



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.01.2010 Patentblatt 2010/02**

(51) Int Cl.:  
**E02B 3/12 (2006.01) B65B 37/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09400029.6**

(22) Anmeldetag: **17.06.2009**

(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**

(30) Priorität: **11.07.2008 DE 102008033459**

(71) Anmelder: **Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.**  
**09125 Chemnitz (DE)**

(72) Erfinder:

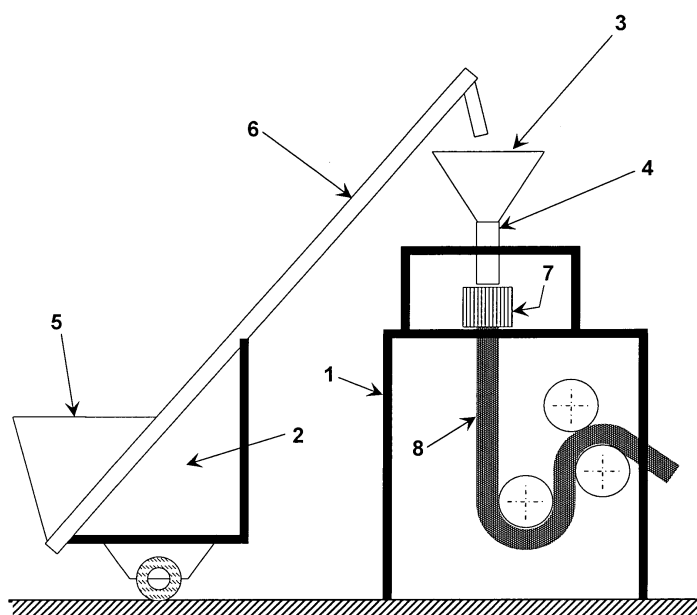
- **Herrmann, Ulrich**  
**09419 Thum (DE)**
- **Arnold, Rolf**  
**01257 Dresden (DE)**
- **Helbig, Reinhard**  
**09353 Oberlungwitz (DE)**
- **Gutsche, Roland**  
**08132 Mülsen (DE)**
- **Müller, Lutz**  
**09224 Chemnitz (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Befüllen von textilen Schläuchen während der Herstellung**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Befüllen von textilen Schläuchen unmittelbar während der Herstellung derselben, insbesondere zum Befüllen von Schüttgütern, wie z. B. mit mineralischen Substanzen oder mit anderen Substanzen, die eine Öl aufsaugende oder isolierende Wirkung haben.

Der Textilmaschine zur Herstellung von Schläuchen wird eine Füll- und Dosiereinrichtung zugeordnet, mit deren Hilfe unmittelbar bei der Schlauchherstellung ins In-

nere der Textilstruktur das Füllgut eingebracht wird. Hierzu ist ein trichterartiger Einfüllstutzen vorgesehen der mit seinem Auslauf im Führungsrohr der Schlauchherstellungsmaschine mündet. Die Förderung und Dosierung des Schüttgutes erfolgt in Abhängigkeit der Abzugsgeschwindigkeit des Textilschlauches und des Durchmessers desselben. Hierzu ist der trichterförmige Einfüllstutzen mit einem Füllstandssensor ausgerüstet, der den Füllstand reguliert und die Arbeitsweise der Fördereinrichtung steuert.



FIGUR 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Befüllen von textilen Schläuchen unmittelbar während der Herstellung derselben, insbesondere zum Befüllen von Schüttgütern, wie z. B. mit mineralischen Substanzen oder mit anderen Substanzen, die eine Öl aufsaugende oder isolierende Wirkung haben.

**[0002]** Schlauchförmige Textilien werden im Allgemeinen erst bei ihrem bestimmungsgemäßen Einsatz gefüllt (Säcke, Sand befüllte Schlauchabschnitte, etc.). Insbesondere für Schläuche mit geringem Durchmesser ist ein nachträgliches Befüllen von größeren Schlauchlängen problematisch, weil das erforderliche Aufraffen nur im begrenzten Umfang über kürzere Längen erfolgen kann.

