

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50432/2017
(22) Anmeldetag: 22.05.2017
(43) Veröffentlicht am: 15.12.2018

(51) Int. Cl.: **B30B 9/24** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 3404422 A1
DE 3139797 A1
JP S59104299 A

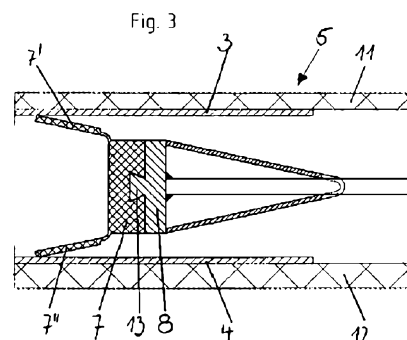
(71) Patentanmelder:
ANDRITZ AG
8045 Graz (AT)

(72) Erfinder:
JAMMERNEGG Alois
8544 St. Martin (AT)
RECK Georg
8045 Graz (AT)

(74) Vertreter:
Schweinzer Friedrich Dipl.Ing.
8045 Graz (AT)

(54) **VORRICHTUNG ZUM ABDICHTEN DES FILTERPRESSRAUMES ZWISCHEN ZWEI
FILTERPRESSELEMENTEN IN DER KEILZONE VON ENTWÄSSERUNGSMASCHINEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdichten des Filterpressraumes zwischen zwei Filterpresselementen in der Keilzone von Entwässerungsmaschinen, insbesondere Doppelbandpressen, bestehend aus zwei umlaufenden Filterpressbändern (3, 4), mit mindestens an zwei gegenüberliegenden Seiten des Filterpressraumes zwischen den Filterpressbändern angeordneten elastischen Dichtleisten (7), die an einer Stützeleiste (8) befestigt sind. Sie ist vornehmlich dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtleisten (7) mit der jeweils zugeordneten Stützeleiste (8) durch eine Schwalbenschwanzverbindung (13) miteinander verbunden sind. Dadurch lässt sich eine einfache Montage und Demontage erreichen.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdichten des Filterpressraumes zwischen zwei Filterpresselementen in der Keilzone von Entwässerungsmaschinen, insbesondere Doppelbandpressen, bestehend aus zwei umlaufenden Filterpressbändern, mit mindestens an zwei gegenüberliegenden Seiten des Filterpressraumes zwischen den Filterpressbändern angeordneten elastischen Dichtleisten, die an einer Stützleiste befestigt sind. Sie ist vornehmlich dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtleisten mit der jeweils zugeordneten Stützleiste durch eine Schwalbenschwanzverbindung miteinander verbunden sind. Dadurch lässt sich eine einfache Montage und Demontage erreichen.

(Fig. 3)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdichten des Filterpressraumes zwischen zwei Filterpresselementen in der Keilzone von Entwässerungsmaschinen, insbesondere Doppelbandpressen, bestehend aus zwei umlaufenden Filterpressbändern, mit mindestens an zwei gegenüberliegenden Seiten des Filterpressraumes zwischen den Filterpressbändern angeordneten elastischen Dichtleisten, die an einer Stützleiste befestigt sind.

Solche Abdichtungen dienen bei Doppelsiebbandpressen zur Begrenzung der Faserstoffbahn, insbesondere Zellstoffbahn und sollen ein seitliches Austreten der Faserstoff-, insbesondere Zellstoffsuspension im Bereich der Keilzone verhindern. Im Bereich der Keilzone wird der Druck auf die Suspension kontinuierlich erhöht, so dass eine stabile Abdichtung erforderlich ist. Derartige Dichtvorrichtungen sind z.B. aus der DE 34 04 422 A1 bekannt. Die Befestigung ist aber sehr aufwändig und daher bei einem Austausch, der durch den Verschleiß bedingt von Zeit zu Zeit erfolgen muss, auch sehr zeitintensiv. Hier wurde versucht durch Bolzen mit einer Bajonettverbindung eine Vereinfachung zu schaffen, jedoch müssen dann die Klemmleiste und die Stützleiste mittels Schweißung in der Position gesichert werden. Weitere Dichtvorrichtungen sind u.a. aus der EP 0 299 765 A2 bekannt. Hier wird ein Kunststoffblock eingesetzt, der sehr genau an die Geometrie des Keils zwischen den Filterpressbändern (Siebbändern) angepasst sein muss, wobei schon bei einem geringen Verschleiß Undichtheiten auftreten.

