



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 418 497 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90113929.5**

51 Int. Cl.⁵: **B02C 4/30**

22 Anmeldetag: **20.07.90**

30 Priorität: **16.08.89 DE 3926883**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.91 Patentblatt 91/13

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE DK FR

71 Anmelder: **Klöckner-Humboldt-Deutz
Aktiengesellschaft
Deutz-Mülheimer-Strasse 111 Postfach 80 05
09
W-5000 Köln 80(DE)**

72 Erfinder: **Keller, Günter
Hans-Böckler Strasse 5
W-5060 Bergisch Gladbach 1(DE)**

54 **Verschleissfeste Oberflächenpanzerung für die Walzen von Walzenmaschinen, insbesondere von Hochdruck-Walzenpressen.**

57 Um für die Walzen von Walzenmaschinen, insbesondere von Hochdruck-Walzenpressen zur Gutbettzerkleinerung körnigen Gutes, eine fertigungstechnisch einfache verschleißfeste Panzerung zu schaffen, die trotz Profilierung und daher guten Guteinzugsvermögens auch ein hohes Standzeitvermögen aufweist, wird erfindungsgemäß eine Walzenpanzerung vorgeschlagen, bei der wenigstens die äußerste Schicht aus Querschweißraupen besteht, die horizontal längs Walzenmantellinien ohne Abstand voneinander oder nur mit einem geringen Abstand voneinander nebeneinander aufgeschweißt sind.

EP 0 418 497 A1

VERSCHLEISSFESTE OBERFLÄCHENPANZERUNG FÜR DIE WALZEN VON WALZENMASCHINEN, INSBESONDERE VON HOCHDRUCK-WALZENPRESSEN

Die Erfindung betrifft eine verschleißfeste Oberflächenpanzerung für die Walzen von Walzenmaschinen, insbesondere von Hochdruck-Walzenpressen zur Druckzerkleinerung körnigen Gutes.

Bei Walzenbrechern und Walzenmühlen wird sprödes Mahlgut in den Walzenspalt eingezogen und dort einer Druckzerkleinerung unterworfen. Bekannt ist auch die sogenannte Gutbettzerkleinerung im Walzenspalt einer Hochdruck-Walzenpresse, bei der die einzelnen Partikel des durch Reibung in den Walzenspalt eingezogenen Mahlgutes in einem Gutbett, d. h. in einer zwischen den beiden Walzenoberflächen zusammengedrückten Materialschüttung bei Anwendung eines extrem hohen Druckes gegenseitig zerquetscht werden (EP-PS 0 084 383). Es versteht sich, daß dabei die Walzenoberflächen einer außerordentlich hohen Beanspruchung und einem hohen Verschleiß ausgesetzt sind. Es ist daher bekannt, die Walzenoberfläche dadurch zu panzern, indem man auf den Walzenrundkörper Schweißlagen aus harten metallischen Werkstoffen aufschweißt, oder indem man mit dem Walzenrundkörper einen einteiligen oder mehrteiligen verschleißfesten Mantel aus gegossenem oder gewalztem Werkstoff verbindet. Ist die Walzenpanzerung aufgeschweißt, wird sie bisher durch Aufschweißen von nebeneinanderliegenden Ringlagen oder durch eine endlose spiralförmige Aufschweißung aufgebaut.

Um das Guteinzugsvermögen der Pressenwalzen, die das Gut durch Reibung in den Walzenspalt einziehen und verdichten müssen, zu verbessern, ist es bekannt, den gepanzerten Walzenmantel auf seiner zylindrischen Oberfläche in einem zusätzlichen Fertigungsschritt mit einer vorspringenden Profilierung in Gestalt z. B. V-förmig angeordneter Schweißraupen zu versehen. Es hat sich aber gezeigt, daß die Walzenoberfläche durch Entstehung muldenförmiger Auswaschungen in den Bereichen zwischen den mit Abstand voneinander aufgeschweißten Profilierungs-Schweißraupen verhältnismäßig schnell verschleißt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für die Walzen von Walzenmaschinen, insbesondere von Hochdruck-Walzenpressen, eine fertigungstechnisch einfache verschleißfeste Panzerung zu schaffen, die trotz Profilierung und daher guten Guteinzugsvermögens auch ein hohes Standzeitvermögen aufweist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit den Maßnahmen des Kennzeichnungsteils des Anspruchs 1 gelöst.

