



(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 300 696 A7**

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2

Patentgesetz der DDR

vom 27. 10. 1983

In Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 21 B 37/02

DEUTSCHES PATENTAMT

(21)	DD B 21 B / 329 464 B	(22)	12. 06. 89	(45)	09. 07. 92
------	-----------------------	------	------------	------	------------

(71)	VEB Rohrkombinat Stahl- und Walzwerk Riesa, Dimitroffstraße 10, O - 8400 Riesa, DD
------	--

(72)	Mohr, Ulrich; Niendorf, Kurt; Sickert, Bernd, DE
------	--

(73)	Stahl- und Walzwerk Riesa AG, Dimitroffstraße 10, O - 8400 Riesa, DE
------	--

(54)	Verfahren zur Überwachung von Rohrstoßbankanlagen
------	---

(55) Rohrstoßbankanlage; Elongator; Messen; Bodendicke; Lochstück; Aussondern; fehlerhafte Lochstücke; Rohrstoßbank

(57) Die Erfindung betrifft die Überwachung von Rohrstoßbankanlagen. Es soll das Anstechen von Lochstücken mit verdicktem Boden in die eigentliche Stoßbank verhindert werden. Die Bodendicke wird an dem der Rohrstoßbank vorgelagerten Elongator erfaßt, indem die Position der Dornstange beim Zuführen des Lochstückes in die Uniformzone ständig gemessen wird. Im Moment des Auftreffens des Lochstückes auf die Oberfläche der Elongatorwalzen beginnt ein Belastungsanstieg der Antriebe der Elongatorwalzen. In diesem Moment wird auch die Position der Dornstange bestimmt. Die Bodendicke des Lochstückes ergibt sich aus dem Abstand der Dornstangenspitze vom Auftreffpunkt des Lochstückes auf die Elongatorwalzen. Bei Überschreiten eines Sollwertes der Bodendicke wird ein Aussonderungssignal für das betroffene Lochstück gesetzt.

Patentanspruch:

Verfahren zur Überwachung von Rohrstoßbankanlagen, bei der Lochstücke in einem Elongator ausgestreckt werden und die Lage der Dornstange und die Belastung des Walzantriebes der Elongatorwalzen ständig gemessen und hinsichtlich des Auftretens unzulässiger Größen ausgewertet werden, dadurch gekennzeichnet, daß im Zeitpunkt des Belastungsanstieges der Antriebe der Walzen (2) des Elongators bei Berührung von Lochstück (1) und Walzen (2) im Moment des Greifens die Bodendicke des Lochstückes (1) an Hand der Ist-Position der Dornstange (3) gemessen und bei Überschreiten eines Soll-Wertes ein Aussonderungssignal gegeben wird.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung wird dort angewandt, wo bei der Herstellung nahtloser Hohlkörper oder Rohre die in einer ersten Umformstufe hergestellten Hohlkörper mit Boden (Lochstück) in einer folgenden Hauptumformstufe mit Hilfe von Innenwerkzeugen, die am Boden des Lochstückes angreifen und es durch die Umformanlage stoßen, ausgestreckt werden.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bei der Herstellung von Hohlkörpern mit Boden (Lochstücke) z. B. in einer Lochpresse wird die Bodendicke durch das Werkzeug der Lochpresse bestimmt. Damit wird nicht ausgeschlossen, daß durch Unregelmäßigkeiten im Preßvorgang, z. B. durch nicht vollständiges Auspressen, bereits in der Lochpresse eine vom Soll-Wert abweichende größere Bodendicke am Lochstück entstehen kann.

Des weiteren kann im weiteren Walzverlauf beim Einfädeln einer Dornstange in das Lochstück durch Reibung zwischen Dornstange und Innenwand des Lochstückes dieses unkontrolliert in den Einlauf der Walzen des Elongators geschoben werden. Damit wird das Lochstück von den Walzen gegriffen, ohne daß das Innenwerkzeug am Lochstück angelegen hat. Durch die freie Reduktion im Bereich zwischen Innenwerkzeug und Lochstückboden kommt es ebenfalls zu einer ungewünschten Verlängerung des Lochstückbodens. Es ist somit keine Gewähr für eine gleichmäßige Bodendicke während einer Walzperiode gegeben. Durch die ungenügende Steifigkeit des langen Lochstückbodens kommt es im Hauptumformvorgang während des Stoßprozesses in der Rohrstoßbank zum Ablenken des Bodens aus der Walzachse und damit zum Anstoßen von Luppe und Dornstange an einen Rollenkorb. Dieser Umstand wird dadurch begünstigt, daß im Stoßprozeß der bereits überdurchschnittlich lange Boden durch die Reduktion in den Rollenkörben an Länge zunimmt.

