



(11) **EP 2 017 015 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.09.2012 Patentblatt 2012/37

(51) Int Cl.:
B05C 17/005^(2006.01) B05C 17/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08012471.2**

(22) Anmeldetag: **10.07.2008**

(54) **Handauftragseinheit**

Handheld application unit

Unité d'application manuelle

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **17.07.2007 DE 102007033137**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.01.2009 Patentblatt 2009/04

(73) Patentinhaber: **Netzsch-Mohnopumpen GmbH 95100 Selb (DE)**

(72) Erfinder:
• **Weiss, Marianne 84419 Schwindegg (DE)**
• **Gumpp, Stefan 84539 Ampfing (DE)**
• **Dunker, Ingo 84149 Velden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 356 588 CA-A1- 985 494
DE-A1- 1 509 562 DE-A1- 1 916 100
GB-A- 1 560 156 GB-A- 2 183 498
JP-A- 3 181 354 US-A- 5 981 035
US-B1- 6 230 936

EP 2 017 015 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Handauftragseinheit für viskose Materialien.

[0002] Aus der US 6,230,936 B1 geht eine Handauftragseinheit für schmelzbare, viskose Materialien hervor. Im Pumpengehäuse befindet sich ein Rotor der mit einem Antrieb in Verbindung steht. Der Pumpeneinlass ist mit einem Produktzulauf über eine flexible Zuleitung verbunden. Der Pumpenauslass weist eine Auftragsdüse auf.

[0003] Eine weitere Auftragsvorrichtung wie in EP 0773 839 B1 dargestellt, verfügt über ein Gehäuse, an dem ein Handgriff befestigt ist, der ein Schalter für den Antrieb in sich aufnimmt. Auf dem Gehäuse sitzt ein Vorratsbehälter mit einem Mischpaddel. Der Vorratsbehälter mündet direkt in eine Förderschnecke mit großem Fördervolumen. An diese Förderschnecke reiht sich eine kleiner dimensionierte Förderschnecke an, mit der das zu verarbeitende Produkt fein dosiert werden kann.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Handauftragseinheit hinsichtlich der Handhabbarkeit zu verbessern.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1. Weitere bevorzugte Merkmale sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0006] Bei einer erfinderischen Gestaltung der Handauftragseinheit ist der Produktzulauf des Pumpeneinlasses mit einer flexiblen Zuleitung versehen. Wodurch sich die Bewegungsfähigkeit der Auftragseinheit erhöht. Vorteilhafterweise weist der Produkteinlaß zusätzlich ein Kugelgelenk auf, das den Übergang von der flexiblen Zuleitung zur Handauftragseinheit nochmals in seiner Beweglichkeit verbessert. Das Kugelgelenk vermeidet hierbei, daß man die Zuleitung unerwünschten Torsionskräften aussetzt und den Betreiber der Handauftragseinheit in seiner Bewegungsfreiheit einschränkt.

[0007] Zur Vereinfachung des Aufbaus der Handauftragseinheit verfügt die in die Einheit integrierte Exzentrerschneckenpumpe in einer bevorzugten Ausführungsform über denkbar wenige Bauteile. So besteht das eigentliche Pumpengehäuse aus zwei miteinander spann- bzw. verschraubbaren Spannteilen. Innerhalb dieser Spannteile befindet sich der nicht im einzelnen dargestellte Stator mit seiner elastischen Statorauskleidung und der darin exzentrisch umlaufende Rotor. Ebenso umgeben von einem Spannteil wird das/die Gelenk/e oder eine elastische Kuppelstange.

[0008] Damit die Handauftragseinheit mit möglichst wenig zusätzlichen, evtl. sogar externen Bauteilen auskommt, hat man den Drucksensor der den Druck des Mediums im Pumpengehäuse misst, in die Handauftragseinheit eingefügt. Der Drucksensor kann von einem Schalter im Griff der Handauftragseinheit betätigt werden, wozu auch der Drucksensor im Griff plaziert ist. Der Drucksensor wurde hierfür direkt im Handgriff integriert.

