



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 406 453 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 289/96
(22) Anmeldetag: 19.02.1996
(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1999
(45) Ausgabetag: 25.05.2000

(51) Int. Cl.⁷: B21D 41/00

(56) Entgegenhaltungen:
US 4871199A US 3393930A

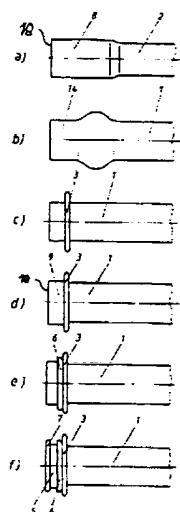
(73) Patentinhaber:
VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1231 WIEN (AT).

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES ROHRENDES MIT EINEM BUND

AT 406 453 B

(57) Verfahren zur Herstellung eines Rohrendes (2) mit einem Bund (3) und einer an diesen anschließenden, eine Nut (5) aufweisenden Aufnahme (4) für einen Dichtring. Um eine einfache Herstellung einer solchen Ausbildung des Rohrendes (2) zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß das Rohrende (2) aufgeweitet und nach der Herstellung einer umlaufenden Einziehung (14) zur Herstellung des Bundes (3) gestaucht wird, wonach das Rohrende (2) auf den Durchmesser des Nutgrundes aufgeweitet und zur Herstellung eines Bundes (6) der Aufnahme (4) gestaucht und anschließend an den äußersten Endbereich zu einem vom ersten Bund (6) der Aufnahme (4) distanzierten zweiten Bund (7) der Aufnahme (4) angestaucht wird.

Fig. 3



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Rohrteiles gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches.

Nach einem bekannten derartigen Verfahren wird an das Ende des Rohres ein Drehteil, das mit einem Flansch und einer umlaufenden Nut zur Aufnahme eines Dichtringes versehen ist, 5 angelötet.

Der Nachteil dieses Verfahrens liegt in dem hohen Aufwand, der zur Herstellung des Drehteiles und dem Anlöten dieses Teiles an dem Rohr erforderlich ist.

Aus der US 4 871 1991 A ist eine Rohrverbindung zweier Rohre bekanntgeworden, bei der das gefaßte Rohr zwei Erhebungen aufweist, die sich längs um das Rohr entlangziehen.

10 Ziel der Erfindung ist es, den vorher erwähnten Nachteil zu vermeiden und ein Verfahren der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, das eine einfache Anbringung einer Aufnahme für einen Dichtring an einem Rohrteil ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dies bei einem Verfahren der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches ermöglicht.

15 Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ergibt sich der Vorteil, daß es nicht mehr, wie z.B. bei einer Verbindung des Drehteiles mit dem Rohr durch Hartlöten, erforderlich ist, das Rohr nach dem Verbinden mit dem Drehteil zu beizen, um die Flußmittelreste zu entfernen. Außerdem entfällt auch die Herstellung eines separaten Drehteiles.

Bisher wurden die Drehteile meist aus Messing hergestellt und die Rohre aus Kupfer. Aus 20 diesem Grund wurden die Rohre samt Drehteil meist vernickelt oder verchromt. Auch auf diese Maßnahme kann bei dem erfindungsgemäß Verfahren verzichtet werden, da eben nur das Rohr in seinem Endbereich verformt wird und daher ein gleiches Aussehen des Endbereiches mit dem übrigen Rohr gewährleistet ist.

Das erfindungsgemäß Verfahren wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei 25 zeigen:

Fig. 1 einen Rohrkrümmer, dessen eines Ende nach der Erfindung verformt ist,

Fig. 2 einen Schnitt durch das erfindungsgemäß verformte Rohrende.

Fig. 3 schematisch die einzelnen Verformungsschritte und

30 Fig. 4 schematisch eine Werkzeugeinrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäß Verfahrens.

Gleiche Bezeichnungen bedeuten in allen Figuren gleiche Einzelheiten.

Die Fig. 1 zeigt einen Rohrkrümmer 1, dessen eines Ende 2 mit einem Bund 3 und einer an diesen anschließenden Aufnahme 4 für einen Dichtring versehen ist.

