



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 21 C / 305 115 7

(22) 20.07.87

(44) 21.12.88

(71) VEB Walzwerk Hettstedt, Am Lichtlöcherberg 40, Hettstedt, 4270, DD

(72) Ulrich, Klaus; Bernhardt, Harry, Dipl.-Ing.; Flügel, Michael, Dipl.-Ing., DD

(54) Vorrichtung zur Beseitigung von Exzentrizitäten beim Ziehen nahtloser Rohre

(55) Vorrichtung, Exzentrizitäten, Ziehen, Rohre, nahtlos, Ziehmaschine, Stopfenzug, Rohrrohling, Ziehstopfen, Sensoren, Eindrehrollenpaar, Einführrollenpaar, Meß-, Auswerte- und Steuerelektronik, Ziehdüsen, höhenverstellbar

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beseitigung von Exzentrizitäten beim Ziehen nahtloser Rohre, welche bei deren Fertigung aus NE-Werkstoffen auf Ziehmaschinen im Stopfenzug angewendet werden kann. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Rohrrohling mit eingeschobenen Ziehstopfen in der Ziehachse zwischen Sensoren, verfahrbar ausgebildeten Eindrehrollenpaar und Einführrollenpaar geführt wird, wobei Sensoren, Eindrehrollenpaar und Einführrollenpaar über eine an sich bekannte Meß-, Auswerte- und Steuerelektronik gesteuert werden, und der Ziehstopfen im Inneren des Rohrrohlings in einem nachgeordneten aus zwei Ziehdüsen bestehenden Düsensatz zentriert angeordnet ist und die erste Ziehdüse des Düsensatzes axial um den Betrag Δh höhenverstellbar ausgebildet und über die Meß-, Auswerte- und Steuerelektronik angestellt wird. Fig. 2

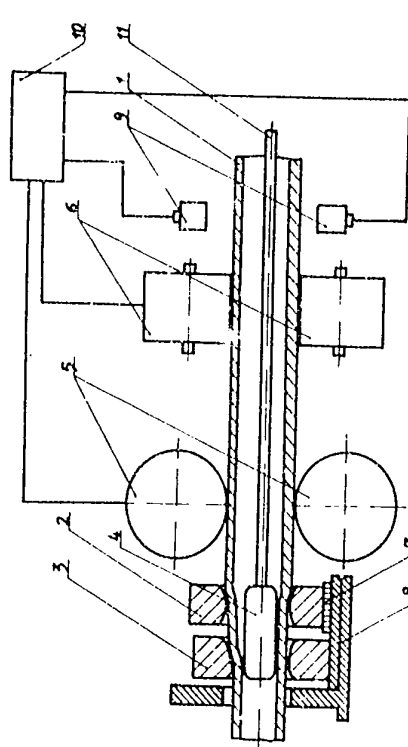


Fig. 2

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Beseitigung von Exzentrizitäten beim Ziehen nahtloser Rohre, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Rohrrohling (1) mit eingeschobenen Ziehstopfen (4) in der Ziehachse zwischen Sensoren (9), einem Eindrehrollenpaar (6) und einem Einführrollenpaar (5) geführt wird, wobei Sensoren (9), das verfahrbar ausgebildete Eindrehrollenpaar (6) und das Einführrollenpaar (5) über eine an sich bekannte Meß-, Auswerte- und Steuerelektronik (10) gesteuert werden, und der Ziehstopfen im Inneren des Rohrrohlings (1) in einem nachgeordneten aus zwei Ziehdüsen (2; 3) bestehenden Düsensatz zentriert angeordnet ist und die erste Ziehdüse (2) des Düsensatzes axial um einen Betrag Δh höhenverstellbar ausgebildet und über die Meß-, Auswerte- und Steuerelektronik (10) angestellt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ziehhol der Ziehdüse (2) eine konvexe Form aufweist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beseitigung von Exzentrizitäten beim Ziehen nahtloser Rohre, welche bei deren Fertigung aus NE-Werkstoffen auf Ziehmaschinen im Stopfenzug angewendet werden kann.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Nach dem Stand der Technik werden nahtlose Rohre mittels Strangpressen und anschließendem Ziehen der gepreferten Rohlinge durch eine Ziehdüse mit Stopfen hergestellt. Die dabei verwendeten Vorrichtungen dienen zur Querschnittsverminderung des Rohrrohlings bis zum gewünschten Endquerschnitt in nacheinanderfolgenden Ziehstufen. Als Vorrichtungen zur Durchführung des Ziehvorganges stehen Rohrziehstände mit feststehenden Ziehmatrizen bekannter Bauart zur Verfügung.

