



(10) **DE 10 2013 105 133 A1** 2014.11.20

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2013 105 133.2**

(22) Anmeldetag: **17.05.2013**

(43) Offenlegungstag: **20.11.2014**

(51) Int Cl.: **F01N 13/08 (2010.01)**

F16L 47/20 (2006.01)

F01N 13/16 (2010.01)

(71) Anmelder:
Tenneco GmbH, 67480 Edenkoben, DE

(74) Vertreter:
**STT Sozietät Thews & Thews, 68165 Mannheim,
DE**

(72) Erfinder:
**Klein, Marco, 76726 Germersheim, DE;
Kauffmann, Steffen, 67346 Speyer, DE; Steigert,
Andreas, 67466 Lambrecht, DE; Weidner, Michael,
67480 Edenkoben, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

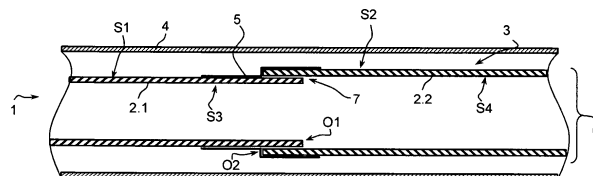
DE	26 17 456	A1
DE	42 16 090	A1
DE	10 2007 062 659	A1
DE	295 06 321	U1
DE	295 21 672	U1
DE	20 2006 011 446	U1
EP	0 695 901	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Abgasanlagenelement mit Abdichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf ein Abgasanlagenelement 1 bestehend aus einem gasführenden Innenkanal 2 und einem einen Isolationsspalt 3 begrenzenden Außenkanal 4, wobei der Innenkanal 2 gebildet ist aus einem ersten Innenbauteil 2.1 und einem daran angeschlossenen zweiten Innenbauteil 2.2, wobei zwischen dem ersten Innenbauteil 2.1 und dem daran angeschlossenen zweiten Innenbauteil 2.2 ein Spalt 7 gebildet ist, wobei ein Dichtmittel 5 aus Kunststoff vorgesehen ist, das am ersten Innenbauteil 2.1 und am zweiten Innenbauteil 2.2 dichtend angeordnet ist und das den Spalt 7 zwischen dem ersten Innenbauteil 2.1 und dem zweiten Innenbauteil 2.2 gegen das Eindringen von Verschmutzungen abdichtet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Abgasanlagenelement bestehend aus einem gasführenden Innenkanal und einem, um den Innenkanal herum angeordneten, einen Isolationsspalt begrenzenden Außenkanal, wobei der Innenkanal gebildet ist aus einem ersten Innenbauteil und einem daran angeschlossenen zweiten Innenbauteil, wobei zwischen dem ersten Innenbauteil und dem daran angeschlossenen zweiten Innenbauteil ein Spalt wie beispielsweise bei einem Schiebesitz besteht. Das erste Innenbauteil ist in der Regel in axialer Richtung an das zweite Innenbauteil angeschlossen, wobei beide Innenbauteile ineinandergesteckt sind.

[0002] Die Erfindung bezieht sich ferner auf ein Verfahren zum Herstellen eines Abgasanlagenelementes oder zumindest eines Teils einer Kfz-Abgasanlage mit einem gasführenden Innenkanal und einem Isolationsspalt begrenzenden Außenkanal wie vorgehend beschrieben, wobei der Innenkanal gebildet ist aus einem ersten Innenbauteil und einem daran angeschlossenen zweiten Innenbauteil.

