



(10) **AT 515880 A2 2015-12-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 281/2015
 (22) Anmeldetag: 06.05.2015
 (43) Veröffentlicht am: 15.12.2015

(51) Int. Cl.: **B65G 39/073** (2006.01)
B65G 45/10 (2006.01)

(30) Priorität:
 21.05.2014 DE 102014007368.8 beansprucht.

(71) Patentanmelder:
 noltewerk GmbH & Co. KG
 48268 Greven (DE)

(74) Vertreter:
 LENZING GERBER STUTE
 Partnerschaftsgesellschaft von Patentanwälten
 m.b.B.
 40212 Düsseldorf (DE)

(54) **Selbstreinigende Bandtrommel**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bandtrommel (1) für Förderbänder mit einer Längsachse (4), einer entlang der Längsachse (4) angeordneten Welle (2) und einem die Welle (2) umgebenden Trommelmantel (3), wobei der Trommelmantel (3) Öffnungen (6, 6', 6'') zum Durchlassen von Fördergut in einen von dem Trommelmantel (3) umgebenen Innenraum (7) aufweist, und mit wenigstens einem ersten Stützring (5), der den Trommelmantel (3) mit der Welle (2) verbindet, wobei die Öffnungen (6, 6', 6'') jeweils durch wenigstens einen in den Innenraum (7) abgekanteten Bereich (10, 10', 10'') gebildet sind.

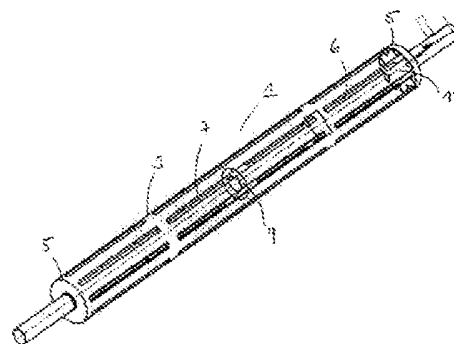
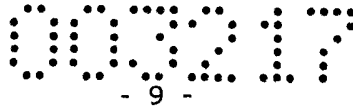


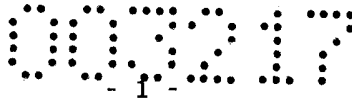
Fig. 4



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Bandtrommel (1) für Förderbänder mit einer Längsachse (4), einer entlang der Längsachse (4) angeordneten Welle (2) und einem die Welle (2) umgebenden Trommelmantel (3), wobei der Trommelmantel (3) Öffnungen (6, 6', 6'') zum Durchlassen von Fördergut in einen von dem Trommelmantel (3) umgebenen Innenraum (7) aufweist, und mit wenigstens einem ersten Stützring (5), der den Trommelmantel (3) mit der Welle (2) verbindet, wobei die Öffnungen (6, 6', 6'') jeweils durch wenigstens einen in den Innenraum (7) abgekanteten Bereich (10, 10', 10'') gebildet sind.

Figur 4



noltewerk GmbH & Co. KG
Mergenthalerstr. 15
48268 Greven

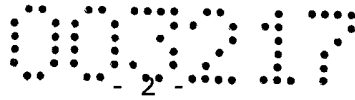
Selbstreinigende Bandtrommel

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bandtrommel mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Bei Förderbändern zur Handhabung von Fördermedien wie beispielsweise Aggregat, Kohle, Kies oder dergleichen können Teile dieses Materials unerwünschter Weise zwischen Ober- und Untergurt geraten. Das Fördermedium wird von dem Untergurt mitgeschleppt und auf die Trag- und/oder Umlauftrommeln bzw. direkt auf die Spanntrommeln abgesetzt. Dadurch kann es zu Anbackungen und einer Beschädigung des Förderbandes bzw. des Trommelmantels kommen. Besteht das Fördermedium aus körnigen, eventuell scharfkantigen Materialien, werden aufgrund des Abriebs zwischen Bandtrommel und Förderband am Förderband Verletzungen in Form kleiner Risse hervorgerufen, wodurch das Förderband ebenfalls beschädigt werden kann.

