

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85110579.1

51 Int. Cl.⁴: **F 04 B 43/12**
F 04 B 15/02

22 Anmeldetag: 22.08.85

30 Priorität: 24.08.84 DE 3431189

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.03.86 Patentblatt 86/12

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

71 Anmelder: Linnhoff & Thesenfitz Maschinen- und
Anlagenbau GmbH
Babenhäuser Strasse 50
D-8754 Grossostheim(DE)

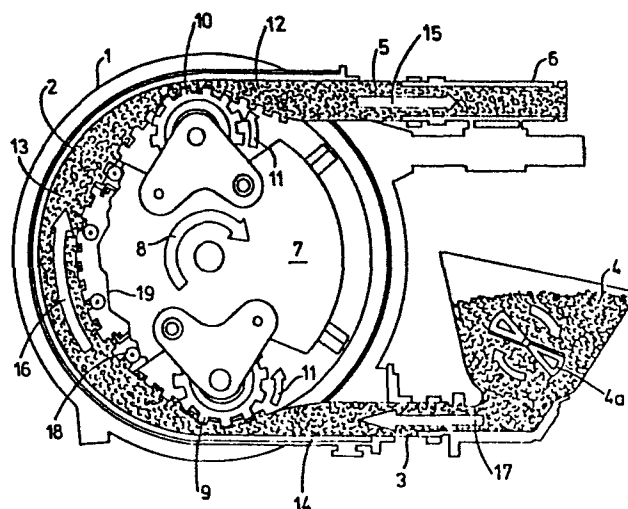
72 Erfinder: Bender, Horst
Hochstrasse 8
D-6465 Biebergemünd(DE)

72 Erfinder: Jacob, Günter
Kirchgasse 9
D-6467 Hasselroth(DE)

74 Vertreter: Walter, Helmut
Aubingerstrasse 81
D-8000 München 60(DE)

54 **Rotationsschlauchpumpe.**

57 Gegenstand der Erfindung ist eine Rotationsschlauchpumpe. Eine pastöse Masse wird dadurch durch einen Schlauch (2) gefördert, daß er sich mit seiner Außenfläche an einem Gehäuse (1) abstützt und über seine Innenfläche ein Paar Rollen (9,10) geführt wird, die drehbar an den Enden eines drehbaren Armes gelagert sind und im Bereich des Aufliegens auf dem Schlauch (2) dessen Innendurchmesser deutlich verringern. Die Abstützfläche ist um den Drehpunkt des Armes gekrümmt. Der Schlauch ist dadurch geführt, daß zwischen ihm einerseits sowie der Abstützfläche und/oder den Rollen (9,10) andererseits eine quer zur Bewegungsrichtung (8) der Rollen (9,10) liegende Verzahnung (20) vorgesehen ist.



04 74536

Anmelder: Linnhoff & Thesenfitz Maschinen- und Anlagenbau GmbH,
Babenhäuser Straße 50, 8754 Großostheim

Bezeichnung der

Erfindung: Rotationsschlauchpumpe

Beschreibung:

Rotationsschlauchpumpen zum Fördern pastöser Massen sind bekannt. Die Förderung erfolgt mit einem im wesentlichen zweiarmigen Rotor, an dessen Enden Rollen drehbar gelagert sind. Während des Drehens des Rotors laufen die Rollen über einen Schlauch, der sich an der den Rollen gegenüberliegenden Seite an der zylindrischen Innenseite des Pumpengehäuses abstützt. Die Schlauchenden sind mit dem Pumpeneinlaß und dem Pumpenauslaß verbunden. Der Schlauch ist mit der zu fördernden Masse gefüllt. Im Bereich der Rollen wird der Schlauch an das Gehäuse so angedrückt, daß die Schlauchabschnitte vor und hinter jeder Rolle während eines bestimmten Betriebsbereiches voneinander getrennt sind und die so entstandenen Schlauchabschnitte voneinander getrennte Teile der zu fördernden Masse enthalten. Die Masse im Schlauchbereich zwischen den beiden Rollen wird bei umlaufendem Rotor zwischen Ein- und Auslaß im Schlauch verschoben, die zwischen der in Umlaufrichtung ersten Rolle und dem Auslaß befindliche Masse wird aus dem Pumpenauslaß gefördert. In den Schlauchbereich zwischen Pumpeneinlaß und der anderen Rolle wird die zu fördernde Masse in den Schlauch aus einem Vorratsbehälter eingeführt.

Bei diesen Pumpen wird der Schlauch bei umlaufendem Rotor von den auf ihn einwirkenden Rollen in Richtung auf den Pumpenauslaß verschoben und federt zurück, wenn eine der Rollen sich vom Schlauch im Bereich des Pumpenauslasses löst. Diese Axialverschiebungen sind zwar relativ gering, bei schnell laufenden Pumpen ihrer Häufigkeit wegen aber trotzdem Ursache für vorzeitigen Verschleiß bzw. eine begrenzte Lebensdauer des Schlauches gegenüber den anderen Teilen der Pumpe.

