



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.07.2003 Patentblatt 2003/29

(51) Int Cl.7: **F04D 3/02**, F04D 29/58,
F04D 7/06, E01C 19/17,
F16L 11/12, F16L 53/00

(21) Anmeldenummer: **01129925.2**

(22) Anmeldetag: **16.12.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Treffert, Sven**
74535 Mainhardt (DE)

(72) Erfinder: **Teffert, Sven**
74535 Mainhardt (DE)

(71) Anmelder:
• **Leutert, Herbert**
74538 Rosengarten (DE)

(74) Vertreter: **Hössle Kudlek & Partner**
Patentanwälte,
Postfach 10 23 38
70019 Stuttgart (DE)

(54) **Verfahren und Einrichtung zum Befördern von fließfähigen Baustoffen**

(57) Es wird ein Verfahren und ein Einrichtung (10) zum Befördern von in erwärmten Zustand fließfähigen Baustoffen beschrieben. Bei diesen ist eine Pumpe (12)

und eine an diese Pumpe (12) angeschlossene Leitung (14) vorgesehen. Die Pumpe (12) und die Leitung (14) sind beheizbar.

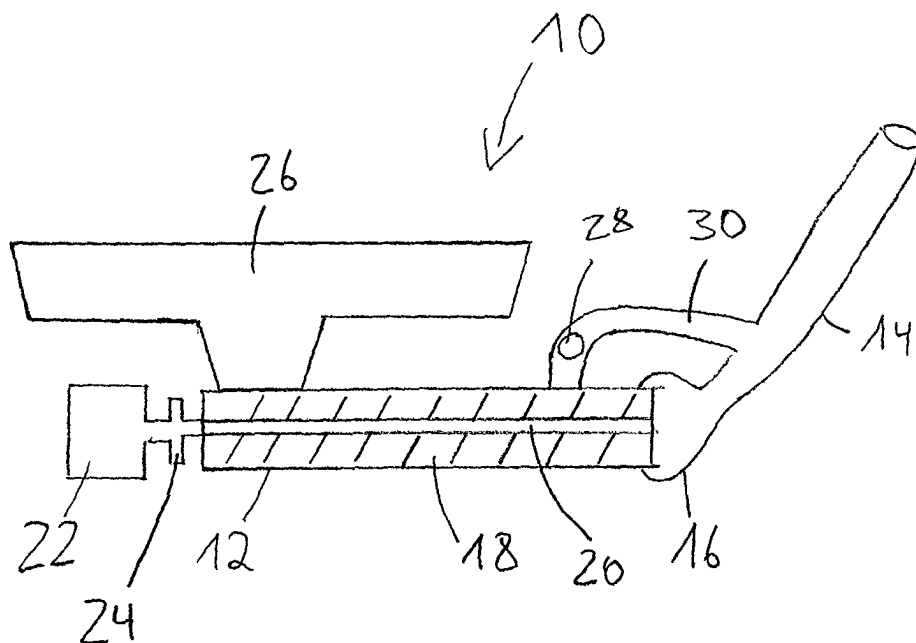


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Befördern von in erwärmtem Zustand fließfähigen Baustoffen. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Pumpe und eine Leitung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0002] Im Bereich des Bauwesens wird eine Vielzahl von Baustoffen eingesetzt, die sich grundsätzlich in natürliche und künstliche Baustoffe unterteilen lassen. Insbesondere beim Wohnungsbau wird in bestimmten Bereichen, bspw. im Hochbau als Estrichfußboden, Asphalt bzw. Gußasphalt verwendet, da dieser nicht brennbar ist und für eine gute Trittschalldämmung sorgt. Gußasphalt ist ein Gemisch und besteht zu ca. 8 bis 10 % aus Bitumen und ca. 90 bis 92 % aus Mineralien mit einer Körnung von 5 bis 11 mm.

[0003] Nachteilig bei Gußasphalt ist, daß dieser in flüssigem bzw. fließfähigem Zustand verarbeitet werden muß und dazu eine Temperatur von ca. 250 °C aufweisen muß. Die heiße Gußasphaltmasse muß somit auf dem Weg vom Gußasphaltkocher in kürzester Zeit zunächst zur Baustelle und dann direkt zur Einbaustelle im Hochbau gebracht werden, ohne daß die Masse zu sehr abkühlt.

