



(19) österreichisches  
patentamt

(10) **AT 414 241 B 2006-10-15**

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1563/99  
(22) Anmeldetag: 1999-09-13  
(42) Beginn der Patentdauer: 2001-04-15  
(45) Ausgabetag: 2006-10-15

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **C23G 3/02**

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 2415580A1

(73) Patentinhaber:  
ANDRITZ AG  
A-8045 GRAZ, STEIERMARK (AT).  
(72) Erfinder:  
KOZA WALTER ING.  
BADEN, NIEDERÖSTERREICH (AT).  
KRAPINGER HANS ING.  
WIEN (AT).

### (54) VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG, INSBESONDERS SPÜLUNG, EINES METALLBANDES

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung, insbesondere Spülung, eines Metallbandes 4, durch Aufsprühen von Spülflüssigkeit, insbesondere Wasser, mit Abquetschwalzenpaaren 3 am Ein- und Austritt aus dem Behandlungsbehälter 1 und dazwischen angeordneten Spritzrohrträgern 9, 10 vorgesehen ist, in dem das Spritzrohr 6, 7 angeordnet ist und dessen Oberfläche nur durch die Öffnungen 11 für den Austritt der Spülflüssigkeit, insbesondere Wasser, aus den Düsen 6', 7' unterbrochen ist.

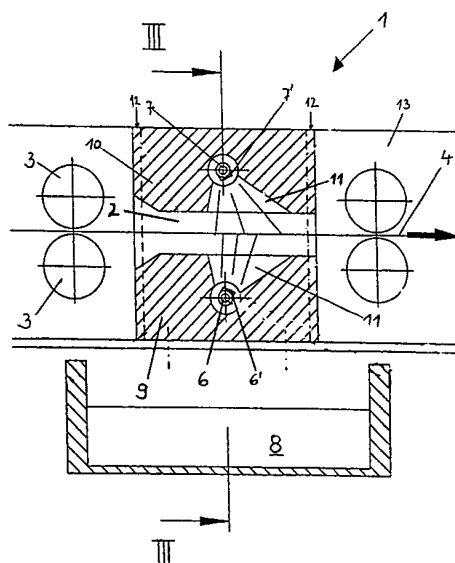


Fig. 2

AT 414 241 B 2006-10-15

DVR 0078018

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Spülung eines Metallbandes durch Aufsprühen von Spülflüssigkeit, insbesondere Wasser, mit Abquetschwalzen am Ein- und Austritt aus dem Spülbehälter und dazwischen angeordneten Spritzrohren.

5 Bei Beizanlagen wird meist anschließend zur Entfernung von restlicher noch an der Oberfläche des aus dem Beizteil auslaufenden Bandes anhaftender Beizsäure eine Spülung des Bandes vorgesehen. Die Spülung kann einerseits durch Aufsprühen der Spülflüssigkeit, andererseits durch das Hindurchziehen des Bandes durch die Spülflüssigkeit erfolgen. Eine Spülanlage mit Hindurchziehen des Bandes ist in der DE 24 15 580 A1 beschrieben.

10

Bei den Beizen gemäß dem Stand der Technik befinden sich im Spülteil die Spritzrohre in Nischen zwischen und über Steinen, die in eisengummierten Steinhaltern aufliegen. Insbesondere bei Schubbeizen kommt es dabei immer wieder zum Steckenbleiben des Bandes in der Spüle, Herausbrechen von Steinen, Kratzer am Band durch durchhängendes Band in langen Spülstufen.

15

Ziel der Erfindung ist es daher, eine Spülanlage zu schaffen, bei der Probleme beim Einschub des Bandes hintangehalten werden und die Qualität der Oberfläche nicht beschädigt wird.

20

Die Erfindung ist daher dadurch gekennzeichnet, daß ein im Raum zwischen den Abquetschwalzen sich erstreckender Spritzrohrträger vorgesehen ist, in dem das Spritzrohr vollständig eingebettet ist, wobei die Oberfläche des Spritzrohrträgers nur durch die Öffnungen für den Austritt der Spülflüssigkeit, insbesondere Wasser, aus den Düsen unterbrochen ist. Dadurch kann eine verbesserte Führung des Bandes in der Spülung realisiert werden, wobei das Spritzrohr und die Spritzdüsen besser vor Beschädigungen durch das Band geschützt sind.

