



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 230 912 A1

3(51) F 16 L 1/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 16 L / 260 534 2

(22) 05.03.84

(44) 11.12.85

(71) siehe (72)

(72) Frische, Dieter, 3240 Haldensleben, Hundisburger Straße 21, DD

(54) Rohrverlege- und Montagevorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine kombinierte Rohrverlege- und Montagevorrichtung, die vorzugsweise für Muffendruckrohre konzipiert ist. Ziel der Erfindung ist es, in einer baulichen Einheit, sowohl die Verlegung und Einjustierung des zu verbindenden Rohres in die Grabensohle, als auch die Montage mit voranliegenden Rohr zu ermöglichen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe derart gelöst, daß die Rohrverlege- und Montagevorrichtung in geöffnetem Zustand über das zu verlegende Rohr gesetzt wird, das Rohr über Spannzylinder gespannt wird, die Verlegung und Einjustierung auf das Grabensohlenniveau erfolgt, die Spannbacken gelöst werden, die Vorrichtung über Spitz- und Muffenende der Rohre umgesetzt wird, erneut über Spannzylinder gespannt wird und durch anschließende Betätigung von Einschubzylindern die Zwangseinführung des zu verbindenden Rohres erfolgt. Durch Umkehrung dieser Verfahrensschritte ist die Demontage möglich. Die Spannbacken sind entsprechend der verwendeten Rohrdimension auswechselbar.

Erfindungsanspruch:

1. Rohrverlege- und Montagevorrichtung, vorzugsweise für Muffendruckrohre vorgesehen und in Verbindung mit einem ortsveränderlichen Hebezeug anwendbar, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch eine bauliche Einheit das Verlegen, Einjustieren und Montieren von Rohren möglich ist, dergestalt, daß es durch Schließen der Spannbacken 8 an den Spannbackengerüsten 6 über Betätigung der Spannzylinder 5 zum Festspannen des zu verlegenden Rohres kommt, das Rohr mittels Hebezeug in den Graben verlegt und auf Grabensohlniveau einjustiert wird, nach Öffnen der Spannbacken 8 über die Spannzylinder 5 die Vorrichtung über Rohr-spitzend 11 und rohr-muffenend 12 umgesetzt, erneut, wie beschrieben gespannt wird, und danach es durch Betätigung von paarweise mittig zur gemeinsamen Rohrachse angeordneten Einschubzylindern 10 zum Einziehen des zu montierenden Rohres und somit zu einer kraft- und formschlüssigen Verbindung kommt.
2. Rohrverlege- und Montagevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägertraverse 1 mit Aufhängung 2 und die Längsstreben der Spannbackengerüste 6 durch Zwischenstücke 4 derart gelenkartig verbunden sind, daß ein Einziehen durch die Einschubzylinder 10 gewährleistet ist.
3. Rohrverlege- und Montagevorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch Umkehr der Arbeitsfolge nach Anspruch 1 die Demontage der Rohrverbindung möglich ist.
4. Rohrverlege- und Montagevorrichtung nach Anspruch 1, 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beweglich in den Spannbackengerüsten 6 angelenkten Spannbacken entsprechend der Rohrdimension austauschbar sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Rohrverlege- und montagevorrichtung, die vorzugsweise für die Grabenverlegung, Montage und Demontage von Muffendruckrohren durch Hebezeuge vorgesehen ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist eine Zugvorrichtung für die Montage von Rohren bekannt (DD 65 152), bei der mindestens zwei bereits vorhandene Rohre zum Zwecke der Montage eines nachzuordnenden Rohres über Spannbacken unter Zuhilfenahme mindestens zweier miteinander verbundener spannkrafterzeugenden Zangen die bereits verlegten und montierten Rohre durch Justierwirkung eines Fahrwerkes fest fixieren. Eine mit dieser Einheit in gleicher axialen Anordnung nachfolgend angeordnet verlaufende Zugeinheit erlaubt das Einziehen des zu montierenden Rohres.

Hauptnachteil der beschriebenen Lösung ist die Trennung des Verlege- und Montagevorganges. Die Lösung gestattet nur die Montage von Rohreinheiten, nicht die Kopplung beider Arbeitsstufen und die eventuelle Demontage. Weitere Nachteile sind darin begründet, daß das als Justierhilfe wirkende Fahrwerk nur den Einsatz einer bestimmten Rohrdimension erlaubt und der Montageaufwand bedingt durch das Ausrichten der Zugeinheit erheblich ist.

Weiter ist eine Vorrichtung zur Ausrichtung und zum Zusammenfügen zweier Rohre bekannt (DE 3245674 A 1), bei der zwei über die Rohrenden gesetzten Bügel, verbunden durch drei Teleskoprohre und zweier jeweils mit einer Greifeinrichtung versehener Zugstangen über einen mit einem Bügel verbundenen Handgriff, betätigt werden, wobei über das Wirken der Greifeinrichtung das dem Handgriff gegenüberliegende Rohr eingezogen werden kann.