[0004] Zum Transport auf der Baustelle dienen derzeit überwiegend Holzgefäße, wie Holzeimer oder Holzkisten, als Transporteinheiten. Diese werden üblicherweise mittels Tragejoch zum Einbauort getragen. Daneben dienen Schrägaufzüge mit entsprechenden Bühnen zum Fördern der Holzeinheiten zum jeweiligen Fenster des Hochbaus. Einen großen Teil der Strecke müssen die Holzgefäße aber per Hand getragen werden. Dies ist sehr zeitaufwendig und anstrengend, da die betreffende Person das schwere, heiße Holzgefäß schnell zu dem jeweiligen Einbauort tragen muß, bevor der darin befindliche Asphalt zu sehr abgekühlt ist.

[0005] Demgegenüber wird ein Verfahren zum Befördern von in erwärmtem Zustand fließfähigen Baustoffen vorgestellt, bei dem eine Pumpe und eine an diese Pumpe angeschlossene Leitung vorgesehen sind, und die Pumpe und die Leitung beheizt werden.

[0006] Die Pumpe ist dabei vorzugsweise in der Nähe des Behälters angebracht, in dem der Vorrat an heißem Asphalt aufbewahrt ist und befördert diesen über die verbundene Leitung direkt zum Einsatzort. Wird der Asphalt mit einem LKW angeliefert, ist es möglich, diesen direkt an die Pumpe heranzufahren oder bei einer mobilen Pumpe, diese zum LKW hin zu bewegen und an diesen anzukoppeln.

[0007] Da sowohl die Pumpe als auch die Leitung beheizt werden, kann vermieden werden, daß der Asphalt bzw. der zu befördernde Baustoff zu sehr abkühlt. Der Baustoff gelangt somit verarbeitbar direkt zum Einsatzort.

[0008] Versuche haben ergeben, daß gute Ergebnisse mit Leitungslängen bis zu 50 m und bis zu einer Höhe von 30 m erzielt werden können. Aber auch bei längeren

Leitungen und bei der Überbrückung größerer Höhenunterschiede kann das erfindungsgemäße Verfahren eingesetzt werden. Die Leistung der Pumpe, die sowohl Pumpen als auch Ansaugen kann, muß lediglich auf die Leitungslänge abgestimmt sein.

[0009] Zu bestimmten Zeitpunkten, vorzugsweise am Ende eines Arbeitstages, sollte dafür gesorgt sein, daß die Pumpe und die Förderleitung gereinigt werden. Hierzu kann bspw. eine geeignete Reinigungsflüssigkeit und/oder ein Reinigungsgegenstand, wie bspw. eine Kugel, vorgesehen sein, die mittels der Pumpe durch die Leitung gedrückt werden können.

[0010] Vorteilhafterweise ist zum Heizen der Pumpe und der Leitung eine gemeinsame Heizeinrichtung vorgesehen. Als Heizeinrichtung dient bspw. ein Leistenbrenner, mit dem zunächst die Pumpe beheizt wird. Mit der beim Heizen der Pumpe entstehenden Abluft wird die Leitung beheizt.

[0011] Es werden vorzugsweise gasförmige und/oder flüssige Wärmeträger zum Heizen der Pumpe und der Leitung eingesetzt. Diese Wärmeträger werden üblicherweise durch Heizkanäle geleitet, die die Leitung und die Pumpe umgeben. Eine andere Möglichkeit besteht darin, Pumpe und/oder Leitung elektrisch zu beheizen, bspw. mit elektrischen Heizelementen. Werden elektrische Heizelemente verwendet, ist vorzugsweise eine Einheit zum Steuern bzw. Regeln der Temperatur vorgesehen.

[0012] Die erfindungsgemäße Einrichtung zum Befördern von in erwärmtem Zustand fließfähigen Baustoffen umfaßt eine Pumpe und eine an diese Pumpe angeschlossene Leitung. Die Pumpe und der Schlauch sind dabei beheizbar.

[0013] Als Leitung kann ein Rohr oder auch ein Schlauch, bspw. aus einem flexiblen wärmebeständigen Material, vorgesehen sein. Bei der Auswahl des Materials ist darauf zu achten, daß dieses Temperaturen von 220 °C bis 300 °C aushalten muß. Als Material bietet sich hier auch eine spezielle Stahllegierung an.

[0014] Die erfindungsgemäße Pumpe dient zum Befördern von in erwärmtem Zustand fließfähigen Baustoffen und ist beheizbar. Hierzu sind vorzugsweise Heizkanäle vorgesehen. Diese Heizkanäle gewährleisten, daß der in der Pumpe befindliche Baustoff nicht zu sehr abkühlt. Gegebenenfalls ist es notwendig die Pumpe vor dem Befüllen mit dem zu fördernden Baustoff vorzuheizen. Mit der Pumpe kann der Baustoff in die vorgesehene Leitung gepumpt werden bzw. in der Leitung befindliches Material angesaugt werden.