25

Eine vorteilhafte Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Spritzrohrträger ein Gußteil ist. Durch das Gießverfahren kann eine beständige Einheit eingebaut werden, die alle notwendigen Öffnungen, Formen und Befestigungsteile enthält.

30

Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das im Inneren des Spritzrohrträgers angeordnete Spritzrohr seitlich demontierbar ist. Durch die seitliche Demontierbarkeit des Spritzrohres können kürzere Stillstandszeiten beim Auswechseln bzw. Reparatur des Spritzrohres bzw. der Spritzdüsen erreicht werden.

35

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Spritzrohrträger alle Nuten zur Aufnahme der seitlichen Walzenabdichtungen aufweist. Dadurch läßt sich der Spülbehälter wesentlich vereinfachen, da separate Aufnahmen für die Walzenabdeckungen im Gehäuse der Spülung entfallen können.

40

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Spritzrohrträger mit dem Behandlungsbehälter verschraubt ist. Durch die Verschraubung ergeben sich kürzere Stillstandszeiten für die Reparatur gegenüber dem Stand der Technik mit Steinen im Kittbett.

45

Weitere Vorteile der Erfindung sind die Möglichkeit der Verkürzung der Baulänge des Spülbehälters. Ebenfalls führt diese Vorrichtung zu einer Kammer mit verkleinertem Volumen für das Spülen, so daß eine geringere Menge störender Sauerstoff aus der Umgebungsluft an das Band gebracht wird.

50

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen beispielhaft beschrieben, wobei Fig. 1 einen Spülbehälter gemäß dem Stand der Technik, Fig. 2 einen Spülbehälter gemäß der Erfindung und Fig. 3 einen Schnitt gemäß Linie III - III in Fig. 2 darstellt.

55

Fig. 1 zeigt eine Spülanlage 1 gemäß dem Stand der Technik. Diese weist eine Spülkammer 2

auf, bei der am Ein- und Auslauf Abquetschwalzen 3 angeordnet sind, zwischen denen das Band 4 geführt wird. Am Boden der Spülkammer 2 befinden sich sogenannte Gleitsteine 5. Zwischen diesen Gleitsteinen 5 sind in Nischen Spritzrohre 6 angeordnet, durch die die Spülflüssigkeit auf das Band aufgedüst wird. Weiters sind Spritzrohre bzw. Spritzdüsen 7 oberhalb des Bandes vorgesehen. Unterhalb der Spülkammer 2 befindet sich ein Tank 8 für die Spülflüssigkeit. Wird nun z.B. bei Schubbeizen das Band durch angetriebene Abquetschwalzen 3 in die Spülkammer 2 eingeführt, so kann es an den Gleitsteinen 5 zu Verkantungen sowie sogar zum Steckenbleiben des Bandes kommen. Ebenfalls können durch das Band 4 aus den Steinen Teile herausgebrochen werden. Bei langen Spülstufen kommt es weiters zu Kratzern an der Oberfläche des Bandes, wenn dieses durchhängt.