Dieser Lösung haftet ebenfalls der oben genannte Hauptmangel an. Den Einsatzmöglichkeiten sind bedingt durch die manuelle Handhabung natürliche Grenzen gesetzt.

Den bekannten technischen Lösungen, es sind weiter praxiserprobte Varianten der Rohraufnahme und des räumlich begrenzten Transportes (Verlegen) insbesondere nach dem Zangenprinzip bekannt, haftet der Hauptmangel an, in einer baulichen Einheit das Verlegen und die Montage (Einziehen) beziehungsweise Demontage unter Beachtung der notwendigen Qualität der Verbindung, nicht zu ermöglichen.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, mit einer baulichen Einheit, gestützt auf die Verwendung eines ortsveränderlichen Hebezeuges die Verlegung und die Montage beziehungsweise Demontage von Muffendruckrohren zu ermöglichen.

Der Nutzeffekt der Erfindung begründet sich in einer erheblichen Senkung des Arbeitszeitaufwandes verbunden mit körperlicher Entlastung beim Rohrleitungsbau.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die technische Aufgabe zugrunde, eine Rohrverlege- und Montagevorrichtung zu schaffen, die vorzugsweise im Rohrleitungsbau bei Verwendung von Muffendruckrohren aus Gußeisenlegierung Anwendung finden soll und es gestattet, in Verbindung mit einem ortsveränderlichen Hebezeug durch eine technische Baueinheit im ersten Arbeitsgang das zu montierende Rohr in den Graben zu verlegen, hier zu positionieren und im zweiten Arbeitsgang dieses Rohr mit dem voranliegenden nach erfolgter Zwangsjustierung funktions- und qualitätsgerecht kraft- und formschlüssig zu verbinden. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Rohrverlege- und Montagevorrichtung über das zu montierende Rohr geführt wird, es durch Betätigen von paarweise synchron arbeitenden Spannzylindern zum Kraftschluß kommt, das Rohr hierauf mit dem Hebezeug in den Graben abgesenkt wird und ein Einjustieren auf Grabensohlniveau erfolgt. Nach dem Lösen der Spannbacken über die Spannzylinder wird das Gerät im zweiten Arbeitsgang über Muffe und Spitzend umgesetzt, erneut über Spannzylinder in einer horizontalen Flucht gespannt, wonach es durch anschließende Betätigung zweier Einschubzylinder zum Einziehen des Rohresspitzend in das bereits montierte Rohr-muffenend kommt. Analog in umgekehrter Folge erfolgt eine eventuelle Demontage.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: isometrische Darstellung der Rohrverlege- und Montagevorrichtung in geöffnetem Zustand

Fig. 2: Seitenansicht der Rohrverlege- und Montagevorrichtung in geschlossenem, gespannten Zustand

Zu den wesentlichen Teilen der erfindungsgemäßen Rohrverlege- und Montagevorrichtung nach Fig. 1 und 2 zählen die Trägertraverse 1, die schwenkbar mit der Aufhängung 2 verbunden ist. An den beiden Endpunkten der Trägertraverse 1 sind im gleichen Abstand zur Aufhängung 2 und damit zur Mitte Zwischenstücke 4 seitlich schwenkbar, sowohl mit der Trägertraverse 1 im Schwenkpunkt 3, als auch mit den Längsstreben des Spannbackengerüsts 6, angelenkt. Die an den Zwischenstücken 4 über Längsstreben angelenkten, paarweise in gleichem Mittenabstand angeordneten Spannbackengerüste 6 sind mit jeweils zwei Spannzylindern 5 ausgerüstet, die an den Schwenkpunkten 7 ein Öffnen beziehungsweise Schließen der an den Spannbackengerüsten 6 befindlichen Spannbacken bewirken. Die sich jeweils gegenüberliegenden Spannbacken 8 sind in den Spannbackengerüsten 6 beweglich angeordnet. Die Innenflächen der Spannbacken 8 sind mit einem rutschmindernden Spannbackenbelag 9 versehen, der die Spannwirkung beim Schließen der Spannbacken 8 um das Rohr unterstützt. Neben der schwenkbaren Verbindung der Längsstreben der Spannbackengerüste 6 über die Zwischenstücke 4 an die Trägertraverse 1, sind die Spannbackengerüste 6 paarweise, mittig zur Rohrachse, mit zwei Einschubzylindern 10 starr verbunden. Die Handhabung der Rohrverlege- und Montagevorrichtung erfolgt derart, daß das zu verlegende und anschließend zu verbindende Rohr aufgenommen wird, wobei das Gerät bei geöffneten Spannbacken 8 über das zu verlegende Rohr gesetzt wird, die vier Spannzylinder 5 betätigt werden, worauf es zum Kraftschluß kommt und das Rohr über ein Hebezeug in den Graben abgesetzt wird und das Einjustieren auf Grabensohlenniveau erfolgt. Nach Lösen der Spannzylinder 5 erfolgt ein Umsetzen des Gerätes über Rohr-spitzend 11 und Rohr-muffenend 12, ein erneut wie oben beschriebenes Spannen, wonach es durch Betätigung der Einschubzylinder 10 zur Zwangseinführung des zu montierenden Rohres durch seitlichen Einschub in die erforderliche Tiefe kommt und über die Flächenpreßkraft eines im Rohr-muffenend 12 befindlichen Profildummis der erforderliche Kraft- und Formschluß der Verbindung erreicht wird. Durch die Auslegung des Zwischenstückes 4 als Gelenk ist diese Verfahrensweise des Einschlebens praktisch möglich.

