



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2012 Patentblatt 2012/19

(51) Int Cl.:
G10D 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10189818.7**

(22) Anmeldetag: **03.11.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Haben, Josef**
66687 Wadern (DE)

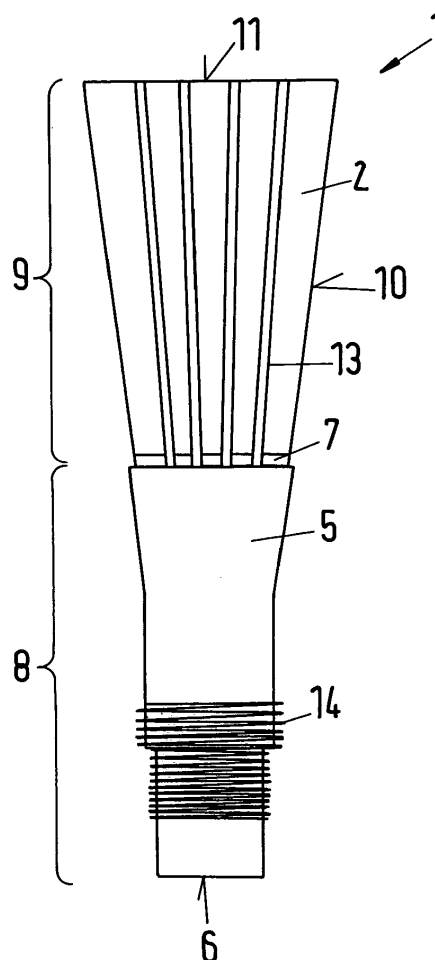
(74) Vertreter: **Schaafhausen, Ludwig R.**
KEIL & SCHAAFHAUSEN,
Patentanwälte,
Cronstettenstrasse 66
60322 Frankfurt am Main (DE)

(71) Anmelder: **Firma Carbon Reed, Inh. Helga Haben**
66687 Wadern (DE)

(54) **Doppelrohrblatt für Blasinstrumente**

(57) Es wird ein Doppelrohrblatt für Blasinstrumente beschrieben, das aus zwei im Wesentlichen gleichen Rohrblattzungen (2, 3) aus Kunststoff besteht, die entlang ihrer Längsränder (10) miteinander verbindbar sind, wobei die beiden Rohrblattzungen jeweils aus einem instrumentenseitigen Befestigungsabschnitt (8) und einem daran angrenzenden Blattabschnitt (9) bestehen, wobei die Rohrblattzungen im Bereich des Befestigungsabschnittes (8) eine im Wesentlichen halbrunde Form aufweisen, und wobei im Bereich des Blattabschnittes die Oberseiten der Rohrblattzungen im Querschnitt leicht nach außen gewölbt sind und die Rohrblattzungen an ihrem freien Ende (11) zwischen sich einen schmalen, gewölbten Luftspalt (12) frei lassen, und wobei die Rohrblattzungen Versteifungselemente aus Kunststoff aufweisen, die sich im Wesentlichen über die gesamte Länge des Blattabschnittes erstrecken. Um bei einem derartigen Doppelrohrblatt die Vorteile der aus Naturmaterial hergestellten Doppelrohrblätter hinsichtlich ihrer klanglichen Eigenschaften und die Vorteile der synthetischen Doppelrohrblätter hinsichtlich ihrer Unempfindlichkeit gegen mechanische Belastungen zu erreichen, ist vorgesehen, dass die beiden Rohrblattzungen (2, 3) im Bereich der Befestigungsabschnitte (8) durch eine von außen aufgebrachte Hülse (5) formschlüssig miteinander verbindbar sind. (Fig. 4)

Fig.4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Doppelrohrblatt für Blasinstrumente, bestehend aus zwei im Wesentlichen gleichen Rohrblattzungen aus Kunststoff, die entlang ihrer Längsränder miteinander verbindbar sind, wobei die beiden Rohrblattzungen jeweils aus einem instrumentenseitigen Befestigungsabschnitt und einem daran angrenzenden Blattabschnitt bestehen, wobei die Rohrblattzungen im Bereich des Befestigungsabschnittes eine im Wesentlichen halbrunde Form aufweisen, und wobei im Bereich des Blattabschnittes die Oberseiten der Rohrblattzungen im Querschnitt leicht nach außen gewölbt sind und die Rohrblattzungen an ihrem freien Ende zwischen sich einen schmalen, gewölbten Luftspalt frei lassen, und wobei die Rohrblattzungen Versteifungselemente aus Kunststoff aufweisen, die sich im Wesentlichen über die gesamte Länge des Blattabschnittes erstrecken, sowie die Verwendung eines derartigen Doppelrohrblattes.

