



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

213 164

Int.Cl.³

3(51) B 24 C 3/18

B 23 C 3/12

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 24 C/ 2473 120

(22) 18.01.83

(44) 05.09.84

(71) VEB VOLKSWERFT STRALSUND, DD
(72) SCHNEIDER, JUERGEN;STEIDLER, FRANZ;DD;

(54) **VORRICHTUNG ZUM MECHANISCHEN REINIGEN VON ROHRENDABSCHNITTEN**

(57) Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist zur Reinigung von Rohrendabschnitten vor und nach auszuführenden bzw. ausgeführten Schweißnähten einsetzbar. Die Aufgabe besteht in der Entwicklung einer stationären Vorrichtung, mit deren Hilfe große Stückzahlen von mit oder ohne Flansch ausgestatteten Endabschnitten gerader oder verformter Rohre von außen und innen im Bereich der geschweißten oder zu schweißenden Nähte gereinigt und geglättet werden können. Erfindungsgemäß ist vor einer vorzugsweise pneumatisch betätigbaren und horizontal verfahrbaren, das zu reinigende Rohr tragenden Spanneinheit ein teilweiser gummiausgekleidetes Gehäuse angeordnet, in dessen Innern ein den Rohrendabschnitt umfassender, mit Stahlköpfen bestückter, Rotationskörper angeordnet ist, dessen Rückwand eine auswechselbare Fräseinrichtung trägt. An der Rückwand des Gehäuses sind mindestens drei der Lagerung des Rotationskörpers dienende Führungen angeordnet, die vorzugsweise aus Kugellager tragenden Zapfen bestehen. Die zur Einführung des Rohrendabschnittes im Gehäuse angeordnete Öffnung ist mit einer flexiblen Abdichtung versehen. Im unteren Teil des Gehäuses sind ein Vorabschneider für Schmutzteile sowie ein Strahlmittelvorratsbehälter angeordnet.

-/-

a) Titel der Erfindung

Vorrichtung zum mechanischen Reinigen von Rohrendabschnitten

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung dient der Oberflächenbearbeitung von Metallteilen und ist speziell zum Reinigen gerader oder verformter mit oder ohne Flanschen ausgestatteter Rohre im Bereich der Schweißnähte geeignet, um anschließend eine Oberflächenbehandlung beispielsweise in Form einer Verzinkung vornehmen zu können.

c) Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, vor dem Verzinken die an Rohren vorhandenen Schweißnähte von Hand mit Drahtbürsten oder einem Handsandstrahlgebläse zu reinigen. Während die erste Methode sehr kraft- und zeitaufwendig ist und hierbei nicht immer der gewünschte Reinigungseffekt erzielt wird, ist bei Anwendung der zweiten Methode zwar der erforderliche Reinigungserfolg vorhanden, doch der notwendige Zeitaufwand bei großen Stückzahlen von Rohren ist außer der gesundheitlichen Gefährdung der Ausführenden unvertretbar hoch.

Für das Innenstrahlen von Rohren ist gemäß "Strahlen und Strahlmittel" Carl Hanser Verlag München 1964 das Druckluftstrahlen anzuwenden, wobei ein Strahlkopf mit mehreren Düsen durch das Innere des Rohres gezogen wird, das sich dabei um seine Achse dreht. Diese Methode ist zur Erzielung einer gleichmäßigen örtlich begrenzten Reinigung verformter Rohre nicht anwendbar, da sich beim Drehen der Rohre der Abstand zur zu strahlenden Fläche

ständig verändert.

d) Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der Schaffung einer Vorrichtung, mit deren Hilfe es möglich ist, Rohrendabschnitte gerader oder verformter Rohre mit geringem manuellen Aufwand im Bereich der Schweißnähte in kürzester Zeit so zu reinigen, daß die für eine nachfolgende Verzinkung erforderliche Oberflächenbeschaffenheit erreicht wird.

e) Darlegung des Wesens der Erfindung

Ausgehend von den beschriebenen Nachteilen und dem Ziel der Erfindung besteht die Aufgabe darin, eine stationäre Vorrichtung zu entwickeln, die so ausgebildet ist, daß mit ihrer Hilfe große Stückzahlen von mit oder ohne Flansch ausgestatteten Endabschnitten gerader oder verformter Rohre von außen und innen im Bereich der geschweißten bzw. zu schweißenden Nähte gereinigt und geglättet werden können.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß vor einer vorzugsweise pneumatisch betätigt- und horizontal verfahrbaren, das zu reinigende Rohr tragende Spanneinheit ein teilweise gummi- ausgekleidetes Gehäuse angeordnet ist, in dessen Innern ein den Rohrendabschnitt umfassender mit Strahlköpfen bestückter Rotationskörper angeordnet ist, dessen Rückwand eine auswechselbare Fräseinrichtung trägt. An der Rückwand des Gehäuses sind mindestens drei der Lagerung des Rotationskörpers dienende Führungen angeordnet, die vorzugsweise aus Kugellager tragenden Zapfen bestehen. Die zur Einführung des Rohrendabschnittes im Gehäuse angeordnete Öffnung ist mit einer flexiblen Abdichtung versehen. Im unteren Teil des Gehäuses sind ein Vorabscheider für Schmutzteile sowie ein Strahlmittelvorratsbehälter vorhanden. Die Funktion der Vorrichtung ist folgende. Das zu bearbeitende Rohr wird an seinem geraden Endabschnitt von den Spannbacken erfaßt und durch die pneumatische Betätigung der Spanneinheit festgespannt. Jetzt erfolgt ein horizontales Verfahren des Schlittens der Spanneinheit in Richtung des Gehäuses bis sich der Rohrendabschnitt zentrisch in dem Rotationskörper befindet und die Strahldüsen