[0009] Die Seite des Drucksensors, die die Membrane zur Abtastung des Drucks im Pumpengehäuse aufweist, befindet sich in der inneren Wandung eines der Spann-

teile für den Stator.

[0010] Aufgrund der unterschiedlichen Viskosität, die das Produkt beim Eingang in die Pumpe aufweisen kann und die es aufweisen muß, um optimal verarbeitet werden zu können, befindet sich zwischen der Exzentrerschneckenpumpe und dem Gehäuse eine elektrische Heizung in Form einer Heizmatte. Die Temperierung des Produkt erlaubt die Verarbeitung von Flüssigkeiten mit bis zu 10 Mio. mPas. Die Dosiervolumina lassen sich ab ca. 0,075 ml pro Takt und ab ca. 1,20 ml/min. über Steuereinheiten wählen.

[0011] Zum Zwecke des Aufbringens von Produkt an Problemstellen oder einfacheren Führung der Handauftragseinheit kann am Auslaß der Einheit eine speziell geformte, z.B. abgewinkelte Austragsdüse angebracht sein, die sich durch schnellspannende Elemente in ihrer Stellung variieren läßt.

[0012] Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 Eine Schnittzeichnung einer Handauftragseinheit

[0013] Die in Fig. 1 dargestellte Handauftragseinheit 10 wird zur Aufbringung von viskosen Materialien auf unterschiedlichste Gegenstände eingesetzt. Zur genauen Positionierung und Handhabung der Handauftragseinheit 10 sind an deren Gehäuse 12 ein vorderer Handgriff 14 und ein hinterer Handgriff 16 befestigt. Die Aufgabe des vorderen Handgriffs 14 besteht nur darin, die Handauftragseinheit in deren jeweiliger Einsatzlage zu stabilisieren. Der hintere Handgriff 16, der am Pumpengehäuse 32 befestigt ist, löst mehrere Aufgaben gleichzeitig. Er dient als Handgriff zur Lagestabilisierung und zusätzlich nimmt er einen Schalter 18 an sich und einen Drucksensor 20 in sich auf. Der Schalter 18 betätigt einen Antrieb 22 der Schneckenpumpe, der von elektrischer oder pneumatischer Art sein kann. Der Drucksensor 20 tastet mit seiner Membran 24 die gegenüber dem Produkteinlaß 26 sitzt ab, ob genügend Produkt zugeführt wird. Erreicht der Druck des Produkts den geforderten Druckwert nicht, schaltet die zur Handauftragseinheit gehörende elektrische/elektronische Schaltung ein Signal, durch das aus dem Vorratsbehälter mehr Produkt geliefert wird oder ein Austausch des vorhandenen leeren gegen einen vollen Vorratsbehälter erfolgt.

[0014] Damit die Förderung des Produkts in jeder vertikalen oder horizontalen Stellung der Handauftragseinheit in vollem Umfang aufrecht erhalten wird, besteht der Übergang von der Förderleitung zum Gehäuse 12 aus einem Kugelgelenk 28. Das Kugelgelenk 28 ist über ein Gewinde 30 im Pumpengehäuse 32 befestigt. Das Endstück des Kugelgelenks 28 und dessen Rohrstutzen münden im Bereich der Gelenke 34, 36 und dem Ende der Antriebswelle in die Pumpeneinlaßkammer 40. Aufgrund der radialen wie auch axialen Beweglichkeit des Kugelgelenks kann das Abknicken der Produktzufuhrleitung vermieden werden.

[0015] Das Kernstück der Handauftragseinheit, die Dosierpumpe, setzt sich aus zwei Spannteilen 42, 44 zusammen, die eine teilweise dargestellte Exzenter-schneckenpumpe, in ihrem Inneren aufnehmen. Mittels der formschlüssigen Gewindeverbindung zwischen den Spannteilen 42, 44, läßt sich der Stator 58 der Exzenter-schneckenpumpe ohne großen Montageaufwand leicht austauschen. Die Spannteile weisen an den beiden Enden des Statorbereichs Bohrungen 46 zur Sicherung des Stators gegen Verdrehung auf.