[0015] In Ausgestaltung der Erfindung baut die Pumpe den zum Befördern der Baustoffe erforderlichen Druck mit einer Schnecke auf und ist somit eine sogenannte Schneckenpumpe, die üblicherweise eine in einem zylindrischen Schacht eingeschnittene endlose Schnecke bzw. Schraube aufweist, wobei die Schnecke zum Transport von fließfähigen Materialien verwendet wird.

[0016] Die Schnecke kann direkt beheizbar sein, d. h.

daß bspw. ein Wärmeträger durch die Schnecke geleitet wird oder aber diese ein elektrisches Heizelement enthält.

[0017] Die erfindungsgemäße Leitung ist ebenfalls beheizbar. Hierzu können Heizkanäle vorgesehen sein, die die Leitung umgeben. Durch diese wird dann bspw. der vorgesehene Wärmeträger geleitet, der dafür sorgt, daß der in der Leitung befindliche Baustoff nicht abkühlt.

[0018] Die Heizkanäle sind vorzugsweise spiralförmig um die Leitung gelegt, was bei einer Leitung aus einem flexiblen Material, bspw. einem Schlauch, der Beweglichkeit bzw. Biegsamkeit förderlich ist. Ist bspw. die Leitung als Spiralschlauch ausgebildet, können entsprechend der Form des Schlauchs verlaufende Heizelemente, bspw. elektrische Heizleiter, vorgesehen sein. Auf diese Weise ist ein kleiner Biegeradius des Schlauchs zu erreichen.

[0019] In Ausgestaltung der Erfindung ist an der Leitung eine Endkappe zum Ableiten der Abluft vorgesehen.

[0020] Vorzugsweise ist die Leitung mit einer umhüllenden Isolierschicht ausgestattet. Dann befinden sich die Heizkanäle zwischen Leitungswandung und Isolierschicht.

[0021] Eine Schutzschicht schützt gegen mechanische Einflüsse und kann für eine zusätzliche Isolierung sorgen.

[0022] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der beiliegenden Zeichnung.

[0023] Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0024] Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung in schematischer Darstellung.

Figur 2 zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung.

Figur 3 zeigt im Querschnitt eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Leitung.

Figur 4 zeigt einen Abschnitt einer erfindungsgemäßen Leitung.

Figur 5 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Pumpe in schematischer Darstellung.

Figur 6 zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Pumpe.

[0025] In Figur 1 ist eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung, insgesamt mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet, schematisch dargestellt. Zu erkennen ist eine Pumpe 12 und eine Leitung 14, die über ein Anschlußstück 16 mit der Pumpe 12 verbunden ist.

[0026] Die Pumpe 12 ist als Schneckenpumpe 12 mit einem zylinderförmigen Schacht 18 und einer darin drehbar angeordneten Schnecke 20 bzw. Schraube 20 ausgebildet. Die Schnecke 20 wird mit einem Antriebsmotor 22, bspw. mit einem Elektromotor, über einen Lagerbock 24 angetrieben, d.h. um deren Längsachse gedreht. Das zu fördernde Material wird über einen Trichter 26 in die Pumpe 12 eingeleitet und von dort, bedingt durch die Drehung der Schnecke 20, in Richtung des Anschlußstücks 16 und der Leitung 14 gedrückt. Die Leitung 14 endet an dem Ort, an dem das Material bzw. der Baustoff verarbeitet werden soll, so daß dieser nicht mehr per Hand transportiert werden muß.

[0027] Um dies bei einem zu erwärmenden Baustoff zu ermöglichen, ist bei der dargestellten Einrichtung 10 eine Heizeinrichtung 28 vorgesehen, die sowohl die Pumpe 12, als auch über eine Zuleitung 30 die Leitung 14 heizt. Dies erfolgt vorzugsweise über einen Wärmeträger, der die von der Heizeinrichtung 28 erzeugte Wärme der Pumpe 12 und der Leitung 14 zuführt.

[0028] Üblicherweise wird zunächst die Pumpe 12 beheizt und die dabei entstehende Abluft genutzt, um über die Zuleitung 30 die Leitung 14 zu beheizen.

[0029] In Figur 2 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung dargestellt. Die Einrichtung 40 hat eine Pumpe 42, die mobil ausgeführt ist, d.h. diese kann mit einem Rad 44 bzw. mit Rädern 44 zu einem Tank 46 gefahren werden. Über ein Anschlußstück 48 ist die mobile Pumpstation 42 an eine (nicht dargestellte) Leitung anschließbar.

