

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 344 410
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89103998.4

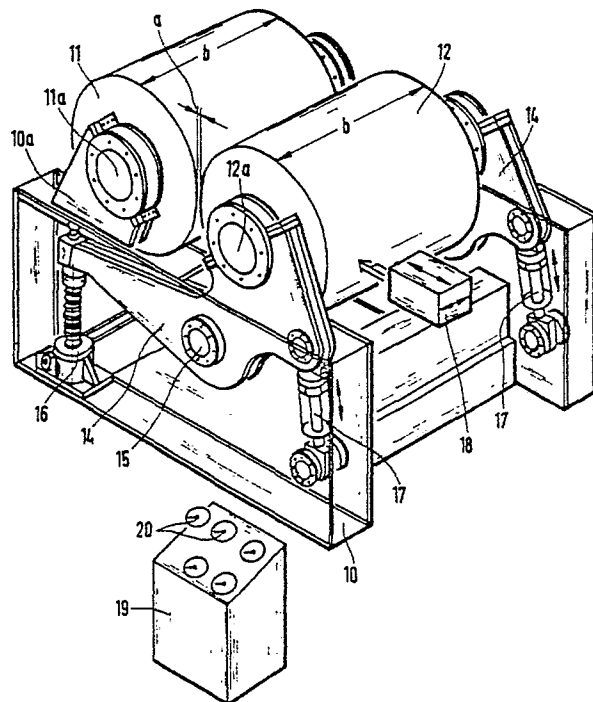
(51) Int. Cl. 4: **B28B 3/12**

(22) Anmeldetag: 07.03.89

(30) Priorität: 31.05.88 DE 3818540

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.89 Patentblatt 89/49(54) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT(71) Anmelder: **RIETER-WERKE HÄNDLE KG**
Schneckenburgstrasse 11
D-7750 Konstanz(DE)(72) Erfinder: **Vogel, Franz**
Postfach 6
D-7981 Vogt(DE)
Erfinder: **Riedle, Gebhard**
Grossherzog-Friedrich-Strasse 8
D-7750 Konstanz 16(DE)(74) Vertreter: **Münzhuber, Robert, Dipl.-Phys. et al**
Patentanwalt Rumfordstrasse 10
D-8000 München 5(DE)(54) **Walzwerk mit verstellbarem Walzwerk für keramische Massen.**

(57) Ein Walzwerk mit einstellbarem Walzenspalt für keramische Massen wird so verbessert, daß eine exakte Einstellung und Fixierung des Walzenspalts gewährleistet ist. Dabei weist das Walzwerk zwei Walzen auf, eine feste Walze und eine Verstellwalze, wobei die Verstellwalze beidseits in Schwingen gelagert ist, die in Art von Doppelarmhebeln ausgebildet und einerseits durch hydraulische Kolben-Zylinder-Einheiten und andererseits durch einstellbare Anschläge unterstützt sind.



EP 0 344 410 A2

WALZWERK MIT VERSTELLBAREM WALZENSPLAT FÜR KERAMISCHE MASSEN

Die Erfindung betrifft ein Walzwerk mit verstellbarem Walzenspalt für keramische Massen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Solche Walzwerke sind seit vielen Jahren bekannt und in Benutzung.

Ein Problem bei derartigen Walzwerken ist bis heute die exakte Einstellung und Fixierung des Walzenspaltes. Infolge ungleichmäßiger Abnutzung der Walzenoberflächen und mögliches unparalleles Abdrehen der Walzen beim erforderlichen Glätten der Walzenoberflächen ist bei den bisherigen Walzwerken das Konstanthalten eines gleichmäßigen Walzenspaltes über die ganze Walzenbreite kaum erreichbar. Ferner kann bei den herkömmlichen Walzwerken eine Verstellung bzw. Fixierung des Walzenspaltes, wobei im allgemeinen von Hand einzusetzende oder auszutauschende Distanzstücke verwendet werden, nur im Stillstand des Walzwerks erfolgen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, die bekannten Walzwerke so auszugestalten, daß eine exakte Einstellung und Fixierung des Walzenspaltes über die gesamte Walzenbreite ermöglicht ist, und zwar auf einfache und schnelle Weise und auch bei laufendem Walzwerk. Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform der Erfindung beispielsweise dargestellt, und zwar zeigt die einzige Figur eine Schemaskizze des Walzwerks in perspektivischer Darstellung.

