



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2209/88

(51) Int.Cl.⁵ : B21D 9/05

(22) Anmelddatum: 9. 9.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1989

(45) Ausgabedatum: 10. 4.1990

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS3224625 DE-OS3238264 DE-OS3240799

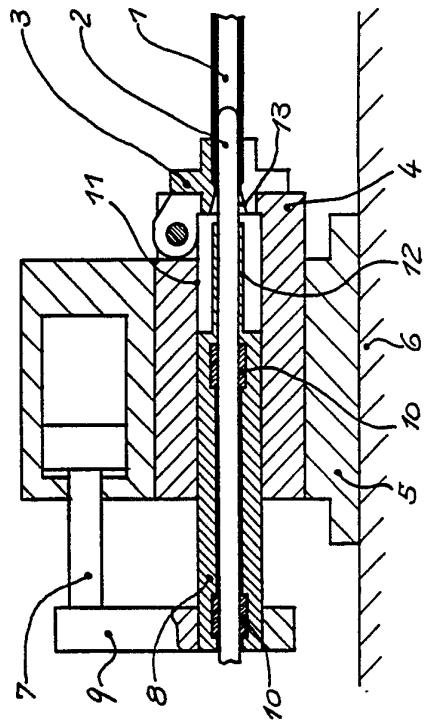
(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1233 WIEN (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM BIEGEN VON ROHREN

(57) Eine Vorrichtung zum Biegen von Rohren mittels eines in bezug zu einer das Rohr (1) umgreifenden Zange (3) axial verschiebbaren, in das Rohr (1) einführbaren und innerhalb einer drehbaren Spindel (4) geführten Biegedornes (2) umfaßt einen in bezug zu diesem Biegedorn (2) koaxial bewegbaren, der Stirnseite des von der Zange (3) gehaltenen Rohr-Endes zugeordneten Ausstoßers (8) der in einer seiner Führung und Zentrierung dienenden Bohrung (11) der Spindel (4) geführt ist und seinerseits in seinem Inneren den Biegedorn (2) in zumindest einem Gleitlager (10) führt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform enthält der Ausstoßer (8) zwei Gleitlager (10), von denen sich eines im Bereich seiner Verbindung (9) mit dem pneumatischen Antrieb (7) des Ausstoßers (8) und das andere im Bereich des Ansatzes einer der Zange (3) zugewendeten Rohrstutzens (12) befindet.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Biegen von Rohren mittels eines in bezug zu einer das Rohr umgreifenden Zange axial verschiebbaren, in das Rohrinnere einführbaren und innerhalb einer drehbaren hohlen Spindel geführten Biegedornes sowie mit einem in bezug zu diesem Biegedorn koaxial bewegbaren, der Stirnseite des von der Zange gehaltenen Rohr-Endes zugeordneten Ausstoßer.

5 Aufgabe der Erfindung ist es, eine solche Vorrichtung dahingehend zu verbessern, daß der Ausstoßer in der hohlen Spindel nicht nur selbst eine solide Führung findet, sondern darüber hinaus seinerseits auch dem Biegedorn eine solche zuverlässige Führung zu verleihen vermag.

10 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß dieser Ausstoßer in einer seiner Führung und Zentrierung dienenden Bohrung der Spindel geführt ist und seinerseits in seinem Inneren den Biegedorn in zumindest einem Gleitlager führt und zentriert.

15 Um die Führung und Zentrierung des Biegedornes besonders zuverlässig zu gestalten, kann der Ausstoßer - nach einem weiteren Erfindungsmerkmal - zwei Gleitlager enthalten, von denen eines im Bereich seiner Verbindung mit dem, vorzugsweise pneumatischen, Antrieb des Ausstoßers und das andere im Bereich des Ansatzes einer der Zange zugewendeten Rohrstutzens angeordnet sein kann.

20 Zur zusätzlichen Verbesserung der Führung des Ausstoßers kann ferner nach einer bevorzugten Ausführungsform die aus Ringsektoren zusammengesetzte Zange eine diesem Rohrstutzen zugewendete, sich konisch verjüngende Öffnung umschließen, in die der Rohrstutzen beim Ausstoßen des gebogenen Rohres zentrierend eindringt.