[0030] Die Pumpe 42 umfaßt einen langgezogenen, zylinderförmigen Schacht 50 und eine darin befindliche Schnecke 52, die mit einem Motor 54 über einen Lagerbock 56 anzutreiben ist. Bei der gezeigten Ausführungsform ist der Motor 54 und der Lagerbock 56 zusammen mit der Pumpe 42 bewegbar. Es ist aber durchaus denkbar, daß lediglich die Pumpe 42 mobil ist und der Motor 54 und/oder der Lagerbock an einem Ort fest installiert sind.

[0031] Der in dem Tank 46 befindliche Baustoff wird über eine Zuführungsleitung 58 und eine Betätigungseinrichtung 60 in die Pumpe 42 eingelassen. Mit der Betätigungseinrichtung 60 wird dieser Vorgang ausgelöst bzw. kontrolliert. Die Zuführungsleitung 58 kann ebenfalls beheizbar sein.

[0032] Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch eine vorteilhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Leitung, die mit der Bezugsziffer 70 gekennzeichnet ist. Eine Wandung 72 definiert die Querschnittsfläche der Lei-

tung 70, durch die das zu fördernde, typischerweise zähfließende Material gepumpt wird. Die Wandung 72 ist von einer Heizummantelung 74 umgeben, die wiederum aus vier Heizkanälen 76 zusammengesetzt ist, die die Wandung 72 vollständig umgeben. Durch diese Heizkanäle 76, die vorzugsweise spiralförmig verlaufen, wird ein Wärmeträger bzw. ein Wärmedium geleitet. Hierzu dient z. B. Luft, Öl, insbesondere Thermalöl, oder auch Wasser.

[0033] Die Leitung 70 ist mit einer Isolierschicht 78 umhüllt, die gewährleistet, daß die Wärmeenergie nicht übermäßig an die Umgebung abgegeben wird.

[0034] In der gezeigten Ausführungsform ist die Heizummantelung 74 um die Wandung 72 der Leitung 70 gelegt. Es ist aber durchaus auch denkbar, daß in der Wandung 72 der Leitung 70 bereits Heizleitungen vorgesehen sind, durch die der Wärmeträger geleitet wird. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, elektrische Heizelemente in der Wandung 72 der Leitung 70 vorzusehen.

[0035] In Figur 4 ist ein Abschnitt einer Leitung 80, und zwar der Endabschnitt, wiedergegeben. Zu erkennen ist eine die Leitung 80 umgebende Heizummantelung 82, in der Heizkanäle eingesetzt sind. Ein Griff 84 ermöglicht einem Arbeiter, das Ende der Leitung direkt an den Einsatzort heranzuführen. Dieser Griff 84 ist hohl, so daß die Abluft, wie mit Pfeilen 86 gezeigt, über eine Ableitung 88 zurückgeführt werden kann. Somit ist ein geschlossenes System realisierbar.

[0036] In Figur 5 ist eine Pumpe 90, nämlich eine Schneckenpumpe 90, dargestellt. Diese setzt sich aus einem Schacht 92 und einer Schnecke 94 zusammen. Weiterhin ist eine Heizeinrichtung 95 dargestellt. Unterhalb der Pumpe 90 und entlang dieser verläuft ein von der Heizeinrichtung 95 betätigtes Heizelement 96, das dafür sorgt, daß die Pumpe 90 über die ganze Länge beheizbar ist.

[0037] Die Schnecke 94 weist eine Welle 98 und an der Welle 98 angebrachte Schaufeln 100 auf. Die die Längsachse der Schnecke 94 definierende Welle 98 kann hohl ausgebildet sein, so daß durch diese ein Wärmeträger geleitet werden kann und somit die Schnecke 94 direkt beheizt werden kann. Eine andere Variante sieht vor, daß in der Welle 98 ein elektrisches Heizelement vorgesehen ist. Ein solches kann selbstverständlich auch in der Wandung des Schachts 92 installiert sein.

[0038] In Figur 6 ist eine weitere Pumpe 110 dargestellt, die wiederum aus einem Schacht 112 und einer Schnecke 114 zusammengesetzt ist. Alternativ zu der hier gezeigten Schneckenpumpe 110 kann bei der erfindungsgemäßen Einrichtung auch eine Flügelpumpe eingesetzt werden.

[0039] Figur 6 zeigt weiterhin eine Heizeinrichtung 116, die mit einer Heizummantelung 118 verbunden ist. Diese Heizummantelung umgibt den Schacht 112 der Pumpe 110 vollständig. In der Heizummantelung 118 können wiederum Heizkanäle vorgesehen sein.

[0040] Die Pumpe 110 wird auf diese Weise sicher geheizt. Die dabei entstehende Abluft kann über eine Zuleitung 120 einer (nicht dargestellten) Leitung zugeführt werden.

