



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 112 785 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.07.2001 Patentblatt 2001/27

(51) Int Cl.7: **B21B 45/08**

(21) Anmeldenummer: **00126054.6**

(22) Anmeldetag: **29.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Firma Wepuko Hydraulik GmbH & Co.
Pumpen- und Kompressorenfabrik
72555 Metzingen (DE)**

(72) Erfinder: **Pahnke, Hans-Joachim
40489 Düsseldorf (DE)**

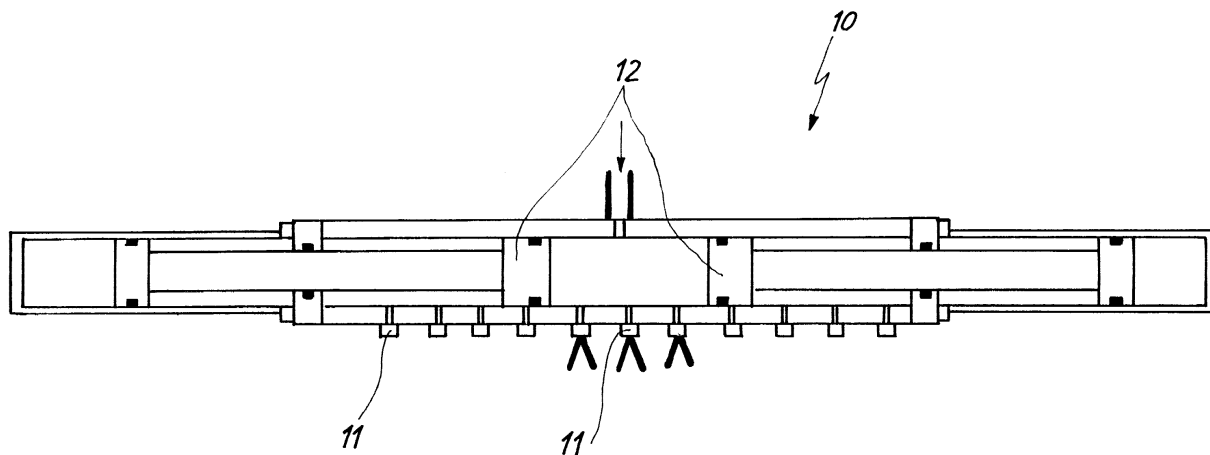
(30) Priorität: **28.12.1999 DE 19963506**

(74) Vertreter: **Möbus, Daniela, Dr.-Ing. et al
Hindenburgstrasse 65
72762 Reutlingen (DE)**

(54) **Vorrichtung zur hydraulischen Entzunderung von Werkstücken**

(57) Vorrichtung zur hydraulischen Entzunderung von Werkstücken, insbesondere von Walzgut, mit mindestens einem horizontal angeordneten, von mindestens einer Pumpe mit Wasser beaufschlagten und mit

Spritzdüsen (11) versehenen Balken (10) zur Entzunderung der Ober- und/oder Unterseite des Werkstücks, wobei der mindestens eine Balken (10) eine Einrichtung zum selektiven Verschließen der Spritzdüsen (11) aufweist.



EP 1 112 785 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur hydromechanischen Entzunderung von Werkstücken, insbesondere von Walzgut, mit mindestens einem horizontal angeordneten, von mindestens einer Pumpe mit Wasser beaufschlagten und mit Spritzdüsen versehenen Balken zur Entzunderung der Ober- und/oder Unterseite des Werkstücks.

[0002] Walzwerke für Stahl-Flachprodukte, Knüppel und Brammen werden mit hydraulischen Entzunderungsvorrichtungen ausgerüstet. Die hierfür erforderlichen Rohre, Ventile, Pumpen, Speicheranlagen usw. liefern Hochdruckwasser an mit Spritzdüsen versehene Balken, die vor oder an den Walzgerüsten angeordnet sind und mit einem möglichst konstanten Druck, unabhängig von der jeweiligen Walzbreite oder vom Verschleiß der Düsen, arbeiten sollen. Zur Anpassung an wechselnde Walzbreiten werden deshalb die mit Spritzdüsen versehenen Balken häufig in mehrere Balken unterteilt, wodurch zwar der Wasserbedarf bei Nichtausnutzung der maximalen Walzbreite reduziert wird, aber ein höherer Aufwand an Pumpen, Ventilen, Zufuhrleitungen usw. erforderlich ist.

