(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 213 835 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.03.2015 Patentblatt 2015/12

(51) Int Cl.:
F01C 1/107 *(2006.01)* ***F04C 2/107*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09151514.8**

(22) Anmeldetag: **28.01.2009**

(54) Vorrichtung und Anordnung zum Dosieren eines viskosen Mediums sowie Verfahren zum Herstellen einer solchen Vorrichtung

Device and assembly for metering a viscous medium and method for producing same

Dispositif et agencement de dosage d'un milieu visqueux et procédé de fabrication d'un tel dispositif

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.08.2010 Patentblatt 2010/31

(73) Patentinhaber: **ViscoTec Pumpen-u. Dosiertechnik GmbH**
84513 Töging a. Inn (DE)

(72) Erfinder:
- **Heizinger, Robert**
  84494 Neumarkt St. Veit (DE)
- **Gantenhammer, Vinzenz**
  84453 Mühldorf (DE)

(74) Vertreter: **Horn Kleimann Waitzhofer**
Ganghoferstrasse 29a
80339 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
JP-A- 49 065 504
JP-U- 50 156 803
US-A- 3 417 968

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 213 835 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und Anordnung zum Dosieren eines viskosen Mediums sowie Verfahren zum Herstellen einer solchen Vorrichtung.

[0002] Das technische Gebiet der Erfindung betrifft die Dosierung von viskosen Medien, wie Fluiden oder Flüssigkeiten, wie beispielsweise Kleb- oder Dichtstoffen, Farben, Lacken, Lösemitteln, Suspensionen, viskosen Rohstoffen, Emulsionen, Pasten, Lebensmittel-Pasten, Ölen oder Fetten.

[0003] Den vielen Industrieprozessen, aber auch im Handel und im Gewerbe, werden solche viskose Medien über Ein- oder Mehrwegbehälter dem Verarbeiter durch den Hersteller oder Händler bereitgestellt.

[0004] Vom Verarbeiter werden zur Entnahme oder zur Weiterverarbeitung des viskosen Mediums Dosiervorrichtungen eingesetzt.

[0005] Dosiervorrichtungen, welche für eine solche Dosierung geeignet sind, können auf einer Zahnradpumpe oder einer Exzenterschneckenpumpe basieren oder beispielsweise als eine Spindelfördereinrichtung ausgebildet sein. Eine solche Dosiervorrichtung kann auch als Ventil, beispielsweise als Spindelventil, als Druck-Zeit-Ventil oder als Volumenventil ausgebildet sein.

[0006] Vor der Verwendung oder Entnahme ist der Behälter mit einer solchen herkömmlichen Dosiervorrichtung zu koppeln. Hierzu wird herkömmlicherweise eine Dichtung oder dergleichen verwendet, um eine möglichst dichte Kopplung zwischen dem Behälter und der Dosiervorrichtung sicherzustellen. Allerdings ist eine solche Dichtung, insbesondere nach einer bestimmten Verwendungszeit oder Einsatzzeit, in der Regel nicht vollständig dicht, so dass es regelmäßig zu Leckagen kommt.

[0007] Weiter entsteht durch die physikalische Trennung des Behälters und der Dosiervorrichtung, zudem ein erhöhter Aufwand an Rüstzeiten und Reinigungszeiten, was einen entsprechenden Anstieg der Kosten auf Seiten des Verarbeiters des viskosen Mediums verursacht.

[0008] Des Weiteren ergibt sich durch die physikalische Trennung des Behälters und der Dosiervorrichtung, insbesondere bei solchen viskosen Medien, die für Mensch und Umwelt gefährlich sind, ein zusätzliches Gefahrenpotenzial für den jeweiligen Techniker beim Koppeln und Entkoppeln der Dosiervorrichtung von dem Behälter.

[0009] Herkömmliche Vorrichtungen zum Dosieren eines Mediums sind in den Druckschriften JP 50 156803 U, JP 49 065504 A und US 3 417 968 A beschrieben.

[0010] Demnach ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Dosieren eines viskosen Mediums vorzuschlagen, welche obige Nachteile überwindet.

[0011] Die gestellte Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum Dosieren eines viskosen Mediums mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, durch eine Anordnung zum Dosieren eines viskosen Mediums mit den Merkmalen des Patentanspruchs 8 und durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 12 gelöst.

[0012] Demgemäß wird eine Vorrichtung zum Dosieren eines viskosen Mediums vorgeschlagen, welche einen Behälter zur Aufnahme des viskosen Mediums aufweist, wobei die Vorrichtung ein einstückiges Teil oder einstückiges Bauteil hat, welches zumindest einen Teil des Behälters und ein als Außenteil oder Innenteil einer Exzenterschneckenpumpe ausgebildetes Förderelement zum dosierten Fördern des viskosen Mediums aus dem Behälter integriert.

[0013] Weiter wird eine Anordnung vorgeschlagen, welche aufweist: eine wie oben erläuterte Vorrichtung zum Dosieren eines viskosen Mediums, wobei die Vorrichtung das einstückige Teil aufweist, welches zumindest einen Teil des Behälters und ein als Außenteil oder Innenteil einer Exzenterschneckenpumpe ausgebildetes, erstes Förderelement zum dosierten Fördern des viskosen Mediums aus dem Behälter integriert, und die Exzenterschneckenpumpe mit einem als Innenteil oder Außenteil ausgebildeten, zweiten Förderelement, wobei das erste Förderelement und das zweite Förderelement in eine Wirkverbindung zum Fördern des viskosen Mediums aus dem Behälter bringbar sind.

[0014] Ferner wird ein Verfahren zum Herstellen einer Vorrichtung zum Dosieren eines viskosen Mediums vorgeschlagen,
wobei zumindest ein Teil eines Behälters zur Aufnahme des viskosen Mediums und ein als Außenteil oder Innenteil einer Exzenterschneckenpumpe ausgebildetes Förderelement zum dosierten Fördern des viskosen Mediums aus dem Behälter als ein einstückiges Teil ausgebildet werden.

[0015] Das einstückige Teil ist insbesondere ein einstückiges Bauteil, ein werkstoffeinstückiges Teil oder ein werkstoffeinstückiges Bauteil.

[0016] Vorteilhafterweise erfüllt die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Dosieren eines viskosen Mediums eine Doppelfunktion, nämlich eine Behälterfunktion zur Aufnahme des viskosen Mediums und zumindest einen Teil einer Pump- oder Dosierfunktion zum dosierten Fördern des viskosen Mediums aus dem Behälter.

[0017] Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung liegt darin, dass auf eine Dichtung zwischen dem Behälter mit dem viskosen Medium und dem Förderelement der Exzenterschneckenpumpe verzichtet werden kann. Somit wird an dieser Stelle die Wahrscheinlichkeit für eine Leckage minimiert.

