rollen (11) und/oder die gegenüber-
liegend angeordneten Rollen (6) angetrieben sind.

Fig. 1



3/3

Fig. 3a

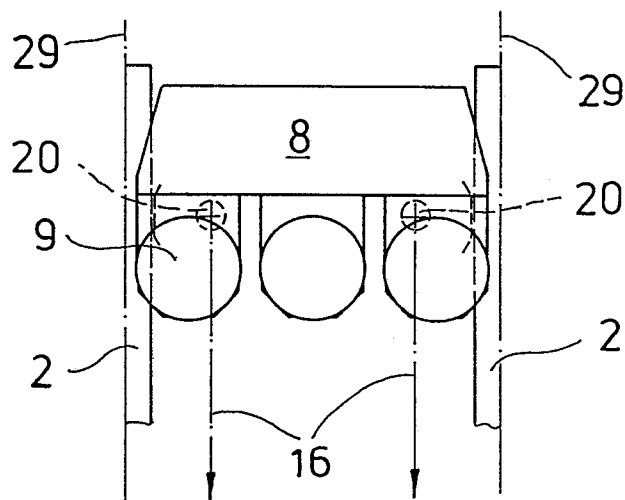
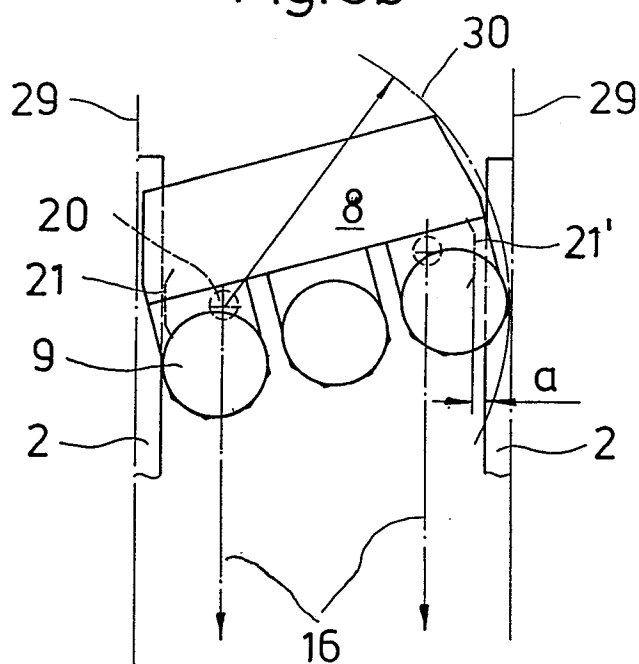


Fig. 3b



0058869



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 0907.3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
Y	<u>DE - B2 - 2 536 038</u> (CONCAST AG) * Ansprüche 1 bis 4 * & GB - A - 1 490 297 & CH - A5 - 576 299 & US - A - 3 963 069 --	1-4	B 22 D 11/128
Y	<u>DE - B - 2 133 144</u> (CONCAST AG.) * Anspruch 3 * & FR - A - 2 144 861 & US - A - 3 812 900 --	1-4	
A	<u>DE - B2 - 1 947 959</u> (SCHLOEMANN-SIEMAG) * Anspruch 2 * --	4	
A	<u>AT - B - 337 386</u> (VOEST) * Fig. 2 * & FR - A1 - 2 322 683 & US - A - 4 034 796 --	1	
A	<u>DE - A1 - 2 639 585</u> (VOEST) * Anspruch 1 * & FR - A1 - 2 331 400 --	1	
A	<u>BE - A - 750 559</u> (CONCAST AG) * Ansprüche 1, 6 * & US - A - 3 707 184 -----	1	
D	& DE - A - 2 023 319 -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	30-04-1982	GOLDSCHMIDT	