**[0003]** In EP 1 908 870 A2 wird ein Verfahren zur Herstellung eines substratgefüllten Geokunststoffgitterschlauches und die Befüllung desselben beschrieben. Der gesamte beschriebene Herstellungsprozess für diesen substratgefüllten Geogitterschlauch umfasst die Produktion des Endlosschlauches in einer Extruderanlage, die mögliche Verstärkung des strukturierten Geokunststoffgitterschlauches durch ein ebenes Geokunststoffgitter, die Endgestaltung und die Befüllung, die mit dem Verschließen des Schlauches abschließt. Bei diesem Verfahren wird der Schlauch nicht durch eine fadenverarbeitende Textilmaschine sondern durch Extrusion thermoplastischer Granulate hergestellt. Nach diesem Formgebungsprozess wird der Endlosschlauch aufgerollt und der weiteren Verarbeitung zugeführt. Die Befüllung des Schlauches erfolgt erst anschließend und nicht gleichzeitig bei der Herstellung des Schlauches und auch nur in begrenzten Längen.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung endlos gefüllter Schläuche sowie eine Vorrichtung zur Herstellung desselben bereit zu stellen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass einer Textilmaschine zur Herstellung von Schläuchen eine Füll- und Dosiereinrichtung zugeordnet wird, mit deren Hilfe unmittelbar bei der Schlauchherstellung ins Innere der Textilstruktur das Füllgut eingebracht wird. Hierzu ist ein trichterartiger Einfüllstutzen vorgesehen der mit seinem Auslauf im Führungsrohr der Schlauchherstellungsmaschine mündet. Die Förderung und Dosierung des Schüttgutes erfolgt in Abhängigkeit der Abzugsgeschwindigkeit des Textilschlauches und des Durchmessers desselben. Hierzu ist der trichterförmige Einfüllstutzen mit einem Füllstandssensor ausgerüstet, der den Füllstand reguliert und die Arbeitsweise der Fördereinrichtung steuert. Als Fördereinrichtung kommen bekannte Systeme wie Schneckenförderer oder pneumatische Einrichtungen und als Schlauchherstellungsmaschinen Rundstrickmaschinen, Rundwirkmaschinen, Rundwebmaschinen, Rundflechtmaschinen sowie KEMA-FIL®-Maschinen zum Einsatz.

## Ausführungsbeispiel

**[0005]** Die Erfindung wird nachfolgend durch ein Ausführungsbeispiel näher beschrieben. Die dazugehörige Zeichnung zeigt in Figur 1 die Gesamtansicht der Vorrichtung zum Befüllen von textilen Schläuchen während der Herstellung.

Die in Figur 1 gezeigte Vorrichtung zum Befüllen von textilen Schläuchen besteht aus einer Textilmaschine (1) zum Herstellen der textilen Schlauchstruktur, einer vorgeschalteten Zuführ- und Dosiereinrichtung (2), bestehend aus einem Lagerbehälter (5) für das Schüttgut und einer Fördereinrichtung, zum Beispiel eines Schneckenförderers (6). Auf der Textilmaschine (1) ist ein trichterartiger Einfüllstutzen (3) mit einem Führungsrohr (4) angebracht in das das Schüttgut durch die Zuführ- und Dosiereinrichtung (2) mittels Schneckenförderer (6) eingebracht wird. Der Auslauf des Führungsrohres (4) des trichterartigen Einfüllstutzens (3) reicht bis unterhalb der Arbeitszone (7) der Textilmaschine (1), d. h. der Schlauchherstellungszone bzw. Arbeitsstelle oder auch Abschlagkante der schlauchherstellenden Textilmaschine. Für die Herstellung des textilen Schlauches (8) werden einzelne Fäden (Filamentgarne, Fasergarne, Folielängchen u. ä.) verwendet.

