

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82730131.8

51 Int. Cl.³: **B 21 B 21/04**

22 Anmeldetag: 21.10.82

30 Priorität: 11.11.81 DE 3145394

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.05.83 Patentblatt 83/20

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT FR GB IT

71 Anmelder: Mannesmann AG
Mannesmannufer 2
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

72 Erfinder: Rehag, Klaus
Mülforterstrasse 140
D-4050 Mönchengladbach(DE)

72 Erfinder: Gerretz, Josef
Lortzingstrasse 4
D-4060 Viersen 12(DE)

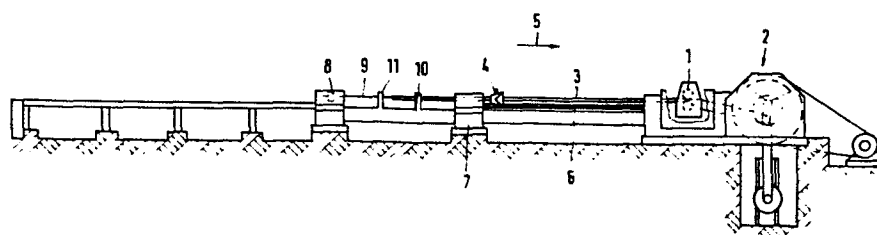
72 Erfinder: Zeunert, Fritz, Dr. Ing.
Am Hag 2
D-4050 Mönchengladbach 2(DE)

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

54 Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Rohren in einem Kaltwalzwerk.

57 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Rohren in einem diskontinuierlich betriebenen Kaltwalzwerk, bei dem die Luppe über einen festen Dorn Mittels hin- und herabwälzender Kaliberwalzen gestreckt wird, während die Luppe von einem Vorschubschlitten ergriffen und mittels Vorschubspindeln in Walzrichtung verfahren wird. Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe will die mögliche Einsatzlänge der Luppen wesentlich vergrößern, ohne den Konstruktionsaufwand des Kaltpilgerwalzwerkes wesentlich zu erhöhen. Es wird vorgeschlagen, einen Vorschubschlitten (4) zu verwenden, der die Luppe (3) mehrfach ergreift und mehrmals über einen Teil ihrer Länge weitertransportiert und gleichzeitig das Dornwiderlager (8) in Richtung der Einlaufseite zurückzuversetzen, so daß Raum für das Einführen größerer Luppenlängen geschaffen wird.

Fig. 2



Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum Herstellen von Rohren in einem diskontinuierlich betriebenen Kaltpilgerwalzwerk, bei dem die Luppe über einen festen Dorn mittels auf der Luppe hin- und herabwälzender Kaliberwalzen gestreckt wird, während die Luppe von einem Vorschubschlitten ergriffen und mittels Vorschubspindeln in Walzrichtung verfahren wird und daß einlaufseitig ein drehbares Dornwiderlager aufweist, in dem die Dornstange festklemmbar ist und das zum Laden des Walzwerkes mit der Luppe geöffnet werden kann.

Kaltwalzwerke der beschriebenen Art, bei denen die Luppe von der Einlaufseite aus durch das geöffnete Dornwiderlager hindurch eingesetzt wird, werden auch als sogenannte Hinterlader bezeichnet. Da derartige Walzwerke nur ein Dornwiderlager und einen Vorschubschlitten aufweisen, der in bestimmten Abständen über, in der Regel zwei Vorschubspindeln das Walzmaterial um einen einstellbaren bestimmten Betrag vorwärtsschiebt, ist die maximale Länge der einzusetzenden Luppen genauso groß wie der gesamte Vorschubschlittenweg. Das bedeutet, daß die Vorschubspindeln bzw. deren Gewindebereich ebenfalls so lang wie die maximale Luppenlänge ist.