[0003] Aus der DE 295 06 321 U1 ist ein doppelwandiges Abgasrohr bekannt, das aus einem Außenrohr und einem aus zwei Innenrohrabschnitten gebildeten Innenrohr besteht. Die beiden Innenrohrabschnitte sind über einen Schiebesitz verbunden, dessen Verschiebbarkeit mittels eines sich unter Wärmeeinwirkung auflösenden Fixiermittels beschränkt ist. Dem Fixiermittel kommt jedoch schon allein aufgrund der Kapillarwirkung weder absolut noch im Hinblick auf den Spalt bzw. den Schiebesitz eine Dichtungsfunktion zu.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein luftspaltisoliertes Abgasanlagenelement derart auszubilden und anzuordnen, dass eine vereinfachte Herstellung gewährleistet wird.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass ein Dichtmittel aus Kunststoff montiert ist, das gegen das erste Innenbauteil und gegen das zweite Innenbauteil dichtend anlegbar ist und das den Spalt zwischen dem ersten Innenbauteil und dem zweiten Innenbauteil gegen das Eindringen von Verschmutzungen wie Schweißpartikel, Öl, Reinigungsmittel oder Wasser abdichtet.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß auch dadurch, dass das erste Innenbauteil unter Anwendung eines Dichtmittels aus Kunststoff an das zweite Innenbauteil zumindest mittelbar angeschlossen ist. Dieser Anschluss ist wasserdicht bzw. so dicht, dass beim Auswaschen oder beim Ausblasen weder Feuchtigkeit noch sonstige Schmutzstoffe bzw. Schmutzpartikel wie Späne oder Schweißrückstände in den Isolationsspalt zwischen Innen-

und Außenkanal gelangen können. Das Dichtmittel überlappt bzw. überdeckt die Verbindungsstelle und stellt nicht zwingend selbst oder nicht ausschließlich selbst die mechanische Verbindung zwischen beiden Innenbauteilen dar.

[0007] Hierdurch wird erreicht, dass das Abgasanlagenelement auch nach dem Zusammenbau von Außen- und Innenkanal gereinigt werden kann ohne die Gefahr, dass Reste des Reinigungsmittels im Isolationsspalt zwischen Innen- und Außenkanal verbleiben. Beim Reinigen wird der gasführende Innenkanal gewaschen und anschließend ausgeblasen oder anderweitig getrocknet.

[0008] Gelöst wird die Aufgabe auch durch eine Kfz-Abgasanlage mit einem vorstehend beschriebenen Abgasanlagenelement.

[0009] Vorteilhaft kann es hierzu auch sein, wenn das Dichtmittel auf einer Außenseite des ersten Innenbauteils und auf einer Außenseite des zweiten Innenbauteils oder auf einer Innenseite des zweiten Innenbauteils dichtend angeordnet ist. Mithin ist die Anwendung eines hülsen- oder schlauchförmigen Dichtmittels möglich, das nur auf das erste Innenbauteil aufgesteckt ist. Das erste Innenbauteil ist über einen Schiebesitz in das zweite Innenbauteil eingeführt. Somit ist ein Außendurchmesser des ersten Innenbauteils kleiner als ein Innendurchmesser des zweiten Innenbauteils. Die Differenz zwischen dem genannten Außendurchmesser und dem genannten Innendurchmesser sollte mindestens der doppelten Wandstärke des Dichtmittels entsprechen, sodass das erste Innenbauteil mit aufgestülptem Dichtmittel in das zweite Innenbauteil einschiebbar und abdichtbar ist. Wenn das Dichtmittel nur auf die Außenseiten S1, S2 beider Innenbauteile aufgestülpt ist, kommt es für eine ausreichende Dichtwirkung auf die Größe des Spaltes zwischen beiden Innenbauteilen nicht an.

[0010] Ferner kann es vorteilhaft sein, wenn das Dichtmittel zwischen dem ersten Innenbauteil und dem zweiten Innenbauteil angeordnet ist. Wie vorstehend ausgeführt ist ein sandwichartiger Aufbau vorteilhaft, bei dem das Dichtmittel in dem zu dichtenden Spalt zwischen beiden Innenbauteilen vorgesehen ist.

