



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 237 986 A1

4(51) B 05 C 7/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 05 C / 277 152.3

(22) 07.06.85

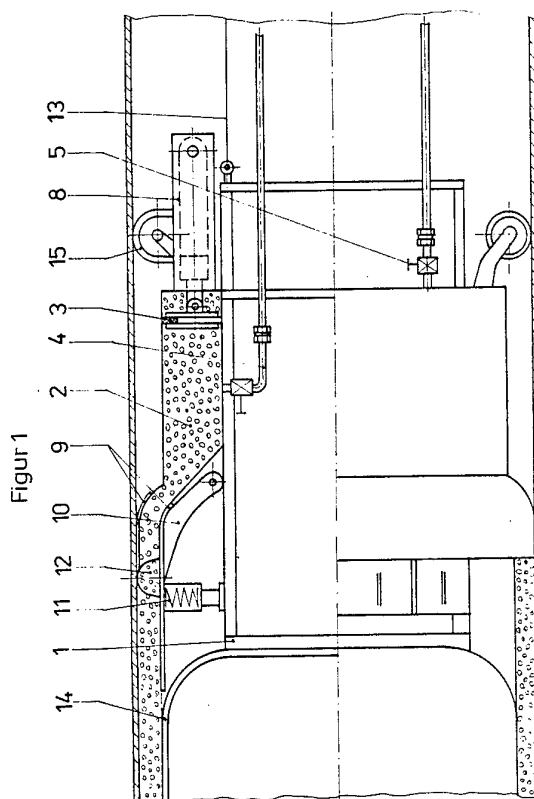
(44) 06.08.86

(71) VEB Spezialbaukombinat Wasserbau, 5300 Weimar, Rießnerstraße 20, DD

(72) Hahn, Wilhelm, Dipl.-Ing.; Martin, Dieter, Dr.-Ing.; Kettlitz, Friedhelm, Dipl.-Ing., DD

(54) Vorrichtung zur Innenauskleidung von Hohlkörpern

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Innenauskleidung von Hohlkörpern, insbesondere Rohrleitungen mit Zementmörtel und anderen plastischen Materialien. Das wird erreicht, indem von der Peripherie eines rohrförmigen Grundkörpers ein Ringzylinder mit hydraulisch bewegten Ringkolben angeordnet ist, der den Zementmörtel in Richtung eines konisch verengten Ringzylinderausganges einer flexiblen Auskleidungsvorrichtung zuführt, die durch die auszukleidenden Hohlkörper gezogen wird und dabei ein Aufziehen einer Zementmörtelschicht auf die Innenflächen ermöglicht. Fig. 1



Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zur Innenauskleidung von Hohlkörpern, insbesondere von Rohren mit Zementmörtel oder anderen plastifizierbaren Materialien, **dadurch gekennzeichnet**, daß von der Peripherie eines rohrförmigen Grundkörpers (1) ein Ringzylinder (2) mit hydraulisch bewegten Ringkolben (3) angeordnet ist, der den Zementmörtel in Richtung eines konisch-verengten Ringzylinderausganges einer flexiblen Auskleidungsvorrichtung zuführt, die durch die auszukleidenden Hohlkörper gezogen wird und dabei ein Aufziehen einer Zementmörtelschicht auf die Innenflächen ermöglicht.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ringkolben (3) mit Ventilöffnungen (6) und Klappenventilen (7) versehen ist.
3. Vorrichtung nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auskleidungsvorrichtung aus einem gummierten Führungsmantel (9) und einem an der Innenseite gelenkig angeordneten schutenförmigen Anpreßkörper (10) besteht, der mit Federkörpern (11) und Abstandshaltern (12) in Verbindung steht.
4. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch die Steuerbarkeit des Vorpreßdruckes im Zusammenwirken mit den radial wirkenden Federkörpern, der für das Aufziehen des Zementmörtels bei entsprechender Konsistenz und hoher Haftfähigkeit notwendige Arbeitsdruck erzeugt wird.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Innenauskleidung von Hohlkörpern, insbesondere Rohrleitungen mit Zementmörtel und anderen plastischen Materialien.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind Vorrichtungen zum Auskleiden von Hohlkörpern im Anschleuderverfahren mit aufwendigen Maschinenkonstruktionen, mit einer Vielzahl von Maschinenelementen und diskontinuierlichen Arbeitsvorgängen. Weiterhin sind Verdrängungsverfahren bekannt, bei denen starre oder gelenkige Verdrängungskörper durch eine mit Zementmörtel gefüllte Rohrleitung gezogen werden. Das Verfahren ist infolge der großen auftretenden Kräfte nur auf kleine Nennweiten bis 300 mm begrenzt. Vorgeschlagen wurde ein Verfahren, indem Zementmörtel in den Ringspalt zwischen einer Schlauchschalung und dem Stahlrohr gepumpt wird. Infolge des Gewichtes der Schlauchschalung ist das Verfahren nur für kleine Nennweiten und kurze Auskleidungslängen geeignet.