Aufgabe der Erfindung ist es, hier Abhilfe zu schaffen, insbesondere wenn der Antrieb der Rollen vom Antrieb des Rotors abgeleitet wird.

0174536

Zur Lösung der Aufgabe wird eine quer zur Bewegungsrichtung verlaufende Verzahnung zwischen den Rollen und dem Schlauch und/oder dem Schlauch und seiner Abstützfläche vorgeschlagen.

Dadurch wird der Schlauch gleichsam geführt und an Längsverschiebungen weitgehend gehindert. Außerdem wird das Durchhängen des Schlauches nach der sich dem Pumpenauslaß nähernden Rolle gemildert, was bei den bekannten Lösungen ebenfalls eine unerwünschte Erscheinung ist.

Eine erfindungsgemäße Pumpe ist in der Zeichnung als Mittellängsschnitt dargestellt.

An der zylindrischen Innenwand des Pumpengehäuses 1 liegt ein Schlauch 2 an. Das Pumpengehäuse 1 ist evakuiert. Das Einlaßende 3 des Schlauches 2 ist an einen Vorratsbehälter 4 für zu verarbeitenden Fertigbeton angeschlossen. Sein Auslaßende 5 ist an ein Verteilerrohrsystem 6 angeschlossen. In dem Gehäuse 1 läuft ein Rotor 7 um, dessen Förderrichtung durch den Pfeil 8 gekennzeichnet ist. 180° gegeneinander versetzt sind am Rotor 7 Rollen 9,10 drehbar gelagert. Läuft der Rotor 7 in Richtung des Pfeiles 8 um, so drehen sich die Rollen 9,10 in Richtung der Pfeile 11, weil sie bei umlaufendem Rotor 7 über den Schlauch 2 laufen. Der Abstand zwischen den Rollen 9,10 und der Innenwand des Gehäuses ist so bemessen, daß im Bereich der Rollen 9,10 der Schlauch 2 Wand auf Wand liegend an die Gehäusewand angelegt wird und so in der dargestellten Betriebsstellung drei voneinander getrennte Kammerabschnitte bestehen: der erste Abschnitt 12 zwischen der in Umlaufrichtung vor deren Rolle 9 und dem Pumpenauslaß 5, der zweite Abschnitt 13 zwischen den beiden Rollen 9,10 und der dritte Abschnitt 14 zwischen der in Umlaufrichtung hinteren Rolle 10 und dem Pumpeneinlaß 3. Der Beton im ersten Abschnitt 12 wird in Richtung des Pfeiles 15 in das Rohrsystem 6 und darin an die Verarbeitungsstelle gefördert, der Beton im zweiten Abschnitt 13 wird in Richtung des Pfeiles 16 zum Auslaß 5 geschoben und im dritten Abschnitt 14 wird Beton aus dem Vorratsbehälter 4 in den Schlauch 2 in Richtung des Pfeiles 17 eingesaugt bzw. mit einem Förderrad 4a eingeschoben.

Das Anlegen des Schlauches 2 an die Gehäuseinnenwand wird durch Rollen 18 des Rotors 7 unterstützt. Sie sind zwischen beiden Rollen in beiden Umfangsrichtungen angeordnet, obwohl nur die Hälfte von ihnen dargestellt ist, während von der anderen Hälfte der Rollen 18 nur die Lagerlöcher des Rotors 7 gezeichnet sind, die im vorderen des aus zwei Schilden bestehenden Rotors angeordnet sind, wobei der vordere Schild im linken Bereich der Zeichnung weggebrochen ist (Bruchkante 19).

0174536

Es besteht die Möglichkeit, daß der Schlauch von der in Umlaufrichtung vorderen Rolle in Längsrichtung gegen den Auslaß 5 axial verschoben wird, dadurch zunächst durchhängt und zurückfedert, wenn die Rolle sich vom Schlauch gelöst hat. Dieser Nachteil ist vermieden, wenn erfindungsgemäß eine Führung in Form einer querverlaufenden Verzahnung 20 insbesondere zwischen den Rollen 3,5 und dem Schlauch 2, gegebenenfalls auch alternativ oder additiv zwischen Schlauch und Gehäusewand vorgesehen ist. Diese Verzahnung erleichtert außerdem das Einführen des Schlauches in das Gehäuse, indem der Schlauch mit seiner Verzahnung zwischen Gehäusewand und der dem Einlaß näheren Rolle eingeschoben und dann bei umlaufendem Rotor sehr exakt eingezogen wird.

