



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


Anmeldenummer: 82890147.0


Int. Cl.³: **B 22 D 11/128**
B 22 D 11/14, B 22 D 11/16


Anmeldetag: 12.10.82


Priorität: 16.10.81 AT 4453/81


Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 27.04.83 Patentblatt 83/17


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


Anmelder: **VEREINIGTE EDELSTAHLWERKE**
AKTIENGESELLSCHAFT (VEW)
 Elisabethstrasse 12
 A-1010 Wien(AT)


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


Erfinder: **Ahrens, Max**
 4 Vista
 Irvine California 92715(US)


Erfinder: **Haissig, Manfred, Dipl.-Ing.**
 31 Foxhill
 Irvine California 92714(US)

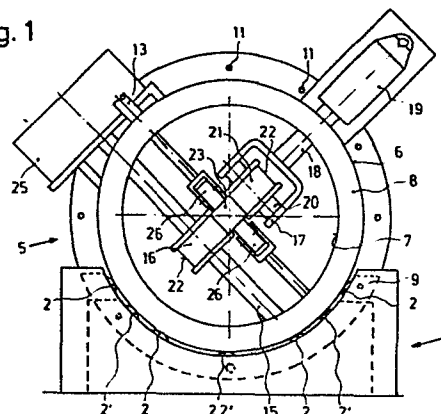

Erfinder: **Schubert, Hermann**
 Dornacherstrasse 8
 A-4040 Linz(AT)


Vertreter: **Widtmann, Georg, Dr.**
Vereinigte Edelstahlwerke Aktiengesellschaft (VEW)
 Elisabethstrasse 12
 A-1010 Wien(AT)


Stranggiessanlage.


 Bei einer Horizontal-Stranggiessanlage ist eine auf einem Gestell (1) abgestützte Abziehvorrichtung vorgesehen, die eine von einem Motor antreibbare Antriebsrolle (16) und eine mittels einer Anpreßvorrichtung (19) gegen diese drückbare Gegendruckrolle (21) aufweist, wobei die Achsen der Rollen vorzugsweise parallel verlaufen und die Antriebsrolle (16) und die Anpreßvorrichtung (19) samt der Gegendruckrolle (21) in einer gegenüber dem Gestell (1) um die Längsachse des Stranges (23) verdrehbaren und feststellbaren Halterung (5) gehalten sind.

Fig. 1



Stranggießanlage

Die Erfindung bezieht sich auf eine Stranggießanlage, insbesondere Horizontal-Stranggießanlage mit einer auf einem Gestell abgestützten Abziehvorrichtung, die mindestens eine von einem Motor antreibbare Antriebsrolle und mindestens eine mittels einer Anpreßvorrichtung gegen diese drückbare Gegendruckrolle aufweist, wobei die Achsen der beiden Rollen vorzugsweise parallel verlaufen.

Bei einer bekannten derartigen Stranggießanlage verläuft die Welle der Antriebsrolle in horizontaler Richtung und ist direkt im Gestell gelagert. Die Gegendruckrolle ist dabei mittels der im Gestell gehaltenen Anpreßvorrichtung in Richtung zur Welle der Antriebsrolle bzw. von dieser weg bewegbar.

Es hat sich gezeigt, daß insbesondere bei im Querschnitt quadratischen oder rechteckigen Strängen mit größeren Querschnitten, z.B. über 25 cm^2 , der Einfluß der Schwerkraft bei der oben beschriebenen Anordnung der Rollen einen störenden Einfluß ausübt. Außerdem ergeben sich beim Abziehen eines einen viereckigen Querschnitt aufweisenden Stranges mit einer in der Horizontalebene liegenden Fläche sehr ungünstige Verhältnisse im Hinblick auf die Kühlung. Dies wirkt sich in einem ungünstigen Ablauf der Erstarrung des Inneren des Stranges aus, wodurch es zu über den Querschnitt verteilten Unterschieden im Gefüge und zur Ausbildung von vermehrten Seigerungen kommt.