Bei den bekannten Kaltwalzwerken ist die maximal zu verwalzende Luppenlänge dadurch vorgegeben, daß aus Fertigungsgründen die wirksame Länge der Vorschubspindel auf ca. 15 m begrenzt ist. Damit war die genannte einzusetzende Luppenlänge ebenfalls auf ca. 15 m festgelegt, woraus sich auch die Beschränkung der bekannten Kaltwalzwerke ein bestimmtes maximales Luppengewicht ergab. Das war nachteilig, weil von verschiedenen Rohrherstellern, insbesondere Kupferrohrherstellern größere Luppengewichte verlangt wurden, was den Einsatz wesentlich größerer Luppen erforderlich machte, mit den beschriebenen Kaltpilgerwalzwerken jedoch bisher nicht erzielbar war.

Der vorliegenden Erfindung liegt, davon ausgehend die Aufgabe zugrunde, unter Beibehaltung der bei Kaltpilgerwalzwerken der eingangs beschriebenen Art verwendeten Konstruktionselemente diese Walzwerke einsetzbar für Luppenlängen zu machen, die größer sind als die wirksame maximale Vorschubspindellänge.

Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Vorschubschlitten die Luppe mehrfach ergreift und mehrmals über einen Teil ihrer Länge weitertransportiert, wobei der Vorschubschlitten nach jedem Transportweg von der Luppe gelöst und in seine Ausgangsstellung zurückbewegt wird. Dieser Vorschlag macht es möglich, extrem lange Luppen in mehreren Stufen auszuwalzen, weil die Luppe mehrfach ergriffen wird und somit die Spindellänge nicht mehr ein Kriterium für die Luppenlänge ist.

Vorzugsweise ist eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens dadurch gekennzeichnet, daß der Vorschubschlitten - wie bei kontinuierlich betriebenen Kaltpilgerwalzwerken bekannt - mit einem die Rohrluppe an ihrem Umfang ergreifenden Spannfutter versehen ist und daß das Dornwiderlager in einem Abstand von rückwärtigen Vorschubspindelende entfernt angeordnet ist, der einem mehrfachen des maximalen Vorschubschlittenweges entspricht. Durch das Ergreifen der Rohrluppe an ihrem Umfang kann diese durch beliebig häufiges Umgreifen erfaßt und somit theoretisch beliebig lang ausgebildet sein. Je nach Abstand des Dornwiderlagers vom rückwärtigen Vorschubspindelende können durch den Vorschlag der Erfindung Luppen von 25 bis 30 Metern ohne weiteres in das Walzwerk eingeschoben werden.

Die Zurückbewegung des Vorschubschlittens zum Nachgreifen der Luppe kann jeweils dann erfolgen, wenn die neue Luppe in das Walzwerk eingeschoben wird, und zwar bei stillgesetztem Walzwerk bzw. auch während des laufenden Walzwerks.

Die vorliegende Erfindung kann den Wunsch nach extrem großen Luppengewichten mit einfachen konstruktiven Mitteln erfüllen. Die Ladezeit und Vorschubschlittenrückfahrzeit, gerechnet in Prozenten von der Walzzeit der Luppe ist günstiger als bei den bekannten Walzwerken dieser Art, die maximale Luppenlängen von 15 Metern nicht überschreiten konnten.

Schließlich ist vorgesehen, daß zwischen dem rückwärtigen Vorschubgetriebe und dem Dornwiderlager ein Luppenbett mit ortsfesten Luppen- und Dornstangenführungen vorgesehen ist, ein Bauteil, der sich durch sehr einfache Ausführung auszeichnet. Insgesamt wird durch geringfügige Änderung des Walzwerkes und die Beibehaltung herkömmlicher Konstruktionselemente ein überraschend großer Vorteil erzielen, mit dem außerdem erhebliche Produktionssteigerungen möglich sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 ein Kaltwalzwerk nach dem Stand der Technik und

Fig. 2 das erfindungsgemäße Kaltwalzwerk in Seitenansicht.

15

In Figur 1 ist mit 1 das Walzgerüst eines Kaltpilgerwalzwerkes bezeichnet, das in herkömmlicher Weise über Schubkurbeltriebe mit Massenausgleich 2 angetrieben ist. Zum Vorschub der zu walzenden Rohrluppe 3 ist ein Vorschubschlitten 4 vorgesehen, der die Rohrluppe 3 an ihrem hinteren Ende ergreift und in Pfeilrichtung 5 in das Walzwerk 1 vorschiebt. Der Vorschubschlitten 4 wird über Spindeln 6 angetrieben, die ihre Drehbewegung über das Getriebegehäuse 7 erteilt bekommen.