Um solchen Problem zu begegnen kommen sogenannte selbstreinigende Bandtrommeln oder Riemenscheiben zum Einsatz. Aus der deutschen Offenlegungsschrift 26 39 873 ist eine selbstreinigende Riemenscheibe bekannt, die in Längsrichtung flexible Rippen aufweist, deren Zwischenräume zur Aufnahme und zum Abtransport von Fördermaterial ausgebildet sind. Die deutsche Patentschrift 305362 offenbart eine Bandtrommel für Förderbänder, die am Mantelumfang Aussparungen oder Schlitze aufweist, durch die beim Herumlaufen des Förderbandes um die Trommeln das auf den Untergurt gefallene Fördergurt durchfällt und durch eine nach außen schräg verlaufende Nabe geleitet und abgesondert wird. Weiterhin sind Bandtrommeln bekannt, bei denen der Trommelmantel durch in Abstand zueinander angeordnete Stäbe

140041AT-2014003528 / LE / DATUM



gebildet wird. Eine sogenannte Stabtrommeln ist zum Beispiel in der europäischen Patentanmeldung EP 0 290 728 A1 offenbart. Für die Fertigung von solchen Stabtrommeln sind viele einzelne Fertigungsschritte notwendig, die einen enormen und kostenintensiven Arbeitsaufwand implizieren.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Bandtrommel anzugeben, die gute selbstreinigende Eigenschaften aufweist, die stabil ist und die einfach und kostengünstig herzustellen ist.

Diese Aufgabe wird von einer Bandtrommel mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

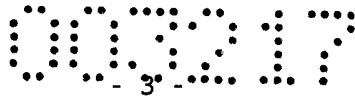
Danach ist eine Bandtrommel für Förderbänder mit einer Längsachse, einer entlang der Längsachse angeordneten Welle und einem die Welle umgebenden Trommelmantel, wobei der Trommelmantel Öffnungen zum Durchlassen von Fördergut in einen von dem Trommelmantel umgebenen Innenraum aufweist, und mit wenigstens einem ersten Stützring, der den Trommelmantel mit der Welle verbindet, vorgesehen, bei der die Öffnungen jeweils durch wenigstens einen in den Innenraum abgekanteten Bereich gebildet sind. Die Öffnungen können beliebig ausgeformt sein, zum Beispiel rechteckig, dreieckig, viereckig oder sechseckig. Bevorzugt sind die Öffnungen längsachsparell angeordnet.

Dabei sind die Öffnungen vorzugsweise gleichmäßig entlang des Umfangs des Trommelmantels angeordnet.

In einer bevorzugten Ausführungsform verlaufen die abgekanteten Bereiche jeweils radial, wodurch der Trommelmantel ein hohes Maß an Stabilität gewinnt.

Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Öffnungen jeweils durch einen ersten und einen zweiten in den Innenraum, in entgegengesetzter Richtung abgekanteten Bereich gebildet sind. Wobei vorzugsweise jeweils die Enden eines ersten abgekanteten Bereichs einer ersten Öffnung mit den Enden eines zweiten abgekanteten Bereichs einer in Umfangsrichtung folgenden zweiten Öffnung sowie jeweils die Enden eines zweiten abgekanteten Bereichs einer ersten Öffnung mit den Enden eines ersten abgekanteten Bereichs einer in

140041AT-2014003528 / LE / DATUM



entgegengesetzter Richtung folgenden dritten Öffnung in Anlage sind und somit die in Anlage stehenden abgekanteten Bereiche jeweils ein drittes Stützelement bilden. Diese Stützelemente sorgen für eine erhöhte Stabilität der Bandtrommel in den Bereichen zwischen den Öffnungen.

Bevorzugt ist wenigstens ein zweites ringförmiges Stützelement vorgesehen, welches auf der Welle im Bereich der Öffnungen des Trommelmantels angeordnet ist und mit den Enden der abgekanteten Bereiche verbunden ist. Dieses wenigstens eine zweite ringförmige Stützelement sorgt ebenfalls zusätzlich für mehr Stabilität der Bandtrommel.

Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, dass die abgekanteten Bereiche mit dem wenigstens einen zweiten verschweißt sind.

Weiterhin vorteilhaft, ist die Welle im Bereich des Trommelmantels wenigstens zum Teil als Spindel ausgestaltet. Die Spindel dient zum Austragen von Schmutz oder Schüttgut aus der Bandtrommel heraus.

Bevorzugt ist der Trommelmantel im Wesentlichen ein zylindrisches Rohr. Dabei kann der Trommelmantel bzw. die Bandtrommel ausgehend von einem zylindrischen Rohr oder einer Platte die nach der Bearbeitung zu einem Rohr geformt wird gefertigt sein.

In einer anderen Ausführungsform ist der Trommelmantel rotationssymmetrisch und in Längsrichtung ballig ausgeformt. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass das über den Trommelmantel laufende Förderband sich von selbst zentriert und ein Ablaufen vom Trommelmantel somit verhindert werden kann.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: eine Draufsicht einer Bandtrommel,

Fig. 2: einen Querschnitt einer Bandtrommel,

Fig. 3: einen Querschnitt einer weiteren Bandtrommel, sowie

140041AT-2014003528 / LE / DATUM

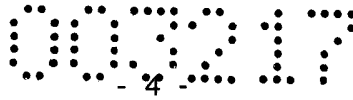


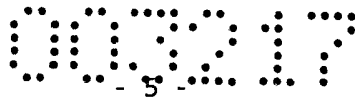
Fig. 4: eine räumliche Ansicht der Bandtrommel aus Fig. 3.

In der Figur 1 ist eine Band- bzw. Spaltr trommel 1 mit einer Welle 2 und einem Trommelmantel 3 dargestellt. Der Trommelmantel 3 umgibt die Welle 2 mittig und in einer Längsrichtung 4 der Welle 2 rotationssymmetrisch. Auf dem Trommelmantel 3 liegt das hier nicht dargestellte Förderband auf. Zur Verbindung des Trommelmantels 3 mit der Welle 2 sind auf der Welle 2 im Bereich der Enden des Trommelmantels erste Stützringe 5 vorgesehen. Der Trommelmantel 3 liegt mit seiner Innenseite auf dem Umfang der beiden Stützringe 5 auf und ist mit diesen verschweißt. Der Trommelmantel 3 weist in Längsrichtung 4 verlaufende Öffnungen 6 auf, durch die das vom Förderband zu entfernende Fördermedium in den Innenraum 7 der Spann- bzw. Bandtrommel gelangt. Die Öffnungen 6 sind gleichmäßig über den Umfang des Trommelmantels 3 verteilt. Die Öffnungen 6 erstrecken sich von dem einen Endbereich bis zu dem anderen Endbereich des Trommelmantels 3. Dabei sind die Öffnungen 6 in Längsrichtung 4 dreigeteilt, wobei die mittleren Öffnungen 6' deutlich länger sind als die äußeren Öffnungen 6''. Im Bereich der Mittelebene 8 des Trommelmantels 3 ist im Innenraum 7 ein zweites ringförmiges Stützelement 9 auf der Welle 2 vorgesehen, welches einen kleineren Außendurchmesser aufweist als die ersten Stützringe 5.

In der Figur 2 ist in einem Querschnitt dargestellt, wie die Öffnungen 6 gebildet werden. Der Trommelmantel 3 besteht im Wesentlichen aus einem zylinderförmigen Rohr. In einem ersten Fertigungsschritt wird der Trommelmantel 3 in Längsrichtung eingeschlitzt. Ausgehend von den Schlitten wird das Rohr jeweils in beide Richtungen nach innen in den Innenraum 7 abgekantet.