[0011] Vorteilhaft kann es auch sein, wenn das Dichtmittel schlauchförmig ausgebildet ist. Durch die schlauchförmige Ausprägung kann das Dichtmittel auf einfache Weise auf- und/oder umgestülpt werden. Insbesondere ein Schrumpfschlauch hat sich als vorteilhaft erwiesen, weil dieser durch Erhitzen sehr eng bzw. sehr fest an das jeweilige Innenbauteil angelegt werden kann.

[0012] Dabei kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass das erste Innenbauteil eine erste Stirnsei-

te und das zweite Innenbauteil eine zweite Stirnseite aufweist und das Dichtmittel an der ersten Stirnseite und/oder an der zweiten Stirnseite auf- und umgestülpt ist, wobei das Dichtmittel gegen die Außenseite und gegen die Innenseite des ersten Innenbauteils und/oder des zweiten Innenbauteils anliegt. Das Auf- und Umstülpen gewährleistet einen festen Sitz des Dichtmittels auf dem jeweiligen Innenbauteil. Das Dichtmittel liegt durch das Umstülpen im Bereich der Stirnseite gegen die Innen- und die Außenseite des jeweiligen Innenbauteils an, womit sehr gute Haltekräfte in axialer Richtung einhergehen. Ein Verrutschen des Dichtmittels in axialer Richtung, beispielsweise bei der Montage bzw. beim Einschieben in das korrespondierende Innenbauteil ist ausgeschlossen. Somit ist eine fehlerfreie Montage des Schiebesitzes mit dem an einem Innenbauteil vormontierten Dichtmittel möglich.

[0013] Von besonderer Bedeutung kann für die vorliegende Erfindung sein, wenn das Dichtmittel aus Gummi, Silikon, Harz oder Klebstoff gebildet ist. Alle probaten Dichtstoffe sind anwendbar. Diese können in fester oder flüssiger Form montiert werden. Es kommt lediglich auf die Dichtigkeit zwecks Reinigung des Innenkanals nach dem Zusammenbau von Innen- und Außenkanal an. Nach der Inbetriebnahme ist die Dichtigkeit nicht mehr relevant. Lediglich die Funktionsfähigkeit des Schiebesitzes muss gewährleistet sein.

[0014] Außerdem kann es vorteilhaft sein, wenn nach dem Verbinden des Innenkanals mit dem Außenkanal der Innenkanal gereinigt/gewaschen wird. Dadurch, dass die Verbindung zwischen beiden Teilen des Innenkanals abgedichtet ist, kann der Innenkanal gereinigt werden ohne die Gefahr, dass Schmutzstoffe in den Isolationsspalt zwischen Innen- und Außenkanal gelangen.

[0015] Ferner kann es vorteilhaft sein, wenn das Dichtmittel in fester, flüssiger oder pastöser Form montiert und auf das erste Innenbauteil und auf das zweite Innenbauteil aufgebracht wird und/oder das Dichtmittel zumindest teilweise zwischen das erste Innenbauteil und das zweite Innenbauteil eingebracht wird. Sowohl für die Montage des Dichtmittels als auch zwecks Entfaltung der erfindungsgemäßen Dichtungsfunktion kann das Dichtmittel in fester, flüssiger oder pastöser Form vorliegen. Ein fester Aggregatzustand ist nicht zwingend notwendig, wenn die Dichtungswirkung für den Reinigungsvorgang gewährleistet ist.

[0016] Dabei kann es von Vorteil sein, wenn das Dichtmittel durch Erhitzen verbrannt wird. Ein Erhitzen der Abgasanlage kann durch Inbetriebnahme am Fahrzeug erreicht werden. Alternativ kann die Abgasanlage auch fremderhitzt werden.

[0017] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind in den Patentansprüchen und in der Beschreibung erläutert und in den Figuren dargestellt. Es zeigen:

[0018] Fig. 1 bis Fig. 5 verschiedene Ausführungsbeispiele eines Abgasanlagenelementes mit Außenkanal und einem Dichtmittel zwischen beiden Innenbauteilen des Innenkanals;

[0019] Fig. 6 eine Abgasanlage mit einem Abgasanlagenelement.