[0041] Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten, die erfindungsgemäße Pumpe und die erfindungsgemäße Leitung zu beheizen. Die gezeigten Vorgehensweisen stellen nur eine Auswahl davon dar und sind selbstverständlich auf beliebige Art und Weise miteinander kombinierbar.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Befördern von in erwärmtem Zustand fließfähigen Baustoffen mit einer Pumpe (12, 42, 90, 110) und einer an diese Pumpe (12, 42, 90, 110) angeschlossene Leitung (14, 70, 80), bei dem die Pumpe (12, 42, 90, 110) und die Leitung beheizt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem zum Heizen der Pumpe (12, 42, 90, 110) und der Leitung (14, 70, 80) eine gemeinsame Heizeinrichtung (28, 95, 116) vorgesehen ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem die gemeinsame Heizeinrichtung (28, 95, 116) ein Leistenbrenner ist, mit dem zunächst die Pumpe (12, 42, 90, 110) beheizt wird und mit der beim Heizen der Pumpe (12, 42, 90, 110) entstehenden Abluft die Leitung (14, 70, 80) beheizt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem zum Heizen der Pumpe (12, 42, 90, 110) und der Leitung (14, 70, 80) gasförmige und/oder flüssige Wärmeträger eingesetzt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem die Wärmeträger zum Heizen durch Heizkanäle (76) geleitet werden.
6. Einrichtung zum Befördern von in erwärmtem Zustand fließfähigen Baustoffen mit einer Pumpe (12, 42, 90, 110) und einer an diese Pumpe (12, 42, 90, 110) angeschlossene Leitung (14, 70, 80), bei der die Pumpe (12, 42, 90, 110) und die Leitung (14, 70, 80) beheizbar sind.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, bei der als Leitung (14, 70, 80) ein Rohr vorgesehen ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 6, bei der als Leitung (14, 70, 80) ein Schlauch vorgesehen ist.
9. Pumpe zum Befördern von in erwärmtem Zustand fließfähigen Baustoffen, die beheizbar ist.

10. Pumpe nach Anspruch 9, bei der Heizkanäle (76) zum Beheizen der mittels der Pumpe (12, 42, 90, 110) zu befördernden Baustoffe vorgesehen sind.
11. Pumpe nach Anspruch 9 oder 10, die den zum Befördern der Baustoffe erforderlichen Druck mit einer Schnecke (20, 52, 94, 114) aufbaut. 5
12. Pumpe nach Anspruch 11, bei der die Schnecke (20, 52, 94, 114) direkt beheizbar ist. 10
13. Leitung zum Befördern von in erwärmtem Zustand fließfähigen Baustoffen, die beheizbar ist.
14. Leitung nach Anspruch 13, bei der die Leitung (14, 70, 80) umgebende Heizkanäle (76) vorgesehen sind. 15
15. Leitung nach Anspruch 14, bei der die Heizkanäle (76) spiralförmig um die Leitung (14, 70, 80) verlaufen. 20
16. Leitung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, bei der eine Endkappe zum Ableiten der Abluft vorgesehen ist. 25
17. Leitung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, bei der eine die Leitung (14, 70, 80) umhüllende Isolierschicht (78) vorgesehen ist. 30
18. Leitung nach einem der Ansprüche 13 bis 17, die als Spiralschlauch ausgebildet ist.
19. Leitung nach Anspruch 18, bei der entsprechend der Form des Spiralschlauchs spiralförmig verlaufende Heizelemente vorgesehen sind. 35
20. Leitung nach einem der Ansprüche 13 bis 19, bei der eine Schutzschicht vorgesehen ist. 40