Charakteristisch für die erfindungsgemäße Walzenpanzerung ist, daß beim Aufbau der Panzerung

wenigstens die äußerste Panzerschweißlage nicht mehr durch ringförmig nebeneinanderliegende Schweißraupen oder durch eine endlose Aufschweißspiralaraupe aufgeschweißt wird, sondern durch quer dazu liegende Schweißraupen hergestellt wird, die horizontal längs Walzenmantellinien nebeneinander angeordnet sind. Die Querschweißraupen der erfindungsgemäßen Walzenpanzerung können ohne Abstand voneinander, oder mit einem Abstand kleiner etwa 40 mm voneinander aufgeschweißt sein, so daß die für den Walzenverschleiß ungünstigen Zwischenräume zwischen den als Walzenprofilierung dienenden Querschweißraupen praktisch entfallen. Selbst bei ohne Abstand voneinander aufgeschweißten Querschweißraupen entsteht durch die natürliche Abrundung der Schweißraupen in Walzenquerrichtung eine Walzenprofilierung, die das Guteinzugsvermögen etwa gegenüber glatten Walzen erheblich verbessert und die gleichzeitig ein hohes Standzeitvermögen aufweist. Besteht beim Aufbau der erfindungsgemäßen Walzenpanzerung die letzte bzw. äußerste aufgeschweißte Panzerlage, wie erfindungsgemäß vorgeschlagen, aus den horizontal längs der Walzenmantellinien nebeneinander angeordneten Querschweißraupen, so machen diese den bisher notwendig gewesenen zusätzlichen Fertigungsschritt des Aufschweißens von z. B. V-förmiger Walzenprofilierungen überflüssig. Dabei macht es keine Schwierigkeiten, diese einlagigen oder auch mehrlagigen Querschweißraupen auf die inneren Schichten der Walzenpanzerung aufzuschweißen, selbst wenn die inneren Schichten aus einlagigen oder mehrlagigen radial aufgeschweißten Ringlagen oder spiralförmigen Aufschweißungen bestehen.

Die in einer Schweißlage oder in mehreren übereinanderliegenden Schweißlagen durch Querschweißraupen hergestellte äußerste Walzenpanzerschicht kann eine Dicke bis etwa ca. 4 mm aufweisen. Es besteht auch die Möglichkeit, die durch die Querschweißraupen hergestellte Walzenpanzerung an mehreren über den Walzenumfang verteilten Stellen höher vorspringend auszubilden als an den übrigen Walzenumfangsstellen. Außerdem besteht die Möglichkeit, durch Aufschweißen von horizontal liegenden Querschweißraupen und von quer dazu liegenden ringförmigen Schweißraupen eine netzförmige Walzenprofilierung zu erzeugen mit einer Netzmaschenweite, die vorzugsweise kleiner ca. 40 mm beträgt.

Der Werkstoff der Querschweißraupen kann aus einer metallischen Legierung unter Verwendung von Sonderkarbid- und Nitridbildnern bestehen. Ein solcher Werkstoff ist z. B. in der deut-

schen Patentanmeldung P 39 26 232.4 beschrieben. Bei der erfindungsgemäßen Oberflächenpanzerung sind die Panzerschichten, jedenfalls die die letzte bzw. äußerste Schweißlage bildenden Querschweißraupen durch Unterpulver-Füllbandauftrags-

5

10

15

Ansprüche

1. Verschleißfeste Oberflächenpanzerung für die Walzen von Walzenmaschinen, insbesondere von Hochdruck-Walzenpressen zur Druckzerkleinerung körnigen Gutes, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die äußerste Schicht der Panzerung aus Schweißraupen besteht, die horizontal längs Walzenmantellinien nebeneinander aufgeschweißt sind.
2. Walzenpanzerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschweißraupen der Walzenpanzerung ohne Abstand oder mit einem Abstand kleiner etwa 40 mm voneinander aufgeschweißt sind.
3. Walzenpanzerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff der Querschweißraupen aus einer metallischen Legierung mit Hartstoffen im Gefüge, z. B. Karbiden und/oder Sonderkarbiden, besteht.
4. Walzenpanzerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren Schichten der Walzenpanzerung jeweils aus nebeneinanderliegenden aufgeschweißten Ringlagen oder aus einer endlosen spiralförmigen Aufschweißung bestehen.
5. Walzenpanzerung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschweißraupen durch Unterpulver-Füllbandauftrags-schweißung aufgeschweißt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 3929

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-3 339 055 (CARTER) * Spalte 4, Zeile 65 - Spalte 5, Zeile 49; Spalte 6, Zeilen 38-41; Figur 1 *	1,2	B 02 C 4/30
Y	---	3	
A		4	
Y	DE-B-1 120 242 (HOESCH AG) * Insgesamt *	3	

D,A,P	DE-A-3 926 232 (KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ) * Insgesamt * & EP-A-361 172	1,3-5	

A	DE-A-3 703 459 (KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ) * Seite 1, Zusammenfassung; Figuren 1,2 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		17 Dezember 90	VERDONCK J.C.M.J.
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 anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			