[0002] Zahlreiche Blasinstrumente verwenden zur Tonerzeugung Mundstücke mit als Rohrblätter ausgebildeten Zungen, die von einem Luftstrom zum Schwingen gebracht werden. Dabei unterscheidet man zwischen Einfach- und Doppelrohrblättern. Einfachrohrblätter werden insbesondere bei Mundstücken von Klarinetten und Saxophonen verwendet, wohingegen Holzblasinstrumente wie Oboen und Fagotte, aber auch Dudelsäcke, Doppelrohrblätter verwenden.

[0003] An die Qualität der Rohrblätter werden hohe Anforderungen gestellt. Aufgrund ihrer klanglichen Eigenschaften werden die Rohrblätter bisher in einem aufwändigen manuellen Fertigungsprozess überwiegend aus Naturmaterial (Schilfrohr) hergestellt. Naturrohrblätter haben jedoch den Nachteil, dass sich ihre Funktion durch den Gebrauch, die Luftfeuchtigkeit und die Temperatur verändert. Außerdem müssen derartige Rohrblätter eingespielt werden, um sie an das gewünschte Schwingungsverhalten anzupassen. Da das Material altert, ist die Lebensdauer der Rohrblätter aus Naturmaterial zudem begrenzt.

[0004] Daher sind in der DE 25 21 472 B2 bereits Zungen oder Blätter zur Verwendung bei musikalischen Blasinstrumenten wie Oboen und Fagotte beschrieben, bei denen die aus natürlichem Rohrmaterial bestehenden Zungen durch solche aus Kunststoff ersetzt werden. Da der Aufbau und die Herstellungsweise solcher Kunststoffrohrblätter der Bauweise von Naturrohrblättern gleicht, ergeben sich jedoch Nachteile aufgrund der physikalischen Eigenschaften der verwendeten Kunststoffe.

[0005] Bisher werden bei der Herstellung von Doppelrohrblättern die beiden Rohrblattzungen um eine Metallhülse gelegt und mittels einer außen liegenden Fadenwicklung an dieser befestigt. Durch das Einbinden, d.h. das Aufbringen des Fadens und die dadurch entstehende Spannung wird der Schilf derart umgeformt, dass er sich um die Metallhülse herumschmiegt. Die dabei auf die Rohrblattzungen einwirkende Spannung hat Einfluss

auf das Schwingungsverhalten des den Ton erzeugenden Blattabschnittes der Rohrblattzungen. Damit die Rohrblattzungen frei schwingen können, muss beim Einbinden der Faden in einem genau definierten Abstand zum Hülsenrand abschließen. Weicht das Ende der Fadenwicklung auch nur geringfügig von einer optimalen Position zum Hülsenrand ab, ergeben sich Probleme mit Klang, Intonation und Spieldruck des Rohrblatts.

[0006] Die Spannung des Fadens in Verbindung mit der optimalen Position zum Hülsenrand bewirkt eine Deformation des unter der Wicklung liegenden Zungenmaterials und erzeugt einen Spannungsverlauf, der bis in die Rohrblattspitze wirkt und die Funktionsweise des Doppelrohrblattes entscheidend beeinflusst.