24. August 1984

Anmelder: Linnhoff & Thesenfitz Maschinen- und Anlagenbau GmbH,
Bahenhäuser Straße 50, 8754 Großostheim

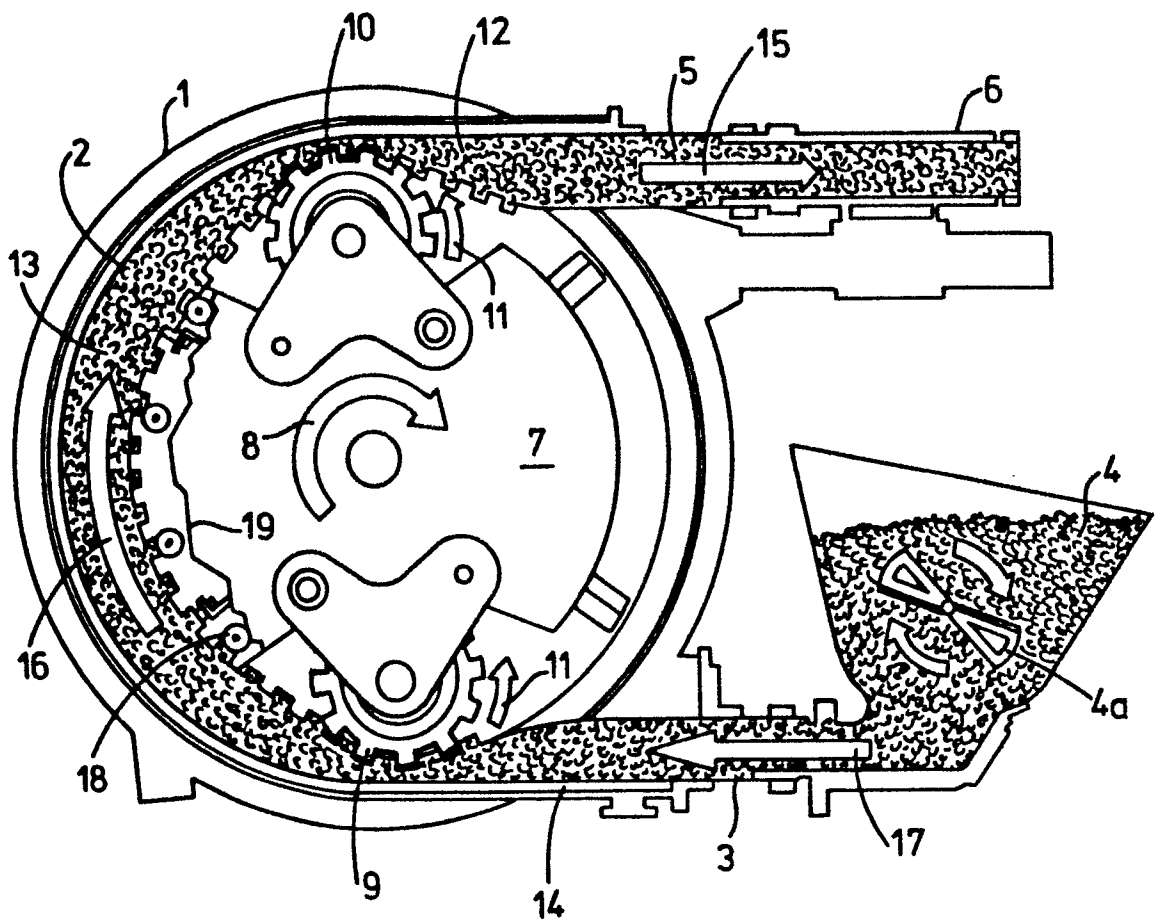
Bezeichnung der

Erfindung: Rotationsschlauchpumpe

Patentansprüche:

1. Schlauchförderpumpe für pastöse Massen, insbesondere Frischbeton mit einem Pumpengehäuse, einem gegenüber dessen zylindrischer Innenseite umlaufendem Rotor, der mit Endrollen den Schlauch in Umfangsrichtung fortschreitend an die Gehäuseinnenseite so anlegt, daß während eines vorgegebenen Betriebsbereiches drei gegeneinander getrennte Bereiche entstehen, ein Bereich zwischen der in Umlaufrichtung ersten Rolle und dem Pumpenauslaß, ein Bereich zwischen beiden Rollen und ein Bereich zwischen der in Umlaufrichtung hinteren Rolle und dem Pumpeneinlaß, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlauch (2) gegenüber den Rollen (9,10) des Rotors (7) und/oder gegenüber der ihn stützenden Gehäusewand durch eine quer zur Umlaufrichtung verlaufende Verzahnung (20) geführt ist.
2. Schlauchförderpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nur der Rotor (7) direkt angetrieben wird und die Drehung der Rollen (9,10) von der Drehung des Rotors abgeleitet wird, indem der Rotor die nicht selbst angetriebenen Rollen über den Schlauch führt.

24. August 1984





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0174536

Nummer der Anmeldung

EP 85 11 0579

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	FR-A-2 130 359 (TUKIEM TRUST REG.) * Insgesamt *	1,2	F 04 B 43/12 F 04 B 15/02
Y	FR-A-2 257 028 (FAUVEL) * Seite 2, Zeilen 7-38; Abbildungen 1-5 * -----	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 04 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-11-1985	
		Prüfer VON ARX H.P.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			