[0020] Nach den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis Fig. 5 ist ein Abgasanlagenelement **1** gebildet aus einem Innenkanal **2** und einem Außenkanal **4**, wobei der Innenkanal **2** und der Außenkanal **4** einen Isolationsspalt **3** begrenzen. Der Innenkanal **2** wiederum ist gebildet aus einem ersten Innenbauteil **2.1** und einem zweiten Innenbauteil **2.2**, welche über einen Schiebesitz beziehungsweise eine Steckverbindung aneinander gekoppelt sind. Durch diesen Schiebesitz beziehungsweise diese Steckverbindung ist ein Spalt **7** zwischen dem ersten Innenbauteil **2.1** und dem zweiten Innenbauteil **2.2** begründet, der durch Anwendung eines Dichtmittels **5** in den verschiedenen Ausführungsformen nach den Fig. 1 bis Fig. 5 abgedichtet ist.

[0021] Nach Fig. 1 ist das Dichtmittel **5** schlauchförmig ausgebildet und im Bereich einer jeweiligen Stirnseite O1, O2 der Innenbauteile **2.1**, **2.2** auf eine jeweilige Außenseite S1, S2 aufgestülpt. Das Dichtmittel **5** liegt somit gegen die Außenseite S1 des ersten Innenbauteils **2.1** und gegen die Außenseite S2 des zweiten Innenbauteils **2.2** dichtend an.

[0022] Nach der Ausführungsform gemäß Fig. 2 ist das Dichtmittel **5** lediglich auf die Außenseite S1 des ersten Innenbauteils **2.1** aufgestülpt. Durch das Einschieben des ersten Innenbauteils **2.1** in das zweite Innenbauteil **2.2** kommt es im Bereich der jeweiligen Stirnseite O1, O2 zu einer sandwichartigen Aufnahme des Dichtungsmittels **5** zwischen beiden Innenbauteilen **2.1**, **2.2**, sodass der Spalt **7** abgedichtet ist.

[0023] Nach der Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist das Dichtmittel **5** im Bereich der Stirnseite O1 des ersten Innenbauteils **2.1** auf dessen Außenseite S1 aufgestülpt und umgestülpt, sodass das Dichtmittel **5** ergänzend zu der Anlage gegen die Außenseite S1 auch gegen eine Innenseite S3 des ersten Innenbauteils **2.1** anliegt. Aufgrund der Steckverbindung kommt es wiederum zu einer sandwichartigen Aufnahme des Dichtmittels **5** zwischen beiden Innenbauteilen **2.1**, **2.2**. Aufgrund der umgestülpten Montageweise ist ein Verschieben des Dichtmittels **5**, insbesondere in axialer Richtung, beim Montieren des Schiebesitzes ausgeschlossen.

[0024] Nach dem Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 4** ist das Dichtmittel **5** ähnlich wie nach der Ausführungsform gemäß **Fig. 3** auf die Stirnseite **O2** des zweiten Innenbauteils **2.2** auf- und umgestülpt. Das Dichtmittel **5** kommt somit sowohl gegen die Außenseite **S2** als auch gegen eine Innenseite **S4** des zweiten Innenbauteils **2.2** zur Anlage.

[0025] Nach der Ausführungsform gemäß **Fig. 5** ist das Dichtmittel **5** im Bereich beider Stirnseiten **O1**, **O2** umgestülpt und kommt nach Montage des Schiebesitzes sowohl gegen beide Außenseiten **S1**, **S2** als auch gegen beide Innenseiten **S3**, **S4** der beiden Innenbauteile **2.1**, **2.2** zur Anlage. Damit verbunden ist selbstverständlich eine sandwichartige Aufnahme des Dichtmittels **5** zwischen beiden Innenbauteilen **2.1**, **2.2**, mithin eine Abdichtung des Spaltes **7**.