[0007] Auch bei der Einbindung eines Kunststoffdoppelrohrblattes findet aufgrund der Fadenspannung eine Umformung / Verdrängung des Kunststoffes statt. Da sich Kunststoff im Vergleich zum Schilfmaterial jedoch abweichend verhält, entstehen bei dieser Verbindungsweise neue, zusätzliche Probleme. Auch bei Kunststoffzungen muss ein genau definierter Abstand zur Hülse eingehalten werden, um keine Klangbeeinträchtigungen zu bekommen.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Doppelrohrblatt für Blasinstrumente der eingangs genannten Art zu schaffen, das die Vorteile der aus Naturmaterial hergestellten Doppelrohrblätter hinsichtlich ihrer klanglichen Eigenschaften und die Vorteile der synthetischen Doppelrohrblätter hinsichtlich ihrer Unempfindlichkeit gegen mechanische Belastungen vereint und gleichzeitig eine einfache, sichere und reproduzierbare Herstellung ermöglicht.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die beiden Rohrblattzungen im Bereich der Befestigungsabschnitte durch eine von außen aufgebrachte Hülse formschlüssig miteinander verbindbar sind. Die erfindungsgemäße Ausbildung und Anordnung der Hülse ermöglicht es, die Kunststoffrohrblattzungen großflächig zusammenzuhalten. Außerdem erzeugt die Hülse einen definierten Druck auf die in Längsrichtung leicht gewölbten Kunststoffrohrblattzungen, der die Seitenränder der aneinander anliegenden Rohrblattzungen verschließt und abdichtet.

[0010] Dadurch, dass die Rohrblattzungen ausschließlich durch die außenliegende Hülse zusammengefügt werden, wird die bekannte Verbindung zwischen den Rohrblattzungen und dem Musikinstrument in Form einer innenliegenden Hülse erfindungsgemäß durch eine ausschließlich durch die Formgebung der Rohrblattzungen beeinflusste Luftführung ersetzt.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist im Übergangsbereich zwischen dem Befestigungsabschnitt und dem Blattabschnitt auf der Oberseite der Rohrblattzungen ein Absatz ausgebildet ist, der einen Anschlag für die von dem instrumentenseitigen Ende der Rohrblattzungen auf die aufeinandergelegten Rohrblattzungen aufschiebbare Hülse bildet. Der Absatz definiert dabei einen Anschlag, bis zu dem die Hülse über

die Kunststoffrohrblätter geschoben und dort befestigt werden kann. Damit wird eine eindeutige Reproduzierbarkeit erreicht.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die im Bereich des Blattabschnittes vorgesehenen Versteifungselemente als in Längsrichtung der Rohrblattzungen verlaufende Verstärkungsrippen ausgebildet. Diese Verstärkungsrippen werden dabei vorteilhafterweise von (Kohlefaser-) Stäben bzw. Federn gebildet, die in Längsrichtung in dem Grundwerkstoff des Rohrblattes eingebettet sind. Durch den von der außen liegenden Hülse erzeugten Druck entsteht, übertragen durch die in die Verstärkungsrippen eingebetteten Stäbe bzw. Federn, eine definierte Vorspannung im gesamten Blattabschnitt, die das Schwingungsverhalten der Rohrblattzungen beeinflusst.

[0013] Damit die Kunststoffrohrblattzungen bei Herstellung und Verwendung nicht deformiert werden und um eine Reproduzierbarkeit der Verbindung zu gewährleisten, soll die Hülse erfindungsgemäß aus einem formstabilen Material, insbesondere einem metallischen Werkstoff bestehen.

[0014] Um eine sichere Verbindung der Hülse mit den beiden Rohrblattzungen zu gewährleisten, wird die Hülse vorzugsweise mit den Rohrblattzungen verklebt.

[0015] Die luftdichte Abdichtung zwischen den Rohrblattzungenhälften lässt sich erfindungsgemäß dadurch verbessern, dass sie in Längsrichtung eine ganz minimale Wölbung aufweisen.

[0016] Die Verbindung zwischen dem Doppelrohrblatt und dem Blasinstrument wird in Anlehnung an die bisher übliche Befestigungsart dadurch hergestellt, dass am unteren Ende des Doppelrohrblattes eine den unteren Abschnitt der Hülse und/oder des nach unten vorstehenden Befestigungsabschnittes der Rohrblattzungen übergreifende Fadenwicklung oder ein Kork angebracht sind.

[0017] Eine besondere Verwendung findet das erfindungsgemäße Doppelrohrblatt als Dudelsack-Doppelrohrblatt, insbesondere für die Spielpfeife der schottischen Great Highland Bagpipes.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von Ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbezügen.