[0016] Das an der Handauftragseinheit am druckseitigen Ende gelegene Spannteil 42 ist durch einen Adapter 48 mit der Austragsdüse 50 verbunden. Die Stellung/Lage der Auftragsdüse 50 läßt sich durch das Drehen der Spannmutter 52 korrigieren.

[0017] Zwischen dem Gehäuse 12 der Handauftragseinheit und dem Pumpengehäuse 32 befindet sich ein Heiz- und Kühlraum 54. Je nach dem für welchen Einsatzfall die Handauftragseinheit benötigt wird, kann der Heiz- und Kühlraum ein kühl- oder heizbares Register oder nur eine Heizmatte aufnehmen

Patentansprüche

1. Handauftragseinheit (10) für viskose Materialien mit einer in einem Pumpengehäuse (32) angeordneten Schneckenpumpe, die mit einem Antrieb (22) in Verbindung steht, wobei der Pumpeneinlass (26) einen Produktzulauf mit einer flexiblen Zuleitung aufweist und der Pumpenausgang eine Auftragsdüse enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Handgriff (16) einen Drucksensor (20) zur Steuerung der Materialzuführung in sich aufweist, wobei sich dessen Membran (24) zur Abtastung des Drucks im Pumpengehäuse (32) im Bereich des Pumpeneinlasses (26) befindet.
2. Handauftragseinheit nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stator (58) der Schneckenpumpe zwischen zwei axial miteinander verbundenen Spannteilen (42, 44) des Pumpengehäuses (32) angeordnet ist.
3. Handauftragseinheit nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneckenpumpe einen exzentrisch umlaufenden Rotor (56) aufweist.
4. Handauftragseinheit nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Spannteile (44) ein oder mehrere Gelenke (34,36) aufnimmt.
5. Handauftragseinheit nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Spannteile (44) mit der Gelenkver-

bindung mit dem Produkteinlaß (26) in Verbindung steht.

6. Handauftragseinheit nach Anspruch 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pumpeneinlass (26) ein Kugelgelenk (28) aufweist, an dessen Gelenkkugel die Zuleitung angefügt ist.
7. Handauftragseinheit nach Anspruch 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** diametral zum Kugelgelenk (28) der Handgriff (16) vorgesehen ist, der an einem Gehäuse (12) der Handauftragseinheit (10) befestigt ist.
8. Handauftragseinheit nach Anspruch 7 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handgriff (16) einen Schalter (18) aufweist, der den Antrieb (22) ein- und ausschaltet.
9. Handauftragseinheit nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** sich zwischen einem Gehäuse (12) der Handauftragseinheit (10) und den Spannteilen (42, 44) ein Kühl- oder Heizraum (54) erstreckt.
10. Handauftragseinheit nach Anspruch 9 **dadurch gekennzeichnet, dass** im Heizraum (54) eine Heizmatte angeordnet ist.
11. Handauftragseinheit nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragsdüse (50) am Produktauslass (26) drehbar ist.
12. Handauftragseinheit nach Anspruch 11 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragsdüse (50) eine Krümmung aufweist
13. Handauftragseinheit nach Anspruch 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kabelverlauf von und zum Schalter (18) und von und zum Drucksensor (20) innerhalb des Handgriffs verläuft.

Claims

1. A hand-held applicator unit (10) for viscous materials comprising a screw pump disposed in a pump housing, said screw pump being connected to a drive (22), wherein the pump inlet (26) comprises a product intake with a flexible supply line and the pump outlet contains an applicator nozzle, **characterised in that** a handle (16) itself comprises a pressure sensor (20)

for controlling the material supply, wherein its membrane (24) for sensing the pressure in the pump housing is located in the region of the pump inlet (26).