In der Folge können Rollenkörbe, Ringbattelleisten, Dornstangen, Schaftstangen, Schaftstangenführungen sowie die Ölwanne erheblich beschädigt werden. Das bedeutet Produktionsausfälle und hohe Reparaturkosten. Eine Lösung dieses Problems ist in der Fachliteratur bisher nicht bekannt geworden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, beim Rohrwalzen auf Rohrstoßbankanlagen Produktionsausfälle durch beschädigte technologische Einrichtungen zu verhindern und den Reparaturaufwand zu senken.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, beim Walzen von Rohren auf Rohrwalzanlagen, die eine Rohrstoßbank als Hauptumformaggregat im Einsatz haben, alle Lochstücke, deren Bodendicke die Toleranzgrenze für die zulässige Lochstückbodendicke überschreitet, vor Eintritt in die Rohrstoßbank zu erkennen und ihre notwendige Aussonderung anzuzeigen oder zu veranlassen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß beim Zuführen der mit einer Dornstange versehenen Lochstücke in die Umformzone des Elongators im Moment des Greifens bzw. der Berührung von Lochstück und Walzenoberfläche der Elongatorwalzen, der durch den Beginn eines Belastungsanstieges der Antriebe der Elongatorwalzen gekennzeichnet ist, die Bodendicke des jeweiligen Lochstückes an Hand der Ist-Position der Dornstange bestimmt wird. Die Bodendicke ergibt sich aus dem Abstand der Dornstangenspitze vom Auftreffpunkt des Lochstückes auf die Oberfläche der Elongatorwalzen. Bei Überschreitung eines vorbestimmten Soll-Wertes der Bodendicke erfolgt das Setzen eines Aussonderungssignales, so daß nach dem Elongator aber noch vor der Rohrstoßbank ein Aussondern von Lochstücken mit fehlerhafter Bodendicke erfolgen kann. Benutzt werden hierzu am Elongator installierte Meß-, Steuer- und Regelinrichtungen, so die Wegmeßeinheit für die Bestimmung der Ist-Position der Dornstange und die Antriebsbelastungsmeßeinheit für die Bestimmung des Auftreffzeitpunktes des Lochstückes auf die Oberfläche der Elongatorwalzen. Diese Einrichtungen sind mit einer zusätzlichen Auswerteeinheit verbunden, in der die Auswertung der Meßergebnisse und die Ableitung des Aussonderungssignales erfolgt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird am nachfolgenden Beispiel näher erläutert. Die dazugehörigen Bilder zeigen

Fig. 1 ein Übersichtsschaltbild der Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens
Fig. 2 die technologischen Verhältnisse unmittelbar vor Beginn der Umformung der Lochstücke 1 im Elongator 2.

Das Ausführungsbeispiel bezieht sich auf eine Rohrstoßbankanlage üblicher Bauart, auf der auf einer Lochpresse Lochstücke 1 mit Boden hergestellt und diese anschließend auf einem Elongator 2 und auf einer Rohrstoßbank zu Rohren ausgestreckt werden.

Die Überwachung der Bodendicke aller zu walzenden Lochstücke 1 erfolgt in der Form, daß beim Vorschieben des jeweiligen Lochstückes 1 mit der Dornstange 3 in die Umformzone des Elongators 2 ständig der Abstand der Position B von der Position C bestimmt wird. Wenn die Walzen 2c des Elongators 2 greifen, d. h. wenn die Position B gleich der Position C ist, entsteht ein Belastungsanstieg an den Antrieben 2b der Elongatorwalzen, der von einer Antriebsbelastungsmeßeinheit 4 erfaßt wird. Zum gleichen Zeitpunkt wird von einer Wegmeßeinheit 3 ein Signal über die Position der Spitze der Dornstange 3 - Position A - gegeben. Die Bodendicke des Lochstückes 1 ergibt sich aus dem Abstand der Position A von der Position C und wird in einer Auswerteeinheit 5, der die Signale über den Belastungsanstieg der Antriebe 2b von der Antriebsbelastungsmeßeinheit 4 und über die Position der Dornstange 3 von der Wegmeßeinheit 3 für die Dornstange 3 zugeleitet werden, berechnet.

Beim Walzen eines Lochstückes 1 mit größerer Bodendicke als zulässig weicht die Ist-Position B von der Soll-Position B ab. Es wird, auf die Dornstangenposition bezogen, bereits früher ein Belastungssignal an die Auswerteeinheit 5 gegeben als es dem Soll-Wert für die Bodendicke entspricht. Von der Auswerteeinheit 5 erfolgt in diesem Falle das Setzen einer Störsignalsation 7. Das entsprechende Signal kann optisch gegeben werden und den Bedienungsman zur Aussonderung dieses Lochstückes 1 auffordern. Es kann jedoch auch so erfolgen, daß es als Auslösesignal für eine Aussonderungseinheit 8 dient.

Mittels einer Bedieneinheit 6 wird der Arbeitsablauf der Überwachung der Bodendicke aller zu walzenden Lochstücke 2 beeinflusst.