Figur 3 zeigt den Endzustand des Trommelmantels 3. Die abgekanteten Bereiche 10 der Figur 2 sind dazu soweit nach innen abgekantet, dass ein jeweils erster Bereich 10' mit einem jeweils zweiten Bereich 10'' eines in Umfangsrichtung folgenden Schlitzes im Innenraum an ihren jeweiligen Enden in Anlage steht. Die so entstehenden dritten Stützelemente 11 erstrecken sich entlang der Öffnungen 6 und in Umfangsrichtung jeweils zwischen zwei Öffnungen 6. Sie weisen ein im Wesentlichen dreieckförmiges Profil auf. Zur

140041AT-2014003528 / LE / DATUM



weiteren Unterstützung der Anordnung kann das zweite ringförmige Stützelement 9 so dimensioniert sein, dass die in Anlage stehenden abgekanteten Bereiche 10 der dritten Stützelemente 11 an dem Umfang des zweiten Stützelements 9 befestigt werden können. Die Anzahl der zweiten ringförmigen Stützelemente 9 kann je nach Größe und Ausführung der Spaltr trommel 1 variiert werden.

Es kann in einer anderen Ausführungsform vorgesehen sein, dass ausgehend von den Schlitten, das Rohr in jeweils nur eine bestimmte Richtung nach innen in den Innenraum abgekantet wird. Die sich in radialer Richtung erstreckenden abgekanteten Bereiche tragen zur Stabilität des Trommelmantels bei. Dabei kann vorgesehen sein, dass die abgekanteten Bereiche sich in Radialrichtung erstrecken und dass das zweite ringförmige Stützelement so dimensioniert ist, dass die abgekanteten Bereiche an ihren im Innenraum liegenden Enden an dem Stützelement befestigt werden.

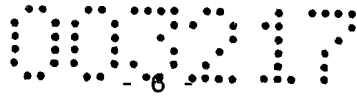
Figur 4 zeigt eine räumliche Ansicht der erfindungsgemäßen Spaltr trommel 1. Insgesamt sind drei Stützelemente vorgesehen, die Stützringe 5 an den jeweiligen Enden des Trommelmantels 3, ein zweiter Stützring 9 im Inneren 7 des Trommelmantels 3 und die dritten länglichen Stützelemente 11, die in Umfangsrichtung zwischen den Öffnungen 6 für Stabilität sorgen.

In einer weiteren Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass der Trommelmantel in Längsrichtung ballig bzw. zu den Enden hin gewölbt ausgeformt ist. Dies hat den Vorteil, dass das Förderband sich auf der Spaltr trommel von selbst zentriert und ein Ablaufen des Förderbands von der Trommel verhindert wird.

Bei den genannten Ausführungsformen können die Form und Breite der Öffnungen und die Anzahl der Öffnungen je nach Bedarf bzw. Eigenschaften des Fördermediums variiert werden.

Die Endzustände der einzelnen Ausführungsformen können vorzugsweise auch erreicht werden, indem ein Blech zu erst mit den Schlitten bzw. Öffnungen versehen wird und dann in einem darauffolgenden Schritt zu einem Rohr geformt wird.

140041AT-2014003528 / LE / DATUM



Die Welle im Bereich eines Trommelmantels kann unterschiedliche Formen annehmen. Sie kann zum Beispiel als Spindel zum Austragen von Schmutz oder Schüttgut ausgeformt sein. Zudem kann auf der Welle im Inneren des Trommelmantels ein Austragsdoppelkegel vorgesehen sein, bei dem die großen senkrecht zur Welle stehenden Grundflächen der spiegelbildlich gegeneinander versetzten geraden Kreiskegelstümpfe im Wesentlichen mit der Trommelmittelebene zusammenfallen. Dadurch kann ein Austrag des in den Innenraum der Trommel gelangten Fördermediums auf beiden Seiten der Spaltr trommel erreicht werden.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Spaltr trommel durch das bloße Abkanten zur Formung der Öffnungen und der Verstärkungen ist besonders einfach und kostengünstig.