2. The hand-held applicator unit according to claim 1, **characterised in that** the stator (58) of the worm pump is disposed between two clamping parts (42, 44) of the pump housing (52), said clamping parts being axially connected to one another. 5
3. The hand-held applicator unit according to claim 2, **characterised in that** the worm pump comprises an eccentrically rotating rotor (56). 10
4. The hand-held applicator unit according to claim 2, **characterised in that** one of the clamping parts (44) accommodates one or more hinges (34, 36). 15
5. The hand-held applicator unit according to claim 2, **characterised in that** one of the clamping parts (44) with the hinge joint is connected to the product inlet (26). 20
6. The hand-held applicator unit according to claim 5, **characterised in that** the pump inlet (26) comprises a ball joint (28), to the ball whereof the intake is joined. 25
7. The hand-held applicator unit according to claim 6, **characterised in that** the handle (16), which is fixed to a housing (12) of the hand-held applicator unit (10), is provided diametrically opposite the ball joint (28). 30
8. The hand-held applicator unit according to claim 7, **characterised in that** the handle (16) comprises a switch (18) which switches the drive (22) on and off. 35
9. The hand-held applicator unit according to claim 2, **characterised in that** a cooling and heating space (54) extends between a housing (12) of the hand-held applicator unit (10) and the clamping parts (42, 44). 40
10. The hand-held applicator unit according to claim 9, **characterised in that** a heating mat is disposed in the heating space (54). 45
11. The hand-held applicator unit according to claim 1, **characterised in that** the applicator nozzle (50) at the product outlet is rotatable. 50
12. The hand-held applicator unit according to claim 11, 55

characterised in that the applicator nozzle (50) has a curvature.

13. The hand-held applicator unit according to claim 8, **characterised in that** the cable run from and to the switch (18) and from and to the pressure sensor (20) runs inside the handle. 5

Revendications

1. Unité d'application manuelle (10) pour des matériaux visqueux comprenant une pompe à vis sans fin, disposée dans un carter de pompe (32), laquelle pompe est en liaison avec un entraînement (22), l'entrée de pompe (26) présentant une amenée de produit avec une arrivée flexible et la sortie de pompe contenant une sortie de pompe, **caractérisée en ce qu'**une poignée (16) présente un capteur de pression (20) pour la commande de l'amenée de matériau en soi, sa membrane (24) se trouvant dans la zone de l'entrée de pompe (26) pour le balayage de la pression dans le carter de pompe (32). 10
2. Unité d'application manuelle selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le stator (58) de la pompe à vis sans fin est disposée entre deux parties de serrage (42, 44), reliées axialement l'une à l'autre, du carter de pompe (32). 15
3. Unité d'application manuelle selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la pompe à vis sans fin présente un rotor (56) tournant de façon excentrée. 20
4. Unité d'application manuelle selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'une des parties de serrage (44) reçoit une ou plusieurs articulations (34, 36). 25
5. Unité d'application manuelle selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'une des parties de serrage (44) est en liaison par l'articulation articulée avec l'entrée de produit (26). 30
6. Unité d'application manuelle selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'entrée de produit (26) présente une articulation sphérique (28) sur la boule de laquelle est montée l'arrivée. 35

7. Unité d'application manuelle selon la revendication 6,
caractérisée
en ce que la poignée (16), qui est fixée sur un boîtier (12) de l'unité d'application manuelle (10), est prévue de façon diamétralement opposée par rapport à l'articulation sphérique (28). 5
8. Unité d'application manuelle selon la revendication 7,
caractérisée
en ce que la poignée (16) présente un interrupteur (18) qui connecte et déconnecte l'entraînement (22). 10
9. Unité d'application manuelle selon la revendication 2,
caractérisé
en ce qu'un espace de refroidissement ou de chauffage (54) s'étend entre un carter de l'unité d'application manuelle (10) et les parties de serrage (42, 44). 15
20
10. Unité d'application manuelle selon la revendication 9,
caractérisée
en ce qu'une natte chauffante est disposée dans l'espace de chauffage (54). 25
11. Unité d'application manuelle selon la revendication 1,
caractérisée
en ce que la buse d'application (50) est rotative à la sortie du produit (26). 30
12. Unité d'application manuelle selon la revendication 11,
caractérisée
en ce que la buse d'application (50) présente une courbure. 35
40
13. Unité d'application manuelle selon la revendication 8,
caractérisée
en ce que le tracé de câble part de l'interrupteur et va à l'interrupteur (18) et part du capteur de pression et va au capteur de pression (20) à l'intérieur de la poignée. 45