Das zu verfüllende Schüttgut wird über die Zuführ- und Dosiereinheit (2) mittels Schneckenförderer (6) in den trichterartigen Einfüllstutzen (3) und dem daran befindlichen Führungsrohr (4) zugeführt. Das Schüttgut gelangt danach durch die Wirkung der Schwerkraft und in Abhängigkeit der Produktionsgeschwindigkeit der Textilmaschine sowie des Durchmessers in den textilen Schlauch (8). Dieser befüllte Schlauch (8) wird über entsprechende Walzensysteme von der Arbeitszone (7) weg transportiert und einer entsprechenden Speichervorrichtung zugeführt.

Dabei ist es möglich den textilen Schlauch (8) je nach Granulatart und -größe in seinen Porenöffnungen variabel zu konstruieren, um die Wirkungsweise des Granulates zu optimieren.

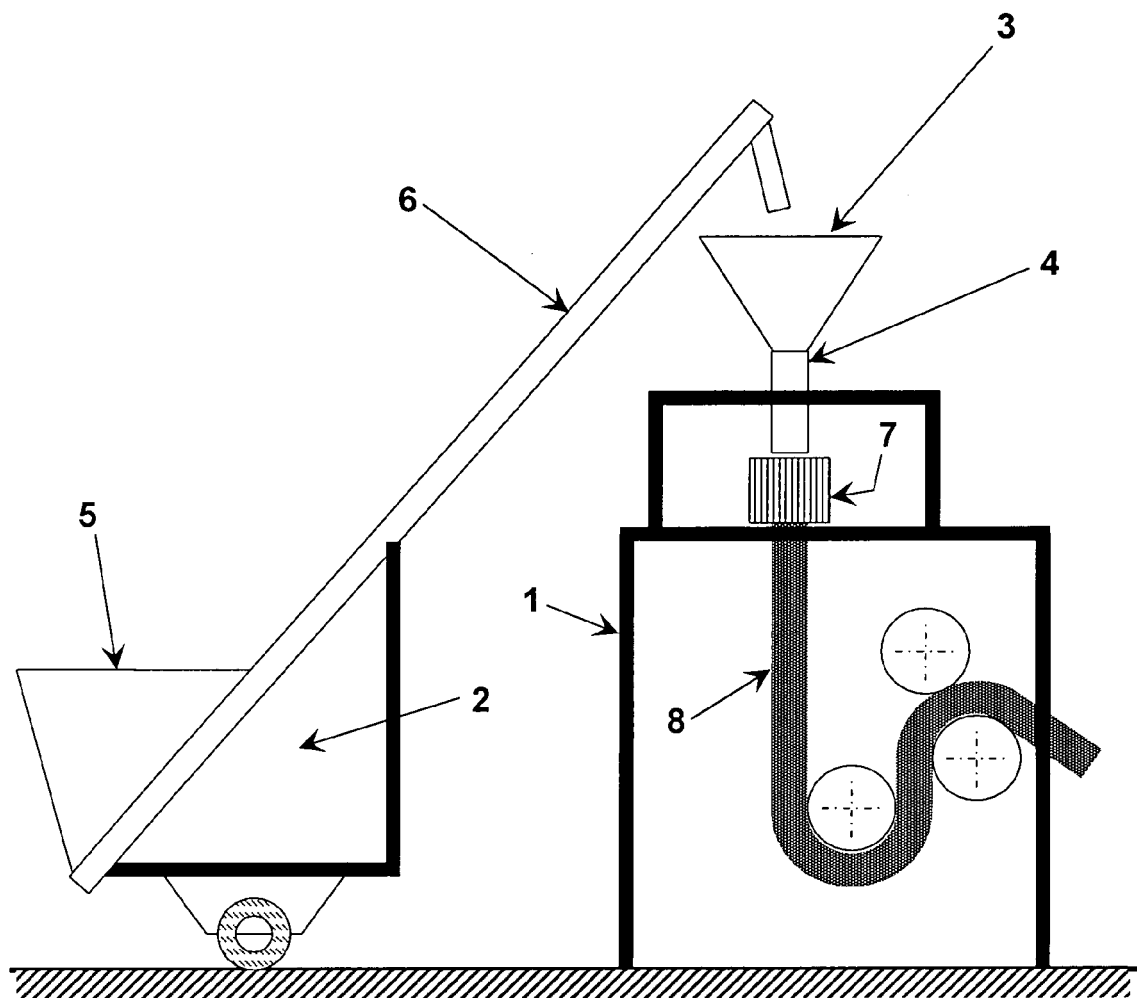
## Patentansprüche

1. Verfahren zum Befüllen von textilen Schläuchen direkt während der Herstellung derselben unter Verwendung schlauchherstellender Textilmaschinen **dadurch gekennzeichnet, dass** in eine schlauchherstellende Textilmaschine (1) unmittelbar im Bereich der Arbeitszone (7) eine Füllung so eingebracht wird, dass diese unterhalb der Arbeitszone direkt im Führungsrohr (4) austritt, wobei der Füllstand des Trichters (3) über einen Niveauregler reguliert wird, der die Zuführung des Füllgutes über eine Zuführ- und Dosiereinrichtung (2) steuert.
2. Verfahren zum Befüllen von textilen Schläuchen nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Zuführung des Füllgutes zu einer Rundstrickmaschine, Rundwirkmaschine, Rundwebmaschine, Rundflechtmaschine oder KEMAFIL®-Maschine erfolgt.

3. Verfahren zum Befüllen von textilen Schläuchen nach Anspruch 1 und 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zum Füllgut in den Bereich der Arbeitszone (7) eine zum Schlauch geformte Textilhahn zugeführt wird, die das Füllgut umhüllt. 5
4. Vorrichtung zum Befüllen von textilen Schläuchen direkt während der Herstellung unter Verwendung schlauch-herstellender Textilmaschinen (1) und Zuführ- und Dosiereinrichtung (2) **dadurch gekennzeichnet, dass** ein trichterartiger Einfüllstutzen (3) im Bereich der Arbeitszone (7) der Textilmaschine so angeordnet ist, dass