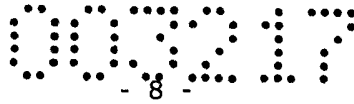
140041AT-2014003528 / LE / DATUM

003017

Patentansprüche

1. Bandtrommel (1) für Förderbänder mit einer Längsachse (4), einer entlang der Längsachse (4) angeordneten Welle (2) und einem die Welle (2) umgebenden Trommelmantel (3), wobei der Trommelmantel (3) Öffnungen (6, 6', 6'') zum Durchlassen von Fördergut in einen von dem Trommelmantel (3) umgebenen Innenraum (7) aufweist, und mit wenigstens einem ersten Stützring (5), der den Trommelmantel (3) mit der Welle (2) verbindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Öffnungen (6, 6', 6'') jeweils durch wenigstens einen in den Innenraum (7) abgekanteten Bereich (10, 10', 10'') gebildet sind.
2. Bandtrommel (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Öffnungen (6, 6', 6'') gleichmäßig entlang des Umfangs des Trommelmantels (3) angeordnet sind.
3. Bandtrommel (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die abgekanteten Bereiche (10, 10', 10'') jeweils radial verlaufen.
4. Bandtrommel (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Öffnungen (6, 6', 6'') jeweils durch einen ersten und einen zweiten in den Innenraum (7), in entgegengesetzter Richtung abgekanteten Bereich (10', 10'') gebildet sind.
5. Bandtrommel (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeweils die Enden eines ersten abgekanteten Bereichs (10') einer ersten Öffnung mit den Enden eines zweiten abgekanteten Bereichs (10'') einer in Umfangsrichtung folgenden zweiten Öffnung sowie jeweils die Enden eines zweiten abgekanteten Bereichs (10'') einer ersten Öffnung mit den Enden eines ersten abgekanteten Bereichs (10') einer in entgegengesetzter Richtung folgenden dritten Öffnung in Anlage sind und somit die in Anlage stehenden abgekanteten Bereiche (10', 10'') jeweils ein drittes Stützelement (11) bilden.

140041AT-2014003528 / LE / DATUM



6. Bandtrommel (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein zweites ringförmiges Stützelement (9) vorgesehen ist, welches auf der Welle (2) im Bereich der Öffnungen (6, 6', 6'') des Trommelmantels (3) angeordnet ist und mit den Enden der abgekanteten Bereiche (10, 10', 10'') verbunden ist.
7. Bandtrommel (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die abgekanteten Bereiche (10, 10', 10'') mit dem wenigstens einen zweiten Stützelement (9) verschweißt sind.
8. Bandtrommel (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Welle (2) im Bereich des Trommelmantels (3) wenigstens zum Teil als Spindel ausgestaltet ist.
9. Bandtrommel (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trommelmantel (3) im Wesentlichen ein zylindrisches Rohr ist.
10. Bandtrommel (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trommelmantel (3) rotationssymmetrisch und in Längsrichtung ballig ausgeformt ist.

