



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

203 248

Int.Cl.³

3(51) B 21 D 41/04

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 21 D/ 2371 437

(22) 03.02.82

(44) 19.10.83

(71) siehe (72)

(72) WENKE, KARLHEINZ; WENKE, LUTZ; LABETZKE, HANS, DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB INGENIEURBETRIEB FUER RATIONALISIERUNG ENTWICKLUNGSST. GOTHA 5800 GOTHA
LEINASTR. 29

(54) VERFAHREN ZUM EINZIEHEN UND VERSCHLIESSEN VON ROHRENDEN

(57) Das Verfahren zum Einziehen und Verschließen von Rohrenden kann bei der Verarbeitung von dickwandigen Rohren, z. B. zu Stahlflaschen und Thermometerschutzrohren, angewendet werden. Das Verfahren soll zur Senkung des werkzeug- und maschinentechnischen Aufwandes und zur Energieeinsparung führen. Das Werkstück wird in eine glockenförmige Matrize eingefahren, der entstehenden tangentialen Stauchung, die zu einer Wanddickenzunahme führen würde, wird ein Hämmervorgang zwischen Matrize und Drückdorn überlagert, der die genannte Wanddickenzunahme verhindert. Fig. 2

Titel der Erfindung :

Verfahren zum Einziehen und Verschließen von Rohrenden

Anwendungsgebiet der Erfindung :

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einziehen und Verschließen von Rohrenden, welches insbesondere für dickwandige Rohre und für Rohre mit relativ kleinem Durchmesser geeignet ist. Die Anwendung der Erfindung ist möglich und zweckmäßig für die Fertigung von Verpackungsmitteln und Apparate teilen aus Metall, z.B. Stahlflaschen und Thermometerschutzrohre.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen :

Es sind Verfahren bekannt, die es ermöglichen, rohrförmige Werkstückenden mit Hilfe von rotierenden Werkzeugen, z.B. nach WP 27 552 einzuziehen bzw. zu verschließen.

Weiterhin sind auch translatorische Verfahren bekannt, bei denen die Rohrenden im kalten oder warmen Zustand in glockenförmigen Matrizen eingezogen oder verschlossen werden.

Des weiteren sind Verfahren bekannt, mit denen Rohrenden eingezogen und verschlossen werden können, indem Hämmerwerkzeuge radial zur Werkstückachse auf das zu verschließende Rohrende hämmern.

Diese bekannten Verfahren bedingen einen hohen maschinen- und werkzeugtechnischen Aufwand. Sie sind nur bedingt für bestimmte Durchmesserbereiche oder für bestimmte Rohrwanddicken geeignet. Ein vollständiger Verschluß der Rohrenden kann bei den bekannten Verfahren oft nur im warmen Zustand erreicht werden. Der erreichbare Umformgrad im kalten Zustand wird meist durch Faltenbildung in der Rohrrandzone begrenzt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, Rohrenden bei sparsamstem Energieeinsatz einzuziehen oder zu verschließen. Die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens soll zur Steigerung der Arbeitsproduktivität bei gleichzeitiger Senkung des werkzeug- und maschinentechnischen Aufwandes führen. Das Verfahren soll große Umformgrade ermöglichen, besonders im kalten Zustand.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Rohrende in eine Matrize eingefahren wird. Die durch die Vorschubbewegung hervorgerufene tangentielle Stauchung des Werkstoffes bewirkt eine Wanddickenzunahme in der Umformzone. Diesem Vorgang wird ein axial intermittierend wirkender Hämmervorgang, der relativ zwischen der Matrize und dem Drückdorn erfolgt, überlagert.

Durch diese Überlagerung können besonders große Umformgrade erreicht werden. Es wird durch das erfindungsgemäße Verfahren möglich, die Materialdicke des Bodens definiert zu beeinflussen. Die durch die tangentielle Stauchung auftretende Wanddickenzunahme kann durch den Hämmervorgang beseitigt werden.

Ausführungsbeispiel

Anhand eines Ausführungsbeispiels wird das Verfahren zum Einziehen und Verschließen von Rohrenden erläutert.

Figur 1 zeigt, wie das Rohr 1 in die Matrize 2 eingefahren wird. Die unter Wirkung der Vorschubbewegung entstehende tangentielle Stauchung, die eine Wanddickenzunahme hervorruft, ist in Figur 2 dargestellt.

Die Überlagerung des Vorschubes mit einem axial wirkenden Hämmervorgang ist in Figur 3 dargestellt. Der Hämmervorgang ist wirksam bis der gewünschte Einziehgrad bzw. der Verschuß des Rohrendes erreicht ist.