Diese Aufnahme 4 weist eine umlaufende Nut 5 zwischen zwei Bünden 6 und 7 auf, wobei der 35 eine Bund 6 in geringem Abstand vom Bund 6 und der zweite Bund 7 am äußersten Ende des Rohrkrümmers 1 angeordnet ist.

Wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, weist der Grund der Nut 5 einen gegenüber dem unverformten Rohr 1 größeren Durchmesser auf.

Das zweite Ende 8 weist eine im Querschnitt konvexe Anstauchung 9 auf.

40 Die Herstellung der Verformung des Endes 2 des Rohrkrümmers 1 ist in der Fig. 3 schematisch dargestellt. Dabei erfolgt im Schritt a) eine Aufweitung 8 des Endes 2, die vom Ende 18 des Rohres bis zum vorgesehenen Bund 3 reicht.

Im folgenden Schritt b) wird der Endbereich der Aufweitung 8 eingezogen und der Durchmesser der Aufweitung 8 im Bereich des freien Endes vermindert.

45 Anschließend wird im Schritt c) das Rohrende gestaucht und dabei der Bund 3 ausgeformt.

Im Schritt d) erfolgt eine Aufweitung 9 des Bereichs zwischen dem freien Ende 18 des Rohres 1 und dem Bund 3. Dabei weist die Aufweitung 9 einen dem Durchmesser des Grundes der Nut 5 entsprechenden Durchmesser auf.

Im folgenden Schritt e) wird der aufgeweitete Bereich gestaucht und der Bund 6 ausgeformt.

50 Im abschließenden Schritt f) wird das Ende des Rohres 1 abermals gestaucht und der Bund 7 ausgeformt, wobei der Bereich der Nut 5 gegen eine Aufweitung gesichert wird.

Die Fig. 4 zeigt schematisch eine Möglichkeit einer Gestaltung eines Werkzeuges zur Herstellung eines nach den Fig. 1 und 2 ausgebildeten Endes 2 eines Rohres.

55 Dabei ist eine Halterung 10 zur Aufnahme des Rohrkrümmers 1 vorgesehen. Weiter ist ein Werkzeugschlitten 11 vorgesehen, der in Richtung der Pfeile 12,13 bewegbar ist. Dabei ist der Werkzeugschlitten 11 mit Werkzeugen 21 bis 26 bestückt, mit denen die Schritte a) bis f) nacheinander durchgeführt werden.

Patentansprüche:

- 5 1. Verfahren zur Herstellung eines Rohrendes (2) mit einem Bund (3) und einer an diesen anschließenden, einer Nut (5) aufweisenden Aufnahme (4) für einen Dichtring, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrende (2) aufgeweitet und nach der Herstellung einer umlaufenden Einziehung (14) zur Herstellung des Bundes (3) gestaucht wird, wonach das Rohrende (2) auf den Durchmesser des Nutgrundes aufgeweitet und zur Herstellung eines Bundes (6) der Aufnahme (4) gestaucht und anschließend an den äußersten Endbereich 10 zu einem vom ersten Bund (6) der Aufnahme (4) distanzierten zweiten Bund (7) der Aufnahme (4) angestaucht wird.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