Auf der Zeichnung ist mit 10 ein Maschinenständer bezeichnet, auf dem die beiden Walzwerkswalzen 11 und 12 gelagert sind. Dabei ist die Achse 11a der Walze 11 unmittelbar in beidseitigen Ansätzen 10a des Maschinenständers 10 gelagert: diese Walze wird deshalb als die feste Walze bezeichnet. Die Achse 12a der Walze 12 ist dagegen beidseits an Schwingen 14 gelagert, die gegenüber dem Maschinenständer 10 verschwenkbar sind; die Walze 12 wird deshalb als Verstellwalze bezeichnet. Die Schwingen 14 ihrerseits sind schwenkbar an Achsstummeln 15 des Maschinenständers 10 gelagert und in Art eines Zweiarmshebels ausgebildet. Das freie Ende des einen Hebelarms ist durch ein Spindelhubelement 16 abgestützt, das freie Ende des anderen Hebelarms durch eine hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit 17. An dem durch die Einheit 17 abgestützten Hebelarm ist auch die Achse 12a der Verstellwalze 12 an den Schwingen gelagert. Bei 18 ist eine auf dem Maschinenständer 10 verfahrbare Drehmaschine zum Abdrehen der Verstellwalze 12 angedeutet. Mit 19 schließlich ist ein Hydraulik-Aggregat mit Pumpen, Anzeigeelemente und Regelknöpfen 20 bezeichnet.

Die Schwingen 14 werden durch die Kolben-Zylindereinheiten 17 in Richtung nach oben belastet, und zwar mit einem vom Hydraulikaggregat 19 aus vorgegebenen hydraulischen Druck. Damit drücken die entgegengesetzten Hebelarme der Schwingen 14 in Richtung von oben nach unten auf die Spindelhubelemente 16, die unnachgiebige Anschläge darstellen. Die Spindelhubelemente 16 können gesondert in ihrer Höhe verstellt werden, und zwar manuell oder motorisch. Die Höhe der Elemente 16 legt die Breite des Walzenspaltes a fest, wobei der Spalt umso breiter ist, je höher die Elemente 16 eingestellt sind. Dadurch, daß die beiden Spindelhubelemente 16 gesondert verstellbar sind, kann die Parallelität des Walzenspaltes a über die gesamte Walzenbreite b auch dann gewährleistet werden, wenn beispielsweise eine der Walzen unparallel abgedreht worden ist, beispielsweise die Walze 12 durch die Drehmaschine 18.

Der hydraulische Druck in den Kolben-Zylinder-Einheiten 17 wird so bemessen, daß im Normalbetrieb die Schwingen 14 fest gegen die Spindelhubelemente 16 gepreßt werden, bei Eindringen eines überharten Fremdkörpers in den Walzenspalt jedoch der durch diesen Fremdkörper bewirkte Gegendruck den Hydraulikdruck der Elemente 17 überwindet, mit der Folge einer Öffnung des Walzenspaltes (Schutz der harten Walzenoberfläche). Sobald der Fremdkörper nach unten "durchgefallen" ist, schließt sich der Walzenspalt wieder selbsttätig auf seinen eingestellten Wert.

Die Verstellung des Walzenspaltes kann offensichtlich manuell oder motorisch durchgeführt werden, ohne das Walzwerk anhalten zu müssen.

Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern es sind diesem gegenüber zahlreiche Abwandlungen möglich, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Dies gilt insbesondere für die Geometrie der Lagerschwingen und die Ausbildung der Spindelhubelemente und der Kolben-Zylindereinheiten sowie der Steuerelemente für deren Verstellung.

Ansprüche

1. Walzwerk mit verstellbarem Walzenspalt für keramische Massen, bestehend aus einer Walze mit feststehender Lagerung und einer Walze mit verstellbarer Lagerung, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellwalze (12) beidseits an Lagerschwingen (14) gelagert ist, die in Art von Doppelarmhebeln ausgebildet sind, wobei der eine Hebelarm durch einen verstellbaren Anschlag (16) und

der andere Hebelarm durch eine hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit (17) unterstützt ist und das Lager für die Verstellwalzenachse (12a) sich außermittig an den Lagerschwingen (14) befindet.

2. Walzwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verstellbaren Anschläge (16) als manuell oder motorisch verstellbare Spindelhubelement ausgebildet sind. 5

3. Walzwerk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolben-Zylindereinheiten (17) durch einen Hydraulikdruck vorgegebener Höhe beaufschlagt sind. 10

4. Walzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindelhubelemente (16) und/oder die Kolbenzylindereinheiten (17) gesondert einstellbar sind. 15

5. Walzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellwalzenachse (12a) an einer Stelle an den Lagerschwingen (14) gelagert ist, die sich zwischen der Anlenkung (15) der Schwingen (14) und dem Angriffspunkt der Kolben-Zylinder-Einheiten (17) befinden. 20

6. Walzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellwalze (12) mittels Pendellager an den Schwingen (14) gelagert ist. 25

30

35

40

45

50

55