Fig. 2 stellt nun eine Spülanlage 1 gemäß der Erfindung dar. Hier ist ebenfalls nur eine Spülkammer 2 dargestellt, die am Ein- und Austritt Abquetschwalzen bzw. Abquetschrollen 3, zwischen denen das Band 4 hindurchgeführt wird, aufweist. Die unteren Spritzrohre 6 mit den Spritzdüsen 6' sind dabei in einem unteren Spritzrohrträger 9 eingebettet. Analog sind die oberen Spritzrohre 7 mit Spritzdüsen 7' in einem oberen Spritzrohrträger 10 eingebettet. Die Spülflüssigkeit aus den Spritzdüsen 6' bzw. 7' wird durch die Öffnungen 11 der Spritzrohrträger 9 bzw. 10 auf das Band sowohl von unten, als auch von oben, aufgedüst. Weiters weisen die Spritzrohrträger 9, 10 an ihren Enden Nuten 12 auf, in denen die seitlichen Abdichtungen 13 für die Abquetschwalzen 3 aufgenommen werden können. Die Spritzrohrträger 9, 10 sind für eine bessere Wartung bzw. einfachere Reparatur mit dem Tank 8 verschraubt. Sie erstrecken sich weiters praktisch von einem Abquetschwalzenpaar am Eintritt zum anderen Abquetschwalzenpaar am Austritt der Spülkammer 2. Dadurch und durch die Verwendung eines oberen Spritzrohrträgers 10 und eines unteren Spritzrohrträgers 9 kann das Volumen für das Spülen stark verkleinert werden, so daß nur ein sehr geringer Anteil störender Sauerstoff aus der Umgebungsluft an das Band gebracht wird. Dies führt zu einer besseren Qualität der Bandoberfläche. Diese Konstruktion führt zu einer Vereinfachung des Spülbehälters 1, insbesondere durch Wegfallen der separaten Aufnahmen für die seitliche Walzenabdeckung, sowie die günstige Herstellung der Spritzrohrträger, wodurch eine Kostenersparnis gegenüber Spülbehältern nach dem Stand der Technik erzielt werden kann. Auch für Wartung und Reparatur ergeben sich Kostenersparnisse durch kürzere Stillstandszeiten, bedingt durch das einfache Auswechseln von verschraubten Teilen, wie z.B. den Spritzrohren, die seitlich demontierbar sind, sowie den verschraubten Spritzrohrträgern.

Fig. 3 zeigt nun einen Schnitt durch Fig. 2 gemäß Linie III - III. Man erkennt hier das Band 4, die beiden Spritzrohrträger 9, 10 sowie die unteren Spritzrohre 6 mit den Spritzdüsen 6' und das obere Spritzrohr 7 mit den Spritzdüsen 7'. Ebenfalls erkennbar sind die seitlichen Walzenabdichtungen 13, die in Nuten 12 der Spritzrohrträger 9, 10 verankert sind.

Die Erfindung ist nicht durch die dargestellten Beispiele beschränkt, vielmehr lassen sich auch Spritzrohrträger aus anderen Materialien einsetzen. Auch sind andere Formen und Anzahlen der Spritzrohre bzw. Spritzdüsen möglich.

### Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Spülung eines Metallbandes durch Aufsprühen von Spülflüssigkeit, insbesondere Wasser, mit Abquetschwalzenpaaren am Ein- und Austritt aus dem Spülbehälter und dazwischen angeordneten Spritzrohren, *dadurch gekennzeichnet*, daß ein im Raum zwischen den Abquetschwalzen (3) sich erstreckender Spritzrohrträger (9, 10) vorgesehen ist, in dem das Spritzrohr (6, 7) vollständig eingebettet ist, wobei die Oberfläche des Spritzrohrträgers (9, 10) nur durch die Öffnungen (11) für den Austritt der Spülflüssigkeit, insbesondere Wasser, aus den Düsen (6', 7') unterbrochen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Spritzrohrträger (9, 10) ein

Gußteil ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, daß das im Inneren des Spritzrohrträgers (9, 10) angeordnete Spritzrohr (6, 7) seitlich demontierbar ist.

5

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Spritzrohrträger (9, 10) alle Nuten (12) zur Aufnahme der seitlichen Walzenabdichtungen (13) aufweist.

10

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Spritzrohrträger (9, 10) mit dem Tank (8) verschraubt ist.

### Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

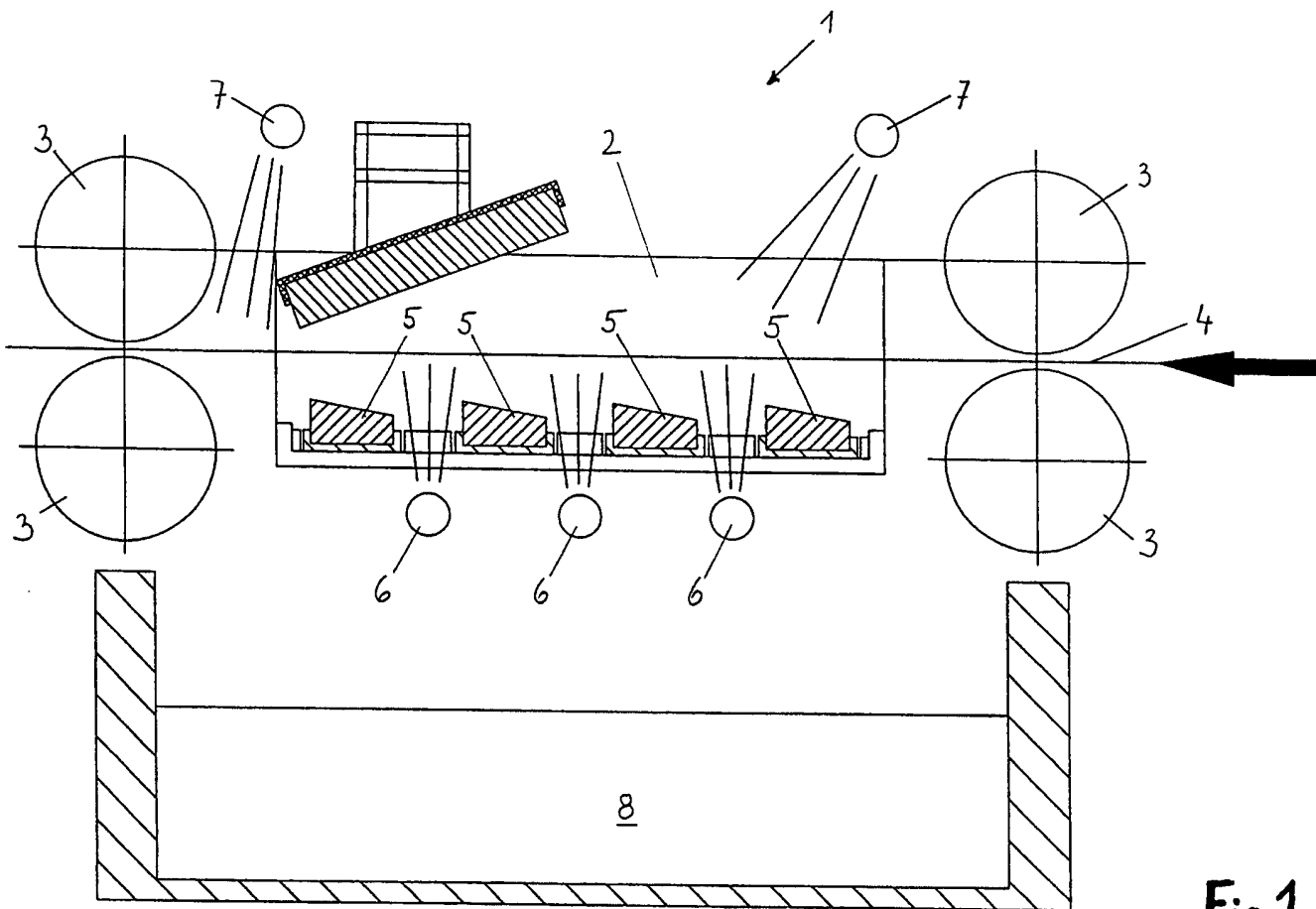


