



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 253 952 A5

4(51) B 21 B 28/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 21 B / 298 014 6
(31) A,3697/85

(22) 19.12.86
(32) 20.12.85

(44) 10.02.88
(33) AT

(71) siehe (73)

(72) Taschner, Walter, Dipl.-Ing.; Rauchwarter, Hans; Netzer, Arthur, Dipl.-Ing.; Sondermann, Herbert, Dipl.-Ing., AT

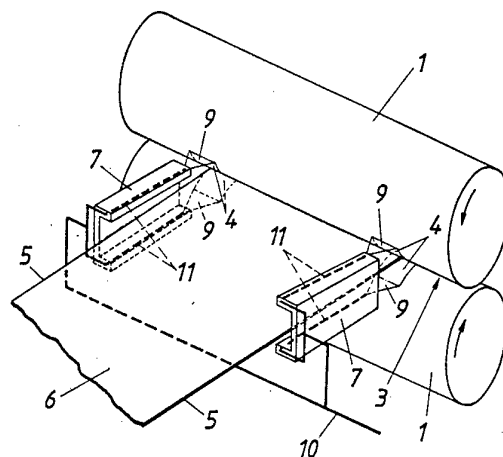
(73) Voest Alpine AG, 4020 Linz, AT

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Schmieren des Walzspaltbereiches eines Walzgerüsts

(55) Schmieren, Walzspaltbereich, Walzgerüst, Schmiermittel, Arbeitswalze, Arbeitsbreite, axiale Abschnitte, Walzenabnutzung

(57) Bei dem Verfahren und der Vorrichtung zum Schmieren des Walzspaltbereiches eines Walzgerüsts wird ein Schmiermittel auf die Arbeitswalzen aufgebracht. Um trotz einer ungleichmäßigen Walzenbelastung einen über die Arbeitsbreite gleichmäßigen Verschleiß der Arbeitswalzen sicherzustellen, wird auf die Arbeitswalzen das Schmiermittel lediglich in axialen Abschnitten der sonst stärksten Walzenabnutzung aufgebracht. Fig. 1

FIG.1



Patentansprüche:

1. Verfahren zum Schmieren des Walzspaltbereiches eines Walzgerüsts, insbesondere für Warmbänder, wobei ein Schmiermittel auf die Arbeitswalzen aufgebracht wird, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Schmiermittel lediglich in axialen Schmierabschnitten (4) der sonst bei umgeschmiertem oder gleichmäßig geschmiertem Walzbereich auftretenden stärksten Walzenabnutzung auf die Arbeitswalzen (1) aufgebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Schmiermittel lediglich im Bereich der Längsränder (5) des Walzgutes (6) auf die Arbeitswalzen (1) aufgebracht wird.
3. Vorrichtung zum Schmieren des Walzspaltbereiches eines Walzgerüsts, insbesondere für Warmbänder, dessen Arbeitswalzen Seitenführungen für das Walzgut vorgeordnet sind, und mit Düsen zum Aufspritzen des Schmiermittels auf die Arbeitswalzen, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Düsen (8) an den Seitenführungen (7) für das Walzgut (6) vorgesehen sind.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Schmieren des Walzspaltbereiches eines Walzgerüsts, insbesondere für Warmbänder, wobei ein Schmiermittel auf die Arbeitswalzen aufgebracht wird, sowie auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Um den Verschleiß der Arbeitswalzen eines Walzgerüsts herabsetzen zu können, ist es bekannt, ein Schmiermittel auf die Arbeitswalzen über die gesamte Arbeitsbreite aufzubringen. Das Schmiermittel kann dabei entweder mit dem Kühlwasser über die Stützwalzen den Arbeitswalzen zugeführt oder mit Hilfe von Düsen vorteilhaft zusammen mit Wasser auf die Arbeitswalzen aufgesprüht werden. Obwohl diese bekannte Schmierung im Bereich des Walzspaltes eine erhebliche Verringerung der Walzenabnutzung mit sich bringt, bleibt die Standzeit der Arbeitwalzen für eine geforderte Blechqualität, insbesondere beim Warmwalzen von Blechen, vergleichsweise gering, weil mit fortschreitender Walzenabnutzung eine Wulstbildung der warmgewalzten Blechbänder nicht verhindert werden kann. Diese Wulstbildung ist auf einen in Umfangsrichtung streifenförmigen Verschleiß der Arbeitswalzen zurückzuführen, der üblicherweise im Längskantenbereich des Walzgutes auftritt und seine Ursache unter anderem in einem erhöhten Verformungswiderstand des Walzgutes auf Grund einer stärkeren Abkühlung im Längskantenbereich hat.

