



(11) **EP 1 832 436 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**12.09.2007 Patentblatt 2007/37**

(51) Int Cl.:  
**B41N 10/04<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **07004402.9**

(22) Anmeldetag: **03.03.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Erfinder:  
• **Hoffmann, Eduard, Dr.**  
**86399 Bobingen (DE)**  
• **Grieser, Alfons**  
**86577 Sielenbach (DE)**  
• **Sameit, Christian**  
**86153 Augsburg (DE)**  
• **Schmid, Georg**  
**86356 Neusäss (DE)**

(30) Priorität: **09.03.2006 DE 102006010878**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**  
**63012 Offenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**  
**MAN Roland Druckmaschinen AG**  
**86219 Augsburg (DE)**

(54) **Gummisleive und Verfahren zur Herstellung desselben**

(57) Die Erfindung betrifft einen Gummisleive für eine Druckmaschine, mit einem mindestens zweischichtigen Aufbau, mit einer als Basisschicht (11) ausgebildeten Innenschicht und einer als Funktionsschicht (12) ausgebildeten, dem Druckverfahren dienenden Außen-

schicht, wobei die Basisschicht (11) und die Funktionsschicht (12) durch zylinderartiges Formen jeweils eines separaten, ebenen Zuschnitts hergestellt sind, und wobei Stoßkanten (13) der Basisschicht (11) und Stoßkanten (14) der Funktionsschicht (12) nicht deckungsgleich sondern zueinander versetzt sind.

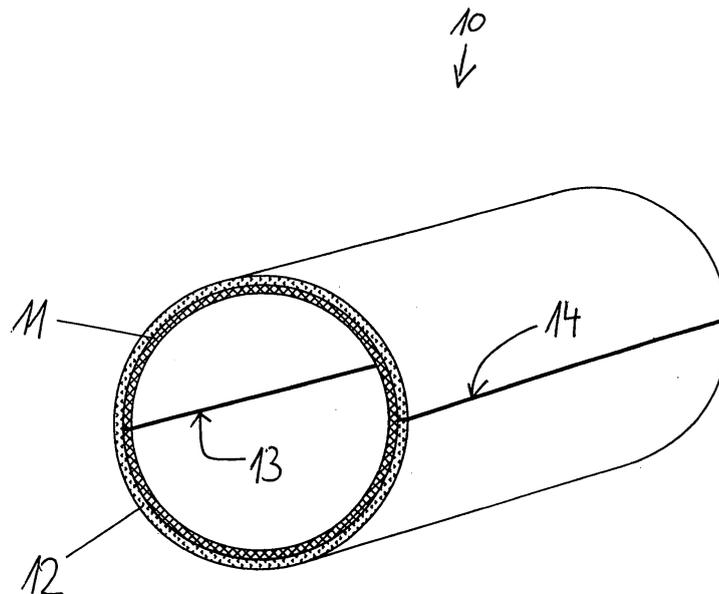


Fig. 1

EP 1 832 436 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Gummisleeve für eine Druckmaschine. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Gummisleeve für eine Druckmaschine.

**[0002]** Aus der Praxis sind prinzipiell zwei Verfahren zur Herstellung eines Gummisleeve bekannt. Nach einem ersten aus der Praxis bekannten Verfahren zur Herstellung eines Gummisleeve wird eine steife, in Umfangrichtung geschlossene bzw. durchgängige Trägerhülse aus Metall oder Verbundwerkstoff bereitgestellt, wobei auf diese Trägerhülse nacheinander weitere Schichten des Gummisleeve aufgetragen werden. Dies erfolgt vorzugsweise in einem sogenannten Streichverfahren. Nach einem zweiten aus der Praxis bekannten Verfahren zur Herstellung eines Gummisleeve wird ebenfalls eine steife, in Umfangrichtung geschlossene bzw. durchgängige Trägerhülse aus Metall oder Verbundwerkstoff und weiterhin als Halbfertigprodukt ein Gummituch mit einem mindestens zweischichtigen Aufbau bereitgestellt, wobei das Gummituch um die steife Trägerhülse gewickelt und mit der steifen Trägerhülse fest verbunden wird.