Ziel der Erfindung ist es, eine Stranggießanlage der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die ein optimales Abziehen von Strängen unter besonders günstigen metallurgischen Bedingungen mit unterschiedlichen Querschnitten ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird daher vorgeschlagen, daß die Antriebsrolle(n) bzw. deren Antriebswelle(n) und die Anpreßvorrich-

tung(en) samt der (den) Gegendruckrolle(n) in einer gegenüber dem Gestell um die Längsachse des Stranges verdreh- und feststellbaren Halterung gehalten sind. Damit ist es möglich, z.B. einen Strang mit quadratischem oder rechteckigem Querschnitt in einer Lage abzuziehen, in der die Diagonale seines Querschnittes vertikal verläuft, wogegen zum Abziehen von Strängen mit rundem Querschnitt die Welle der Antriebsrolle in eine horizontale Lage gebracht werden kann. Dadurch kann der Strangabzug immer so angeordnet werden, daß der noch nicht vollkommen erstarrte Strang eine optimale Steifigkeit aufweist.

Erfindungsgemäß weisen die Antriebsrolle(n) und gegebenenfalls die Gegendruckrolle(n) ein dem Strangprofil entsprechendes Gegenprofil auf. Dadurch kann auch bei einem Strang, der eine Zunderschicht aufweist, besonders einfach eine exakte Führung erreicht werden.

Es kann nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die verdreh- und feststellbare Halterung zumindest zwei einander gegenüberliegende Stütz- und Führungsrollen aufweisen. Damit kann auch bei Strängen mit höherem Gewicht eine exakte Führung und ein exakter Abzug erreicht werden.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß die Halterung mittels eines oder mehrerer in Ausnahmen eines mit dem Gestell fest verbundenen Stellringes einsetzbarer Bolzen in bestimmten Stellungen festlegbar ist. Damit ergibt sich eine sehr einfache Konstruktion für eine besonders exakte Feststelleinrichtung.

Eine sehr einfache Konstruktion ergibt sich, wenn die Halterung als Zylinder ausgebildet ist, der auf im Gestell gelagerten Rollen aufliegt, von denen vorzugsweise mindestens eine antreibbar ist. Außerdem wird dadurch auch eine sehr einfache Handhabung beim Umstellen der Abziehvorrichtung ermöglicht.

- 3 -

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Halterung als Doppelmantel, insbesondere durch zwei konzentrisch liegende Rohre gebildet ist, welche an ihren Enden durch Stirnringe dicht abgeschlossen sind, und eine Zu- und Abfuhr für ein Kühlmedium aufweisen, wobei vorzugsweise der Antrieb für die Antriebsrolle und die Anpreßvorrichtung für die Gegendruckrolle an der Außenseite der Halterung angeordnet sind. Damit wird eine weitgehend vor der Hitzestrahlung des abzuziehenden Stranges geschützte Anordnung des Antriebes der Antriebsrolle, der zumeist auch eine relativ empfindliche elektronische Steuerung umfaßt, und der Anpreßvorrichtung der Gegendruckrolle erreicht, wodurch mit einem wesentlich einfacheren Aufbau dieser Teile das Auslangen gefunden wird und sich überdies deren Reparaturanfälligkeit vermindert. Wobei gleichzeitig auch eine weitere Kühlung der an sich gekühlten Abzugsrollen, aber auch der Achsen, erreicht wird.

Die Erfindung wird nun an Hand der Zeichnung näher erläutert: Dabei zeigen Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Abziehvorrichtung und Fig. 2 eine Draufsicht auf die Abziehvorrichtung gemäß Fig. 1.