[0019] Es zeigen:

Fig.1 in schematischer und teilweise geschnittener Darstellung eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Doppelrohrblatt,

Fig. 2 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittansicht entlang der Linie B-B in Fig. 1 und

Fig.4 eine Draufsicht auf das Doppelrohrblatt gemäß Fig. 1 mit einer Fadenwicklung für das Einsetzen des Doppelrohrblattes in ein Musikinstrument und

Fig. 5 in einer schematischen Seitenansicht eine Rohrblattzunge mit einem einen Anschlag für eine nicht dargestellte Hülse bildenden Absatz.

[0020] Das in Fig. 1 dargestellte Doppelrohrblatt 1 besteht aus zwei gleichen, aufeinandergelegten Rohrblattzungen 2, 3 aus einem Kunststoffverbundmaterial. Die Form und Größe des Doppelrohrblattes entspricht weitgehend der Form und Größe der herkömmlichen Doppelrohrblätter aus Naturmaterial, insbesondere aus Schilfrohr. In dem Kunststoffmaterial sind in Längsrichtung der Rohrblattzungen Kohlefaser-Stäbe 4 eingelegt, die, wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, auf der Oberfläche der Rohrblattzungen 2, 3 als Stege ausgebildet sind. Diese verstärken die Rohrblattzungen. Damit bewirken sie ein höheres Biegemoment der Rohrblattzungen 2, 3 in Längsrichtung. Gleichzeitig beeinflussen sie deren Schwingungsverhalten.

[0021] Die beiden Rohrblattzungen 2 und 3 werden durch eine Metallhülse 5 verbunden und stabilisiert. Die Hülse 5 wird vom instrumentenseitigen Ende 6 des Doppelrohrblattes 1 auf die beiden aufeinandergelegten Rohrblattzungen geschoben und kommt an einem auf der Oberseite der Rohrblattzungen 2 und 3 als Anschlag ausgebildeten Absatz 7 zur Anlage. Der Absatz 7 ist im Übergangsbereich zwischen dem Befestigungsabschnitt 8 und dem schwingenden Blattabschnitt 9 der Rohrblattzungen angeordnet. Durch die genaue Passform der Hülse 5 ergibt sich ein definierter Druck auf die Rohrblattzungen 2, 3. Dadurch werden die Seitenränder 10 der aufeinanderliegenden Rohrblattzungen 2 und 3 sicher verschlossen und abgedichtet.

[0022] Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, sind die Oberseiten der Rohrblattzungen 2 und 3 im Bereich des Blattabschnittes 9 im Querschnitt leicht nach außen gewölbt, so dass die Rohrblattzungen an ihrem freien Ende 11 zwischen sich einen schmalen, gewölbten Luftspalt 12 frei lassen. Außerdem weisen die Rohrblattzungen 2, 3 in Längsrichtung verlaufende Verstärkungsrippen 13 auf, in denen die Kohlefaser-Stäbe bzw. Federn 4 eingelassen sind.

[0023] Fig. 3 zeigt, dass die Rohrblattzungen 2, 3 im Bereich des Befestigungsabschnittes 8 eine im Wesentlichen halbrunde Form aufweisen. Die die Rohrblattzungen 2, 3 im Befestigungsabschnitt 8 außen umgreifende Metallhülse 5 ist in ihrer Form genau auf die beiden Rohrblattzungen 2 und 3 angepasst und stabilisiert die aufeinandergelegten Rohrblattzungen. Zur sicheren Befestigung der Hülse 5 an dem Doppelrohrblatt 1 ist diese durch Verkleben fest mit den Rohrblattzungen 2, 3 verbunden.

[0024] Am unteren Ende des Befestigungsabschnittes 8 ist eine traditionelle Fadenwicklung 14 vorgesehen, die

das Einsetzen und Justieren des Doppelrohrblattes 1 in ein nicht dargestelltes Musikinstrument ermöglicht.

[0025] Die Form der Rohrblattzungen 2 und 3 ist der Form der bisher verwendeten Rohrblattzungen aus Naturmaterial mit der zwischen den Rohrblattzungen angeordneten Hülse nachgebildet. Diese unterscheiden sich je nach Musikinstrument. So lassen sich die Doppelrohrblätter nicht nur für Oboen und Fagotte, sondern auch als Dudelsack-Doppelrohrblatt verwenden, insbesondere für die Spielpfeife der schottischen Great Highland Bagpipes. Die Luftführung wird auch in diesem Fall durch die Formgestaltung des Doppelrohrblattes 1 bestimmt. Die optisch markante außenliegende Metallhülse 5 verbindet und stabilisiert die aufeinandergelegten Rohrblattzungen formschlüssig.