45

50

55

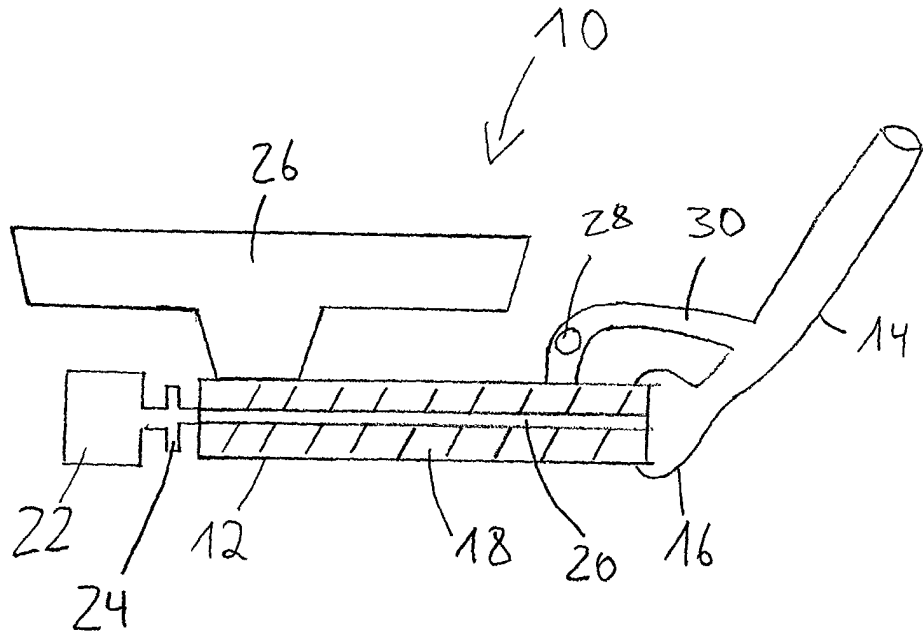


Fig. 1

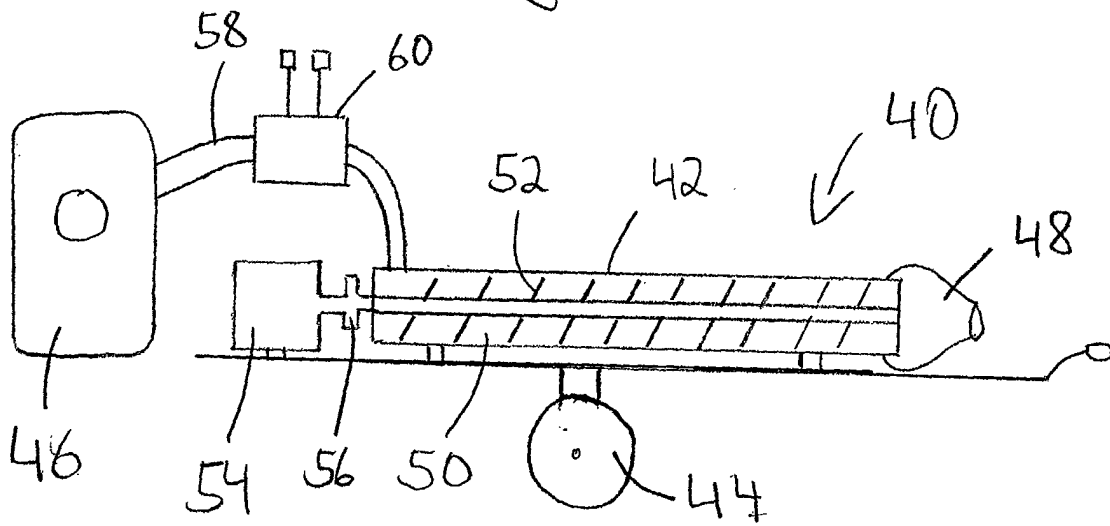


Fig. 2

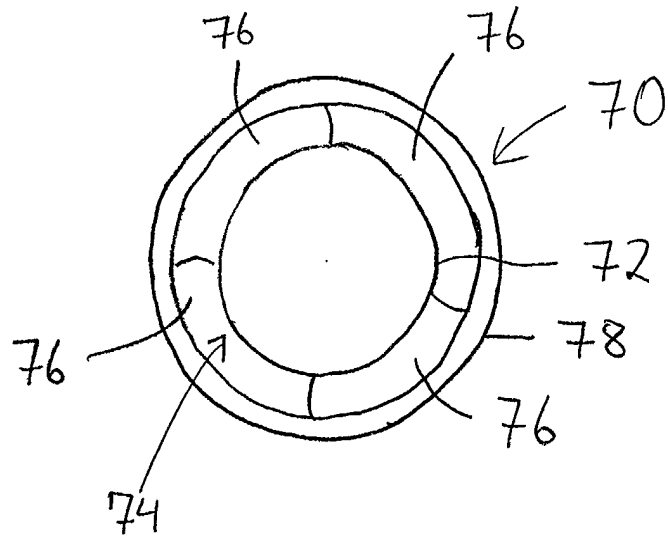


Fig. 3

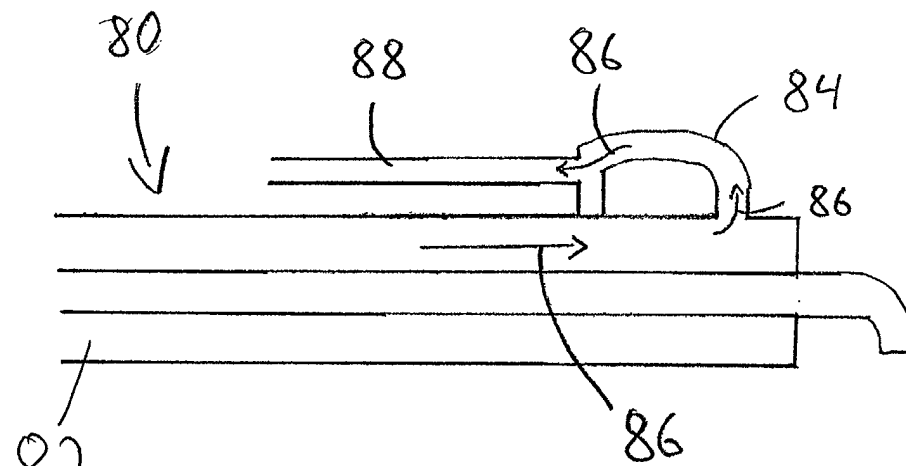


Fig. 4

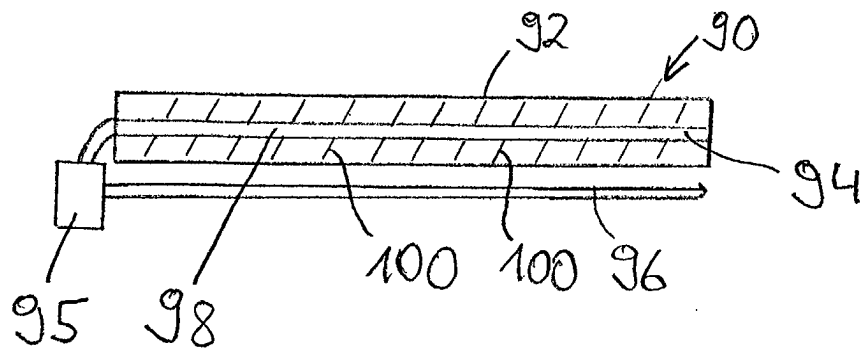


Fig. 5

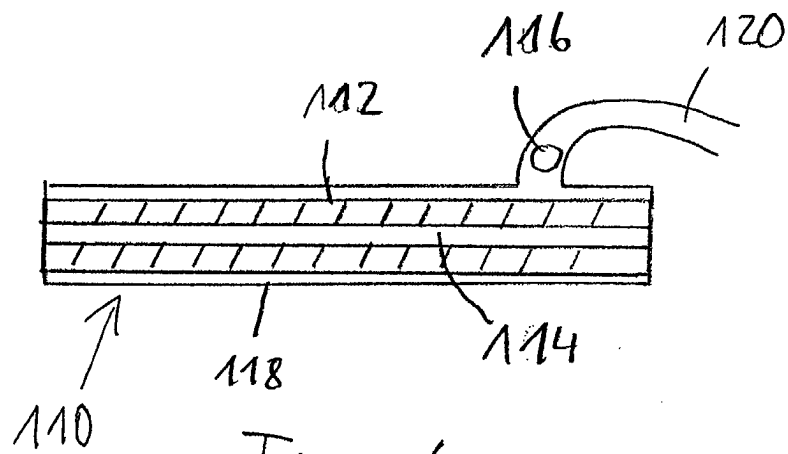


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 9925

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 887 908 A (MONTGOMERY DARRYL R ET AL) 19. Dezember 1989 (1989-12-19) * das ganze Dokument * * Spalte 6, Zeile 26 - Zeile 65; Abbildung 6 *	1,2,4-7, 9,10	F04D3/02 F04D29/58 F04D7/06 E01C19/17 F16L11/12 F16L53/00
X	DE 30 12 834 A (ANDERNACH KG A W) 8. Oktober 1981 (1981-10-08) * das ganze Dokument * * Seite 9, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 1; Abbildungen 4,5 *	1-3	
X	US 2001/022919 A1 (DITTMANN SIEGBERT ET AL) 20. September 2001 (2001-09-20) * das ganze Dokument *	1,6,9	
X	US 3 248 093 A (DEMAISON RAYMOND J) 26. April 1966 (1966-04-26) * das ganze Dokument *	1,6,9	
A	US 4 159 877 A (JACOBSON CARL C ET AL) 3. Juli 1979 (1979-07-03) * das ganze Dokument * * Spalte 5, Zeile 10 - Zeile 49; Abbildungen 2,4 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F04D E01C F16L
X	EP 0 369 144 A (MEISSNER GMBH & CO KG JOSEF) 23. Mai 1990 (1990-05-23) * das ganze Dokument *	6,7	
X	DD 141 846 A (VEGELAHN KURT;SCHAEFER BERND) 21. Mai 1980 (1980-05-21) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	6,8	
X	US 2 802 601 A (BERRY SAMUEL C) 13. August 1957 (1957-08-13) * Spalte 3, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 14; Abbildung 2 *	6,8,9	
-/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Juli 2002	
		Prüfer Ingelbrecht, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P44C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 9925