Dem bekannten Stand der Technik haftet der Mangel an, daß unterschiedliche Waddickenreduzierungen von einer Seite des Rohrquerschnittes zur anderen nicht möglich sind und sofort zu Krümmungen der Rohre in ihrer Längsachse führen würden, so daß einmal vorhandene Exzentrizität in der Rohrwanddicke bis zum Endzustand erhalten bleibt.

Ferner ist eine Vorrichtung bekannt, bei welcher die Ziehmatrize aus einem Satz von zwei Ziehringen besteht, die gegeneinander in einer kardanischen Aufhängung beliebig zueinander geneigt aufgestellt werden können, wobei in Ziehrichtung die vordere Düse ohne Stopfen und die hintere mit Stopfen arbeitet. Der Versatz der beiden Ziehdüsen wird mit 0 bis 40° für die vordere und mit 0 bis 30° für die hintere angegeben. Die Einstellung der Neigung erfolgt auf der Basis von Sensormessungen der Rohrwanddicke und Vorgabe von Stellgrößen über eine Auswerteelektronik hydraulisch mit Hilfe von zwei Stellzylindern (DE-OS 3343594).

Die Nachteile dieser beschriebenen Vorrichtung bestehen in der Kompliziertheit sowie in der durch die kardanische Aufhängung der Ziehdüsen eintretenden Störanfälligkeit, die im robusten Produktionseinsatz zu hohen Ausfallquoten führt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Beseitigung der Exzentrizitäten beim Ziehen nahtloser Rohre zu entwickeln, mit deren Hilfe Rohre mit gleichmäßiger Wanddicke im gesamten Rohrquerschnitt hergestellt werden können unabhängig von einer im Toleranzbereich von Strangpressen auftretenden Exzentrizität der Ausgangsquerschnitte.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den mit beliebig verdrehter Lage der Exzentrizität ankommenden Rohrrohling automatisch immer so um seine Längsachse zu drehen, daß die maximale Rohrwanddicke im tiefsten Punkt des Rohrrohlings auftritt und bei der weiteren Verformung durch Ziehen beseitigt wird. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Rohrrohling mit eingeschobenen Ziehstopfen in der Ziehachse zwischen Sensoren, einem Eindrehrollenpaar und einem Einführrollenpaar geführt wird, wobei Sensoren, das verfahrbar ausgebildete Eindrehrollenpaar und das Einführrollenpaar über eine an sich bekannte Meß-, Auswerte- und Steuerelektronik gesteuert werden, und der Ziehstopfen im Inneren des Rohrrohlings in einem nachgeordneten aus zwei Ziehdüsen bestehenden Düsensatz zentriert angeordnet ist und die erste Ziehdüse des Düsensatzes axial um den Betrag Δh höhenverstellbar ausgebildet und über die Meß-, Auswerte- und Steuerelektronik angestellt wird.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Längsschnitt durch den Düsensatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung

Fig. 2: Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Längsschnitt

Wie aus den Zeichnungen ersichtlich, wird ein Rohrrohling 1 aus dem aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellten Vorratsmagazin in die Ziehachse der erfindungsgemäßen Vorrichtung gebracht und zwischen Sensoren 9 und Eindrehrollenpaar 6 hindurch bis in ein Einführrollenpaar 5 eingeschoben. Dieser Vorgang erfolgt auf bisher bekannte Weise, lediglich wird nicht sofort die Ziehangel in die Ziehmatrize eingeführt, sondern ein kurzes Moment angehalten, ehe die Ziehangel in die Ziehmatrize gelangt. In diesem Moment erfolgt die Messung der Wanddicke mit Hilfe der Sensoren 9 an vier am Umfang des Rohrrohrlings 1 verteilten Punkten. Eine Meß-, Auswerte- und Steuerelektronik 10 verarbeitet die von den vier Meßpunkten eingehenden Meßwerte und bildet daraus den Verstellwert für einen Stelikeil 7, den Drehwinkel des Rohrrohrlings 1 beziehungsweise die Anzahl der Umdrehungen des Eindrehrollenpaares 6. Nachdem so die richtige Lage des Rohrrohrlings 1 zum nun bereits angestellten Ziehdüsenatz 2; 3 hergestellt ist, wird das Einführrollenpaar 5 an den Rohrrohling 1 angedrückt und das Eindrehrollenpaar 6 angelüftet. Danach erfolgt das Einstoßen der Ziehangel des Rohrrohrlings 1 in die Ziehdüsen 2; 3 in an sich bekannter Weise mittels Ziehstopfen 4 und Ziehstopfenstange 11. Anschließend wird die Ziehangel durch die Zange des Ziehwagens erfaßt, die den Rohrrohling 1 durch die angestellten Ziehdüsen 2; 3 hindurchzieht, wobei die ungleichmäßige Rohrwanddicke ausgeglichen wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist so angeordnet, daß sie auf einen gemeinsamen Grundrahmen einer Ziehsteinhalterung 8 der Rohrziehbank montiert werden kann.