Ziel der Erfindung ist es daher eine Dichtvorrichtung zu schaffen, die einfach und schnell zu montieren ist und auch bei Verschleiß eine lange Lebensdauer mit vollständiger Dichtwirkung hat.

Die Erfindung ist daher dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtleisten mit der jeweils zugeordneten Stützleiste durch eine Schwalbenschwanzverbindung miteinander verbunden sind. Die Montage und Demontage ist dann recht einfach möglich, wobei nur am Einlauf (dem größten Abstand der beiden Filterpressbänder) eine Schraube zur Sicherung vorgesehen ist. Die unterschiedliche Längenausdehnung von Dichtleiste und Stützleiste durch die unterschiedlichen Materialien wird dadurch ermöglicht, dass sich die Dichtleiste in der Schwalbenschwanzverbindung ungehindert in Richtung auf den Auslauf (engster Abstand der Filterpressbänder) ausdehnen kann.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtleiste aus einem Grundkörper und daran anschließenden Dichtlippen besteht und die Dichtlippen im Bereich des Grundkörpers eine geringere Dicke aufweisen. Dadurch kann der Keil enger zusammengestellt werden, was zu dünneren und besser ausgepressten Zellstoffbändern führt.

Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper eine obere und eine untere Längsnut aufweist. Durch die Verlagerung der Knickstelle der Dichtlippen in den Bereich innerhalb des Grundkörpers kann die Knickstelle nicht mehr beschädigt werden. Außerdem kann dadurch der Spalt zwischen den Filterpressbändern reduziert werden.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen beispielhaft beschrieben, wobei

Fig. 1a eine Keilzone einer Doppelbandmaschine

Fig. 1b einen Querschnitt durch die Keilzone nach Fig. 1a entlang der Linie II-II

Fig. 2 eine Dichtvorrichtung nach dem Stand der Technik,

Fig. 3 eine Variante der erfindungsgemäßen Dichtvorrichtung,

Fig. 4 eine andere Variante der erfindungsgemäßen Dichtvorrichtung,

Fig. 5 die Einbausituation der Dichtvorrichtung nach Fig. 4

darstellt.

Fig. 1 a zeigt eine Keilzone 1 einer Doppelbandmaschine auch Doppelsiebpresse oder Twin Wire Press genannt. Hier wird eine Faserstoffsuspension, insbesondere Zellstoffsuspension, im Bereich der Einlaufwalzen 2 zwischen ein Obersieb 3 (oder oberes Filterpressband) und ein Untersieb 4 (unteres Filterpressband) eingebracht und durch den kontinuierlich im Keil ansteigenden Druck entwässert. Durch diese Drucksteigerung würde die Suspension an den Seiten austreten. Daher werden auf beiden Seiten Dichtungsanordnungen 5 eingesetzt, die außerdem die Bahnbreite der Zellstoffbahn begrenzen sollen. Im Querschnitt in Fig. 1b ist erkennbar, dass die Dichtungsanordnung sowohl am Obersieb 3 als auch am Untersieb 4 anliegt. Die im Bereich 6 vorhandene Zellstoffsuspension, die zu einer Bahn geformt wird, erhöht hier die Dichtwirkung der an Obersieb 3 und Untersieb 4 anliegenden Dichtleiste 7. Die Dichtungsanordnungen 5 sind quer zur Bahnaufrichtung verstellbar, so dass auch unterschiedliche Bahnbreiten eingestellt werden können.