In dem Gerüst 1 sind Rollen 2, 2' gelagert, von denen die Rollen 2 lediglich in den hochgezogenen Randbereichen 3 des Gerüsts 1, die Rollen 2' dagegen im mittleren Bereich 4 des Gerüsts 1 angeordnet sind, wobei der mittlere Bereich 4 des Gerüsts 1, wie durch die strichlierten Linien in Fig. 1 angedeutet, tiefer als die Randbereiche 3 verläuft, die überdies auch breiter als der mittlere Bereich 4 sind. In diesem mittleren Bereich 4 liegt die Halterung 5 auf drei Rollen 2' auf, wogegen sie in den Randbereichen 3 des Gerüsts 1 auf fünf Rollen 2 aufliegt, von denen zumindest eine antreibbar ist.

Die Halterung 5 ist durch zwei konzentrische Rohre 6 und 7 gebildet, die an ihren Stirnseiten mittels Stirnringe 8,8' miteinander dicht verbunden sind und die Kühlzone 10 bilden, wobei der Stirnring 8' über das äußere Rohr 6 vorsteht 5 und einen Flansch bildet. In diesem Flansch sind ebenso wie in dem als Stellring 9 dienenden Teil des Gestelles 1 Ausnehmungen 11 angeordnet, die in bestimmten gegenseitigen Winkellagen der beiden Flansche miteinander fluchten, sodaß ein Sichern dieser Lagen durch Einsetzen von Schraubenbolzen 12 oder dergleichen möglich ist.

Das äußere Rohr 6 der Halterung 5 ist von zwei Stützen 13,14 im wesentlichen radial durchsetzt, die eine Zu- und Abfuhr eines das Innere des von den Rohren 6 und 7 und den Stirnringen 8,8' bestimmten Raumes durchströmenden Kühlmediums erlauben, das z.B. über nicht dargestellte Schläuche zu- bzw. abströmt.

In der Halterung 5 ist die Welle 15 gelagert, die drehfest 20 mit einer Antriebsrolle 16 verbunden ist und entlang einer Sehne verläuft. Die Lager der Welle 15 können in mit den Rohren 6,7 dicht verschweißten Blöcken angeordnet werden. Weiters ragt in das Innere der Halterung 5 eine einen gabelförmigen Kopf 17 tragende Kolbenstange 18 einer durch 25 eine Kolben-Zylinderanordnung gebildeten Anpreßvorrichtung 19 hinein. Der Kopf 17 dieser die Rohre 6,7 radial durchsetzenden Kolbenstange 18 hält eine parallel zur Welle 15 verlaufende Achse 20, auf der eine Gegendruckrolle 21 gelagert ist.

30 Die Mantelflächen der Antriebs- und der Gegendruckrolle 16 bzw. 21 sind mit umlaufenden Nuten 22 versehen, welche dem Profil des abzuziehenden Stranges 23 entsprechen.

35 Die Anpreßvorrichtung 19 ist an einer an der Außenseite des Rohres 6 der Halterung 5 befestigten Konsole 24 angeordnet und somit gegen die Wärmestrahlung des Stranges 23 durch

die von einem Kühlmedium durchströmte Halterung 5 abgeschirmt. In der Halterung sind weiters verstellbare Stütz- und Führungsrollen 26 angeordnet.

5 Dadurch, daß der mittlere Bereich 4 des Gerüsts 1 niedriger und auch schmaler als die Randbereiche 3 ist, wird genügend Platz geschaffen, um die Halterung 5 nach beiden Seiten um 45° aus der in Fig. 1 dargestellten Lage verschwenken zu können und andererseits durch die hochgezogenen Randbereiche 3
10 eine sehr gute und stabile Lagerung der Halterung 5 erreicht.

Die dargestellte Lage der Halterung 5 eignet sich besonders für Stränge mit quadratischem Querschnitt, da sich in dieser Lage der Einfluß der Schwerkraft auf die Pressung des Stranges beim Abziehen besonders gut beherrschen läßt und sich
15 eine weitgehend gleichmäßige Abkühlung an allen Mantelflächen des Stranges 23 ergibt.