**[0003]** Solche aus dem Stand der Technik bekannten Gummisleeves verfügen demnach stets über eine steife, in Umfangrichtung geschlossene bzw. in Umfangrichtung durchgängige Trägerhülse aus Metall oder Verbundwerkstoff. Hierdurch ergeben sich hohe Herstellungskosten für einen Gummisleeve.

**[0004]** Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, einen neuartigen Gummisleeve sowie ein neuartiges Verfahren zur Herstellung desselben zu schaffen. Dieses Problem wird durch einen Gummisleeve gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

**[0005]** Der erfindungsgemäße Gummisleeve weist einen mindestens zweischichtigen Aufbau mit einer als Basisschicht ausgebildeten Innenschicht und einer als Funktionsschicht ausgebildeten, dem Druckverfahren dienenden Außenschicht auf, wobei die Basisschicht und die Funktionsschicht durch zylinderartiges Formen jeweils eines separaten, ebenen Zuschnitts hergestellt sind, und wobei Stoßkanten der Basisschicht und der Funktionsschicht nicht deckungsgleich sondern zueinander versetzt sind.

**[0006]** Der erfindungsgemäße Gummisleeve kommt gänzlich ohne steife, in Umfangrichtung geschlossene bzw. in Umfangrichtung durchgängige Trägerhülse aus. Vielmehr wird der erfindungsgemäße Gummisleeve durch zylinderartiges Formen von mindestens zwei ebenen Zuschnitten gebildet, wobei ein erster ebener Zuschnitt die Basisschicht und ein zweiter ebener Zuschnitt die Funktionsschicht des erfindungsgemäßen Gummisleeve bildet. Die ebenen Zuschnitte für die Basisschicht sowie die Funktionsschicht können aus Bahnenware gewonnen werden, die äußerst wirtschaftlich in einem kontinuierlichen Prozess hergestellt werden kann. Die erfindungsgemäßen Gummisleeves sind in einfacher Art und Weise und daher kostengünstig herstellbar.

**[0007]** Das Verfahren zur Herstellung eines solchen Gummisleeve ist in Patentanspruch 19 definiert.

**[0008]** Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: einen erfindungsgemäßen Gummisleeve für eine Druckmaschine nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2: einen erfindungsgemäßen Gummisleeve für eine Druckmaschine nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung in perspektivischer Ansicht, und

Fig. 3: einen erfindungsgemäßen Gummisleeve für eine Druckmaschine nach einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung in perspektivischer Ansicht.

**[0009]** Fig. 1 zeigt eine schematisierte Darstellung eines erfindungsgemäßen Gummisleeve 10 für eine Druckmaschine, wobei der Gummisleeve 10 einen mindestens zweischichtigen Aufbau aus einer Innenschicht bzw. Basisschicht 11 und einer dem Druckverfahren dienenden Außenschicht bzw. Funktionsschicht 12 aufweist. Die Funktionsschicht dient der Übertragung von Druckfarbe auf ein Druckprodukt.

**[0010]** Die Basisschicht 11 sowie die Funktionsschicht 12 des erfindungsgemäßen Gummisleeve 10 sind durch zylinderartiges bzw. hohlzylinderartiges bzw. röhrenartiges Formen jeweils eines separaten, ebenen Zuschnitts hergestellt, wobei beim Formen der ebenen Zuschnitte ausgebildete Stoßkanten 13 der Basisschicht 11 und Stoßkanten 14 der Funktionsschicht 12 nicht deckungsgleich sondern vielmehr zueinander versetzt sind.

**[0011]** Im gezeigten Ausführungsbeispiel der Fig. 1 verlaufen die Stoßkanten 13, 14 von Basisschicht 11 und Funktionsschicht 12 jeweils achsparallel zu einer Längsmittelachse des Gummisleeve 10, wobei die Stoßkanten 14 der Funktionsschicht 12 gegenüber den Stoßkanten 13 der Basisschicht 11 um einen Winkel von in etwa 180° versetzt sind, und zwar derart, dass sich dieselben am Gummisleeve 10 in etwa diametral gegenüberliegen.