[0026] Das Ausführungsbeispiel nach **Fig. 5** zeigt den prinzipiellen Aufbau einer Kfz-Abgasanlage **6** mit zwei Komponenten **6.1**, **6.2**, die durch Anwendung des erfindungsgemäßen luftspaltisolierten Abgasanlagenelementes **1** miteinander gekoppelt sind.

[0027] Die vorgehend beschriebene Ausbildung des Dichtmittels **5** ist auch für weitere Einsatzgebiete vorgesehen, bei denen luftspaltisolierte Abgaskomponenten vorgesehen sind, deren Innenkanäle in ähnlicher Weise durch Ausbildung eines Spaltes beziehungsweise Schiebesitzes verbunden sind.

Bezugszeichenliste

1	Abgasanlagenelement
2	Innenkanal
2.1	erstes Innenbauteil
2.2	zweites Innenbauteil
3	Isolationsspalt
4	Außenkanal
5	Dichtmittel
6	Kfz-Abgasanlage
6.1	Komponente von 6
6.2	Komponente von 6
7	Spalt
S1	Außenseite von 2.1
S2	Außenseite von 2.2
S3	Innenseite von 2.1
S4	Innenseite von 2.2
O1	erste Stirnseite
O2	zweite Stirnseite

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 29506321 U1 [0003]

Patentansprüche

1. Abgasanlageelement (1) bestehend aus einem gasführenden Innenkanal (2) und einem Außenkanal (4), wobei der Innenkanal (2) gebildet ist aus einem ersten Innenbauteil (2.1) und einem daran angeschlossenen zweiten Innenbauteil (2.2), wobei zwischen dem ersten Innenbauteil (2.1) und dem daran angeschlossenen zweiten Innenbauteil (2.2) ein Spalt (7) gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Dichtmittel (5) aus Kunststoff vorgesehen ist, das am ersten Innenbauteil (2.1) und am zweiten Innenbauteil (2.2) dichtend angeordnet ist und das den Spalt (7) zwischen dem ersten Innenbauteil (2.1) und dem zweiten Innenbauteil (2.2) gegen das Eindringen von Verschmutzungen abdichtet.

2. Abgasanlageelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtmittel (5) auf einer Außenseite (S1) des ersten Innenbauteils (2.1) und auf einer Außenseite (S2) des zweiten Innenbauteils (2.2) oder auf einer Innenseite (S4) des zweiten Innenbauteils (2.2) dichtend angeordnet ist.

3. Abgasanlageelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtmittel (5) zwischen dem ersten Innenbauteil (2.1) und dem zweiten Innenbauteil (2.2) angeordnet ist.

4. Abgasanlageelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtmittel (5) schlauchförmig ausgebildet ist.

5. Abgasanlageelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Innenbauteil (2.1) eine erste Stirnseite (O1) und das zweite Innenbauteil (2.2) eine zweite Stirnseite (O2) aufweist und das Dichtmittel (5) an der ersten Stirnseite (O1) und/oder an der zweiten Stirnseite (O2) umgestülpt ist, wobei das Dichtmittel (5) gegen die Außenseite (S1, S2) und gegen die Innenseite (S3, S4) des ersten Innenbauteils (2.1) und/oder des zweiten Innenbauteils (2.2) anliegt.

6. Abgasanlageelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtmittel (5) aus Gummi, Silikon, Harz oder Klebstoff gebildet ist.