Erfindungsanspruch :

Verfahren zum Einziehen und Verschließen von Rohrenden mit Hilfe von glockenförmigen Matrizen, gekennzeichnet dadurch, daß der durch den Vorschub eingeleiteten tangentialen Stauchung ein mit hoher Frequenz intermittierender axial wirkender Hämmervorgang überlagert wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

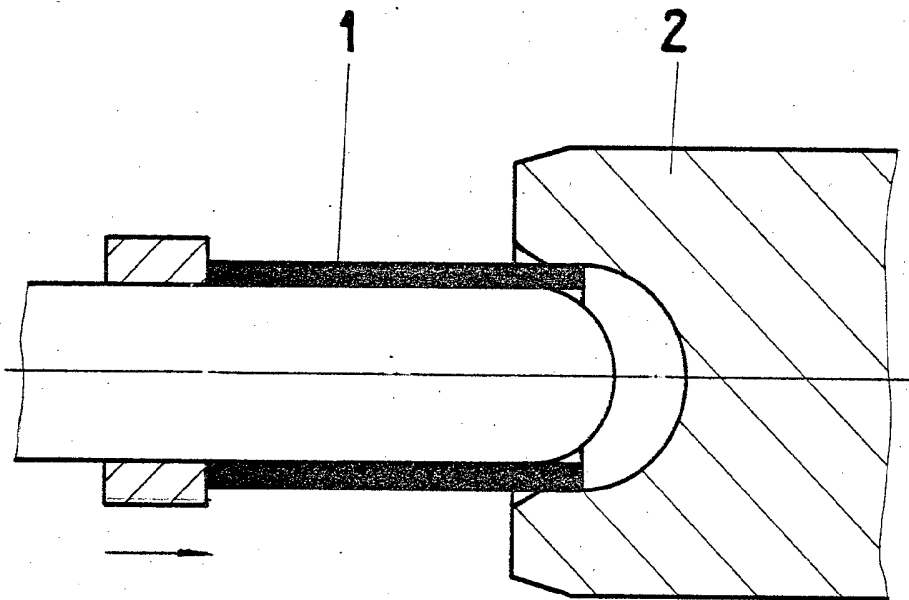


Fig. 1

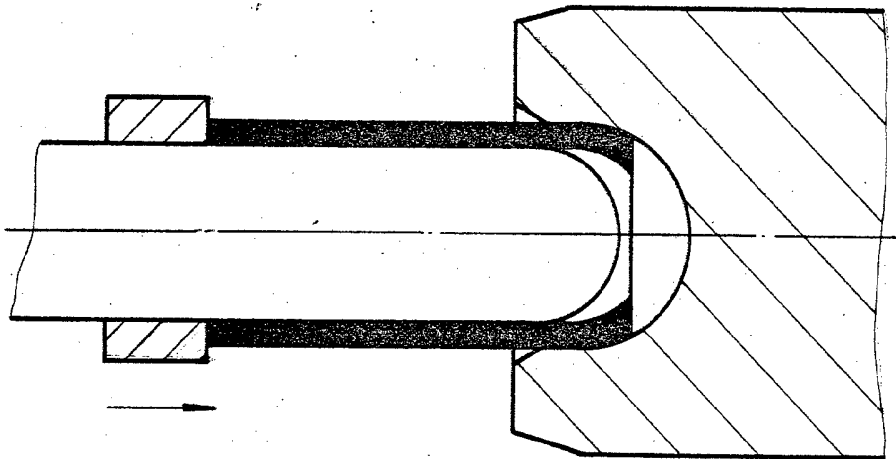


Fig. 2

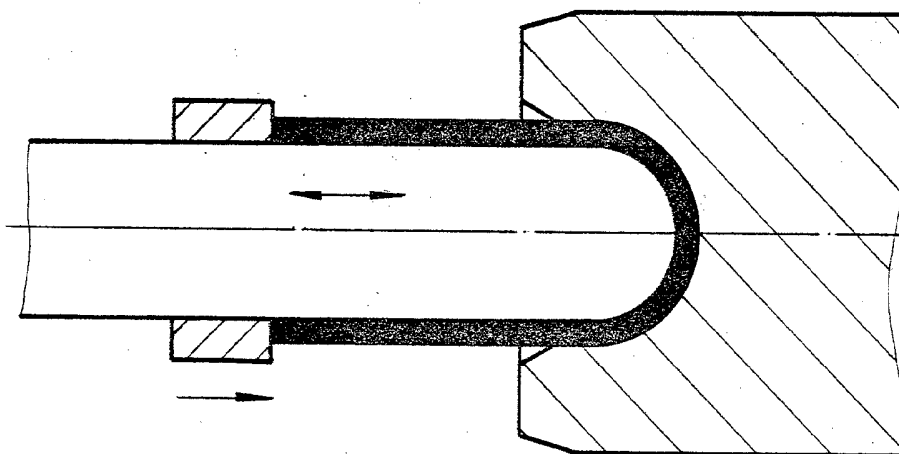


Fig. 3