003217

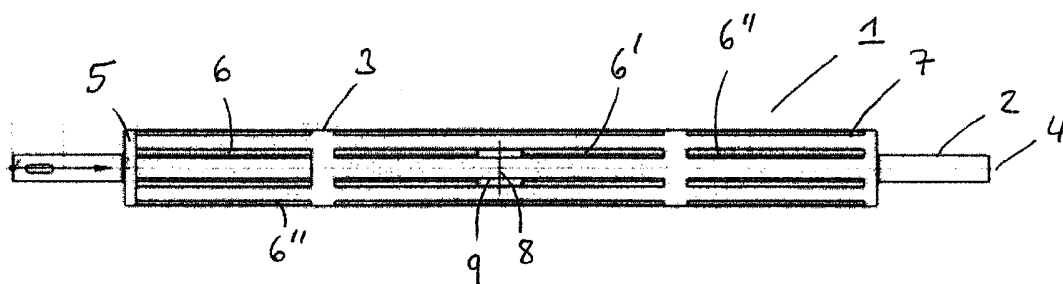


Figure 1

000217

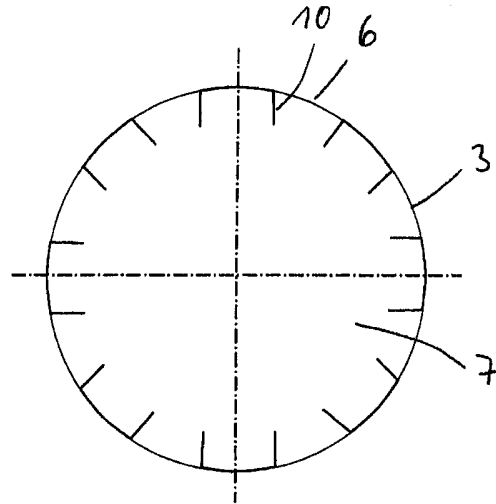


Figure 2

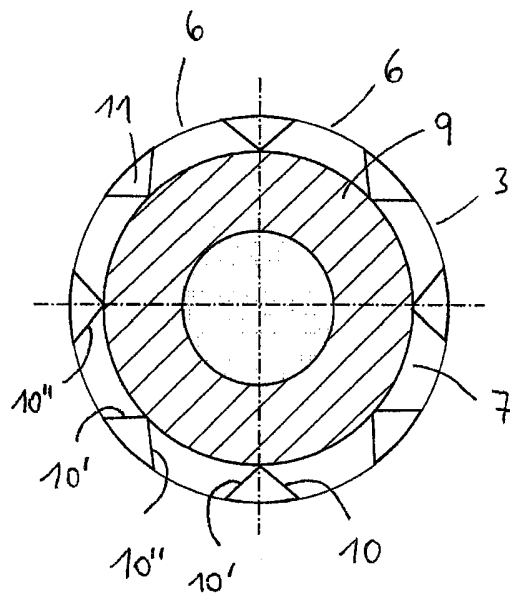


Figure 3

003217

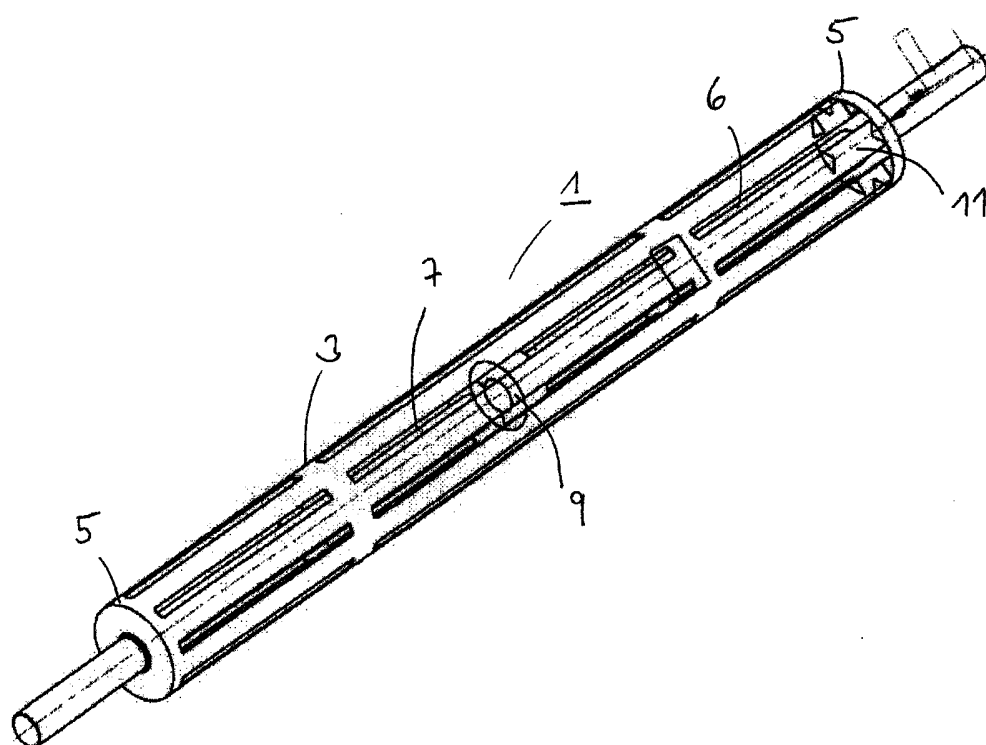


Figure 4