**[0012]** Es sei darauf hingewiesen, dass die Stoßkanten 13 und 14 der Basisschicht 11 und Funktionsschicht 12 selbstverständlich auch um einen anderen Winkel zueinander versetzt sein können, wobei dieser Winkel vorzugsweise zwischen 10° und 350°, insbesondere zwischen 40° und 320°, bevorzugt zwischen 90° und 270°, beträgt. Besonders bevorzugt ist die in Fig. 1 gezeigte Variante, in welcher die Stoßkanten 13, 14 von Basisschicht 11 und Funktionsschicht 12 um in etwa 180° zueinander versetzt sind.

**[0013]** Wie bereits erwähnt, werden die Basisschicht

11 sowie die Funktionsschicht 12 des erfindungsgemäßen Gummisleeve 10 durch zylinderartiges Formen jeweils eines separaten, ebenen Zuschnitts hergestellt.

**[0014]** Die ebenen Zuschnitte werden dabei vorzugsweise derart geformt, dass die Stoßkanten 13 der Basisschicht 11 ebenso wie die Stoßkanten 14 der Funktionsschicht 12 spaltfrei aneinander stoßen. Dabei sind die Stoßkanten 13 der Basisschicht 11 ebenso wie die Stoßkanten 14 der Funktionsschicht 12 nicht miteinander verbunden. Basisschicht 11 und Funktionsschicht 12 des Gummisleeve 10 sind also in Umfangrichtung nicht geschlossen bzw. in Umfangrichtung nicht durchgängig.

**[0015]** Im Unterschied hierzu ist es auch möglich, dass zwischen den Stoßkanten der Basisschicht und/oder zwischen den Stoßkanten der Funktionsschicht jeweils ein Spalt ausgebildet ist, wobei der jeweilige Spalt vorzugsweise mit einem Werkstoff, z. B. mit einem Versiegelungswerkstoff, aufgefüllt ist. Durch den Versiegelungswerkstoff werden die Stoßkanten 13 der Basisschicht 11 ebenso wie die Stoßkanten 14 der Funktionsschicht 12 jedoch nicht kraftschlüssig verbunden. Auch in diesem Fall sind Basisschicht 11 und Funktionsschicht 12 des Gummisleeve 10 in Umfangrichtung nicht geschlossen bzw. in Umfangrichtung nicht durchgängig.

**[0016]** Die Basisschicht 11 sowie die Funktionsschicht 12 des erfindungsgemäßen Gummisleeve 10 sind miteinander verbunden, vorzugsweise durch Verkleben, durch Verschweißen oder durch Vulkanisieren.

**[0017]** Die Basisschicht 11 sowie die Funktionsschicht 12 können jedoch auch durch jede andere Fügемethode miteinander verbunden sein. Dann, wenn die Funktionsschicht 12 mit der Basisschicht 11 verklebt ist, ist zwischen einer radial außen liegenden Oberfläche der Basisschicht und einer radial innen liegenden Oberfläche der Funktionsschicht einer Verbindungsschicht, nämlich einer Schicht aus Klebstoff, positioniert.

**[0018]** Der Zuschnitt für die Basisschicht 11 ist vorzugsweise aus einem Kunststoff, einem Faserverbundwerkstoff oder einem Metall gebildet. Der Zuschnitt für die Funktionsschicht 12 ist vorzugsweise aus einem Gummituch gebildet.

**[0019]** Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Gummisleeve 10 wird so vorgegangen, dass zuerst ein ebener Zuschnitt für die Basisschicht 11 des Gummisleeve 10 bereitgestellt wird, wobei der ebene Zuschnitt für die Basisschicht 11 in einem zweiten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens zylinderartig geformt wird, ohne jedoch die Stoßkanten 13 der Basisschicht 11 miteinander zu verbinden. Das zylinderartige Formen des ebenen Zuschnitts für die Basisschicht 11 erfolgt an einem Fertigungszyylinder. Der zylinderartig geformte, ebene Zuschnitt für die Basisschicht wird vorzugsweise durch Unterdruck auf dem Fertigungszyylinder gehalten.

**[0020]** Darauf folgend wird in einem dritten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens ein ebener Zuschnitt für die Funktionsschicht 12 des erfindungsgemäßen Gummisleeve 10 bereitgestellt, wobei anschließend der ebene Zuschnitt für die Funktionsschicht um die zylinderartig

geformte und auf dem Fertigungszyylinder gehaltene Basisschicht 11 zylinderartig geformt wird, ohne wiederum Stoßkanten 14 der Funktionsschicht 12 miteinander zu verbinden. Das zylinderartige Formen des Zuschnitts für die Funktionsschicht 12 um den bereits zylinderartig geformten Zuschnitt der Basisschicht 11 erfolgt dabei derart, dass die Stoßkanten 13 der Basisschicht 11 und die Stoßkanten 14 der Funktionsschicht 12 nicht deckungsgleich sondern vielmehr zueinander versetzt sind.