[0003] Die Erfindung hat die Aufgabe, eine Vorrichtung zur hydromechanischen Entzunderung von Werkstücken zu schaffen, die unter Vermeidung eines zusätzlichen Aufwandes für Pumpen, vielfachen Ventilen usw. an Werkstücke unterschiedlicher Breite anpassbar ist.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mittels einer Vorrichtung zur hydromechanischen Entzunderung von Werkstücken, insbesondere von Walzgut, mit mindestens einem horizontal angeordneten, von mindestens einer Pumpe mit Wasser beaufschlagten und mit Spritzdüsen versehenen Balken zur Entzunderung der Ober- und/oder Unterseite des Werkstücks, wobei der mindestens eine Balken eine Einrichtung zum selektiven Verschließen der Spritzdüsen aufweist. Somit kann zukünftig auf eine Vielzahl nebeneinander angeordneter Balken verzichtet werden. Die Vorrichtung kommt vielmehr mit einem einzigen mit Spritzdüsen versehenen Balken aus, dessen Länge der maximalen Walzbreite entspricht. Dadurch kann die Vielzahl an Ventilen, Zufuhrleitungen usw. eingespart werden. Dies bedeutet weniger Montageaufwand und eine entsprechende Kostenersparnis. Außerdem kann einem Druckabfall aufgrund von Verschleiß der Düsen durch selektives Verschließen von Düsen entgegengewirkt werden.

[0005] Konstruktiv besonders einfach ist die erfindungsgemäße Vorrichtung zu realisieren, wenn sie zum Verschließen der Spritzdüsen mindestens einen im Balken verfahrbaren Kolben aufweist, der je nach seiner Stellung eine oder mehrere Düsen verschließen kann.

[0006] Damit die Sprühbreite an jeder beliebigen Stelle der Walzbreite, also mittig oder außermittig zur Walzbreite, variiert werden kann, können bei einer mit zwei Kolben ausgestatteten erfindungsgemäßen Vorrichtung

die beiden Kolben entgegengesetzt zueinander und/oder miteinander in derselben Richtung verfahren werden.

[0007] Zusätzlich ist es auch möglich, dass der gesamte mindestens eine Balken in horizontaler Richtung verfahrbar ist. Somit ist der mindestens eine Balken mittig oder außermittig zur Walzbreite platzierbar.

[0008] Wenn der mindestens eine Balken um seine Längsachse drehbar ist, kann das aufgespritzte Wasser unter einem optimalen Winkel auf das Werkstück treffen, wodurch die Zunderschicht besser entfernt werden kann.

[0009] Vorteilhafterweise kann der mindestens eine Kolben hydraulisch angetrieben werden. Aber auch ein elektrischer Antrieb ist denkbar.

[0010] Besonders einfach wird der Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wenn sie nur eine Pumpe besitzt, die in ihrer Leistung regulierbar ist. Dann kann bei nur wenigen geöffneten Spritzdüsen der Pumpendruck reduziert werden bzw. bei zunehmendem Verschleiß der Düsen der Druck beliebig erhöht werden.

[0011] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

[0012] Die einzige Figur zeigt eine Vorrichtung zur hydromechanischen Entzunderung von Werkstücken in Form eines Balkens 10. Er ist mit regelmäßig angeordneten Spritzdüsen 11 versehen. Mittels zweier Kolben 12 können die Spritzdüsen 11 selektiv von außen nach innen verschlossen werden. Dadurch kann die Spritzbreite auf die jeweilige Werkstückbreite angepasst werden. Je nachdem, ob das Werkstück mittig oder außermittig zur Spritzdüse verläuft, können die Kolben 12 in der Weise verfahren werden, dass die jeweils geöffneten Spritzdüsen 11 ebenfalls mittig oder außermittig zum Balken 10, also genau über dem zu reinigenden Werkstück liegen. Außerdem ist es vorteilhaft, wenn der Balken 10 in seiner Längsrichtung verfahrbar ist, sodass er mittig oder außermittig zu einer Walzstraße über dem Werkstück platzierbar ist. Es ist auch denkbar, dass man den Balken 10 um seine Längsachse drehen kann, damit das Spritzwasser unter einem optimalen Winkel auf das Werkstück auftrifft, sodass die Zunderschicht leicht entfernt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur hydromechanischen Entzunderung von Werkstücken, insbesondere von Walzgut, mit mindestens einer horizontal angeordneten, von mindestens einer Pumpe mit Wasser beaufschlagten und mit Spritzdüsen (11) versehenen Balken (10) zur Entzunderung der Ober- und/oder Unterseite des Werkstücks, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Balken eine Einrichtung zum selektiven Verschließen der Spritzdüsen (11) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zum Verschließen der Spritzdüsen (11) mindestens einen im Balken (10) verfahrbaren Kolben (12) aufweist. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, mit zwei Kolben (12), dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Kolben (12) entgegengesetzt zueinander und/oder miteinander in derselben Richtung verfahrbar sind. 10
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Balken (10) in horizontaler Richtung verfahrbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Balken (10) um seine Längsachse drehbar ist. 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Kolben (12) hydraulisch antreibbar ist. 20
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie nur eine Pumpe aufweist, die in ihrer Leistung regulierbar ist. 25

30

35

40

45

50

55