Bezugszeichenliste:

[0026]

1	Doppelrohrblatt	
2	Rohrblattzunge	
3	Rohrblattzunge	
4	(Kohlefaser-)Stäbe (Federn)	
5	(Metall-)Hülse	
6	Instrumentenseitiges Ende des Doppelrohrblattes	
7	Absatz	
8	Befestigungsabschnitt	
9	Blattabschnitt	
10	Seitenränder	
11	Freies Ende des Blattabschnittes	
12	Luftspalt	
13	Verstärkungsrippen	
14	Fadenwicklung	

Patentansprüche

1. Doppelrohrblatt für Blasinstrumente, bestehend aus zwei im Wesentlichen gleichen Rohrblattzungen (2, 3) aus Kunststoff, die entlang ihrer Längsränder (10) miteinander verbindbar sind, wobei die beiden Rohrblattzungen (2, 3) jeweils aus einem instrumentenseitigen Befestigungsabschnitt (8) und einem daran angrenzenden Blattabschnitt (9) bestehen, wobei

die Rohrblattzungen im Bereich des Befestigungsabschnittes (8) eine im Wesentlichen halbrunde Form aufweisen, und wobei im Bereich des Blattabschnittes die Oberseiten der Rohrblattzungen im Querschnitt leicht nach außen gewölbt sind und die Rohrblattzungen an ihrem freien Ende (11) zwischen sich einen schmalen, gewölbten Luftspalt (12) frei lassen, und wobei die Rohrblattzungen Versteifungselemente aus Kunststoff aufweisen, die sich im Wesentlichen über die gesamte Länge des Blattabschnittes erstrecken, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Rohrblattzungen (2, 3) im Bereich der Befestigungsabschnitte (8) durch eine von außen aufgebrachte Hülse (5) formschlüssig miteinander verbindbar sind.

2. Doppelrohrblatt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftführung in dem Doppelrohrblatt ausschließlich durch die Formgebung der Rohrblattzungen (2, 3) beeinflusst wird.

3. Doppelrohrblatt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Übergangsbereich zwischen dem Befestigungsabschnitt (8) und dem Blattabschnitt (9) auf der Oberseite der Rohrblattzungen (2, 3) ein Absatz (7) ausgebildet ist, der einen Anschlag für die von dem instrumentenseitigen Ende (6) der Rohrblattzungen auf die aufeinandergelegten Rohrblattzungen aufschiebbare Hülse (5) bildet.

4. Doppelrohrblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Bereich des Blattabschnittes (9) vorgesehenen Versteifungselemente als in Längsrichtung der Rohrblattzungen (2, 3) verlaufende Verstärkungsrippen (13) ausgebildet sind.

5. Doppelrohrblatt nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Längsrichtung verlaufenden Verstärkungsrippen (13) auf der Außenseite der Rohrblattzungen (2, 3) angeordnet sind.

6. Doppelrohrblatt nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsrippen (13) von (Kohlefaser-)Stäben bzw. Federn (4) gebildet werden, die in Längsrichtung in dem Grundwerkstoff der Rohrblattzungen (2, 3) eingebettet sind.

7. Doppelrohrblatt nach einem der Ansprüche 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (5) aus einem formstabilen Material, insbesondere einem metallischen Werkstoff besteht.

8. Doppelrohrblatt nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (5) mit den Rohrblattzungen (2, 3) insbesondere durch Verkleben fest verbunden ist.

9. Doppelrohrblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohrblattzungen (2, 3) in Längsrichtung eine minimale Wölbung aufweisen.

5

10. Doppelrohrblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am unteren Ende des Doppelrohrblattes (1) eine den unteren Abschnitt der Hülse und/oder des nach unten vorstehenden Befestigungsabschnittes (8) der Rohrblattzungen (2, 3) übergreifende Fadenwicklung oder ein Kork angebracht sind.