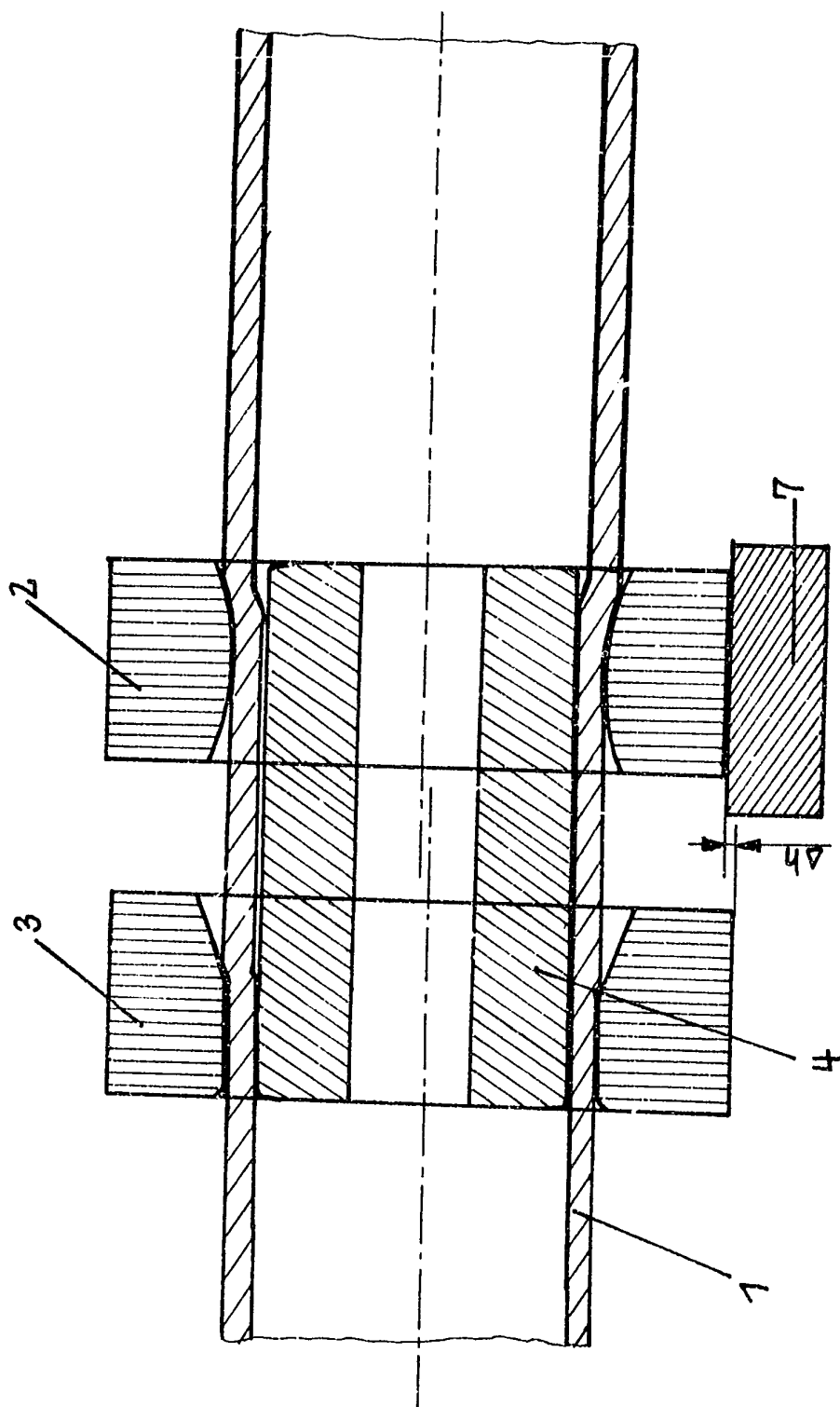


Fig. 1

