



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 416 356 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90115911.1

(51) Int. Cl.⁵: **B22D 11/12**

(22) Anmeldetag: 20.08.90

(30) Priorität: 07.09.89 DE 3929722

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.03.91 Patentblatt 91/11

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

(71) Anmelder: **SMS SCHLOEMANN-SIEMAG
AKTIENGESELLSCHAFT
Eduard-Schloemann-Strasse 4
W-4000 Düsseldorf 1(DE)**

(72) Erfinder: **Flemming, Günter, Dr.
Donaustrasse 41
W-4006 Erkrath(DE)**

(74) Vertreter: **Müller, Gerd et al
Patentanwälte
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER--
MEY-VALENTIN Hammerstrasse 2
W-5900 Siegen 1(DE)**

(54) **Anlage zur Herstellung von Stahlband.**

(57) Bei einer Anlage zur Herstellung von Stahlband wird das in einer Kokille gegossene Stahlband in einen in der Horizontalen angeordneten Treibrichter und anschließend in einen Temperatenausgleichofen geleitet.

Zur Vermeidung eines seitlichen Verlaufs des

Stahlbandes (1) im Temperatenausgleichofen (3) ist zwischen Treibrichter (8) und Temperatenausgleichofen (3) eine Ausrichtstation (11) für das Stahlband angeordnet.

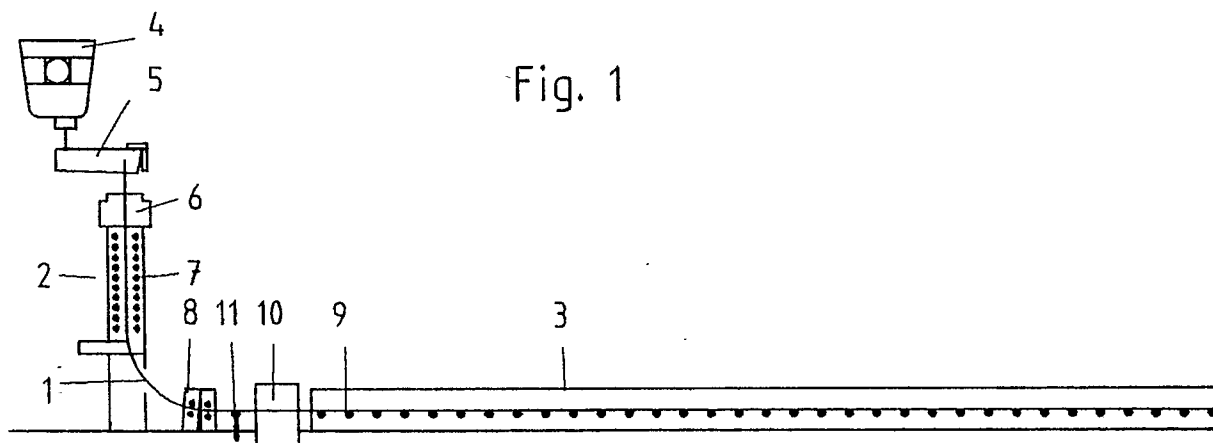


Fig. 1

EP 0 416 356 A2

ANLAGE ZUR HERSTELLUNG VON STAHLBAND

Die Erfindung betrifft eine Anlage zur Herstellung von Stahlband, wobei das in einer Kokille gegossene Stahlband in einen in der Horizontalen angeordneten Treibrichter und anschließend in einen Temperatenausgleichofen geleitet wird.

Bei einer bekannten Anlage zur Herstellung von Stahlband wird, ein Stahlband von ca. 50 mm Dicke in einer vertikal angeordneten Stahlbandgießkokille gegossen und durch eine Führungseinrichtung in einem Bogen zu einem Horizontalförderer umgeleitet. Der Horizontalförderer ist in einem Temperatenausgleichofen angeordnet. Auf diese Weise wird der Direkteinsatz der gegossenen Stahlbänder in einem nachgeordneten Warmwalzwerk ermöglicht. Dabei ist es problematisch, daß der horizontale Austritt des Stahlbandes aus der Bandgießmaschine mit seitlicher Streuung erfolgt, so daß eine Ausrichtung auf die Förderrichtung des nachgeordneten Horizontalförderers nicht gewährleistet ist. Über die große Länge des Horizontalförderers kann es daher zum Ablaufen des Bandes von den Rollen des Horizontalförderers kommen. Darüber hinaus ergeben sich Schwierigkeiten beim Anstich im nachgeordneten Warmwalzwerk.