[0018] Weiter ergibt sich durch die einstückige Ausbildung des zumindest einen Teils des Behälters und des Förderelementes der Exzenterschneckenpumpe eine Reduzierung der Rüstzeiten und der Reinigungszeiten. Damit werden die Kosten für den Verarbeiter des viskosen Mediums minimiert.

[0019] Ein weiterer Vorteil der einstückigen Ausbildung des zumindest einen Teils des Behälters und des Förderelementes der Exzenterschneckenpumpe liegt in

der Reduzierung der Möglichkeiten und damit der Wahrscheinlichkeit, dass ein Techniker bei einer routinemäßigen Kontrolle oder beim Tausch der Vorrichtung in einem Industrieprozess in Kontakt mit dem viskosen Medium kommt. Dieser Vorteil kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn das viskose Medium als ein für den Menschen gesundheitsgefährdendes Medium, wie zum Beispiel als Säure, ausgebildet ist.

[0020] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Vorrichtung ist das einstückige Teil als ein einstückiges Spritzguss-Teil oder als ein einstückiges Thermoplast-Teil oder als ein einstückiges Gummi-Teil oder als ein einstückiges Metall-Teil ausgebildet.

[0022] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist das Außenteil als Stator der Exzenterschneckenpumpe ausgebildet.

[0023] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist der Stator mit einer durchgehenden Bohrung ausgebildet. Die durchgehende Bohrung ist vorzugsweise mit einem mehrgängigen Innenschraubengewinde, insbesondere mit einem zweigängigen Innenschraubengewinde, ausgestattet.

[0024] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist das Innenteil als Stator der Exzenterschneckenpumpe ausgebildet.

[0025] Vorzugsweise ist das Innenteil als ein Hohlkörper ausgebildet.

[0026] Das als Hohlkörper ausgebildete Innenteil der Exzenterschneckenpumpe ist vorzugsweise in einem vorbestimmten Abstand von dem Boden des Behälters angeordnet. Der vorbestimmte Abstand zwischen dem Innenteil der Exzenterschneckenpumpe und dem Boden des Behälters, welche einstückig ausgebildet sind, ist derart ausgelegt, dass eine gewisse, vorbestimmte Beweglichkeit des Innenteils gegenüber dem Behälter bereitgestellt ist. Dies setzt voraus, dass das einstückige Teil oder Bauteil aus einem zumindest teilweise flexiblen Stoff oder Material gebildet ist. Durch die bereitgestellte Beweglichkeit des als Stator ausgebildeten Innenteils der Exzenterschneckenpumpe kann der Rotor der Exzenterschneckenpumpe zentrisch gelagert und angetrieben werden. Dies bedingt vorteilhafterweise eine einfache Bauweise der Exzenterschneckenpumpe und reduziert somit die Herstellungskosten sowie die Wartungskosten der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0027] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung integriert oder umfasst das einstückige Teil den Behälter und das als Außenteil oder Innenteil der Exzenterschneckenpumpe ausgebildete Förderelement.

[0028] Beispielsweise hat das viskose Medium eine Viskosität von 0,1 bis 10^7 mPas, bevorzugt von 10^1 bis 10^5 mPas, besonders bevorzugt von 10^3 bis 10^4 mPas. Insbesondere ist das viskose Medium ein flüssiges Medium.

[0029] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Anordnung hat das Innenteil eine Anzahl N von Gewindegängen und das Außenteil hat eine Anzahl N+1 von Gewindegängen.

[0030] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Anordnung ist das erste Förderelement als Stator der Exzenterschneckenpumpe und das zweite Förderelement als Rotor der Exzenterschneckenpumpe ausgebildet.

[0031] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Anordnung ist der Stator mit einer durchgehenden Bohrung ausgebildet, welche mit einem mehrgängigen Innenschraubengewinde, insbesondere mit einem zweigängigen Innenschraubengewinde, ausgestattet ist.

[0032] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Anordnung ist der Rotor mit einem eingängigen oder mehrgängigen Außenschraubengewinde, insbesondere mit einem eingängigen Außenschraubengewinde, ausgebildet ist.

[0033] Vorzugsweise ist die Anordnung als ein Mehrwegsystem ausgebildet, bei welcher eine einzige Exzenterschneckenpumpe vorgesehen ist, mit der eine Mehrzahl von baugleichen oder bauähnlichen, wie oben erläuterten Vorrichtungen koppelbar ist, die auch unterschiedliche viskose Medien beinhalten können.

[0034] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Längsschnittansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Dosieren eines viskosen Mediums;

Figur 2 eine schematische Längsschnittansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Anordnung zum Dosieren eines viskosen Mediums mit der Vorrichtung nach Figur 1;

Figur 3 eine schematische Längsschnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Dosieren eines viskosen Mediums;

Figur 4 eine schematische Längsschnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Anordnung zum Dosieren eines viskosen Mediums mit der Vorrichtung nach Figur 3;

Figur 5 eine schematische Längsschnittansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Dosieren eines viskosen Mediums;

Figur 6 eine schematische Längsschnittansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer erfin-

dungsgemäßen Anordnung zum Dosieren eines viskosen Mediums mit der Vorrichtung nach Figur 5; und

Figur 7 ein schematisches Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Herstellen einer Vorrichtung zum Dosieren eines viskosen Mediums gemäß der Erfindung.

[0035] In allen Figuren sind gleiche bzw. funktionsgleiche Mittel und Einrichtungen - sofern nichts anderes angegeben - mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0036] Die Figuren 1, 3 und 5 zeigen drei unterschiedliche Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zum Dosieren eines viskosen Mediums. Eine entsprechende Anordnung 10 zum Dosieren des viskosen Mediums M mit einer jeweiligen Vorrichtung 1 der Figur 1, 3 oder 5 zeigt die Figur 2, 4 bzw. 6.

[0037] Dabei haben die Ausführungsbeispiele der Figuren 1, 3 und 5 der Vorrichtung 1 gemeinsam, dass sie einen Behälter 2 zur Aufnahme des viskosen Mediums M und ein einstückiges Teil 3 haben, wobei das einstückige Teil 3 zumindest einen Teil des Behälters 2 und ein als Außenteil 4 oder Innenteil 5 einer Exzenterschneckenpumpe 9 ausgebildetes Förderelement 6 zum dosierten Fördern des viskosen Mediums M aus dem Behälter 2 integriert.

[0038] Gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 nach Figur 1 ist das einstückige Teil 3 aus einem Teil des Behälters 2 und einem als Außenteil 4 der Exzenterschneckenpumpe 9 ausgebildeten Förderelement 6 zum dosierten Fördern des viskosen Mediums M aus dem Behälter 2 ausgebildet.

[0039] Das Außenteil 4 ist dabei vorzugsweise als Stator 6 der Exzenterschneckenpumpe 9 ausgebildet. Der Stator 6 hat vorzugsweise eine durchgehende Bohrung 7. Die durchgehende Bohrung 7 ist insbesondere mit einem mehrgängigen Innenschraubengewinde, insbesondere mit einem zweigängigen Innenschraubengewinde, ausgestattet.