Um beim Walzen von Bandstreifen ein Verlaufen dieser Streifen zu verhindern oder Bandwellungen auszugleichen, ist es bei Walzwerken für das Trockenwalzen von Blechen bekannt (DE-AS 1 034 572), die Walzballen zonenweise zu schmieren, so daß ein Ausgleich zwischen einer sich länger und einer sich kürzer auswalzenden Bandkante erreicht wird. Der auch bei einem ordnungsgemäßen Durchlauf der Blechbänder durch den Walzspalt auftretende, streifenförmige Verschleiß der Arbeitswalzen im Längskantenbereich des Walzgutes kann weder durch ein bereichsweises Auftragen von Schmiermitteln in Abhängigkeit von einem Verlaufen der zu walzenden Blechbänder noch in Abhängigkeit von der Zugspannungsverteilung über die Walzgutbreite verhindert werden, wie dies ebenfalls bekannt ist (US-PS 3 802 237), weil sich die Schmierbereiche in diesen Fällen ständig ändern.

Zum Zweck einer gleichmäßigen Wärmeverteilung über die Arbeitsbreite der Walzen eines Walzgerüsts ist es bekannt (US-PS 1 988 679), für eine Wärmeabführung zwischen den Lagerstummeln und den eigentlichen Walzkörpern durch Kühlrippen zu sorgen, die einerseits die durch die Lagerreibung entstehende Wärmemenge abführen und andererseits einen Wärmeübergang vom eigentlichen Walzenkörper auf die Lagerstummeln verhindern. Eine solche die Wärmeverteilung der Arbeitswalzen betreffende Maßnahme kann jedoch keine Lehre für das Erreichen eines über die Arbeitsbreite gleichmäßig geringen Verschleißes der Arbeitswalzen geben.

Damit bei abgesetzten Arbeitswalzen eine gleichmäßige Kühlmittelverteilung erzielt werden kann, ist es darüber hinaus bekannt (US-PS 1 339 108), das Kühlmittel zum Ausgleich eines ungleichmäßigen Kühlmittelabflusses ungleichmäßig zuzuführen. Außerdem ist es bekannt (SU-PS 827 199), zur gleichmäßigen Kühlung eines vertikalen Rollganges mit Profilwalzen das Kühlmittel gegen eine obere Begrenzungswand des Walzenprofils zu sprühen, damit durch das abfließende Kühlmittel die übrigen Profilflächen ebenfalls gekühlt werden. Durch diese Maßnahme läßt sich jedoch der Walzenverschleiß nicht im gewünschten Sinn steuern.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Schmieren des Walzspaltbereiches eines Walzgerüsts zur Anwendung zu bringen, mit der die Standzeit der Arbeitswalzen für eine geforderte Blechqualität wesentlich erhöht wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Schmieren des Walzspaltbereiches eines Walzgerüsts, insbesondere für Warmbänder, wobei ein Schmiermittel auf die Arbeitswalzen aufgebracht wird, sowie auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen, mit denen ein streifenförmiger Verschleiß der Arbeitswalzen und damit eine die Blechqualität beeinträchtigende Wulstbildung vermieden wird.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß das Schmiermittel lediglich in axialen Abschnitten der sonst bei ungeschmierten oder gleichmäßig geschmierten Walzspaltbereich auftretenden stärksten Walzenabnutzung auf die Arbeitswalzen aufgebracht wird.