Fig. 1

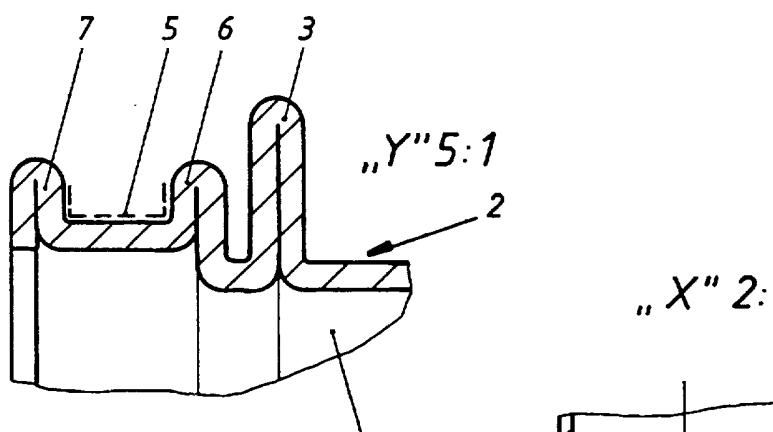
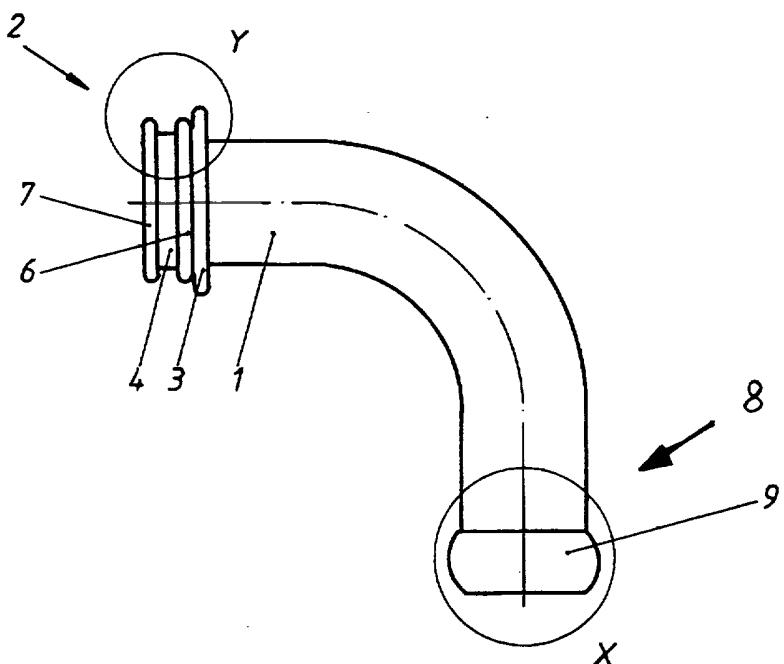