50

55

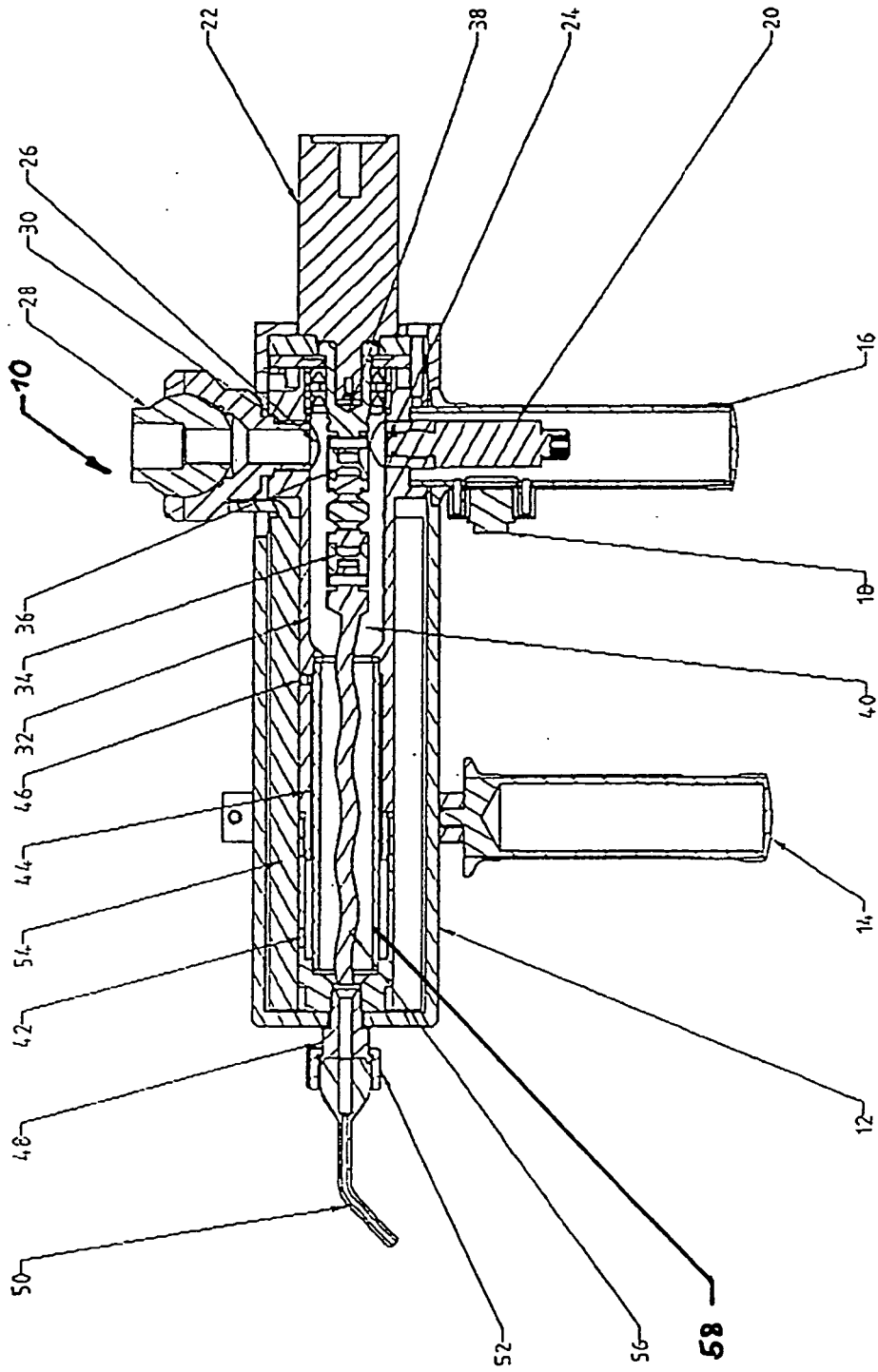


FIG. 1

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

- US 6230936 B1 [0002]
- EP 0773839 B1 [0003]