Demgegenüber ist bei Strängen mit rundem Querschnitt eine unter dem Strang liegende, horizontal verlaufende Welle 15 der
20 Antriebsrolle 16 vorteilhafter, wobei diese Lage der Welle 15 einfach durch Entfernen der Bolzen 12, Verdrehen der Halterung 5 im Gegenuhrzeigersinn um 45° und Einsetzen der Bolzen 12 zur Sicherung dieser Lage, erreicht werden kann. Das
25 Verdrehen der Halterung 5, kann dabei mittels antreibbarer Rollen 2 oder 2' oder anderer Einrichtungen, wie z.B. am Gerüst 1 und an der Halterung 5 angreifende Zylinder-Kolbenanordnungen erfolgen.

30 Selbstverständlich ist es auch möglich, das Gerüst 1 zweiteilig auszubilden und zwischen diesen Teilen genügend Platz zu lassen, um ein Einschwenken des Antriebes 25 oder der Anpreßvorrichtung 19 in diesen Zwischenraum zu ermöglichen. Bei einer solchen Anordnung ist dann eine Verschwenkung der Halterung 5 bis zu 360° möglich, wenn die Zuleitungen zu den Stützen 13,14, die Anpreßvorrichtung 19 und der Antrieb 25 entsprechend dimensioniert sind.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Stranggießanlage, insbesondere Horizontal-Stranggießanlage mit einer auf einem Gestell (1) abgestützten Abziehvorrichtung, die mindestens eine von einem Motor antreibbare Antriebsrolle (16) und mindestens eine mittels einer Anpreßvorrichtung (19) gegen diese drückbare Gegendruckrolle (21) aufweist, wobei die Achsen der Rollen vorzugsweise parallel verlaufen, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsrolle(n) (16) bzw. deren Antriebswelle(n) (15) und die Anpreßvorrichtung(en) (19) samt der (den) Gegendruckrolle(n) (21) in einer gegenüber dem Gestell (1) um die Längsachse des Stranges (23) verdrehbaren und feststellbaren Halterung (5) gehalten sind.
2. Stranggießanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsrolle(n) (16) und gegebenenfalls die Gegendruckrolle(n) (21) ein dem Strangprofil entsprechendes Gegenprofil aufweist (aufweisen).
3. Stranggießanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die verdreh- und feststellbare Halterung (5) zumindest zwei einander gegenüberliegende Stütz- und Führungsrollen (26) aufweist.
4. Stranggießanlage nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (5) mittels eines oder mehrerer in Ausnehmungen (11) eines mit dem Gestell (1) fest verbundenen Stellringes einsetzbarer Bolzen (12) in bestimmten Stellungen festlegbar ist.
5. Stranggießanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (5) als Zylinder ausgebildet ist, der auf im Gestell (1) gelagerten Rollen (2,2') aufliegt, von denen vorzugsweise mindestens eine antreibbar ist.

6. Stranggießanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (5) als Doppelmantel, insbesondere durch zwei konzentrisch angeordnete Rohre (6, 7) gebildet ist, welche an ihren Enden durch
- 5 Stirnringe oder dergleichen (8, 8') dicht abgeschlossen sind und eine Zu- und Abfuhr für ein Kühlmedium aufweist.
7. Stranggießanlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (25) für die Antriebsrolle (16) und die
- 10 Anpreßvorrichtung (19) für die Gegendruckrolle (21) an der Außenseite der Halterung (5) angeordnet sind.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0077768

EP 82 89 0147.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - B1 - 2 649 015</u> (TECHNICA-GUSS GMBH) * Anspruch *	1	B 22 D 11/128 B 22 D 11/14 B 22 D 11/16
A	<u>DE - B - 1 558 210</u> (DEMAG AG) * Anspruch 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 22 D 11/00
			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 Patentedokument, 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
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	20-12-1982	GOLDSCHMIDT	