25 Die einzige Zeichnungsfigur stellt einen vertikalen Axialschnitt durch ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dar.

Die dargestellte Vorrichtung umfaßt im einzelnen einen längsverfahrbaren Biegedorn (2) zur Formung des zu biegenden Rohres (1). Das dem Biegedorn (2) zugewendete Ende dieses Rohres (1) wird von einer aus drei Ringsektoren gebildeten Spannzange (3) gehalten, deren Teile an der Stirnseite einer drehbaren hohlen Spindel (4) schwenkbar lagern. Diese Spindel (4) ruht auf dem längs der Schlittenführung (6) einer Maschinenbasis verfahrbaren Schlitten (5).

30 Zum Ausstoßen des Rohres (1) vom Biegedorn (2) dient der allgemein mit (8) bezeichnete Ausstoßer mit seinem pneumatischen Antrieb (7), dessen Kolben über die Traverse (9) mit dem der Zange (3) abgewandten Ende des Ausstoßers (8) verbunden ist.

35 Der Ausstoßer (8) ist in einer Bohrung (11) der Spindel (4) geführt und enthält zwei Gleitlager (10) zur Zentrierung und Führung des Biegedornes (2). Eines dieser Gleitlager (10) befindet sich im Bereich der Traverse (9), das andere im Bereich des Ansatzes einer der Zange (3) zugewendeten Rohrstutzens (12) des Ausstoßers (8).

40 Die aus drei Ringsektoren zusammengesetzte Zange (3) umschließt eine dem Rohrstutzen (12) zugewendete Öffnung (13), die sich gegen die Stirnseite des Rohres (1) hin verjüngt, um die Einführung des Rohrstutzens (12) in die Zange (3) und dessen Zentrierung zu erleichtern.

45 Die Reihenfolge der Arbeitsgänge beim Biegen eines Rohres (1) ist folgende:

Zunächst wird der Schlitten (5) mit geöffneter Spannzange (3) in jene Stellung gebracht, in der das Rohr (1) eingespannt werden kann. Die Spannzange (3) wird nun geschlossen und das Rohr (1) eingespannt. Der Schlitten (5) und das Rohr (1) werden nun in Biegeposition gebracht und der Biegedorn (2) wird in das Innere des Rohres (1) eingeschoben. Die Biegevorgänge erfolgen nun mit mehrfachem Vorschieben des Schlittens (5) und Drehung der Spindel (4). Schließlich wird die Spannzange (3) geöffnet, der Ausstoßer (8) wird vorgeschoben und dadurch das Rohr (1) vom Biegedorn (2) abgeschoben. Der Ausstoßer (8) kann nun in seiner Ruhestellung verbleiben, der Schlitten (5) und der Biegedorn (2) werden in ihre Ausgangsstellung zurückbewegt.

50

PATENTANSPRÜCHE

55

1. Vorrichtung zum Biegen von Rohren mittels eines in bezug zu einer das Rohr umgreifenden Zange axial verschiebbaren, in das Rohrinnere einführbaren und innerhalb einer drehbaren hohlen Spindel geführten Biegedornes sowie mit einem in bezug zu diesem Biegedorn koaxial bewegbaren, der Stirnseite des von der Zange gehaltenen Rohr-Endes zugeordneten Ausstoßer, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Ausstoßer (8) in einer seiner Führung und Zentrierung dienenden Bohrung (11) der Spindel (4) geführt ist und seinerseits in seinem Inneren den Biegedorn (2) in zumindest einem Gleitlager (10) führt und zentriert.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausstoßer (8) zwei Gleitlager (10) enthält, von denen sich eines im Bereich seiner Verbindung (9) mit dem, vorzugsweise pneumatischen, Antrieb (7) und das andere im Bereich des Ansatzes eines der Zange (3) zugewendeten Rohrstutzens (12) befindet.
- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die aus Ringsektoren zusammengesetzte Zange (3) eine dem Rohrstutzen (12) zugewendete, sich gegen das Ende des zu biegenden Rohres (1) konisch verjüngende Öffnung (13) umschließt.

Ausgegeben

10. 4.1990

Int. Cl.⁵: B21D 9/05

Blatt 1

