

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84730038.1

51 Int. Cl.³: **B 21 B 37/10**

22 Anmeldetag: 16.04.84

30 Priorität: 26.05.83 DE 3319383

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.12.84 Patentblatt 84/50

64 Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT SE

71 Anmelder: **MANNESMANN Aktiengesellschaft**
Mannesmannufer 2
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

72 Erfinder: **Vom Dorp, Walter**
Bolsbuscherstrasse 104
D-4050 Mönchengladbach 2(DE)

72 Erfinder: **Steinbrecher, Heinrich**
Am Siegerhof 17
D-4005 Meersbusch 3(DE)

72 Erfinder: **Häusler, Karl Heinz**
Lievensteg 5
D-4052 Korschenbroich 1(DE)

74 Vertreter: **Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al,**
Herbertstrasse 22
D-1000 Berlin 33(DE)

54 **Verfahren zum Verbessern der Aussendurchmesser- und Wanddickentoleranzen beim Masswalzen und Streckreduzieren von Rohrluppen.**

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbessern der Durchmesser- und Wanddickentoleranzen beim Walzen einer Rohrluppe in einem Maßwalzwerk oder Streckreduzierwalzwerk. Um ein Verfahren zu schaffen aus unterschiedlichen Temperaturen der Rohrluppe resultierende Durchmesser- oder Wanddickenunterschiede der fertigen Rohre zu vermeiden wird vorgeschlagen, daß die Temperatur der Luppe vor der Einführung in das Walzwerk über ihre Länge gemessen und die Walzgeschwindigkeit durch Regelung der Drehzahl in Abhängigkeit vom Temperaturgefälle derart eingestellt wird, daß beim Walzen eine dem gemessenen Temperaturgefälle entsprechend entgegengesetzte Temperaturerhöhung bzw. -erniedrigung der Rohrluppe erfolgt.

- 1 -

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbessern der Durchmesser- und Wanddickentoleranz beim Walzen einer Rohrluppe in einem Maßwalzwerk oder Streckreduzierwalzwerk.

5

Nahtlose Rohre werden beispielsweise durch Lochen in einem Schrägwalzwerk, Stoßen auf einer Stoßbank, Nachwärmen und anschließendes Streckreduzieren hergestellt. Bei diesem Verfahren kann auf das Nachwärmen vor dem Streckreduzieren nicht verzichtet werden, da die von der Stoßbank kommenden Luppen durch die innenliegende Walzstange sowohl ungleichmäßig abgekühlt sind als auch bereits eine Temperatur haben können, die unterhalb des zum Streckreduzieren erforderlichen Niveaus liegt. Bei einem Dreiwalzen-Kegelschrägwalzwerk zum Strecken von Hohlblöcken zu Luppen wird dagegen von einer Walzstange heruntergewalzt, die vorher in den Hohlblock eingeführt wurde. Diese Luppe mit einer Länge bis zu 40m tritt mit einer ausreichend gleichmäßigen und hohen Temperatur aus dem Kegelschrägwalzwerk aus. Es ist jedoch unvermeidlich, daß die Temperatur der Luppe von ihrem Anfang zum Ende hin gemessen dadurch Unterschiede aufweist, daß das zuerst aus dem Walzwerk austretende Ende schneller abkühlt als das hintere Teil, obgleich die niedrigere Temperatur noch immer im Bereich eines Niveaus liegt, das zum Maßwalzen bzw. Streckreduzieren ausreicht. Es ist jedoch bekannt, daß aufgrund des Temperaturgefälles, d.h. durch unterschiedliche

10

15

20

25

- 2 -

- 2 -

- Materialfestigkeit, die Walzgerüste dieser Aggregate sich mehr oder weniger aufdehnen und so einen unterschiedlichen Rohraußendurchmesser bzw. unterschiedliche Wandstärken erzeugen. Gleichmäßige Rohraußendurchmesser und Rohrwandstärken sind jedoch ein wichtiges Qualitätsmerkmal, das alle Rohrhersteller weitestmöglich einzuhalten und ständig zu verbessern versuchen.
- 10 Aufgabe der Erfindung ist es, das Verfahren der eingangs genannten Art so auszubilden, daß aus unterschiedlichen Temperaturen der Rohrluppe resultierende Durchmesser- oder Waddickenunterschiede der fertigen Rohre vermieden werden können.
- 15 Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch die im Patentanspruch angegebenen Merkmale.
- 20 Beim erfindungsgemäßen Verfahren tritt zweckmäßigerweise das kältere Ende einer Luppe zuerst in ein Maßwalzwerk oder Streckreduzierwalzwerk ein. Da die Walzgeschwindigkeit insbesondere des Streckreduzierwalzwerks höher ist als die eines Kegelschrägwalzwerkes, nimmt die Temperatur der gerade einlaufenden Luppe zum hinteren Ende hin ständig zu. Nach der erfindungsgemäßen Lehre wird die Walzgeschwindigkeit des Maßwalzwerkes oder des Streckreduzierwalzwerkes kontinuierlich und in Abhängigkeit vom Temperaturgefälle in der Luppe so abgesenkt bzw. so erhöht,
- 25 30 daß jedes Stück der Luppe ständig mit gleichbleibender

- 3 -

- 3 -

Temperatur in das Walzwerk einläuft. Durch eine ständige
Temperaturmessung der Luppe, wird mit Hilfe eines
Rechners die Restabkühlzeit und die daraus resultie-
rende erforderliche Walzgeschwindigkeit ermittelt und
5 danach die notwendige Drehzahl für die Walzgeschwindigkeit
eingestellt. Auf diese Weise lassen sich die Toleranzen
der Rohre erheblich verbessern.

Möglich wäre es auch einmal gewonnene Werte als em-
10 pirische Werte dann für folgende gleichgelagerte
Bedingungen zu benutzen. In diesem Fall werden die
Vorgabedaten für die Drehzahlregelung eines Streckre-
duzierwalzwerkes nicht mehr aus der ständigen Tempera-
turmessung der Luppe abgeleitet, sondern abhängig von
15 Rohrdurchmesser und Wanddicke unter Einbeziehung der
empirischen Werte fest programmiert.

- 1 -

22 653

Mannesmann AG
Mannesmannufer 2
4000 Düsseldorf 1

Verfahren zum Verbessern der Außendurchmesser- und
Wanddickentoleranzen beim Maßwalzen und Streckredu-
zieren von Rohrluppen

Patentanspruch

Verfahren zum Verbessern der Durchmesser- und Wand-
dickentoleranzen beim Walzen einer Rohrluppe in einem
Maßwalzwerk oder Streckreduzierwalzwerk, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Temperatur der Luppe vor der
5 Einführung in das Walzwerk über ihre Länge gemessen
und die Walzgeschwindigkeit durch Regelung der Drehzahl
in Abhängigkeit vom Temperaturgefälle derart eingestellt
wird, daß beim Walzen eine dem gemessenen Temperatur-
gefälle entsprechend entgegengesetzte Temperaturer-
10 höhung bzw. -erniedrigung der Rohrluppe erfolgt.