20

Mit 8 ist das Dornwiderlager bezeichnet, in dem die Dornstange am walzwerkfernen Ende gehalten wird. Das Dornwiderlager 8 läßt sich so öffnen, daß eine neue Luppe durch das Dornwiderlager 8 hindurch eingesetzt werden kann. Die in dem im Ausführungsbeispiel dargestellten herkömmlichen Kaltpilgerwalzwerk einzusetzende Luppenlänge ergibt sich aus dem Vorschubweg des Vorschubschlittens 4, der bestimmt ist durch die Länge der Vorschubspindeln 6. Da die Länge der Vorschubspindeln 6 aus Fertigungsgründen auf ca. 15 Meter begrenzt ist, entspricht dies auch dem Vorschubweg des Vorschubschlittens 4 zwischen dem Getriebekasten 7 und dem Walzgerüst 1.

30

- In Fig. 2 ist das erfindungsgemäße Kaltwalzwerk dargestellt, wobei gleiche Teile gleich bezeichnet sind. Als unterschiedlich gegenüber dem Stand der Technik in Fig. 1 ist zu erkennen, daß beim dem erfindungsgemäßen Kaltwalzwerk das Dornwiderlager 8 um einen erheblichen Betrag zur
- 5 Einlaufseite hin verschoben ist. Trotzdem bleibt der durch die Länge der Vorschubspindel 6 festgelegte Verschiebeweg des Vorschubschlittens 4 in gleicher Länge bestehen, es lassen sich jedoch wesentlich längere Dornstangen, von denen eine bei 9 angedeutet ist, einsetzen. Dadurch, daß der Vorschubschlitten 4 in der Lage ist, die Luppe mehrfach zu er-
- 10 greifen und vorzuschieben, ist die Länge der Vorschubspindel nicht mehr Kriterium für die Luppenlänge; letztere kann mindestens so lang sein, wie der Abstand zwischen dem Einlaufpunkt in das Walzwerk 1 und dem Dornwiderlager 8.
- 15 Das mit 10 bezeichnete Luppenbett zwischen dem rückwärtigen Vorschubgetriebe 7 und dem Dornwiderlager 8 weist ortsfeste Luppen- und Dornstangenführungen 11 auf und ist in seiner Ausführung sehr einfach. Es ist in Figur 2 erkennbar, daß außer dem Luppenbett 10 die gleichen Konstruktionselemente Verwendung finden, die auch beim Stand der Technik vorhanden sind. Mit geringem Aufwand lassen sich durch den Vorschlag der Er-
- 20 findung erhebliche Produktionssteigerungen dadurch erzielen, daß der Vorschubschlitten 4 ein und dieselbe Luppe 3 mehrfach ergreift und um einen bestimmten Vorschubweg in Pfeilrichtung 5 weiterführt. Die Luppe 3 wird dabei in üblicher Weise durch das geöffnete hintere Dornwider-
- 25 lager 8 eingeführt, wobei ihre Länge wesentlich größer sein kann, als beim Stand der Technik, der in Figur 1 dargestellt ist.

Patentanwälte
Dipl.-Ing. P. E. Meissner
Dipl.-Ing. H.-J. Presting
Herbertstr. 22, 1000 Berlin 33

Mannesmann Aktiengesellschaft
Mannesmannufer 2
4000 Düsseldorf

21 594

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Rohren
in einem Kaltwalzwerk