7. Kfz-Abgasanlage (6) mit einem Abgasanlageelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

8. Verfahren zum Herstellen eines Abgasanlageelementes (1) mit einem gasführenden Innenkanal (2) und einem Außenkanal (4), wobei der Innenkanal (2) gebildet ist aus einem ersten Innenbauteil (2.1) und einem daran angeschlossenen zweiten Innenbauteil (2.2), **dadurch gekennzeichnet**, dass

das erste Innenbauteil (2.1) unter Anwendung eines Dichtmittels (5) aus Kunststoff an das zweite Innenbauteil (2.2) wasserdicht angeschlossen wird und danach der Außenkanal (4) mit dem Innenkanal (2) verbunden wird, wobei anschließend das Abgasanlageelement (1) gereinigt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach dem Verbinden des Innenkanals (2) mit dem Außenkanal (4) der Innenkanal (2) gereinigt/gewaschen wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtmittel (5) in fester, flüssiger oder pastöser Form montiert wird und auf das erste Innenbauteil (2.1) und auf das zweite Innenbauteil (2.2) aufgebracht wird und/oder das Dichtmittel (5) zumindest teilweise zwischen das erste Innenbauteil (2.1) und das zweite Innenbauteil (2.2) eingebracht wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtmittel (5) durch Erhitzen verbrannt wird.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

