



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
15.01.92 Patentblatt 92/03

⑤① Int. Cl.⁵ : **E03F 9/00**

②① Anmeldenummer : **89115153.2**

②② Anmeldetag : **17.08.89**

⑤④ **Vorrichtung zum Umlenken von Hochdruckschläuchen.**

③⑩ Priorität : **15.09.88 DE 3831381**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
04.04.90 Patentblatt 90/14

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
15.01.92 Patentblatt 92/03

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 131 276
DE-A- 3 039 556
GB-A- 806 106

⑦③ Patentinhaber : **HOECHST**
AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 80 03 20
W-6230 Frankfurt am Main 80 (DE)

⑦② Erfinder : **Reihse, Harry**
Bonner Ring 48
W-5042 Erfstadt (DE)

EP 0 361 055 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umlenken von Hochdruckschläuchen für Strahlwassersysteme zur Reinigung von Abwasserkanälen, die aus zwei Anpreßeinheiten besteht, wobei eine Anpreßeinheit als Chassis ausgebildet ist, in welchem eine Führungsrolle drehbar angeordnet ist und die Anpreßeinheiten durch eine aus Hubzylinder und Hubkolben aufgebaute Einrichtung auf Abstand voneinander einstellbar sind.

Die Reinigung von Abwasserkanälen von Feststoffen kann so erfolgen, daß Wasser unter hohem Druck aus einer nach dem Rückstoßprinzip konstruierten Reinigungsdüse austritt und damit die Feststoffe stufenweise zu einem Auffangraum transportiert, aus welchem die Feststoffe dann entfernt werden. Dabei werden die Hin- und Herbewegungen der Reinigungsdüse im Abwasserkanal durch Abrollen bzw. Aufwickeln eines langen Hochdruckschlauches von einer Haspel bewirkt, wobei der Hochdruckschlauch an seinem der Reinigungsdüse entgegengesetzten Ende mit einem Gerät zur Erzeugung von Hochdruckwasser strömungsmäßig verbunden ist. Die Einfädelung des Hochdruckschlauches mit der Reinigungsdüse an seinem Ende in den Abwasserkanal ist nur über einen Kanalschacht im Abwasserkanal möglich, wobei der Hochdruckschlauch an der Umlenkstelle Kanalschacht/Abwasserkanal bei seiner Hin- und Herbewegung mindestens abgeschürft, wenn nicht gar abgeknickt wird, wodurch die Lebensdauer des Hochdruckschlauches relativ kurz ist. Da der Gestehpreis je Meter Hochdruckschlauch beträchtlich ist, sind bereits Geräte entwickelt worden, um die Lebensdauer von zur Abwasserkanalreinigung eingesetzten Hochdruckschläuchen zu verlängern.

So ist im Handel eine hydraulische Umlenkrolle erhältlich, welche aus zwei Anpreßeinheiten besteht, die im Abwasserkanal mit Hilfe eines Hydraulikzylinders klemmend befestigbar sind. Während die eine Anpreßeinheit ein Winkelprofil aufweist und mit dem Hubkolben verbunden ist, wird die andere Anpreßeinheit von einem Chassis gebildet, in welchem eine Führungsrolle drehbar gelagert ist und welche mit dem Hubkolben verbunden ist (vergl. Prospekt der Firma roditec Vertrieb, D 2305 Heikendorf: "Zubehörteile zur Kanalerhaltung").

Nachteilig ist bei der bekannten hydraulischen Umlenkrolle, daß zu ihrer Anbringung eine Person in den Kanalschacht einsteigen muß, wobei wegen der Ungewißheit über die Zusammensetzung der Gasphase im Abwasserkanal und im Kanalschacht erheblicher Sicherheitsaufwand erforderlich ist.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Umlenken von Hochdruckschläuchen für Strahlwassersysteme zur Reinigung von Abwasserkanälen, welche aus zwei Anpreßeinheiten — davon eine als Chassis mit Führungsrolle ausgebildet — und aus einer aus Hubzylinder und Hubkolben aufgebauten Einrichtung besteht, anzugeben, wobei die Vorrichtung vom Hüttenflur aus in den Abwasserkanal eingebracht und arretiert werden kann, ohne daß eine Person in den Kanalschacht einsteigen muß.