Fig. 2 zeigt nun eine Dichtungsanordnung 5 nach dem Stand der Technik. Die Dichtleiste 7 aus elastischem Werkstoff (Elastomer) wird durch Schrauben 10 mittels einer Klemmleiste 9 mit einer Stützleiste 8 verbunden. Sowohl die Stützleiste 8, als auch die Klemmleiste 9 sind im Allgemeinen aus rostfreiem Stahl gefertigt. Die Befestigung der Dichtleiste 7 und Klemmleiste 9 an der Stützleiste 8 erfolgt durch eine Anzahl von Schrauben 10 über die

gesamte Länge der Dichtvorrichtung 5. Alternativ könne auch eine Anzahl von Bolzen vorgesehen sein, die als Bajonettverschluss Funktionieren, wobei hier bei der Montage die Klemmleiste 9 verschoben werden muss. Sie muss dann auch an ihren Enden an den Stützleiste 8 meist durch Punktschweißung fixiert werden. Die Flügel 7', 7" der Dichtleiste 7 werden durch die Suspension an das Obersieb 4 und das Untersieb 4 gedrückt und dichten daher gut ab. Das Obersieb 3 wird dabei durch eine meist perforierte Keilplatte 11 gestützt während das Untersieb durch eine Keilplatte 12 gestützt wird. Die ausgepresste Flüssigkeit tritt dann durch das Obersieb 3 bzw. Untersieb 4 und die anliegende Keilplatte 11 bzw. 12, die oft eine Vielzahl von Bohrungen aufweisen.

Fig. 3 zeigt eine Variante der erfindungsgemäßen Dichtungsvorrichtung 5. Die Befestigung der Dichtleiste 7 an der Stützleiste 8 erfolgt hier über eine Schwalbenschwanzverbindung 13. Bei Montage wird hier die Dichtleiste 7 auf die Stützleiste 8 aufgeschoben. Die bisher erforderliche Klemmleiste 9 (Fig. 2) ist nicht mehr erforderlich. Diese Ausführung ermöglicht eine schnelle und einfache Montage bzw. Demontage der Dichtleiste 7. Die Dichtleiste 7 muss nur am einlaufseitigen Ende (größter Abstand der Filterpressbänder 3,4 nahe der Umlenkwalzen 2) mit einer Schraube gesichert werden. Diese Position ist immer leicht erreichbar und es sind daher auch keine weiteren Teile zu demontieren. Die unterschiedliche Längenausdehnung von Dichtleiste 7, die aus elastischem Kunststoff, beispielsweise Robadur, besteht und der Stützleiste 8 aus rostfreiem Stahl ist ungehindert möglich, das sich die Dichtleiste 7 in der Schwalbenschwanzverbindung 13 ungehindert ausdehnen kann. Die Flügel 7', 7" der Dichtleiste 7 können sehr weit zusammengedrückt werden, wobei dies aber begrenzt ist, so dass immer ein Spalt zwischen den Filterpressbändern 3, 4 und der Dichtleiste 7 bestehen bleibt.

Fig. 4 zeigt die Dichtleiste 7 einer weiteren Variante der Erfindung. Die Dichtleiste 7 ist an ihrer einen Seite mit der Schwalbenschwanzverbindung 13 ausgeführt. Auf der anderen Seite erstrecken sich die Flügel 7', 7". Zwischen dem Dichtleistenkörper 14 und den Flügeln 7', 7" erstrecken sich Nuten 15 über die gesamte Länge der Dichtleiste 7.

Fig. 5 zeigt dann die Einbauposition der Dichtleiste 7 gemäß Fig. 5. Man erkennt hier wiederum, dass durch die stabile Schwalbenschwanzverbindung 13 keine Klemmleiste erforderlich ist. Durch diese Ausgestaltung wird auch ermöglicht, dass Obersieb 3 und Untersieb 4 bis auf die Höhe des Dichtleistenkörpers 14 zusammengeführt und damit der Spalt reduziert werden können. Dadurch wird die Bahnqualität gesteigert. Auch ist die Knickstelle der Flügel 7', 7" bei der Anbindung an den Dichtleistenkörper von den Sieben weg in den Dichtleistenkörper 14 verlegt, so dass diese nicht mehr beschädigt werden kann.