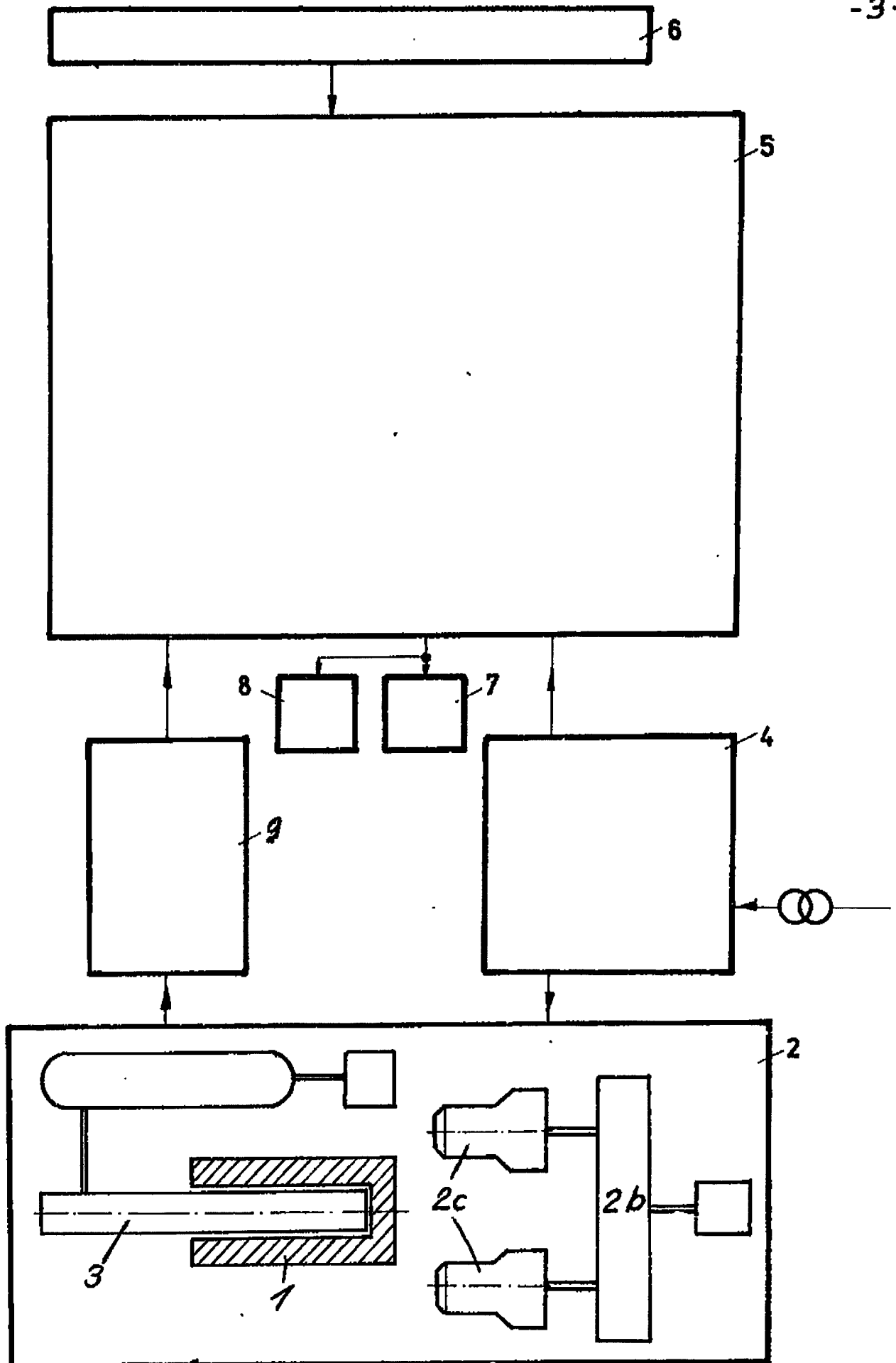
Mit dieser Verfahrensweise werden alle in den Elongator 2 einlaufenden Lochstücke 1 betrefis ihrer Bodendicke überprüft. Bodendicken, die außerhalb zulässiger Toleranzgrenzen liegen, werden mit Sicherheit erkannt und ihre Aussonderung vor der Rohrstoßbank veranlaßt. Dabei ist es unerheblich, ob Lochstücke 1 bereits mit zu dickem Boden am Elongator 2 ankommen oder der zu dicke Boden erst beim Anwalzen des Lochstückes 1 im Elongator 2 entsteht. Eine Beschädigung technologischer Einrichtungen, die auf das Auslenken eines verdickten Bodens aus der Walzachse beim Stoßen von Lochstücken 1 auf einer Rohrstoßbank entstehen, werden hiermit mit Sicherheit verhindert.

Herangezogene Druckschriften:

DD-PS 227344 Kl. B 21 B 37/00
DE-OS 3228559 Kl. B 30 B 15/18
DE-OS 3136467 Kl. B 21 C 51/00

FIGUR 1

-3-



FIGUR 2