Vorgeschlagen wurde weiterhin eine Vorrichtung zur Innenauskleidung von Hohlkörpern, bei der der Zementmörtel mit einer Schnecke in den Ringspalt zwischen einem Glättzylinder und dem Hohlkörper gepreßt wird. Der Nachteil der Vorrichtung liegt in der geringen Anpassungsfähigkeit des starren Glättzylinders an den auszukleidenden Hohlkörper, was zu einer ungleichmäßigen Schichtstärke und Glättung der Zementmörtelauskleidung führt. Mit der Vorrichtung wird der gesamte Innenraum des Hohlkörpers ausgefüllt, so daß keine Bedienung und visuelle Kontrolle von innen möglich ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine Vorrichtung, mit der Zementmörtel auf die Innenwand der Hohlkörper in gleichmäßiger Stärke, glatter Oberfläche und hoher Haftfestigkeit aufgezogen wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung zu schaffen, mit der Zementmörtel unter gleichzeitiger Wirkung und gegenseitiger Feinabstimmung eines radial wirkenden Anpreßdruckes, eingetragen über einen geteilten, schalenförmigen Anpreßkörper und eines steuerbaren Vorpreßdruckes, eingetragen durch einen hydraulisch-bewegten Ringkolben, im Zusammenwirken mit einer einstellbaren Rückzugsgeschwindigkeit der Auskleidungsvorrichtung, auf die Innenwand eines Hohlkörpers mit gleichmäßiger Schichtstärke, ohne negativen Einfluß von Formabweichungen von der Zylinderform des Hohlkörpers, aufgezogen wird. Die Zementmörtelauskleidung besitzt dadurch eine gleichmäßige Stärke, glatte Oberfläche und hohe Haftfestigkeit.

Ausführungsbeispiel

Die Vorrichtung besteht aus einem rohrförmigen hohen Grundkörper 1, an dessen Peripherie ein Ringzylinder 2 mit hydraulisch-bewegten Ringkolben 3 angeordnet ist. Der Zementmörtel kann wahlweise auf zwei Wegen in den Ringzylinder 2 gepumpt werden, direkt in den vorderen Zylinderraum über den Anschluß 4, indirekt in den hinteren Zylinderraum über den Anschluß 5. Erfolgt die Beschickung kontinuierlich über eine Betonpumpe, erfolgt die Zuführung über den Anschluß 5. Der Ringkolben 3 ist mit Ventilöffnungen 6 und Klappenventilen 7 versehen, so daß beim Einfahren der Hydraulikzylinder 8 der Zementmörtel von der hinteren Ringkolbenseite in die vordere befördert wird. Bei diskontinuierlicher Beschickung über einen Mörtelwagen ist vorteilhafterweise der Anschluß 4 zu wählen. Der Zementmörtel wird danach durch den Ringkolben 3 in Richtung des konisch-verengten Ringzylinderausganges gedrückt.

Am unmittelbaren Auslaufquerschnitt wird flexibles Gummimaterial als Führungsmantel 9 für den Zementmörtel verwendet. Dieser gummierte Führungsmantel 9 stützt sich nach außen hin an der Innenwand des Hohlkörpers ab, nach innen auf die schalenförmigen Anpreßkörper 10. Die Anpreßkörper 10 sind gelenkig aufgehängt und werden über die Federkörper 11 bis zur Anlage des Abstandhalters 12 an die Innenwand der Hohlkörper gedrückt. Die gelenkige Aufhängung der schalenförmigen Anpreßkörper 10 ermöglicht, über die Federkörper 11 und den Abstandhalter 12, eine Anpassung an Formabweichungen von der Zylinderform der Hohlkörper, so daß in jedem Falle eine nahezu gleichbleibende Schichtstärke des Zementmörtels erreicht wird.