Aufgrund eines verminderten Verschleißes im Bereich der stärksten Walzenabnutzung ein über die Arbeitsbreite der Arbeitswalzen angenähert gleichmäßiger Verschleiß sichergestellt werden kann, der sich auf die Blechqualität nicht merklich auswirkt. Der sonst zu einer Rillenbildung führende, erhöhte Verschleiß der Arbeitswalzen im Bereich der stärksten Walzenbeanspruchung wird ja durch die Schmierung auf ein Maß herabgesetzt, das dem Verschleiß der Arbeitswalzen im ungeschmierten Bereich außerhalb der stärksten Belastung vergleichbar ist. Aufgrund der gleichmäßigen Walzenabnutzung über die Arbeitsbreite kann eine geforderte Bandqualität auch über eine längere Standzeit der Arbeitswalzen sichergestellt werden.

Um eine gleichmäßige Abnutzung der Arbeitswalzen zu gewährleisten, genügt es in den meisten Fällen, das Schmiermittel lediglich im Bereich der Längsränder des Walzgutes auf die Arbeitswalzen aufzubringen, weil im Bereich der Längsränder des Walzgutes sich üblicherweise der stärkste Verschleiß der Arbeitswalzen einstellt, wenn das Walzgut im Längsrandbereich stärker als im Mittenbereich abkühlt.

Aus diesem Grunde kann die Anpassung der Schmierung an unterschiedliche Walzgutbreiten in einfacher Weise dadurch berücksichtigt werden, daß die zum Aufspritzen des Schmiermittels auf die Arbeitswalzen vorgesehenen Düsen an den Arbeitswalzen vorgelagerten Seitenführungen für das Walzgut angeordnet sind, weil in diesem Fall mit der Verstellung der Seitenführungen automatisch der Sprühbereich der Düsen auf die jeweilige Walzgutbreite eingestellt wird.

Ausführungsbeispiel

An Hand eines Ausführungsbeispiels soll das erfindungsgemäße Verfahren näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens in einer schematischen Darstellung;

Fig. 2: die Walzenanordnung eines Walzgerüsts mit einer Düse für das Aufbringen eines Schmiermittels tragenden Seitenführung in einem vereinfachten Vertikalschnitt und

Fig. 3: den zu schmierenden Walzspaltbereich in einem Querschnitt in einem größeren Maßstab.

Auf die Arbeitswalzen 1 eines nicht näher dargestellten Walzgerüsts, mit Stützwalzen 2 wird im Bereich des Walzspaltes 3 ein Schmiermittel, üblicherweise eine Öl-Wasseremulsion, aufgebracht. Zum Unterschied von herkömmlichen Anlagen wird das Schmiermittel jedoch nicht über die Arbeitsbreite der Arbeitswalzen 1 gleichmäßig verteilt aufgetragen, sondern lediglich in axial begrenzten Schmierabschnitten 4. Diese Schmierabschnitte 4 liegen im Bereich der stärksten, bei durchgehend ungeschmierten oder bei durchgehend geschmierten Walzspaltbereich auftretenden Abnutzung der Arbeitswalzen 1, so daß der im Bereich dieser Schmierabschnitte 4 auftretende, sonst zu einer Rillenbildung führende Walzenverschleiß auf ein Maß herabgesetzt wird, das dem Verschleiß der Arbeitswalzen 1 im ungeschmierten Bereich entspricht, weil der Verschleiß dieses ungeschmierten Bereiches im Gegensatz zum Verschleiß im Bereich der stärksten Walzenbelastung nicht verringert wird. Da im allgemeinen die stärkste Walzenbelastung im Bereich der Längsränder 5 des Walzgutes 6 auftritt, genügt es für die meisten Anwendungsfälle, das Schmiermittel im Bereich dieser Längsränder 5 des Walzgutes 6 auf die Arbeitswalzen 1 aufzutragen. Zu diesem Zweck sind gemäß der Zeichnung in den Seitenführungen 7 für das Walzgut 6 Düsen 8 (Fig. 3) vorgesehen, deren flacher Sprühstrahl 9 gegen die Arbeitswalzen 1 gerichtet ist. Diese Düsen 8 werden über an eine Speiseleitung 10 angeschlossene Kanäle 11 mit dem Schmiermittel versorgt, das über die Düsen 8 vorzugsweise zusammen mit Wasser versprüht wird. Die Seitenführungen 7 für das Walzgut 6 sind entsprechend den Fig. 2 und 3 quer zur Durchlaufrichtung des Walzgutes 6 in einem Einlauftisch 12 verschiebbar gelagert, so daß die Düsen 8 bei einer Verstellung der Seitenführungen 7 automatisch an die Walzgutbreite angepaßt und die Arbeitswalzen 1 stets im Bereich der Längsränder 5 des Walzgutes 6 mit Schmiermittel in einem axial begrenzten Abschnitt 4 versorgt werden.