[0040] Das Bezugszeichen 12 zeigt dabei einen Durchlassbereich zwischen dem Behälter 2 und dem Förderelement 6. Weiter zeigt das Bezugszeichen 13 einen Auslassbereich für das dosiert geförderte viskose Medium M aus der Vorrichtung 1.

[0041] Die Pfeile in den Figuren 2, 4 und 6 zeigen die Flussrichtung des viskosen Mediums M aus dem Behälter 2 über die Exzenterschneckenpumpe 9 mit den ersten und zweiten Förderelementen 6, 11 aus dem Auslassbereich 13 und damit aus der Vorrichtung 1.

[0042] Figur 2 zeigt eine schematische Längsschnittansicht des ersten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Anordnung 10 zum Dosieren des viskosen Mediums M mit der Vorrichtung 1 nach Figur 1.

[0043] Gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Anordnung 10 nach Figur 2 hat die Vorrichtung 1 das einstückige Teil 3, welches zumindest den einen Teil des Behälters 2 und das als Außenteil 4 der Exzenterschneckenpumpe 9 ausgebildete erste Förderelement 6 zum dosierten Fördern des viskosen Mediums M aus dem Behälter 2 umfasst oder integriert. Weiter hat die Exzenterschneckenpumpe 9 der Anordnung 10 ein zweites Förderelement 11, das als Innenteil 5 ausgebildet ist. Das Innenteil 5 hat vorzugsweise eine Anzahl N von Gewindegängen, wohingegen das Außenteil 4 vorzugsweise eine Anzahl N+1 von Gewindegängen hat.

[0044] Das erste Förderelement 6 und das zweite Förderelement 11 sind in eine Wirkverbindung zum Fördern des viskosen Mediums M aus dem Behälter 2 bringbar.

[0045] Dabei ist das erste Förderelement 6 vorzugsweise als Stator der Exzenterschneckenpumpe 9 und das zweite Förderelement 11 vorzugsweise als Rotor der Exzenterschneckenpumpe 9 ausgebildet.

[0046] Weiter ist der Stator 6 vorzugsweise mit einer durchgehenden Bohrung 7 ausgebildet - wie zu Figur 1 ausgeführt. Dabei hat der Rotor 11 vorzugsweise ein eingängiges oder mehrgängiges Außenschraubengewinde, insbesondere ein eingängiges Außenschraubengewinde.

[0047] Figur 3 zeigt eine schematische Längsschnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zum Dosieren des viskosen Mediums M.

[0048] Gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 nach Figur 3 integriert das einstückige Teil 3 einen Teil des Behälters 2 sowie ein als Innenteil 5 der Exzenterschneckenpumpe 9 ausgebildetes Förderelement 6 zum dosierten Fördern des viskosen Mediums M aus dem Behälter 2.

[0049] Dabei ist das Innenteil 5 und damit das integrierte Förderelement der Exzenterschneckenpumpe 9 vorzugsweise als Stator 6 der Exzenterschneckenpumpe 9 ausgebildet.

[0050] Dazu zeigt Figur 4 eine schematische Längsschnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Anordnung 10 zum Dosieren des viskosen Mediums M mit der Vorrichtung 1 nach Figur 3.

[0051] Die Anordnung 10 nach Figur 4 hat die Vorrichtung 1 nach Figur 3 und eine Exzenterschneckenpumpe 9 mit einem als Außenteil 4 ausgebildeten zweiten Förderelement 11. Das zweite Förderelement 11 ist insbesondere als Rotor der Exzenterschneckenpumpe 9 ausgebildet.

[0052] Weiter zeigt Figur 5 eine schematische Längsschnittansicht eines dritten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zum Dosieren eines viskosen Mediums M.

[0053] Gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 nach Figur 5 integriert das einstückige Teil 3 einen Teil eines Behälters 2 und ein als Innenteil 5 der Exzenterschneckenpumpe 9 ausgebildetes Förderelement 6 zum dosierten Fördern des viskosen Mediums M aus dem Behälter 2. Dabei ist das Innenteil 5 insbesondere als ein Hohlkörper 8 ausgebildet.

[0054] Das als Hohlkörper 8 ausgebildete Innenteil 5 der Exzenterschneckenpumpe 9 ist vorzugsweise in ei-

nem vorbestimmten Abstand D von dem Boden 14 des Behälters 2 angeordnet. Der vorbestimmte Abstand D zwischen dem Innenteil 5 der Exzenterschneckenpumpe 9 und dem Boden 14 des Behälters 2 ist derart ausgelegt, dass ein gewisse, vorbestimmte Beweglichkeit des Innenteils 5 gegenüber dem Behälter 2 trotz ihrer einstückigen Ausbildung als einstückiges Teil 3 bereitgestellt ist. Dies setzt voraus, dass das einstücke Teil 3 oder Bauteil aus einem flexiblen Material gebildet ist. Durch die ermöglichte Beweglichkeit des als Stator 6 der Exzenterschneckenpumpe 9 ausgebildeten Innenteils 5 kann der Rotor 11 der Exzenterschneckenpumpe 9 zentrisch gelagert und angetrieben werden. Dies ermöglicht eine einfache und kostengünstige Bauweise der Exzenterschneckenpumpe 9.

[0055] Dazu zeigt Figur 6 eine schematische Längsschnittansicht eines dritten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Anordnung 10 zum Dosieren des viskosen Mediums M mit der Vorrichtung 1 nach Fig. 5.

[0056] Dabei weist die Anordnung 10 nach Figur 6 die Vorrichtung 1 nach Figur 5 sowie eine Exzenterschneckenpumpe 9 mit einem als Außenteil 4 ausgebildeten, zweiten Förderelement 11 auf. Das zweite Förderelement 11 ist insbesondere als Rotor der Exzenterschneckenpumpe 9 ausgebildet. Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 6 wird das viskose Medium M durch den Hohlkörper 8 des Innenteils 5 im Auslassbereich 13 aus der Vorrichtung 1 gefördert.

[0057] Figur 7 zeigt ein schematisches Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Herstellen einer Vorrichtung 1 zum Dosieren eines viskosen Mediums M.

[0058] Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Verfahren anhand des Blockschaltbildes in Figur 7 unter Verweis auf die Blockschaltbilder der Figuren 1, 3 und 5 beschrieben. Das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß Figur 7 weist folgende Verfahrensschritte S1 und S2 auf:

Verfahrensschritt S1:

[0059] Ein Behälter 2 zur Aufnahme des viskosen Mediums M wird bereitgestellt.

Verfahrensschritt S2:

[0060] Zumindest ein Teil des Behälters 2 zur Aufnahme des viskosen Mediums M und ein als Außenteil 4 oder Innenteil 5 einer Exzenterschneckenpumpe 9 ausgebildetes Förderelement 6 zum dosierten Fördern des viskosen Mediums M aus dem Behälter 2 werden als einstückiges Teil 3 ausgebildet.