Die Anmeldung ist nicht durch die Beispiele beschränkt. So können z.B. die verschiedensten Materialien für Dichtleiste und Stützleiste verwendet werden.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Abdichten des Filterpressraumes zwischen zwei Filterpresselementen in der Keilzone von Entwässerungsmaschinen, insbesondere Doppelbandpressen, bestehend aus zwei umlaufenden Filterpressbändern, mit mindestens an zwei gegenüberliegenden Seiten des Filterpressraumes zwischen den Filterpressbändern angeordneten elastischen Dichtleisten, die an einer Stützleiste befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtleisten mit der jeweils zugeordneten Stützleiste durch eine Schwalbenschwanzverbindung miteinander verbunden sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtleiste aus einem Grundkörper und daran anschließenden Dichtlippen besteht und die Dichtlippen im Bereich des Grundkörpers eine geringere Dicke aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper eine obere und eine untere Längsnut aufweist.

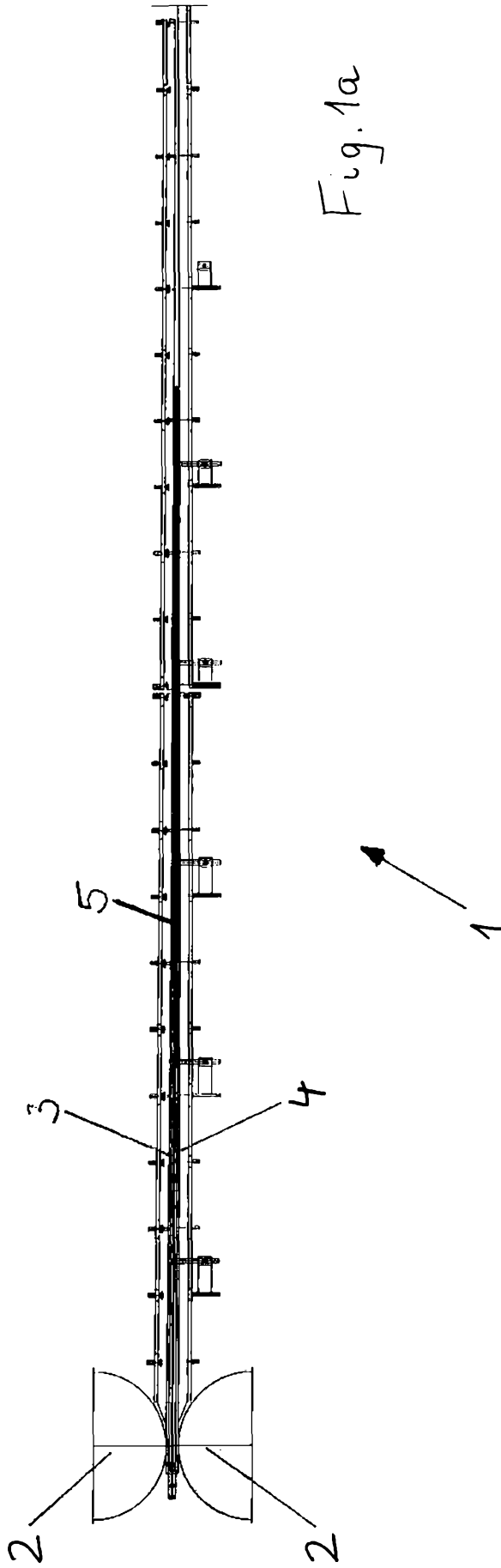


Fig. 1b