FIG. 1

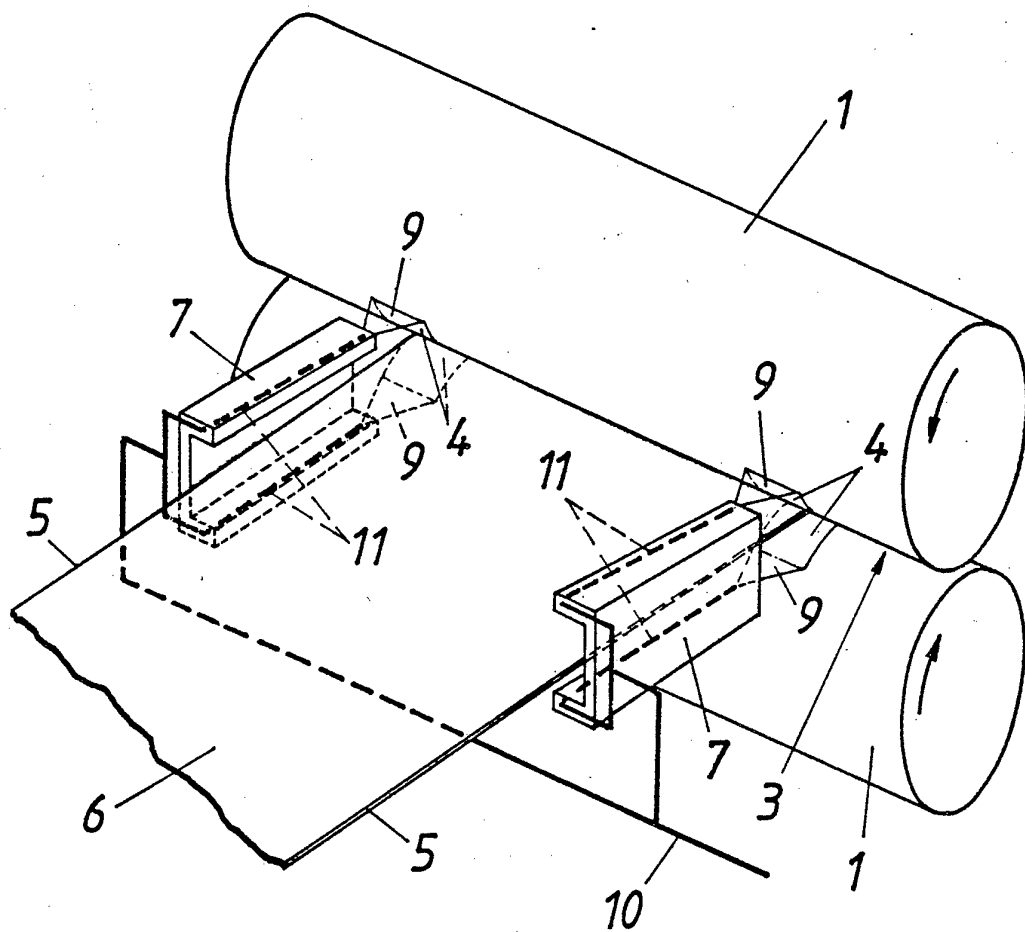


FIG. 2