[0061] Obwohl die vorliegende Erfindung vorstehend anhand der bevorzugten Ausführungsbeispiele beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

Bezugszeichenliste

[0062]

1	Vorrichtung
2	Behälter
3	einstückiges Teil
4	Außenteil einer Exzenterschneckenpumpe
5	Innenteil einer Exzenterschneckenpumpe
6	Stator
7	durchgehende Bohrung
8	Hohlkörper
9	Exzenterschneckenpumpe
10	Anordnung
11	Rotor
12	Durchlassbereich zwischen Behälter und Förderelement
13	Auslassbereich für das dosiert geförderte viskose Medium aus der Vorrichtung
14	Boden des Behälters
M	viskoses Medium
S1, S2	Verfahrensschritt
D	Abstand

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Dosieren eines viskosen Mediums (M) mit einem Behälter (2) zur Aufnahme des viskosen Mediums (M),
dadurch gekennzeichnet,
dass ein einstückiges Teil (3) vorgesehen ist, welches zumindest einen Teil des Behälters (2) und ein als Außenteil (4) oder Innenteil (5) einer Exzenterschneckenpumpe (9) ausgebildetes Förderelement (6) zum dosierten Fördern des viskosen Mediums (M) aus dem Behälter (2) integriert.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das einstückige Teil (3) als ein einstückiges Spritzguss-Teil oder als ein einstückiges Thermoplast-Teil oder als ein einstückiges Gummi-Teil oder als ein einstückiges MetallTeil ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Außenteil (4) als Stator (6) der Exzenterschneckenpumpe (9) ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Stator (6) mit einer durchgehenden Bohrung (7) ausgebildet ist, welche mit einem mehrgängigen Innenschraubengewinde, insbesondere mit einem zweigängigen Innenschraubengewinde, ausgestattet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Innenteil (5) als Stator (6) der Exzenterschneckenpumpe (9) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Innenteil (5) als ein Hohlkörper (8) ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das einstückige Teil (3) den Behälter (2) und das als Außenteil (4) oder Innenteil (5) der Exzenterschneckenpumpe (9) ausgebildete Förderelement (6) integriert.

8. Anordnung (10) zum Dosieren eines viskosen Mediums (M) mit:

einer Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 7 zum Dosieren des viskosen Mediums (M), wobei die Vorrichtung (1) das einstückige Teil (3) aufweist, welches zumindest einen Teil des Behälters (2) und ein als Außenteil (4) oder Innenteil (5) einer Exzenterschneckenpumpe (9) ausgebildetes, erstes Förderelement (6) zum dosierten Fördern des viskosen Mediums (M) aus dem Behälter (2) integriert, und der Exzenterschneckenpumpe (9) mit einem als Innenteil oder Außenteil ausgebildeten, zweiten Förderelement (11), wobei das erste Förderelement (6) und das zweite Förderelement (11) in eine Wirkverbindung zum Fördern des viskosen Mediums (M) aus dem Behälter (2) bringbar sind.

9. Anordnung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Innenteil (5) eine Anzahl N von Gewindegängen und das Außenteil (4) eine Anzahl N+1 von Gewindegängen hat.

10. Anordnung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste Förderelement (6) als Stator der Exzenterschneckenpumpe (9) und das zweite Förderelement (11) als Rotor der Exzenterschneckenpumpe (9) ausgebildet ist.

11. Anordnung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Stator (6) mit einer durchgehenden Bohrung (7) ausgebildet ist, welche mit einem mehrgängigen Innenschraubengewinde, insbesondere mit einem zweigängigen Innenschraubengewinde, ausgestattet ist; und
der Rotor (11) mit einem eingängigen oder mehrgängigen Außenschraubengewinde, insbesondere mit einem eingängigen Außenschraubengewinde, ausgebildet ist.

12. Verfahren zum Herstellen einer Vorrichtung (1) zum Dosieren eines viskosen Mediums (M),
wobei ein Behälter (2) zur Aufnahme des viskosen Mediums (M) bereitgestellt wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest ein Teil des Behälters (2) zur Aufnahme des viskosen Mediums (M) und ein als Außenteil (4) oder Innenteil (5) einer Exzenterschneckenpumpe (9) ausgebildetes Förderelement (6) zum dosierten Fördern des viskosen Mediums (M) aus dem Behälter (2) als ein einstückiges Teil (3) ausgebildet werden.

Claims

1. A device (1) for dosing a viscous medium (M) having a container (2) for receiving the viscous medium (M), **characterized in that**
an element (3) made of one-piece is provided which integrates at least a part of the container (2) and a conveying element (6), formed as an outer part (4) or an inner part (5) of an eccentric screw pump (9), for a dosed conveyance of the viscous medium (M) from the container (2).

2. The device according to claim 1, **characterized in that**
the element (3) made of one-piece is formed as a one-piece injection molded element or as a one-piece thermoplastic element or as a one-piece rubber element or as a unitary metallic element.

3. The device according to claim 1 or 2, **characterized in that**
the outer part (4) is formed as a stator (6) of the eccentric screw pump (9).

4. The device according to claim 3, **characterized in that**
the stator (6) is formed with an end-to-end boring (7) which is arranged with an internal multiple screw thread, in particular an internal double screw thread.

5. The device according to claim 1 or 2, **characterized in that**
the inner part (5) is formed as a stator (6) of the eccentric screw pump (9).

6. The device according to claim 5, **characterized in that**
the inner part (5) is formed as a hollow body (8).

7. The device according to any one of the claims 1 to

6, **characterized in that**
the element (3) made of one-piece integrates the container (2) and the conveying element (6) formed as an outer part (4) or an inner part (5) of an eccentric screw pump (9).

8. An arrangement (10) for dosing a viscous medium (M) having:

a device (1) according to claim 1 or one of the claims 2 to 7 for dosing the viscous medium (M), wherein the device (1) comprises the element (3) made of one-piece which integrates at least a part of the container (2) and a first conveying element (6), formed as an outer part (4) or an inner part (5) of an eccentric screw pump (9), for a dosed conveyance of the viscous medium (M) from the container (2), and
the eccentric screw pump (9) having a second conveying element (11) formed as an outer part (4) or an inner part (5), wherein the first conveying element (6) and the second conveying element (11) can be brought into an effective conjunction for conveying the viscous medium (M) from the container (2).

9. The arrangement according to claim 8, **characterized in that**
the inner part (5) comprises N thread turns and the outer part (4) comprises N+1 thread turns.

10. The arrangement according to claim 8 or 9, **characterized in that**
the first conveying element (6) is formed as a stator of the eccentric screw pump and the second conveying element (11) is formed as a rotor of the eccentric screw pump (9).

11. The arrangement according to claim 10, **characterized in that**
the stator (6) is formed with an end-to-end boring (7) which is arranged with an internal multiple screw thread, in particular an internal double screw thread, and
the rotor (11) is formed with an external single or multiple screw thread, in particular an external single screw thread.