**[0021]** Vor dem zylinderartigen Formen des ebenen Zuschnitts der Funktionsschicht 12 um die bereits zylinderartig geformte Basisschicht 11 wird auf einer radial außen liegenden Oberfläche der Basisschicht 11 vorzugsweise ein Klebstoff aufgetragen, um beim zylinderartigen Formen des ebenen Zuschnitts der Funktionsschicht 12 dieselbe mit der bereits zylinderartig geformten Basisschicht 11 zu verbinden.

**[0022]** Bedingt dadurch, dass die Stoßkanten von Basisschicht 11 und Funktionsschicht 12 zueinander versetzt sind, stabilisieren sich die beiden Schichten 11 und 12 gegenseitig, ohne dass die Stoßkanten von Basisschicht 11 und Funktionsschicht 12 verbunden werden müssen.

**[0023]** Gegebenenfalls werden abschließend zwischen den Stoßkanten 13 der Basisschicht 11 und zwischen den Stoßkanten 14 der Funktionsschicht 12 ausgebildete Stoßbereiche bzw. Spalte mit einem Werkstoff, z. B. einem Versiegelungswerkstoff, aufgefüllt, ohne jedoch eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den Stoßkanten zu etablieren. Ein solcher Versiegelungswerkstoff ist vorzugsweise kompressibel.

**[0024]** Zwei weitere Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Gummisleeve 15 bzw. 16 zeigen Fig. 2 und 3, wobei der prinzipielle Aufbau der Gummisleeves 15 und 16 gemäß Fig. 2 und 3 dem Aufbau des Gummisleeve 10 der Fig. 1 entspricht, so dass zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen für gleiche Elemente gleiche Bezugsziffern verwendet werden und nachfolgend nur auf die Details eingegangen wird, durch die sich die Ausführungsbeispiele der Fig. 2 und 3 vom Ausführungsbeispiel der Fig. 1 unterscheiden.

**[0025]** So verlaufen, wie bereits erwähnt, im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 die Stoßkanten 13 und 14 von Basisschicht 11 und Funktionsschicht 12 jeweils achsparallel zu einer Längsmittelachse des Gummisleeve 10.

**[0026]** Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 hingegen verläuft ausschließlich die Stoßkante 14 der Funktionsschicht 12 achsparallel zu einer Längsmittelachse des Gummisleeve 10. Die Stoßkante 13 der Basisschicht 11 hingegen verläuft in einem Winkel zur Längsmittelachse des Gummisleeve 10, wobei dieser Winkel relativ klein bzw. spitz ist.

**[0027]** Im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 verläuft ebenfalls ausschließlich die Stoßkante 14 der Funktionsschicht 12 achsparallel zu einer Längsmittelachse des Gummisleeve 10. Die Stoßkante 13 der Basisschicht 11 verläuft wiederum in einem Winkel zur Längsmittelachse des Gummisleeve 10, wobei dieser Winkel relativ groß

bzw. stumpf ist, so dass im Bereich der Basisschicht 11 ein schmaler Streifen schraubenförmig im Sinne mehrerer Windungen zylinderartig geformt ist.

**[0028]** Auch im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 und 3 sind also die Basisschicht 11 und die Funktionsschicht 12 durch zylinderartiges Formen jeweils eines separaten, ebenen Zuschnitts hergestellt, wobei die Stoßkanten 13, 14 der Basisschicht 11 und der Funktionsschicht 12 nicht deckungsgleich sondern zueinander versetzt sind.

**[0029]** Der erfindungsgemäße Gummisleeve zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau aus und kann auf einfache sowie kostengünstige Art und Weise hergestellt werden. Der erfindungsgemäße Gummisleeve dient der Übertragung von Druckfarbe auf ein Druckprodukt im Offset-Druck.