Mit der Erfindung sollen die geschilderten Schwierigkeiten vermieden werden. Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Anlage, bei der das seitliche Verlaufen des gegossenen Stahlbandes auf dem Horizontalförderer vermieden und ein exakter Anstich im nachgeordneten Walzwerk erreicht wird.

Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zwischen Treibrichter und Temperatenausgleichofen eine Ausrichtstation für das Stahlband angeordnet ist.

Auf diese Weise wird eine exakte Einführung des Stahlbandes in den Temperatenausgleichofen und ein störungsfreier Anstich im nachgeordneten Walzwerk erreicht.

Die Ausrichtstation wird gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung durch eine der Richteinrichtung nachgeordnete, unterhalb des Bandlaufebene angeordnete Stützrolle gebildet, deren Lager unabhängig voneinander höhenverstellbar sind. Dabei wird das Stahlband durch einseitiges Anheben mit der Spitze in die korrekte Bahn gezogen. Alternativ kann der Richteinrichtung ein Treibrollenpaar nachgeordnet sein, dessen benachbarte Lager parallel zur Bandlaufebene unabhängig von den jeweils anderen Lagern parallel zur Bandlaufebene verstellbar sind.

Eine andere Möglichkeit zur Ausrichtung des Stahlbandes wird in einer seitlichen Aufheizung bzw. Abkühlung mit entsprechender Wärmedehnung oder Schrumpfung gesehen. Zur Aufheizung

können selektiv einschaltbare oder quer über die Bandoberfläche verstellbare Gasbrenner eingesetzt werden. Die partielle Kühlung der Stahlbandoberfläche kann durch bekannte selektiv steuerbare Sprühdüsen erfolgen.

Ein Verfahren zum Betrieb einer Ausrichtvorrichtung besteht in weiterer Ausbildung der Erfindung darin, daß die horizontale Förderrichtung des Stahlbandes ermittelt und mit der Förderrichtung des Horizontalförderers verglichen wird und ein seitlicher Richtungsfehler des Stahlbandes durch horizontale Ausrichtung desselben korrigiert wird.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele mit Merkmalen der Erfindung dargestellt. Es zeigen Fig. 1 eine Anlage zur Herstellung von Stahlband mit einer Ausrichtstation,

Fig. 2 einen Grundriß der Anlage gemäß Fig. 1,

Fig. 3 den Querschnitt der in Fig. 1 dargestellten Ausrichtstation,

Fig. 4 eine Ausrichtstation nach dem Aufheizprinzip und

Fig. 5 eine andere Ausführung der Ausrichtstation.

Eine Anlage zur Herstellung von Stahlband 1 besteht aus den Teilen Stahlbandgießanlage 2 und Temperatenausgleichofen 3 und einem nachgeordneten, nicht dargestellten Fertigwalzwerk. Als Elemente der Stahlbandgießanlage 2 sind schematisch eine Gießpfanne 4, Zwischenbehälter 5, Kokille 6, Strangführung 7 und Treibrichter 8 dargestellt. Das vertikal gegossene Stahlband 1 wird in die Horizontale umgeleitet, gerichtet und in den mit einem Herdrollgang 9 versehenen Temperatenausgleichofen 3 geleitet. Durch eine Schere 10 wird das kontinuierlich gegossene Stahlband 1 in Abschnitte unterteilt.

Um bei ungeradem Austritt des Stahlbandes aus der Stahlbandgießanlage 2 ein zeitliches Verlaufen des Stahlbandes 1 auf dem Herdrollgang zu vermeiden, ist zwischen Treibrichter 8 und Schere 10 eine Ausrichtstation 11 angeordnet. Die Ausrichtstation kann im Rahmen der Erfindung die in den Figuren 3, 4 und 5 dargestellten Ausgestaltungen erfahren.