Fig. 1

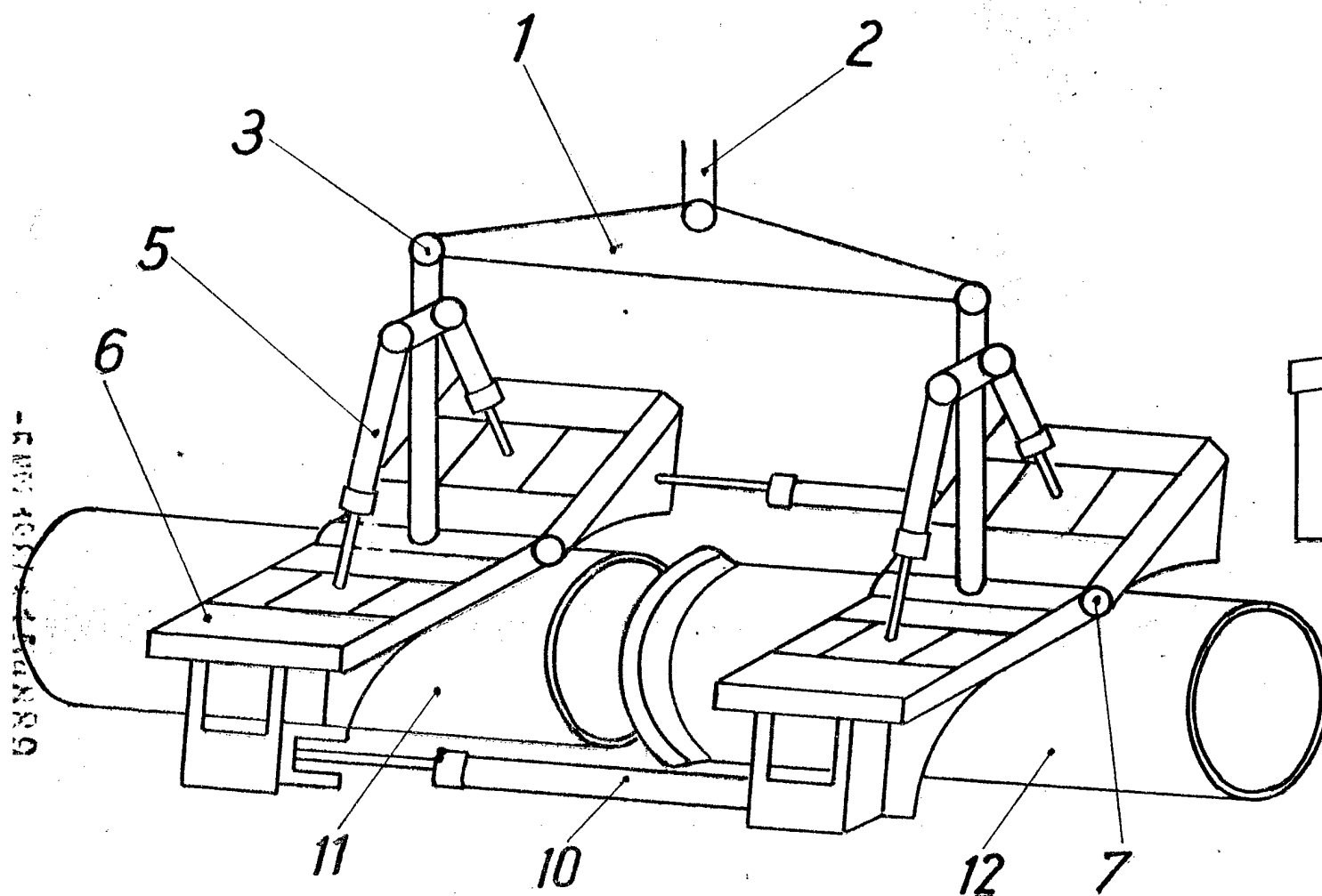


Fig. 2