Bezugszeichenliste

**[0030]**

- 10 Gummisleeve
- 11 Basisschicht
- 12 Funktionsschicht
- 13 Stoßkanten
- 14 Stoßkanten
- 15 Gummisleeve
- 16 Gummisleeve

**Patentansprüche**

1. Gummisleeve für eine Druckmaschine, mit einem mindestens zweischichtigen Aufbau, mit einer als Basisschicht (11) ausgebildeten Innenschicht und einer als Funktionsschicht (12) ausgebildeten, dem Druckverfahren dienenden Außenschicht, wobei die Basisschicht (11) und die Funktionsschicht (12) durch zylinderartiges Formen jeweils eines separaten, ebenen Zuschnitts hergestellt sind, und wobei Stoßkanten (13) der Basisschicht (11) und Stoßkanten (14) der Funktionsschicht (12) nicht deckungsgleich sondern zueinander versetzt sind.
2. Gummisleeve nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoßkanten (13) der Basisschicht (11) spaltfrei aneinander stoßen.
3. Gummisleeve nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Stoßkanten der Basisschicht ein Spalt ausgebildet ist.
4. Gummisleeve nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoßkanten (13) der Basisschicht (11) nicht miteinander verbunden sind.
5. Gummisleeve nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

ein von den Stoßkanten der Basisschicht definierter Stoßbereich bzw. Spalt der Basisschicht mit einem Werkstoff, insbesondere einem Versiegelungswerkstoff, aufgefüllt ist, ohne jedoch die Stoßkanten der Basisschicht kraftschlüssig miteinander zu verbinden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6. Gummisleeve nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoßkanten (14) der Funktionsschicht (12) spaltfrei aneinander stoßen.

7. Gummisleeve nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Stoßkanten der Funktionsschicht ein Spalt ausgebildet ist.

8. Gummisleeve nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoßkanten (14) der Funktionsschicht (12) nicht miteinander verbunden sind.

9. Gummisleeve nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein von den Stoßkanten der Funktionsschicht definierter Stoßbereich bzw. Spalt der Funktionsschicht mit einem Werkstoff, insbesondere einem Versiegelungswerkstoff, aufgefüllt ist.

10. Gummisleeve nach Anspruch 5 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versiegelungswerkstoff kompressibel ist.

11. Gummisleeve nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoßkanten (13) der Basisschicht (11) und die Stoßkanten (14) der Funktionsschicht (12) um einen Winkel zwischen 10° und 350° zueinander versetzt sind.

12. Gummisleeve nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoßkanten (13) der Basisschicht (11) und die Stoßkanten (14) der Funktionsschicht (12) um einen Winkel zwischen 40° und 320° zueinander versetzt sind.

13. Gummisleeve nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoßkanten (13) der Basisschicht und die Stoßkanten (14) der Funktionsschicht um einen Winkel zwischen 90° und 270° zueinander versetzt sind.

14. Gummisleeve nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoßkanten (13) der Basisschicht und die Stoßkanten (14) der Funktionsschicht um einen Winkel von in etwa 180° zueinander versetzt sind.

15. Gummisleeve nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisschicht (11) und die Funktionsschicht (12) miteinander verbunden sind, wobei hierzu zwischen einer radial außen liegenden Oberfläche der Basisschicht und einer radial innen liegenden Oberfläche der Funktionsschicht eine Verbindungsschicht angeordnet ist. 5
16. Gummisleeve nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisschicht (11) und die Funktionsschicht (12) miteinander verklebt oder miteinander verschweißt oder miteinander vulkanisiert sind. 10  
15
17. Gummisleeve nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoßkanten (13, 14) von Basisschicht (11) und Funktionsschicht (12) jeweils achsparallel verlaufen. 20
18. Gummisleeve nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** ausschließlich die Stoßkante (14) der Funktionsschicht (12) achsparallel zu einer Längsmittelachse verläuft, wohingegen die Stoßkante (13) der Basisschicht (11) in einem Winkel zur Längsmittelachse verläuft. 25
19. Verfahren zur Herstellung eines Gummisleeve für eine Druckmaschine, mit zumindest folgenden Schritten: a) Bereitstellen eines ebenen Zuschnitts für eine Basisschicht; b) zylinderartiges Formen des ebenen Zuschnitts für die Basisschicht ohne Stoßkanten der Basisschicht miteinander zu verbinden; c) Bereitstellen eines ebenen Zuschnitts für eine Funktionsschicht; d) zylinderartiges Formen des ebenen Zuschnitts für die Funktionsschicht um die zylinderartig geformte Basisschicht ohne Stoßkanten der Funktionsschicht miteinander zu verbinden, derart, dass die Stoßkanten der Basisschicht und der Funktionsschicht nicht deckungsgleich sondern zueinander versetzt sind. 30  
35  
40  
45  
50  
55