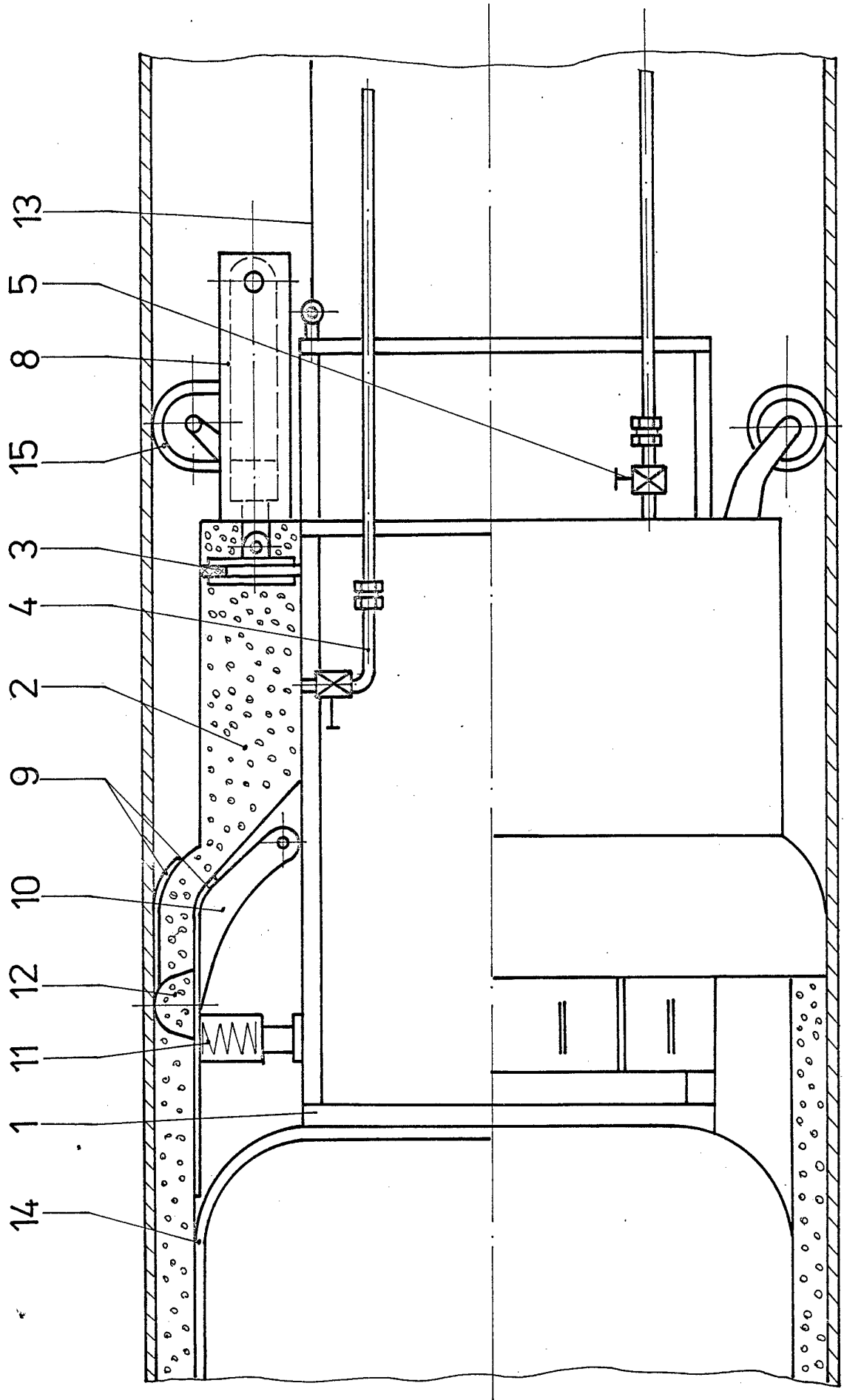
Bedingt durch den konischen Auslauf des Zementmörtels aus den Ringzylinderraum ist eine partielle Druckübersetzung zur Ringkolbenfläche von 10:1 möglich.

In Übereinstimmung mit den radialwirkenden Federkörpern 11 an die Anpreßkörper 10 wird so vor dem Auslauf ein Vorpreßdruck wirksam, der den Zementmörtel mit hoher Haftung an die Innenflächen der Hohlkörper drückt. Infolge dieses Druckstaus wird die einstellbare Rückwärtsbewegung der Auskleidungsvorrichtung mittels Winde 13 unterstützt.

Bedingt durch diesen Aufzugseffekt wird der Vorgang als „Aufziehen“ des Zementmörtels bezeichnet.

Als reiner Glättmantel wirkt ein Folienmantel 14. Rückseitig sind an den Grundkörper 1 federnde Führungsräder 15 angeordnet. Im Grundkörper 1 ist Platz für eine Bedienungskraft. Angebaut ist ein Schalttableau, wodurch alle Steuervorgänge durch die Bedienungskraft vor Ort erfolgen können.

Figur1



Figur 2