Fig. 1

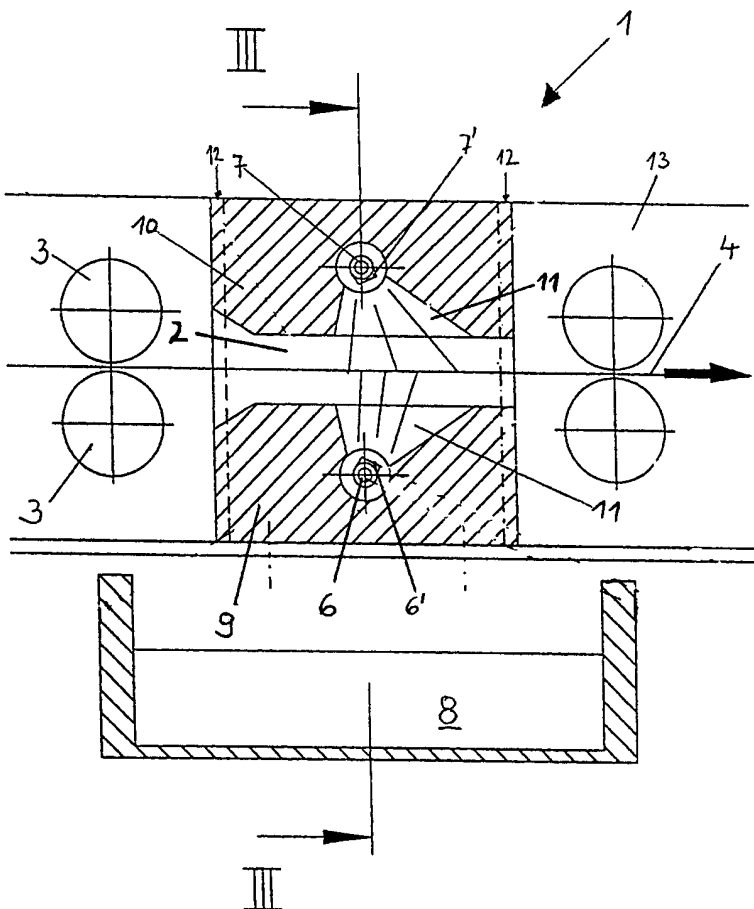


Fig. 2

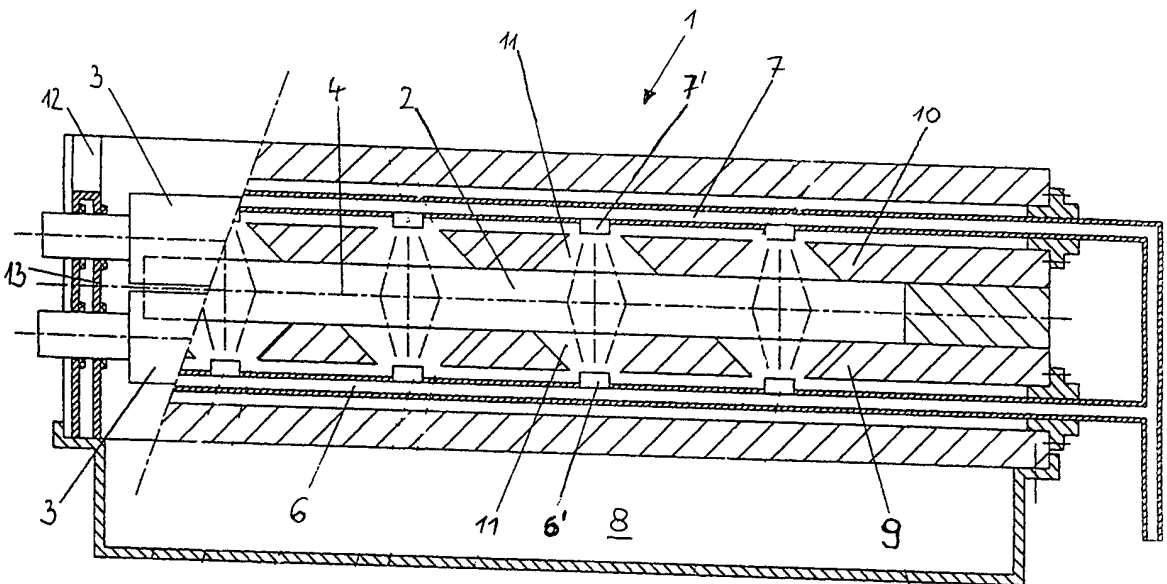


Fig.3