Eine in Fig. 3 dargestellte Ausrichtstation besteht aus einer unterhalb der Führungsebene des Stahlbandes 1 gelagerten Stützrolle 12, deren Lager 13, 14 mit der Kolbenstange 15, 16 je eines Verstellzylinders 17, 18 verbunden sind. Ein Verlaufen des Stahlbandes 1 in einer Richtung R wird durch Anheben des entgegengesetzt angeordneten Lagers 14 also Schrägstellung der Stützrolle 12 korrigiert.

Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausrichtstation ist ein Gasbrenner 19 an einem Träger 20 ange-

ordnet, der über der Stahlbandmitte in Querrichtung schwenkbar gelagert ist. Durch einen mit dem Träger 20 verbundenen Verstellzylinder 21 kann die Brennerflamme auf die eine oder andere Seite des Stahlbandes 1 gerichtet werden und eine Schiefelage desselben über eine einseitige Wärmedehnung korrigiert werden.

Als Alternative zu Fig. 4 ist gemäß Fig. 5 über den Seitenbereichen des Stahlbandes 1 je ein Gasbrenner 22, 23 an einem ortsfesten Träger 24, 25 angeordnet. Hierbei wird die zur Ausrichtung angestrebte einseitige Wärmedehnung durch Einschalten jeweils eines der Gasbrenner 22 oder 23 erreicht.

Umgekehrt kann eine Ausrichtung des Stahlbandes 1 auch nach dem Prinzip einseitiger Schrumpfung erfolgen. Hierzu können bekannte Wassersprühdüsen 26, 27 verwendet werden, die, wie in Fig. 5 dargestellt, an der Stahlbandunterseite angeordnet sind. Hierbei wird jeweils die entgegengesetzt zur Verlaufrichtung R des Stahlbandes 1 liegende Seite mit Kühlwasser beaufschlagt.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. So kann beispielsweise eine Ausrichtstation durch ein Treibrollenpaar gebildet werden, daß in Richtung der Stahlbandoberfläche oder quer zu dieser schrägstellbar ist.

Ansprüche

1. Anlage zur Herstellung von Stahlband, wobei das in einer Kokille gegossene Stahlband in einen in der Horizontalen angeordneten Treibrichter und anschließend in einen Temperaturnausgleichsofen geleitet wird,

dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen Treibrichter (8) und Temperaturnausgleichsofen (3) eine Ausrichtstation (11) für das Stahlband (1) angeordnet ist.

2. Ausrichtstation nach Anspruch 1, gekennzeichnet

durch eine unterhalb der Bandlaufebene angeordnete Stützrolle (12), deren Lager (13, 14) unabhängig voneinander höhenverstellbar sind.

3. Ausrichtstation nach Anspruch 1, gekennzeichnet

durch ein der Richteinrichtung nachgeordnetes Treibrollenpaar, dessen benachbarte Lager parallel zur Bandlaufebene unabhängig von den Lagern der anderen Seite verstellbar sind.

4. Ausrichtstation nach Anspruch 1, gekennzeichnet

durch über Teilbereiche der Bandbreite reichende unabhängig steuerbare Heizeinrichtungen.

5. Ausrichtstation nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet,

daß auf die Stahlbandoberfläche selektiv steuerbare Gasbrenner (22, 23) gerichtet sind.

6. Ausrichtstation nach den Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet,

daß auf die Stahlbandoberfläche über die Bandbreite verstellbare Gasbrenner (19) gerichtet sind.

7. Ausrichtstation nach Anspruch 1, gekennzeichnet

durch eine auf Teilbereiche der Stahlbandoberfläche leitbare Sprühwasserkühlung (26, 27).

8. Verfahren zur Ausrichtung von Stahlband in einer Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die horizontale Förderrichtung des Stahlbandes (1) ermittelt und mit der Förderrichtung des Horizontalförderers verglichen wird und ein seitlicher Richtungsfehler (R) des Stahlbandes (1) durch horizontale Umlenkung desselben korrigiert wird.