dieser in das Führungsrohr (4) mit seinem zylindrischen Ausgangsstutzen hinein ragt und ein gleichmäßiges Befüllen des Stutzens über eine Zuführ- und Dosiereinrichtung (2) erfolgt, wobei der Förderstrom über einen im Trichter (3) angeordneten Füllstandsmesser geregelt wird und das in dem Trichter der Auswurf einer Zuführ- und Dosiereinrichtung (2) mündet, wobei der Anfang der Förder- und Dosiereinrichtung einem Lagerbehälter (5) zugeordnet ist, indem sich das Füllgut befindet. 10 15 20 25
5. Vorrichtung zum Befüllen von textilen Schläuchen nach Anspruch 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** die textilen Schlauchbildungsmaschinen (1) sowohl Rundstrickmaschinen, Rundwirkmaschinen, Rundwebmaschinen, Rundflechtmaschinen und /oder KEMAFIL®-Maschinen sind. 30 35
6. Vorrichtung zum Befüllen von textilen Schläuchen nach Anspruch 4 und 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** der trichterförmige Stutzen (3) einen Sensor zur Regulierung des Füllstandes besitzt. 40
7. Vorrichtung zum Befüllen von textilen Schläuchen nach einem der Ansprüche 4 bis 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführ- und Dosiereinrichtung (2) aus einem Lagerbehälter (5) und einem Schneckenförderer (6) besteht. 45
8. Vorrichtung zum Befüllen von textilen Schläuchen nach einem der Ansprüche 4 bis 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführ- und Dosiereinrichtung (2) aus einem Lagerbehälter (5) und einem pneumatischen Förderer (6) besteht. 50
9. Vorrichtung zum Befüllen von textilen Schläuchen nach einem der Ansprüche 4 bis 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerbehälter (5) nicht unmittelbar konstruktiv mit dem Förderersystem (6) verbunden ist. 55

10. Vorrichtung zum Befüllen von textilen Schläuchen nach einem der Ansprüche 4 bis 9 **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Formschulter zur Schlauchformung einer textilen Bahn angebracht ist, wobei der zylindrische Stutzen dieser Formschulter im Füllstutzen mündet bzw. der zylindrische Stutzen der Formschulter den Füllstutzen selbst bildet.



FIGUR 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**

- EP 1908870 A2 [0003]