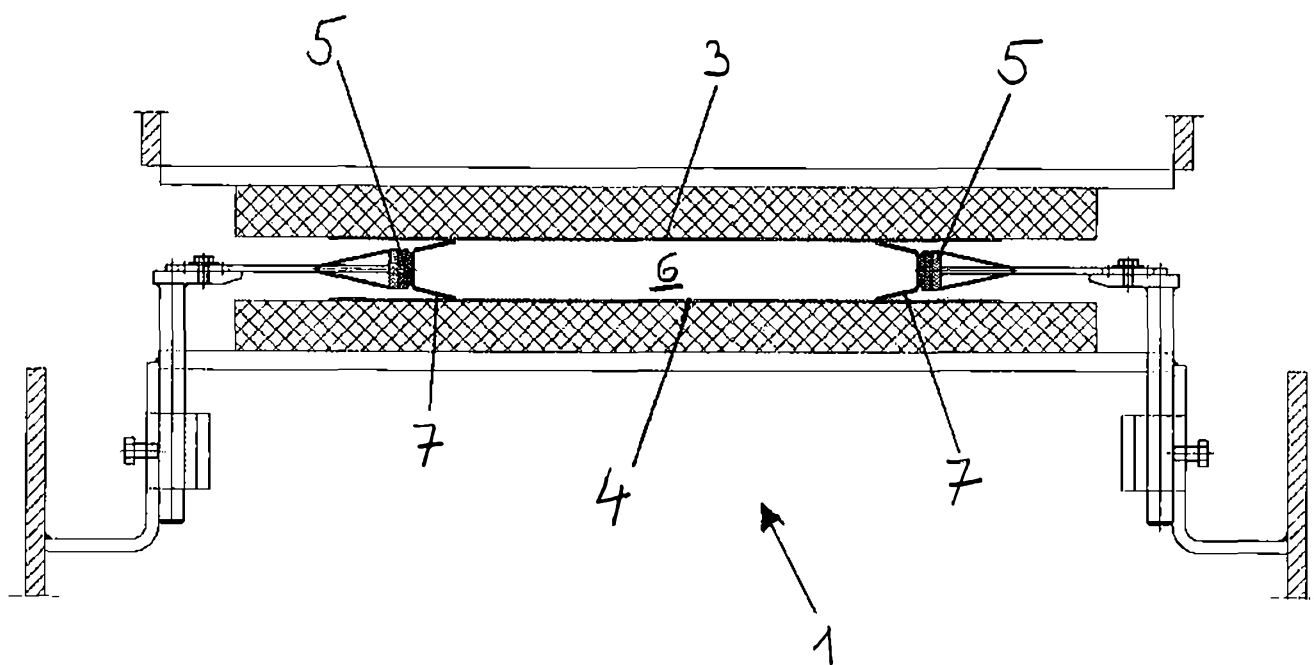


Fig. 2

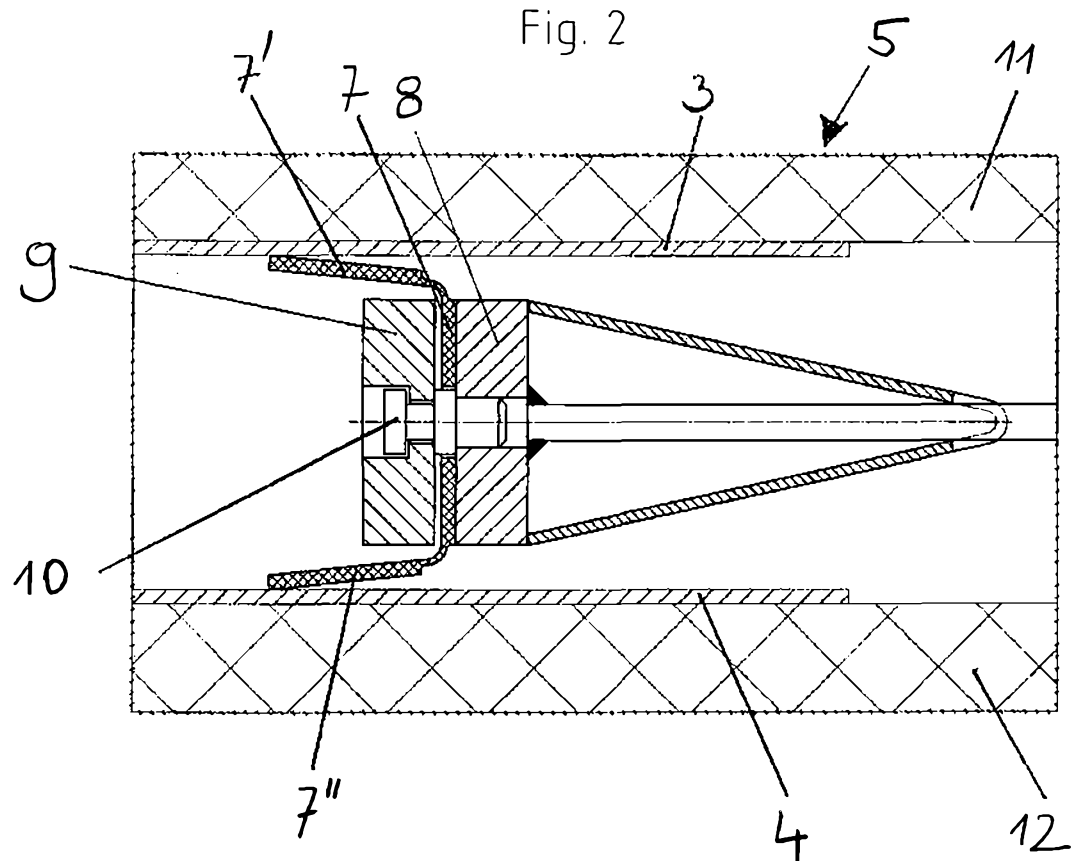


Fig. 3

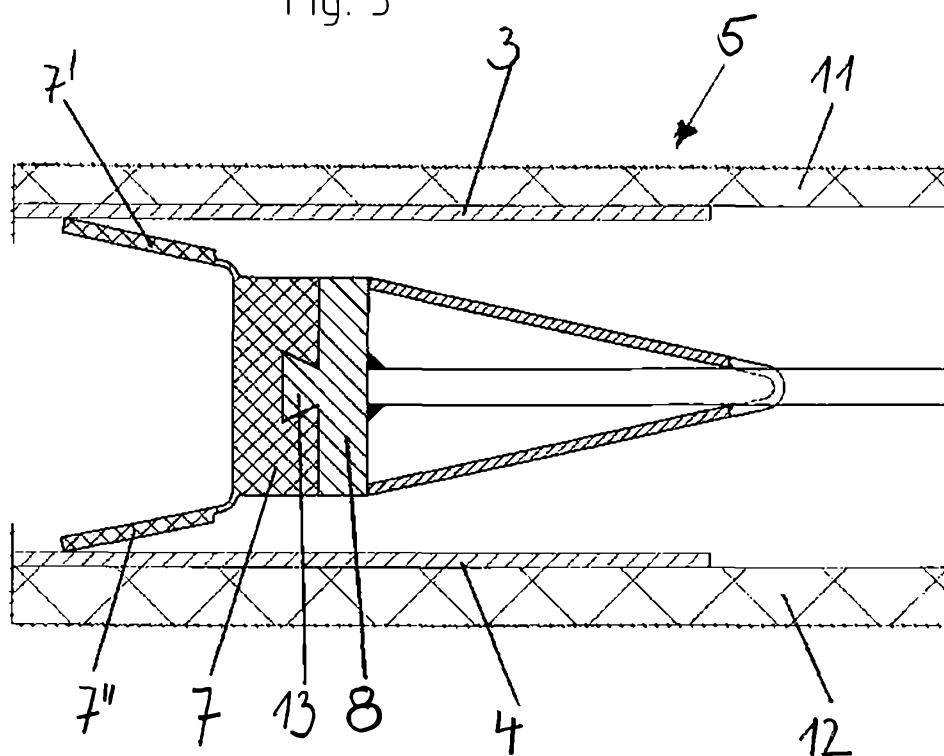
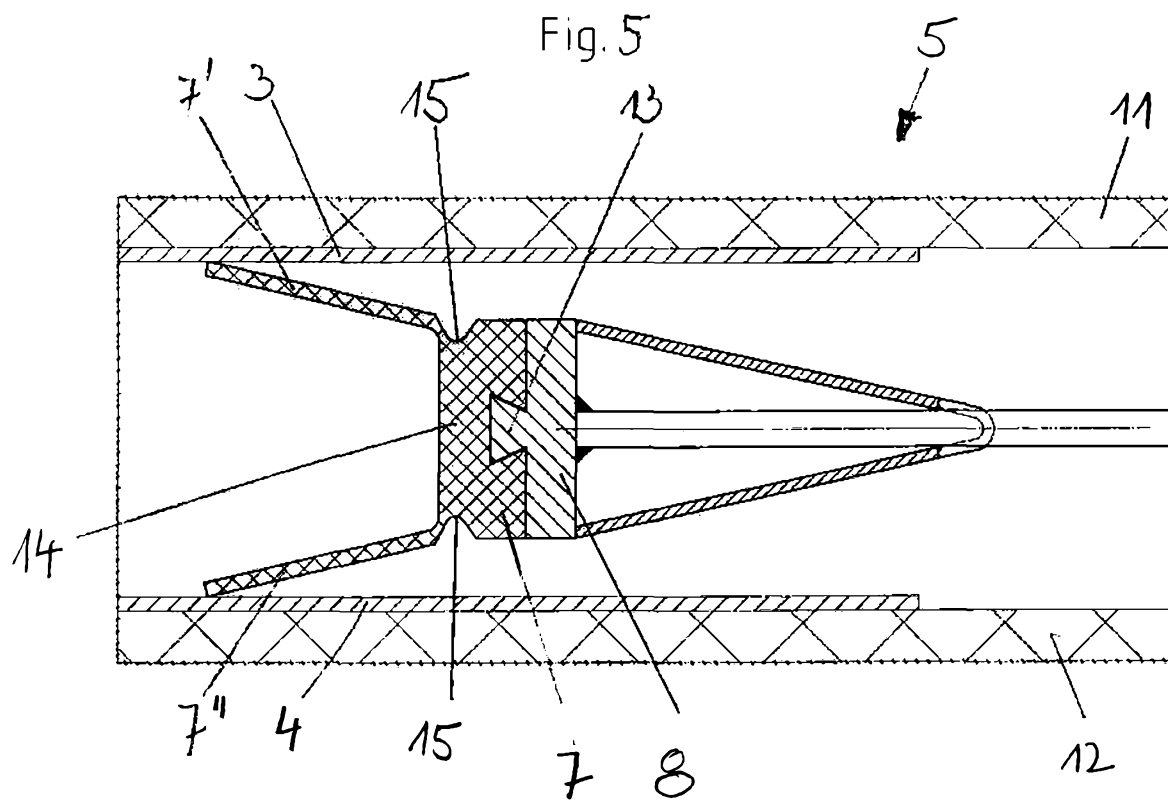
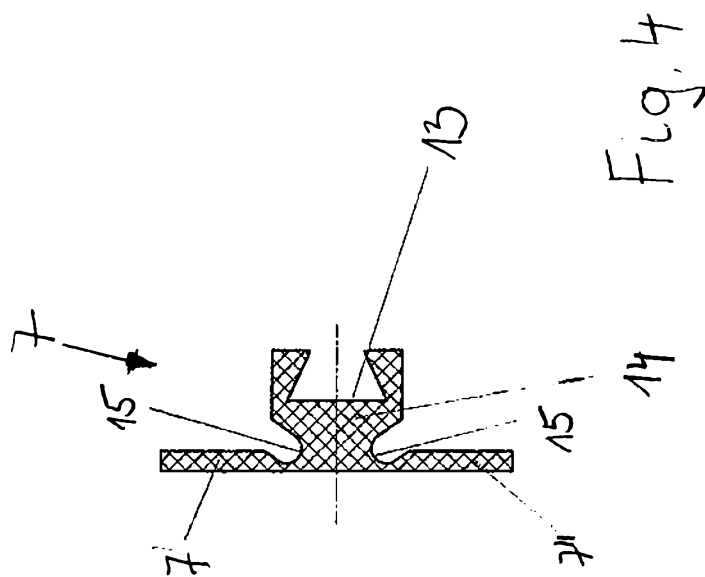


Fig. 5





Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B30B 9/24 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
B30B 9/248 (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
B30B

Konsultierte Online-Datenbank:
Epodoc; WPI; XFull

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **22.05.2017** eingereichten Ansprüchen **1 - 3** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	DE 3404422 A1 (STROEMUNGSMASCH ANST) 04. Oktober 1984 (04.10.1984) Figuren 1 - 4; Patentanspruch 1	1
Y	DE 3139797 A1 (KRAUSS MAFFEI AG [DE]) 21. April 1983 (21.04.1983) Figuren 1, 2; Patentanspruch 4	1
A	JP S59104299 A (SHINRYO AIR COND) 16. Juni 1984 (16.06.1984) Figuren 7, 8	1

Datum der Beendigung der Recherche:
02.02.2018

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

SCHULTZ Michael

^{*)} **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.