Fig. 2

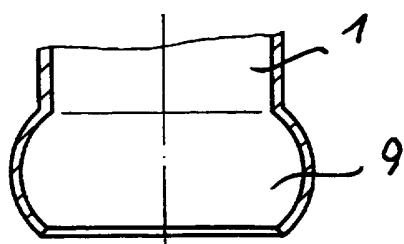


Fig. 3

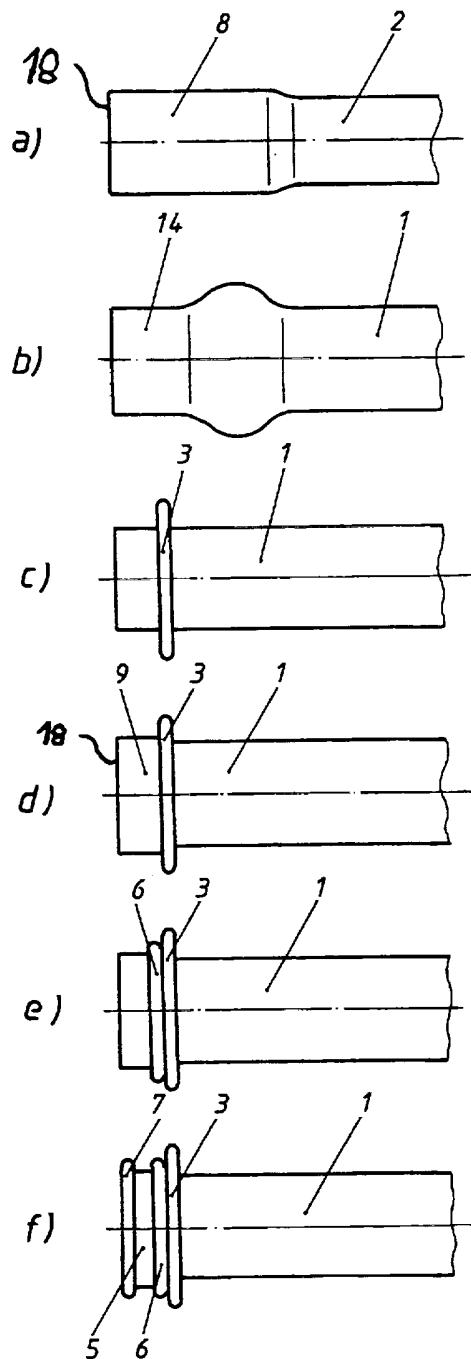
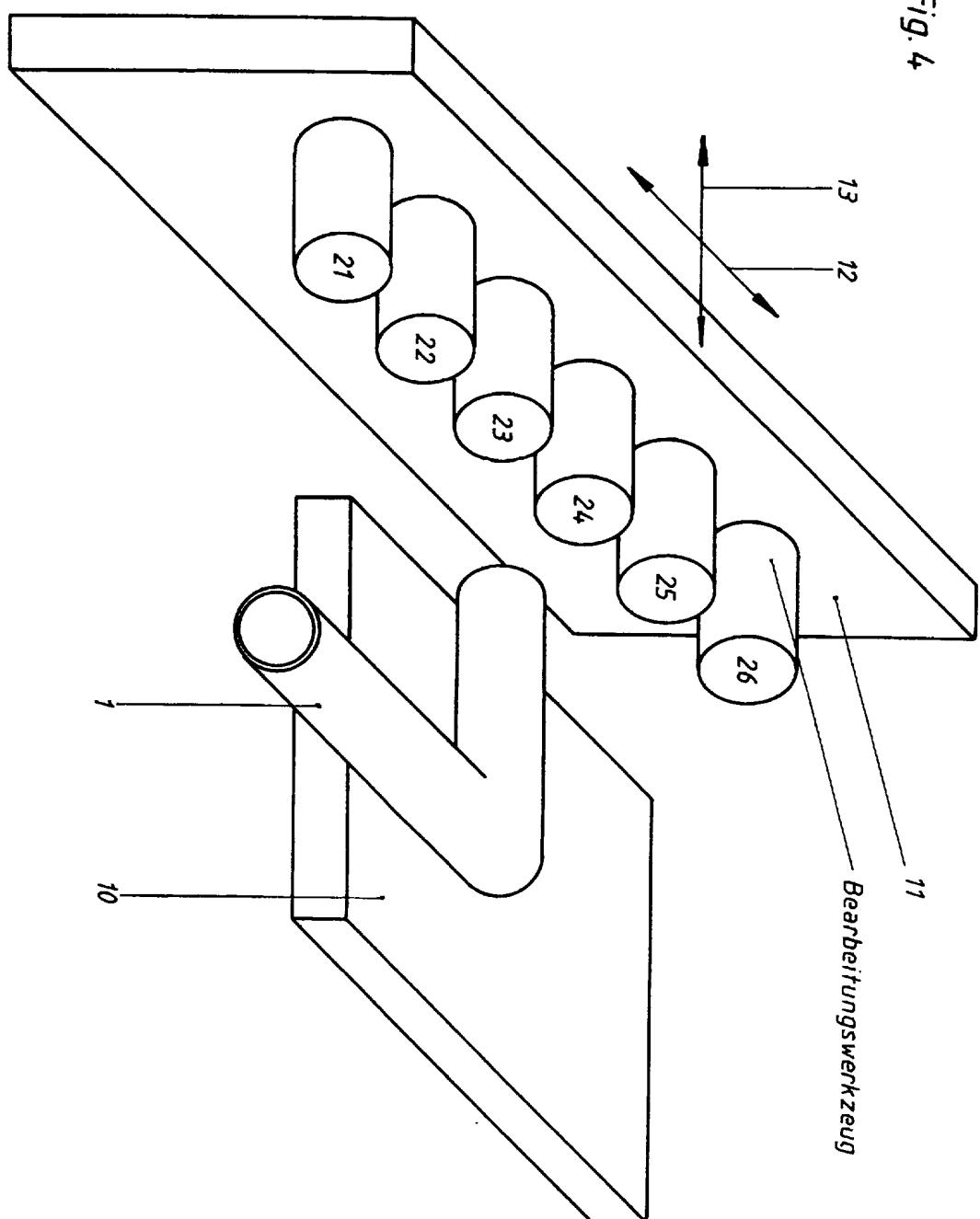


Fig. 4



Bearbeitungswerzeug