auf den zu reinigenden Schweißnahtabschnitt zeigen. Nach dem Einschalten des Antriebes des Rotationskörpers führt dieser eine Drehung um jeweils 90° wechselweise in beide Richtungen aus, während die Strahldüsen das Strahlmittel auf die zu reinigende Fläche schleudern. Nach Beendigung des Reinigungsvorganges wird die Strahlmittelzufuhr unterbrochen und das Rohr mit Hilfe des Schlittens der Spanneinheit gegen die mit dem Rotationskörper verbundene Fräseinrichtung gefahren, so daß durch deren Drehung die Unebenheiten der Innenschweißnaht geglättet werden. Nach Abschluß der zweistufigen Bearbeitung von Außen- und Innenschweißnaht wird das Rohr zurückgefahren und den geöffneten Spannbacken entnommen. Es können auch flanschlose Rohre zur Schweißnahtvorbereitung vor dem Aufsetzen der Flansche gereinigt werden.

f) Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung zeigt eine teilweise geschnittene Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die Erfindung ist dort einsetzbar, wo Endabschnitte von Stahlrohren zur Schweißnahtvorbereitung bzw. bereits geschweißte Nähte zur späteren Konservierung durch Farbanstrich bzw. Verzinkung gründlich gereinigt werden müssen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht es dadurch, daß der zu reinigende Gegenstand fixiert ist und die Strahldüsen um diesen rotieren, auch die Endstücke verformter Rohre einwandfrei zu reinigen, sofern das Endstück zwischen der Einspannstelle und dem Rohrende einen geraden Verlauf aufweist. Durch diese mechanisierte Vorrichtung ist eine schnelle und gründliche Reinigung von Rohrendabschnitten in großen Stückzahlen bei geringem manuellen Aufwand möglich.

Die Vorrichtung besteht aus einer vorzugsweise pneumatisch betätigt- und horizontal verfahrbaren, das zu reinigende Rohr 1 haltenden Spanneinheit 2, vor der ein teilweise mit Gummi ausgekleidetes Gehäuse 3 angeordnet ist, in dessen Innern ein den Rohrendabschnitt 4 umfassender mit vier auf dem Umfang in gleichmäßigen Abständen verteilten Strahlköpfen 5 bestückter Rotationskörper 6

angeordnet ist, dessen Rückwand 7 eine auswechselbare Fräseinrichtung 8 trägt. An der Rückwand 9 des Gehäuses 3 sind mindestens drei der Lagerung des Rotationskörpers 6 dienende Führungen angeordnet, die vorzugsweise aus Kugellager 10 tragenden Zapfen 11 bestehen. Die zur Einführung des Rohrendabschnittes 4 im Gehäuse 3 angeordnete Öffnung ist mit einer das Rohr 1 umschließenden flexiblen Abdichtung 12 versehen. Im unteren Teil des Gehäuses 3 ist ein Vorabscheider für Schmutzteile sowie ein Strahlmittelvorratsbehälter 13 angeordnet.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zum mechanischen Reinigen von Rohrendabschnitten, gekennzeichnet dadurch, daß vor einer vorzugsweise pneumatisch betätigt- und horizontal verfahrbaren, das zu reinigende Rohr (1) tragenden Spanneinheit (2) ein teilweise gummiausgekleidetes Gehäuse (3) angeordnet ist, in dessen Innern ein den Rohrendabschnitt (4) umfassender mit Strahlköpfen (5) bestückter Rotationskörper (6) angeordnet ist, dessen Rückwand (7) eine auswechselbare Fräseinrichtung (8) trägt.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß an der Rückwand (9) des Gehäuses (3) mindestens drei der Lagerung des Rotationskörpers (6) dienende Führungen angeordnet sind, die vorzugsweise aus Kugellager (10) tragenden Zapfen (11) bestehen.
3. Vorrichtung nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß die zur Einführung des Rohrendabschnittes (4) im Gehäuse (3) angeordnete Öffnung mit einer das Rohr (1) umschließenden flexiblen Abdichtung (12) versehen ist.
4. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß im unteren Teil des Gehäuses (3) ein Vorabscheider für Schmutzteile sowie ein Strahlmittelvorratsbehälter (13) angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