Das wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Chassis einen rechteckigen Querschnitt aufweist; daß eine Längsseite des Chassis mit einer Klappeinrichtung zum Einlegen des Hochdruckschlauchs versehen ist; daß am Chassis der Hubkolben befestigt ist; daß der Hubzylinder mit einem ersten Anpreßkopf kraftschlüssig verbunden ist; daß ein zweiter Anpreßkopf auf der dem Hubzylinder entgegengesetzten Seite mit dem Chassis kraftschlüssig verbunden ist und daß eine Öldruckpumpe vorgesehen ist, welche über einen Druckschlauch mit dem Hubzylinder strömungsmäßig verbindbar ist.

Die Vorrichtung gemäß der Erfindung kann wahlweise auch noch dadurch weitergebildet sein, daß

- a) die Klappeinrichtung arretierbar ist;
- b) die Längsseiten des Chassis im Bereich der Führungsrolle durch ein Steckelement verbindbar sind;
- c) das Steckelement ein Bolzen ist;
- d) zwischen dem ersten Anpreßkopf und dem Hubzylinder ein erster Anschlagwinkel senkrecht zur Achse der Führungsrolle horizontal schwenkbar angeordnet ist;
- e) zwischen dem zweiten Anpreßkopf und dem Chassis ein zweiter Anschlagwinkel in der Ebene der Führungsrolle höhenverstellbar angeordnet ist;
- f) der zweite Anschlagwinkel am Ende seines höhenverstellbaren Schenkels mit einer Öse zur Aufnahme eines Halteseiles versehen ist.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird die Lebensdauer der Hochdruckschläuche verlängert, da Schürfen und Knicken an der Umlenkstelle ausgeschlossen ist.

Die Arretierung der Klappeinrichtung bei der Vorrichtung gemäß der Erfindung kann so erfolgen, daß nach Schließen der mit einem Scharnier ausgerüsteten Klappe ein Stift durch eine mit einer Bohrung versehene Ausnehmung im Chassis hindurchgesteckt wird.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird an einem Seil, welches mit der am Ende des höhenverstellbaren Schenkels des zweiten Anschlagwinkels befindlichen Öse mit Hilfe eines Schäkels verbunden ist, in den Kanal-

schacht hinabgelassen.

Durch das Steckelement wird bei der Vorrichtung gemäß der Erfindung verhindert, daß der Hochdruckschlauch im Betriebszustand von der Führungsrolle abspringt.

In der beigefügten Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung schematisch dargestellt. Dabei zeigen

Figur 1 eine Seitenansicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Linie I-I der Figur 2,

Figur 2 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung.

In einem einen rechteckigen Querschnitt aufweisenden Chassis 1 ist eine Führungsrolle 2 drehbar angeordnet. Das Chassis 1 weist weiterhin an seiner einen Längsseite eine Klappeinrichtung 3 zum Einlegen des Schlauches auf. Durch ein Steckelement 4 sind die Längsseiten des Chassis 1 im Bereich der Führungsrolle 2 verbindbar. Am Chassis 1 ist auf seiner einen Seite ein Hubkolben 5 befestigt, welcher in einem Hubzylinder 6 beweglich ist. Mit dem Hubzylinder 6 ist ein erster Anpreßkopf 7 kraftschlüssig verbunden, während auf der gegenüberliegenden Seite des Hubzylinders 6 ein zweiter Anpreßkopf 8 mit dem Chassis 1 kraftschlüssig verbunden ist. Zwischen dem ersten Anpreßkopf 7 und dem Hubzylinder 6 ist ein erster Anschlagwinkel 9 senkrecht zur Achse der Führungsrolle 2 horizontal schwenkbar angeordnet, während ein zweiter Anschlagwinkel 10 zwischen dem zweiten Anpreßkopf 8 und dem Chassis 1 höhenverstellbar angeordnet ist. Dabei ist der zweite Anschlagwinkel 10 am Ende seines höhenverstellbaren Schenkels mit einer Öse 11 zur Befestigung eines Halteseiles versehen. Schließlich ist eine Öldruckpumpe 12 über einen Druckschlauch 13 mit dem Hubzylinder 6 strömungsmäßig verbunden.

Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist wie folgt :

Auf dem Hüttenflur wird der Hochdruckschlauch mit der an seinem einen Ende befindlichen Reinigungsdüse bei geöffneter Klappeinrichtung 3 in das Chassis 1 eingelegt. Nach Schließen der Klappeinrichtung 3 wird der Druckschlauch 13 einerseits an die Öldruckpumpe 12 und andererseits an den Hubzylinder 6 angeschlossen. Nun wird ein Seil an der Öse 11 befestigt und die erfindungsgemäße Vorrichtung in den Kanalschacht auf die gewünschte Tiefe abgelassen. Hierbei wird der horizontale Schenkel des zweiten Anschlagwinkels 10 in den Kanal Unterkante Rohrscheitel eingeführt, wodurch der zweite Anpreßkopf 8 fixiert ist. Bei ausreichenden Sichtverhältnissen im Kanal wird der erste Anschlagwinkel 9 in Richtung Chassis 1 eingeschwenkt, während bei Anwesenheit von Dämpfen im Kanal der ausgeschwenkte zweite Anschlagwinkel 9 mit seinem horizontalen Schenkel in den Kanal Unterkante Rohrscheitel eingeführt wird, wodurch der erste Anpreßkopf 7 fixiert ist. Durch Betätigung der Öldruckpumpe 12 werden die Anpreßköpfe (7, 8) gegen die Wandung des Kanalschachtes gepreßt, wonach die Vorrichtung im Schacht arretiert ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umlenken von Hochdruckschläuchen für Strahlwassersysteme zur Reinigung von Abwasserkanälen, bestehend aus zwei Anpreßeinheiten, wobei eine Anpreßeinheit als Chassis (1) ausgebildet ist, in welchem eine Führungsrolle (2) drehbar angeordnet ist und die Anpreßeinheiten durch eine aus Hubzylinder (6) und Hubkolben (5) aufgebaute Einrichtung auf Abstand voneinander einstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Chassis (1) einen rechteckigen Querschnitt aufweist ; daß eine Längsseite des Chassis (1) mit einer Klappeinrichtung (3) zum Einlegen des Hochdruckschlauchs versehen ist ; daß am Chassis (1) der Hubkolben (5) befestigt ist ; daß der Hubzylinder (6) mit einem ersten Anpreßkopf (7) kraftschlüssig verbunden ist ; daß ein zweiter Anpreßkopf (8) auf der dem Hubzylinder (6) entgegengesetzten Seite mit dem Chassis (1) kraftschlüssig verbunden ist und daß eine Öldruckpumpe (12) vorgesehen ist, welche über einen Druckschlauch (13) mit dem Hubzylinder (6) strömungsmäßig verbindbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappeinrichtung (3) arretierbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsseiten des Chassis (1) im Bereich der Führungsrolle (2) durch ein Steckelement (4) verbindbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Steckelement (4) ein Bolzen ist.

5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem ersten Anpreßkopf (7) und dem Hubzylinder (6) ein erster Anschlagwinkel (9) senkrecht zur Achse der Führungsrolle (2) horizontal schwenkbar angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem zweiten Anpreßkopf (8) und dem Chassis (1) ein zweiter Anschlagwinkel (10) in der Ebene der Führungsrolle (2) höhenverstellbar angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Anschlagwinkel (10) am Ende

seines höhenverstellbaren Schenkels mit einer Öse (11) zur Aufnahme eines Halteseiles versehen ist.