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)	
X	US 4 215 949 A (GABRIEL GIFFORD W JR) 5. August 1980 (1980-08-05) * das ganze Dokument * * Spalte 3, Zeile 38 - Zeile 63; Abbildungen 6,7 *	9-12		
X	US 3 967 913 A (GABRIEL JR GIFFORD W) 6. Juli 1976 (1976-07-06) * das ganze Dokument * * Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 3, Zeile 10; Abbildungen 1,5 *	9-12		
X	US 4 557 626 A (MCKAY JACK E ET AL) 10. Dezember 1985 (1985-12-10) * Spalte 12, Zeile 17 - Zeile 34; Abbildung 11 *	9-11		
X	DE 35 11 192 A (ANDERNACH KG A W) 2. Oktober 1986 (1986-10-02) * das ganze Dokument * * Seite 5, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 3; Abbildungen 5-7 *	6,8,9,11		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
X	EP 0 323 734 A (STANDARD HOSE LTD) 12. Juli 1989 (1989-07-12) * das ganze Dokument *	13-20		
X	AU 410 734 B (SAMUEL MOORE & CO) 16. Februar 1971 (1971-02-16) * das ganze Dokument *	13-20		
X	US 5 832 178 A (SCHAVE FLOYD D) 3. November 1998 (1998-11-03) * das ganze Dokument *	13		
A		9		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Forschungsort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Juli 2002	Prüfer Ingelbrecht, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 01 12 9925

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 9925

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Anspruch : 3 mit 1 und 2

Verfahren zum Befördern mit einer Pumpe und einer an dieser Pumpe angeschlossene Leitung die durch eine gemeinsame Heizeinrichtung beheizt sind, dadurch gekennzeichnet dass die gemeinsame Heizeinrichtung ein Leistenbrenner ist mit dem zunächst die Pumpe beheizt wird und mit der beim Heizen der Pumpe entstehenden Abluft der Leitung beheizt wird

2. Anspruch : 8 mit 6 und 7

Einrichtung zum Befördern mit einer Pumpe und einer an diese Pumpe angeschlossene Leitung wobei Pumpe und Leitung beheizbar sind, dadurch gekennzeichnet dass die Leitung ein Schlauch ist

3. Ansprüche: 11-12 mit 9 und 10

Pumpe die beheizbar ist, bei der Heizkanäle zum Beheizen der mittels der Pumpe zu befördernden Baustoffe vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet dass der Druck mit einer Schnecke aufgebaut wird

4. Anspruch : 13

Leitung die beheizbar ist

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 9925

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-07-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4887908 A	19-12-1989	KEINE	
DE 3012834 A	08-10-1981	DE 3012834 A1	08-10-1981
US 2001022919 A1	20-09-2001	DE 29702162 U1	10-06-1998
		AU 3850197 A	26-08-1998
		DE 59706348 D1	21-03-2002
		WO 9835102 A1	13-08-1998
		EP 0960239 A1	01-12-1999
		NO 993561 A	06-10-1999
		ZA 9800905 A	06-08-1998
US 3248093 A	26-04-1966	KEINE	
US 4159877 A	03-07-1979	CA 1098114 A1	24-03-1981
EP 0369144 A	23-05-1990	DE 3839024 A1	23-05-1990
		AT 97468 T	15-12-1993
		DE 58906209 D1	23-12-1993
		EP 0369144 A2	23-05-1990
DD 141846 A	21-05-1980	DD 141846 A1	21-05-1980
US 2802601 A	13-08-1957	KEINE	
US 4215949 A	05-08-1980	KEINE	
US 3967913 A	06-07-1976	KEINE	
US 4557626 A	10-12-1985	KEINE	
DE 3511192 A	02-10-1986	DE 3511192 A1	02-10-1986
EP 0323734 A	12-07-1989	EP 0323734 A1	12-07-1989
AU 410734 B	16-02-1971	AU 358666 A	05-10-1967
US 5832178 A	03-11-1998	AU 3597797 A	14-01-1998
		BR 9710454 A	17-08-1999
		CA 2258612 A1	31-12-1997
		EP 0908075 A2	14-04-1999
		RU 2163651 C2	27-02-2001
		WO 9750278 A1	31-12-1997
		US 5974227 A	26-10-1999
		US 6049658 A	11-04-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82