12. A method of manufacturing a device (1) for dosing a viscous medium (M),
wherein a container (2) for receiving the viscous medium (M) is provided, **characterized in that**
at least a part of the container (2) for receiving the viscous medium (M) and a conveying element (6), formed as an outer part (4) or an inner part (5) of an eccentric screw pump (9), for a dosed conveyance of the viscous medium (M) from the container (2) are formed as a element (3) made of one-piece.

Revendications

1. Dispositif (1) de dosage d'un milieu visqueux (M), comportant un récipient (2) destiné à recevoir le milieu visqueux (M),
caractérisé en ce qu'une partie d'un seul tenant (3) est prévue, qui intègre au moins une partie du récipient (2) et un élément d'extraction (6) qui est réalisé sous la forme d'une partie extérieure (4) ou d'une partie intérieure (5) d'une pompe à vis sans fin excentrique (9) et est destiné à l'extraction dosée du milieu visqueux (M) hors du récipient (2).

2. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que la partie d'un seul tenant (3) est réalisée sous la forme d'une partie de moulage par injection d'un seul tenant ou d'une partie de thermoplaste d'un seul tenant ou d'une partie en caoutchouc d'un seul tenant ou d'une partie métallique d'un seul tenant.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que la partie extérieure (4) est réalisée sous la forme d'un stator (6) de la pompe à vis sans fin excentrique (9).

4. Dispositif selon la revendication 3,
caractérisé en ce que le stator (6) est réalisé avec un alésage traversant (7) qui est muni d'un taraudage à plusieurs filets, en particulier d'un taraudage à deux filets.

5. Dispositif selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que la partie intérieure (5) est réalisée sous la forme d'un stator (6) de la pompe à vis sans fin excentrique (9).

6. Dispositif selon la revendication 5,
caractérisé en ce que la partie intérieure (5) est réalisée sous la forme d'un corps creux (8).

7. Dispositif selon une des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que la partie d'un seul tenant (3) intègre le récipient (2) et l'élément d'extraction (6) réalisé sous la forme d'une partie extérieure (4) ou d'une partie intérieure (5) de la pompe à vis sans fin excentrique (9).

8. Agencement (10) de dosage d'un milieu visqueux (M) comportant :

un dispositif (1), selon la revendication 1 ou l'une des revendications 2 à 7, de dosage du milieu visqueux (M), le dispositif (1) présentant la partie d'un seul tenant (3), laquelle intègre au moins une partie du récipient (2) et un premier élément d'extraction (6) destiné à l'extraction dosée du milieu visqueux (M) hors du récipient (2) et réa-

lisé sous la forme d'une partie extérieure (4) ou d'une partie intérieure (5) d'une pompe à vis sans fin excentrique (9), et la pompe à vis sans fin excentrique (9) avec un second élément d'extraction (11) réalisé sous la forme d'une partie intérieure ou d'une partie extérieure, le premier élément d'extraction (6) et le second élément d'extraction (11) pouvant être amenés en liaison fonctionnelle pour extraire le milieu visqueux (M) hors du récipient (2).

9. Agencement selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la partie intérieure (5) a un nombre N de filets et la partie extérieure (4) un nomre N+1 de filets.

10. Agencement selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** le premier élément d'extraction (6) est réalisé sous la forme d'un stator de la pompe à vis sans fin excentrique (9) et le second élément d'extraction (11) sous la forme d'un rotor de la pompe à vis sans fin excentrique (9).

11. Agencement selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le stator (6) est réalisé avec un alésage traversant (7) qui est muni d'un taraudage à plusieurs filets, en particulier d'un taraudage à deux filets ;
et le rotor (11) est réalisé avec un filetage à un ou plusieurs filets, en particulier avec un filetage à un filet.

12. Procédé de fabrication d'un dispositif (1) de dosage d'un milieu visqueux (M),
dans lequel un récipient (2) destiné à recevoir le milieu visqueux (M) est fourni,
caractérisé en ce qu'au moins une partie du récipient (2) destinée à recevoir le milieu visqueux (M) et un élément d'extraction (6) réalisé sous la forme d'une partie extérieure (4) ou d'une partie intérieure (5) d'une pompe à vis sans fin excentrique (9) et destiné à l'extraction dosée du milieu visqueux (M) hors du récipient (2) sont réalisés sous la forme d'une partie d'un seul tenant (3).