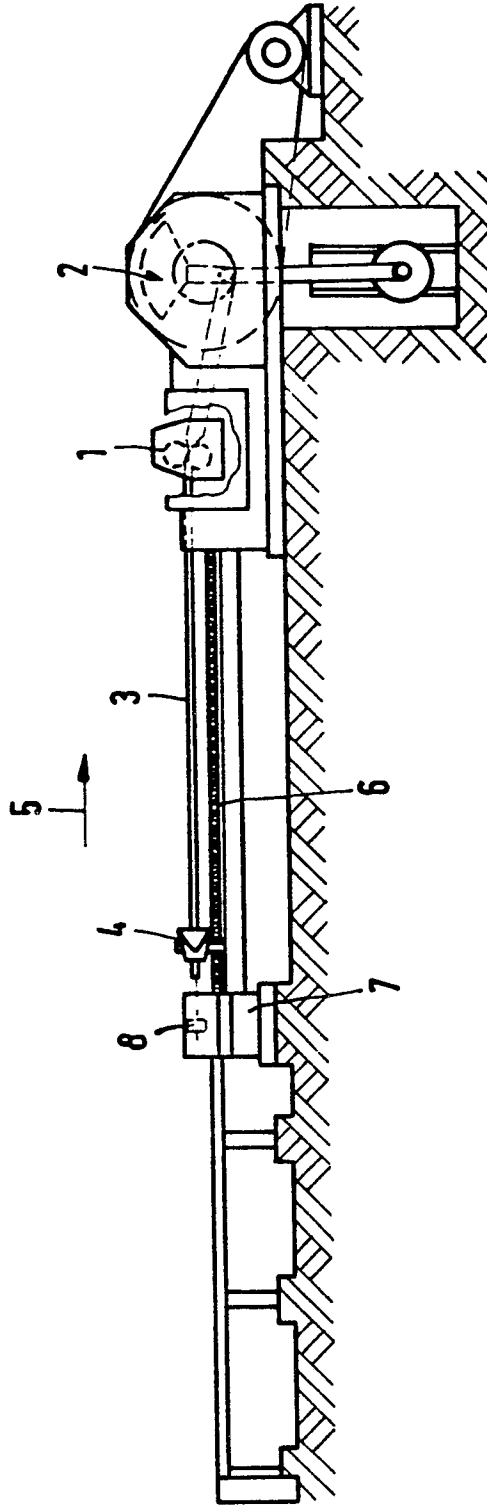
Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Rohren in einem diskontinuierlich betriebenen Kaltwalzwerk, bei dem die Luppe über einen festen Dorn mittels auf der Luppe hin- und herabwälzender Kaliberwalzen gestreckt wird, während die Luppe von einem Vorschubschlitten ergriffen und mittels Vorschubspindeln in Walzrichtung verfahren wird, und das einlaufseitig ein drehbares Dorn Widerlager aufweist, in dem die Dornstange festklemmbar ist und das zum Laden des Walzwerkes mit der Luppe geöffnet werden kann,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Vorschubschlitten die Luppe mehrfach ergreift und mehrmals über einen Teil ihrer Länge weitertransportiert, wobei der Vorschubschlitten nach jedem Transportweg von der Luppe gelöst und in seine Ausgangsstellung zurückbewegt wird.

0079295

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Vorschubschlitten (4) - wie bei kontinuierlich betriebenen
Kaltpilgerwalzwerken bekannt - mit einem die Rohrluppe (3) an ihrem
5 Umfang ergreifenden Spannfutter versehen ist und daß das Dornwider-
lager (8) in einem Abstand vom rückwärtigen Vorschubspindelende ent-
fernt angeordnet ist, der einem Mehrfachen des maximalen Vorschub-
schlittenweges entspricht.
- 10 3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen dem rückwärtigen Vorschubgetriebe (7) und dem Dornwider-
lager (8) ein Luppenbett (10) mit ortsfesten Luppen- und Dornstangen-
führungen (11) vorgesehen ist.

Fig.1



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	--- DE-A-2 725 276 (MANNESMANN)		B 21 B 21/04
A	--- US-A-3 659 446 (GERRETZ et al.) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 12-01-1983	Prüfer SCHLAITZ J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A technologischer Hintergrund C nichtschriftliche Offenbarung P Zwischenliteratur T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D in der Anmeldung angeführtes Dokument L aus andern Gründen angeführtes Dokument & Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	