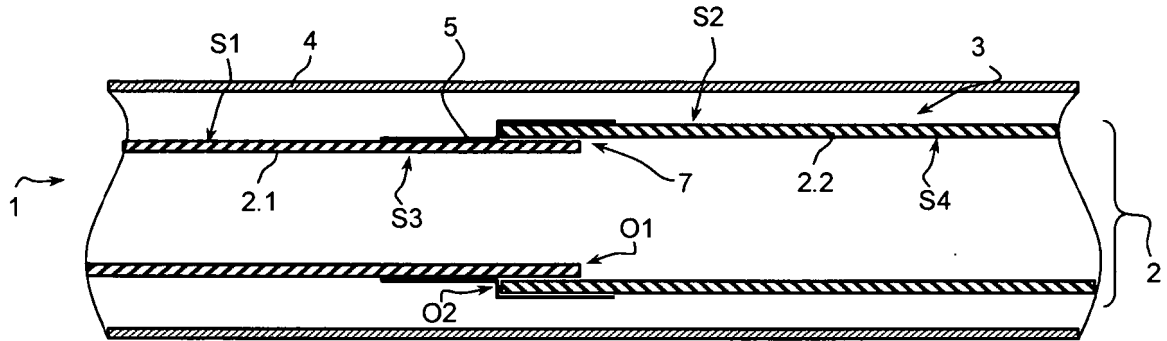


Fig. 2

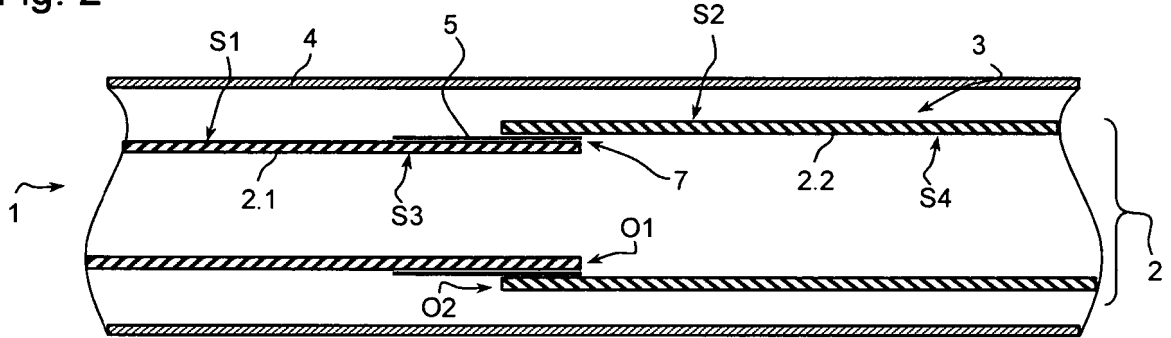


Fig. 3

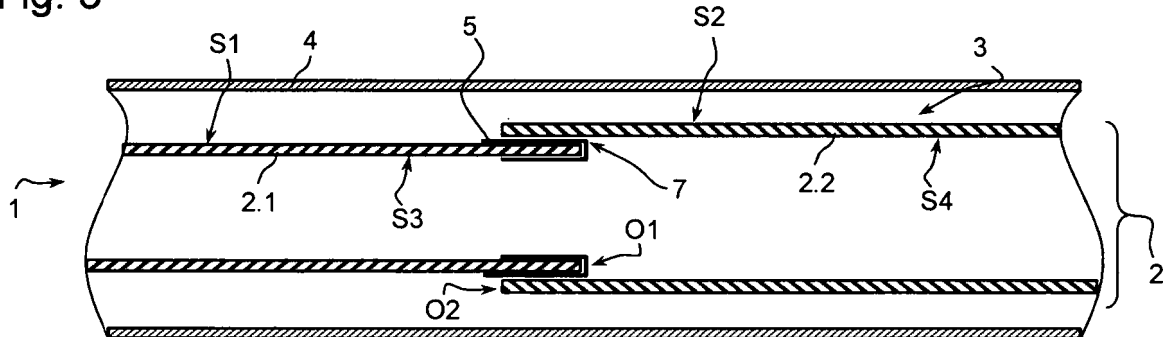


Fig. 4

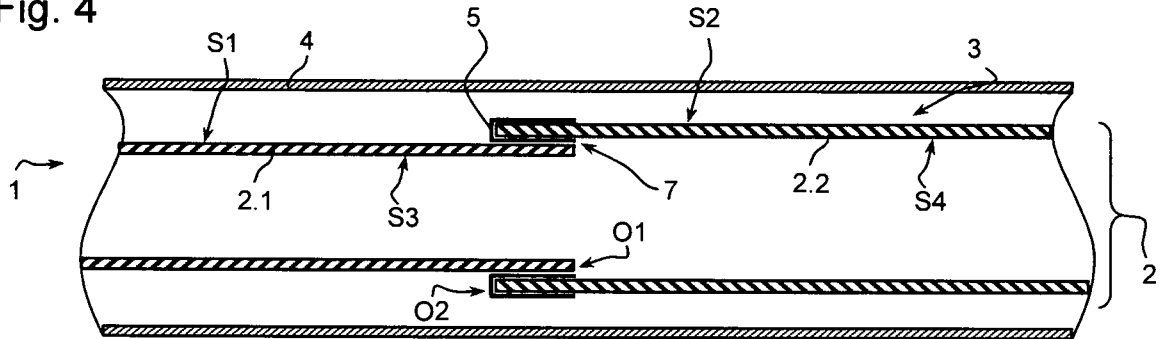


Fig. 5

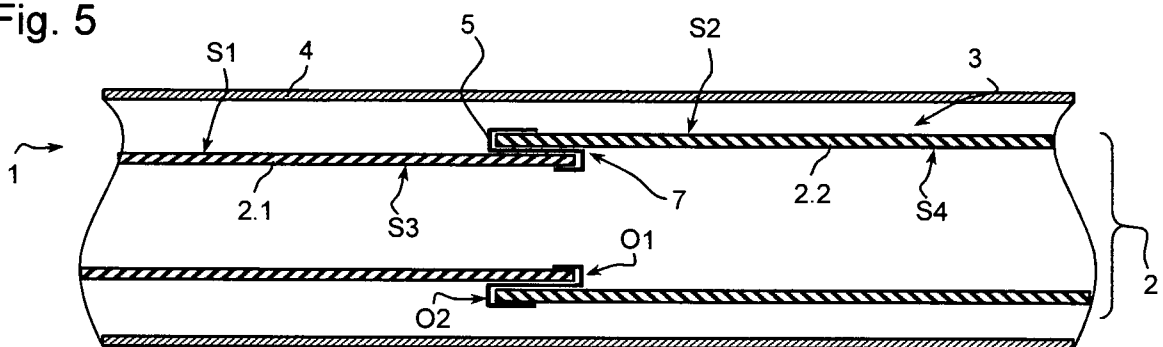


Fig. 6