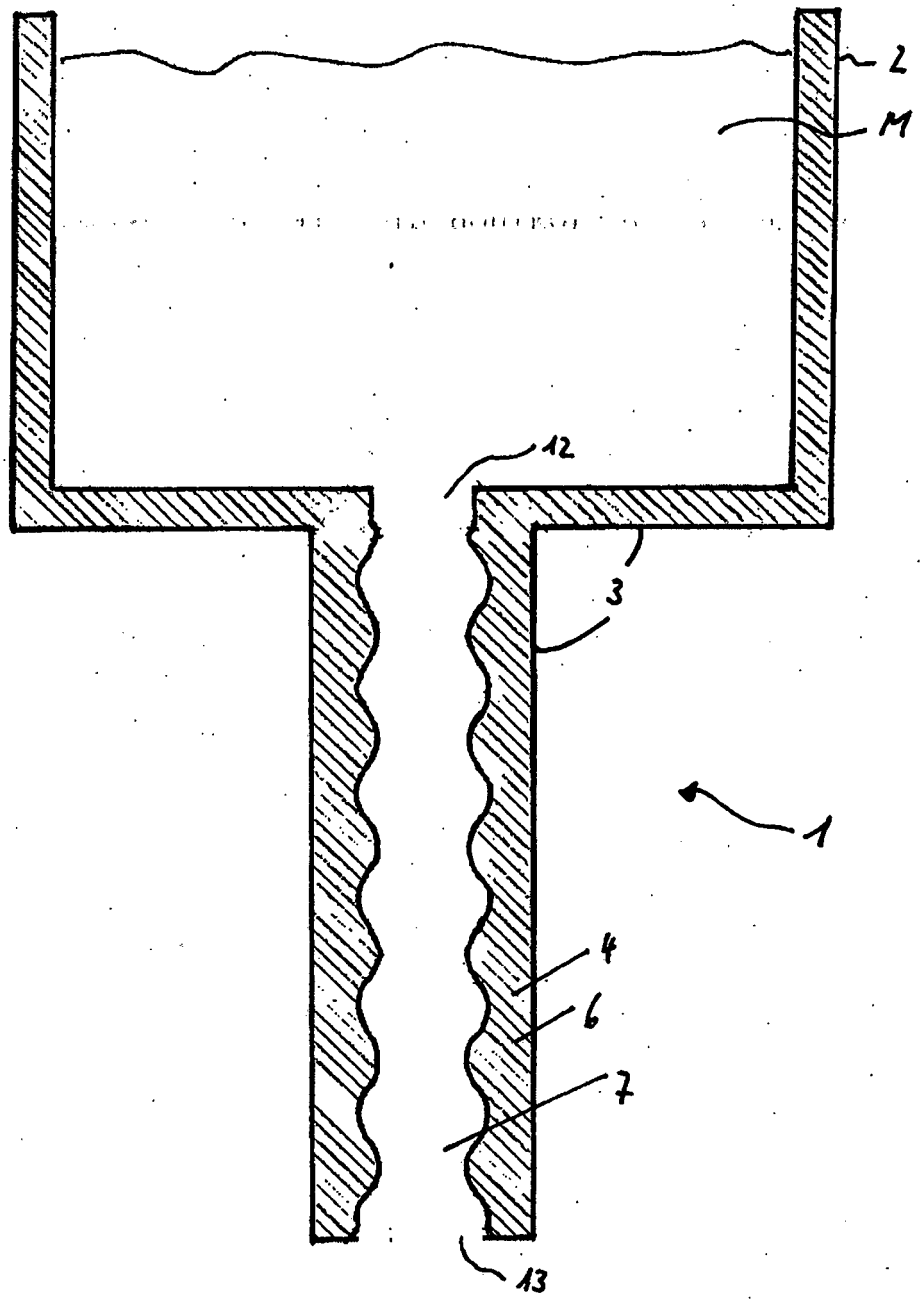


FIG. 1

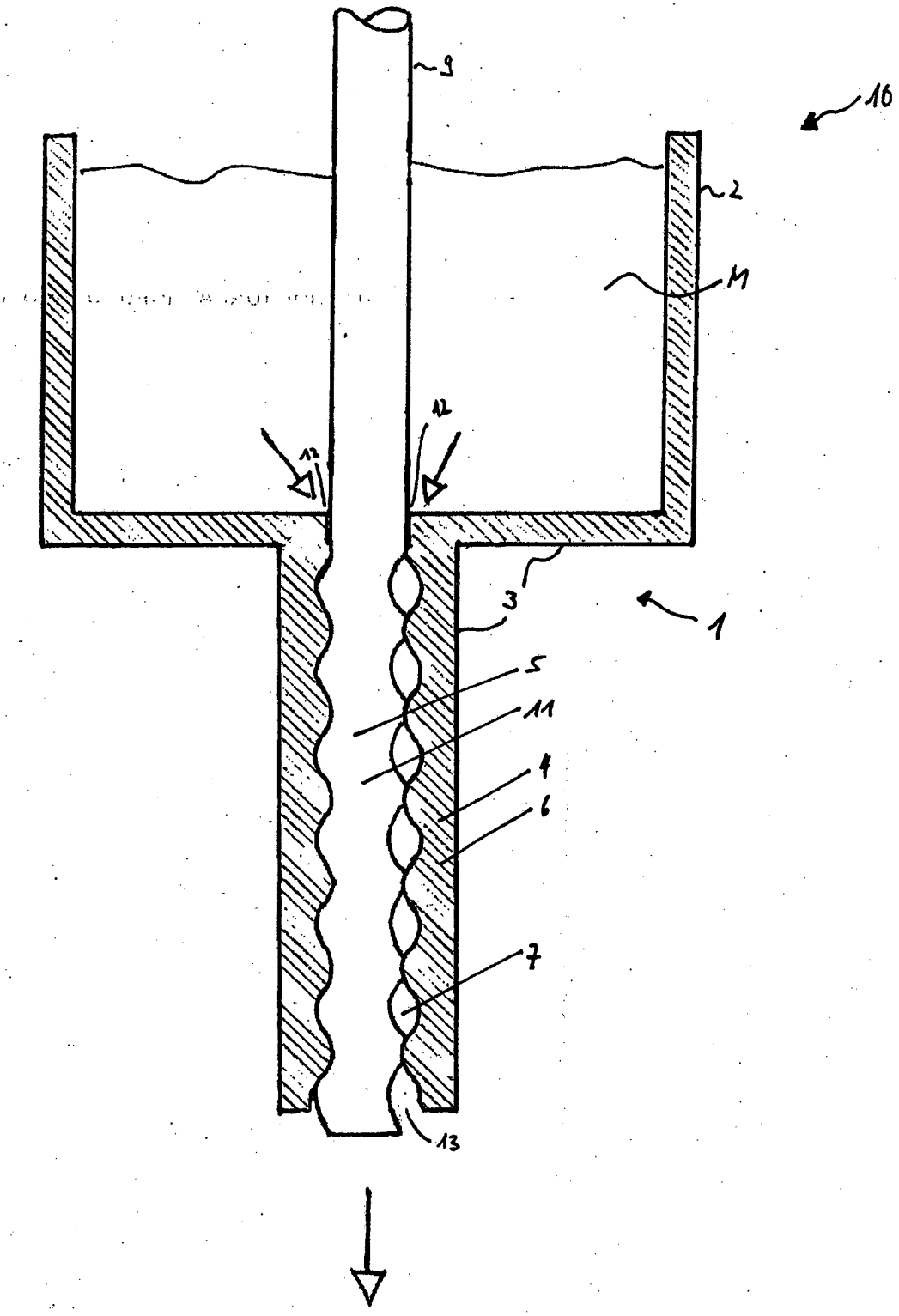


FIG. 2

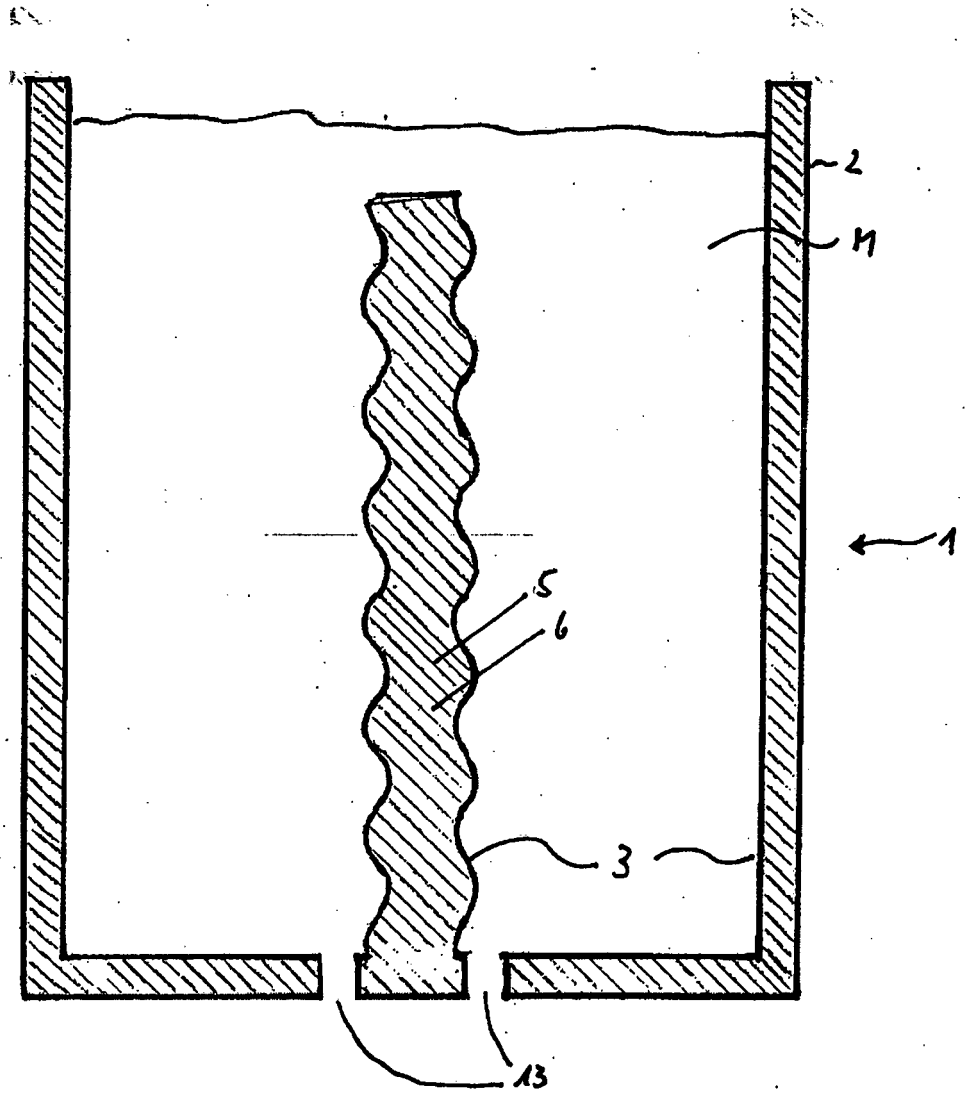


FIG. 3