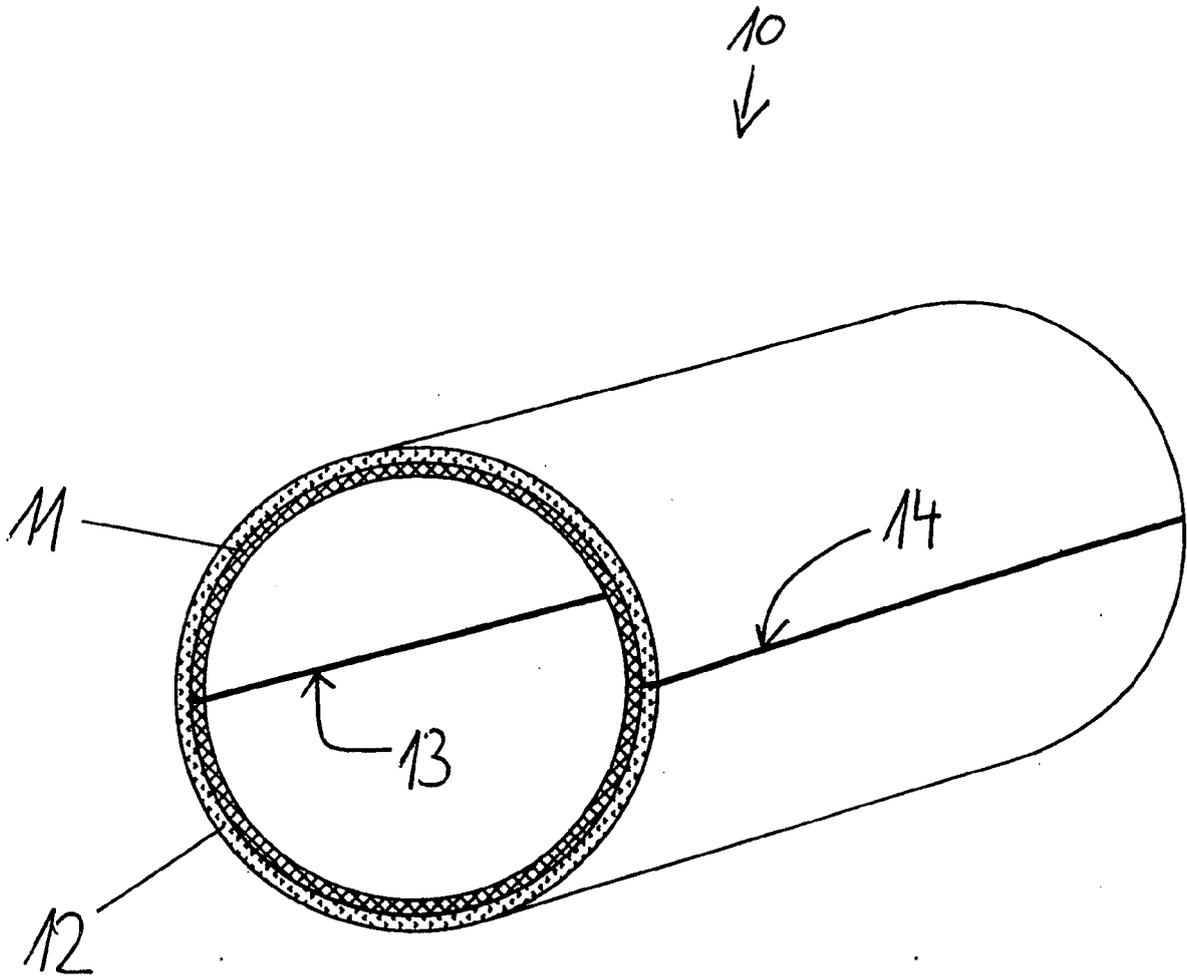


Fig. 1