Claims

5

1. An apparatus for deflecting high-pressure hoses for jet water systems for cleaning waste-water channels, comprising two pressure units, one pressure unit being constructed as a chassis (1), in which a guide roller (2) is arranged rotatably, and the pressure units being adjustable at a distance from each other by means of a device composed of a lifting cylinder (6) and a lifting piston (5), wherein the chassis (1) has a rectangular cross-section, one longitudinal side of the chassis (1) is provided with a hinge device (3) for introducing the high-pressure hose, the lifting piston (5) is attached to the chassis (1), the lifting cylinder (6) is connected non-positively to a first pressure head (7), a second pressure head (8) is connected non-positively to the chassis (1) on the side opposite the lifting cylinder (6), and a hydraulic pump (12) is provided which can be connected in terms of flow to the lifting cylinder (6) via a pressure hose (13).

15

2. The apparatus as claimed in claim 1, wherein the hinge device (3) can be arrested.

3. The apparatus as claimed in claim 1 or 2, wherein the longitudinal sides of the chassis (1) can be connected by a plug-in element (4) in the region of the guide roller (2).

4. The apparatus as claimed in claim 3, wherein the plug-in element (4) is a bolt.

20

5. The apparatus as claimed in at least one of claims 1 to 4, wherein a first stop angle (9) perpendicular to the axle of the guide roller (2) is arranged so as to be horizontally pivotable between the first pressure head (7) and the lifting cylinder (6).

6. The apparatus as claimed in at least one of claims 1 to 5, wherein a second stop angle (10) is arranged between the second pressure head (8) and the chassis (1) so as to be adjustable in height in the plane of the guide roller (2).

25

7. The apparatus as claimed in claim 6, wherein the second stop angle (10) is provided at the end of its height-adjustable limb with a lug (11) to receive a holding cable.

Revendications

30

1. Appareil de renvoi de tuyaux à haute pression pour des systèmes à jet d'eau pour le nettoyage de canaux des eaux d'égout, consistant en deux unités de serrage, une unité de serrage ayant la forme d'un châssis (1) dans lequel est disposé un galet-guide (2) mobile autour de son axe et les unités de serrage étant réglables en distance l'une par rapport à l'autre par un dispositif constitué d'un cylindre (6) et d'un piston (5), caractérisé en ce que le châssis (1) présente une section rectangulaire ; en ce qu'un grand côté du châssis (1) est muni d'une trappe pour la mise en place du tuyau à haute pression ; en ce que le piston (5) est fixé au châssis (1) ; en ce que le cylindre (6) est relié avec transmission de force à une première tête de serrage (7) ; en ce qu'une seconde tête de serrage (8) est reliée avec transmission de force au châssis (1) du côté opposé au cylindre (6) ; et en ce qu'une pompe à pression d'huile (12) est prévue, qui peut être reliée dans le sens du courant avec le cylindre (6) par un tuyau à pression (13).

40

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif à trappe (3) peut être bloqué.

3. Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les grands côtés du châssis (1) peuvent être fixés dans la région du galet-guide (2) par un élément enfichable (4).

4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément enfichable (4) est un boulon.

45

5. Appareil selon l'une au moins des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'une première équerre (9) orientable horizontalement perpendiculairement à l'axe du galet-guide (2) est disposée entre la première tête de serrage (7) et le cylindre (6).

6. Appareil selon l'une au moins des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'une seconde équerre (10) réglable en hauteur dans le plan du galet-guide (2) est disposée entre la seconde tête de serrage (8) et le châssis (1).

50

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que la seconde équerre (10) est munie à l'extrémité de son côté réglable en hauteur d'un anneau (11) pour recevoir un câble de retenue.

55