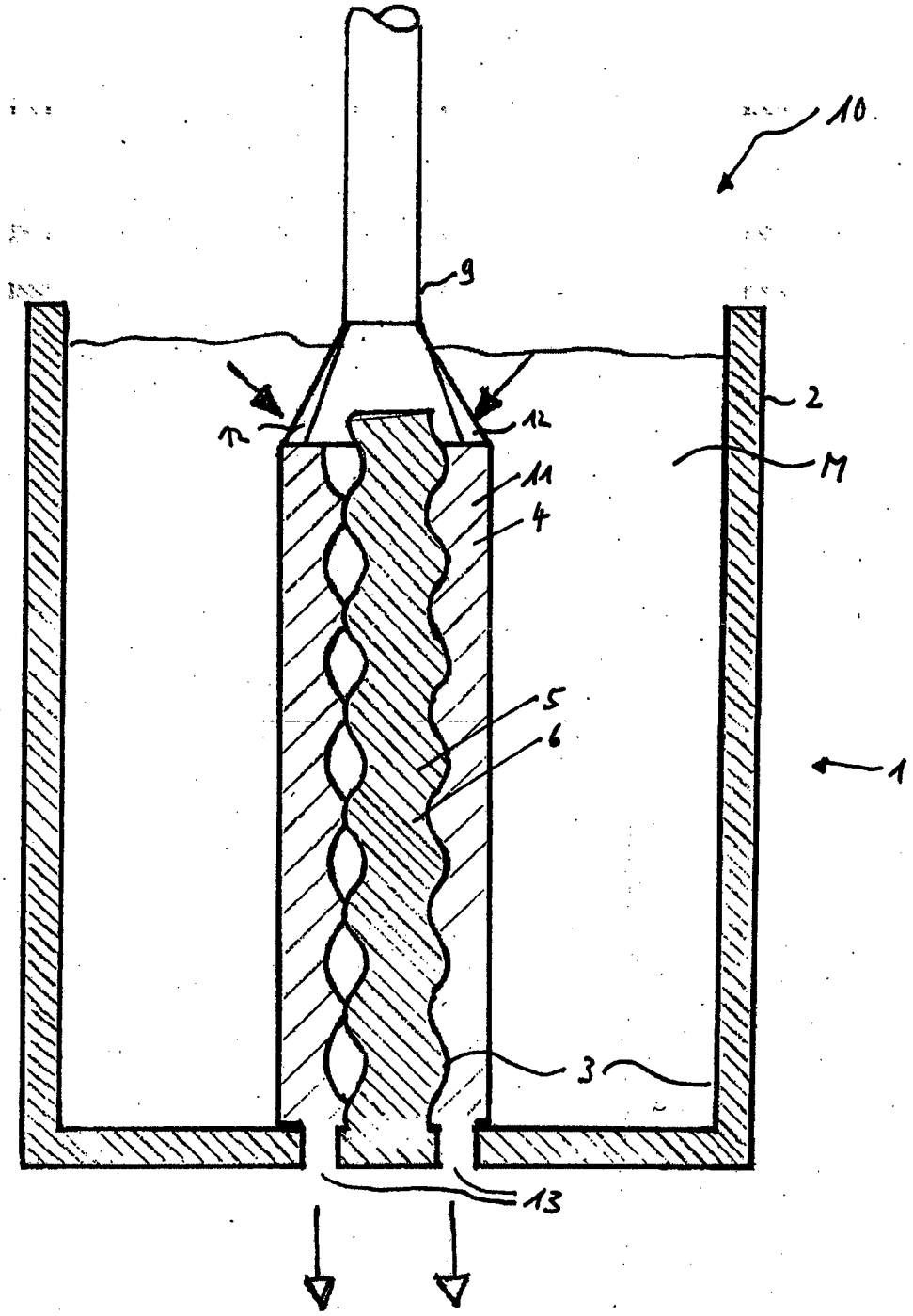


FIG. 4

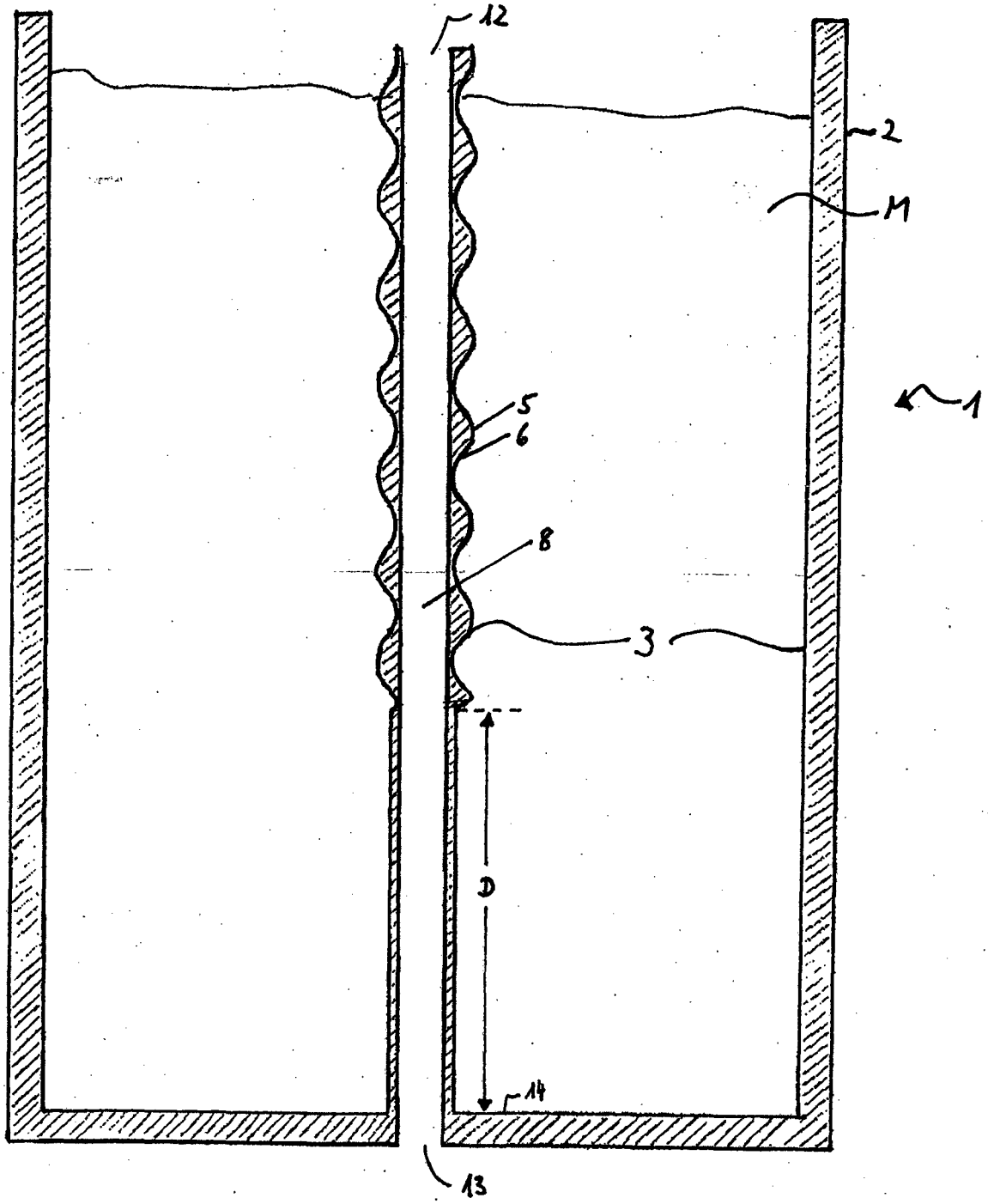


Fig.5

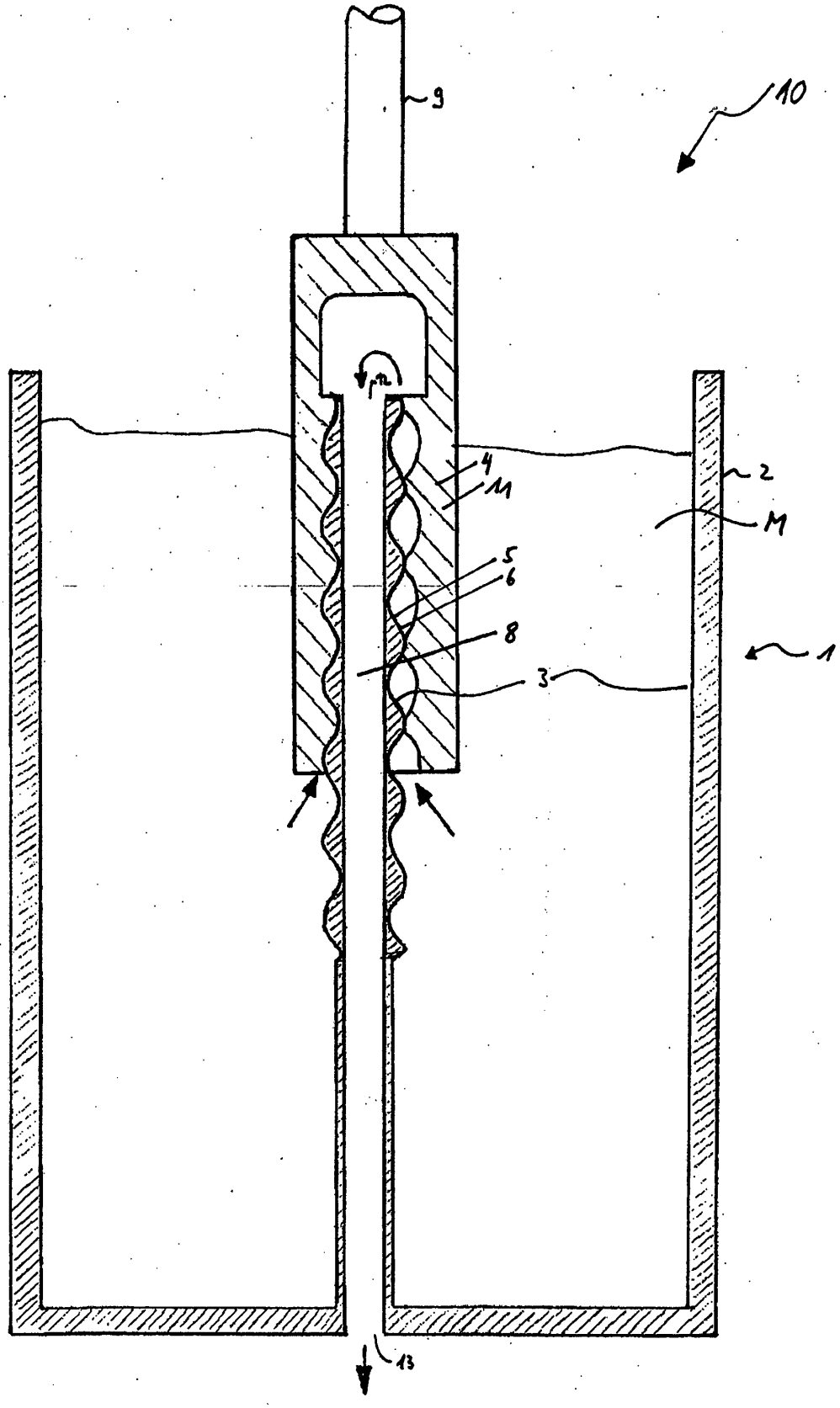


FIG. 6

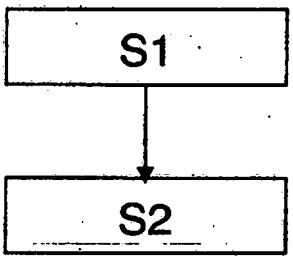


FIG. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP 50156803 U **[0009]**
- JP 49065504 A **[0009]**
- US 3417968 A **[0009]**