10

11. Verwendung eines Doppelrohrblattes nach einem der vorhergehenden Ansprüche als Dudelsack-Doppelrohrblatt, insbesondere für die Spielpfeife der schottischen Great Highland Bagpipes.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

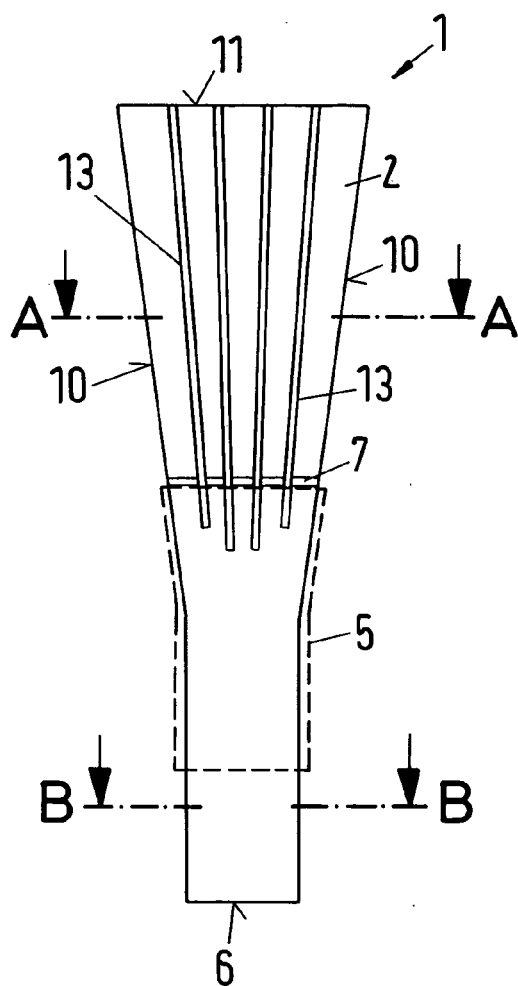


Fig.5

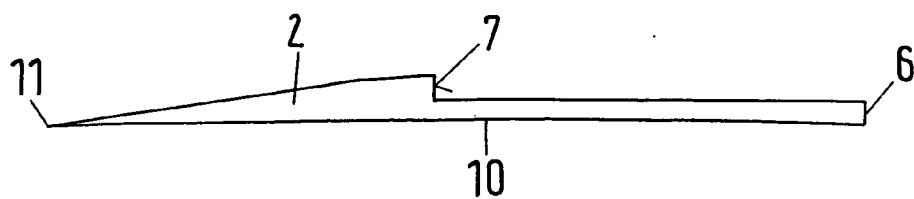


Fig.2

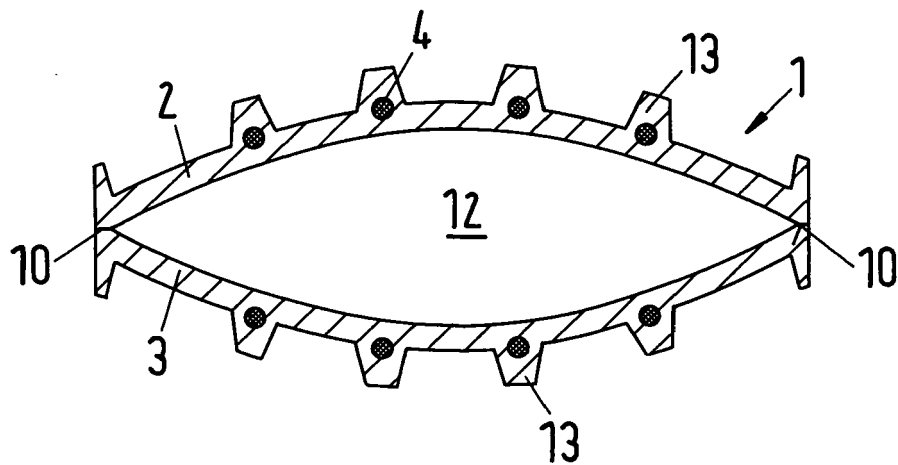


Fig.3

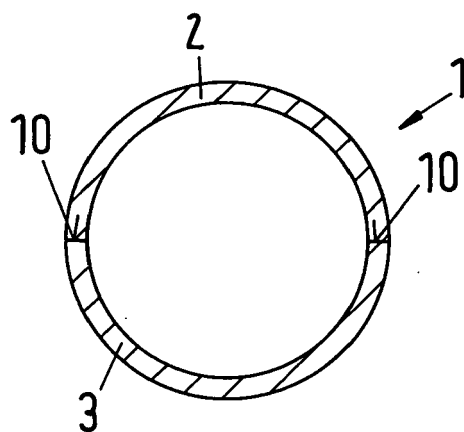
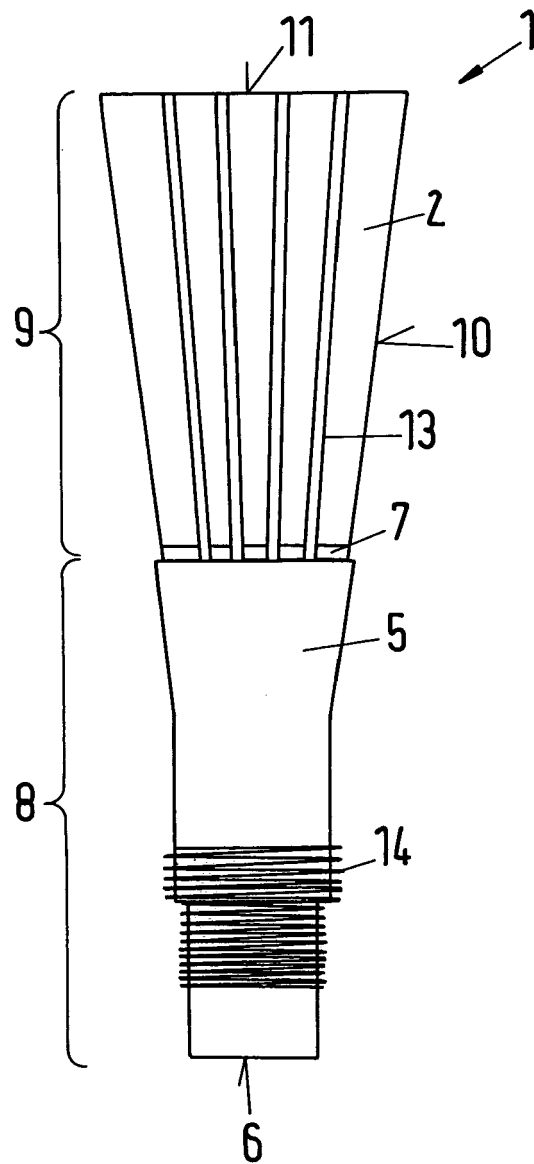


Fig.4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 18 9818

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 388 822 A (ARNOLD BRILHART) 13. November 1945 (1945-11-13)	1-3,7, 9-11	INV. G10D9/02
Y	* das ganze Dokument *	4-6,8	

Y	US 2 374 579 A (ARNOLD BRILHART) 24. April 1945 (1945-04-24)	1-11	
	* das ganze Dokument *		

Y	US 4 014 241 A (GAMBLE GEORGE W) 29. März 1977 (1977-03-29)	1-11	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 18,19 *		
	* Spalte 6, Zeile 32 - Spalte 7, Zeile 8 *		

Y	US 3 905 268 A (GAMBLE JOHN G) 16. September 1975 (1975-09-16)	1-11	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 8-10 *		
	* Spalte 12 - Spalte 14, Zeile 52 *		

A	EP 0 957 469 A1 (GALLOIS PASCAL [FR]) 17. November 1999 (1999-11-17)	1	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 7-9 *		
	* Spalten 28-36 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G10D
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 21. April 2011	Prüfer Lecoite, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 18 9818

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-04-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2388822	A	13-11-1945	KEINE		
US 2374579	A	24-04-1945	KEINE		
US 4014241	A	29-03-1977	DE	2705832 A1	18-08-1977
			FR	2341173 A1	09-09-1977
			GB	1562334 A	12-03-1980
US 3905268	A	16-09-1975	CA	1019176 A1	18-10-1977
			DE	2521472 A1	27-11-1975
			FR	2271627 A1	12-12-1975
			GB	1465252 A	23-02-1977
			JP	50156921 A	18-12-1975
EP 0957469	A1	17-11-1999	FR	2778778 A1	19-11-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 2521472 B2 [0004]