



(11) **EP 3 366 356 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.08.2018 Patentblatt 2018/35**

(51) Int Cl.:  
**A62C 2/12 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17157630.9**

(22) Anmeldetag: **23.02.2017**

(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**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

(71) Anmelder: **TROX GmbH**  
**47506 Neukirchen-Vluyn (DE)**

(72) Erfinder: **Fels, Martin**  
**46459 Rees (DE)**

(74) Vertreter: **Dr. Stark & Partner Patentanwälte mbB**  
**Moerser Straße 140**  
**47803 Krefeld (DE)**

(54) **KLAPPE, INSBESONDERE BRANDSCHUTZKAPPE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Klappe, insbesondere Brandschutzklappe, mit einem, vorzugsweise einen runden oder einen viereckigen Strömungsquerschnitt aufweisenden, Gehäuse (1) und mit einem um eine Schwenkachse (2) schwenkbar gelagerten Klappenblatt (3) mit einer umlaufenden Kante (4), wobei zur Lagerung des Klappenblattes (3) zwei die Schwenkachse (2) bildende gegenüberliegende Lagerstellen vorgesehen sind und wobei zumindest eine Lagerstelle durch eine in dem Gehäuse (1) vorgesehene Ausnehmung (5) einerseits und durch einen Lagerstift (6) andererseits gebildet ist, und wobei der Lagerstift (6) zum einen zumindest mit einem Teilbereich in die Ausnehmung (5) und mit wenigstens einem Teilbereich in einen Freiraum (7) des Klappenblattes (3) hineinragt. Um eine Klappe anzugeben, bei der die Montage der Lagerstifte einfacher ist, soll der Lagerstift (6) zumindest einer Lagerstelle reibschlüssig und/oder formschlüssig in dem Freiraum (7) des Klappenblattes (3) gehalten sein und/oder der Lagerstift (6) zumindest einer Lagerstelle mittels zumindest eines, vorzugsweise außerhalb des Gehäuses (1) angeordneten, Sicherungselements (8) gesichert sein, wobei das Sicherungselement (8) eine Verlagerung des Lagerstiftes (6) zumindest nach außen, vorzugsweise ausschließlich nach außen, und damit eine Verlagerung des Lagerstiftes (6) aus dem Freiraum (7) des Klappenblattes (3) heraus verhindert.

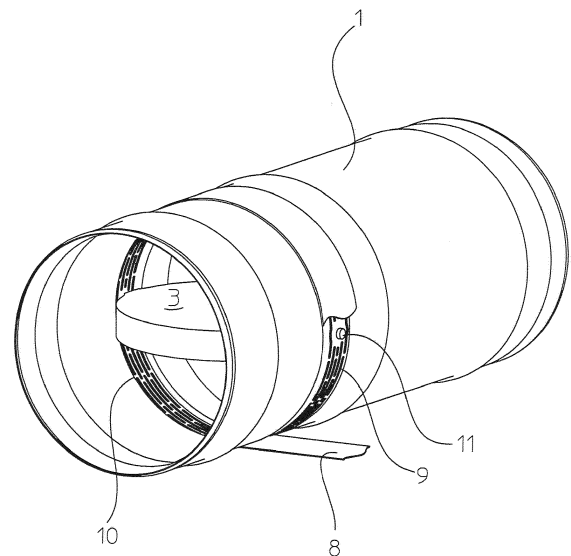


Fig. 1

**EP 3 366 356 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Klappe, insbesondere Brandschutzklappe, mit einem, vorzugsweise einen runden oder einen viereckigen Strömungsquerschnitt aufweisenden, Gehäuse und mit einem um eine Schwenkachse schwenkbar gelagerten Klappenblatt mit einer umlaufenden Kante, wobei zur Lagerung des Klappenblattes zwei die Schwenkachse bildende gegenüberliegende Lagerstellen vorgesehen sind und wobei zumindest eine Lagerstelle durch eine in dem Gehäuse vorgesehene Ausnehmung einerseits und durch einen Lagerstift andererseits gebildet ist, und wobei der Lagerstift zum einen zumindest mit einem Teilbereich in die Ausnehmung und mit wenigstens einem Teilbereich in einen Freiraum des Klappenblatts hineinragt. Sofern der Strömungsquerschnitt viereckig ausgebildet ist, kann dieser eine rechteckige oder eine quadratische Ausgestaltung aufweisen.

**[0002]** Eine im Stand der Technik bekannte Brandschutzklappe weist zwei gegenüberliegende Lagerstifte auf. An jedem Lagerstift ist ein Winkel mit zwei Löchern vorgesehen, mittels derer der Lagerstift an dem Klappenblatt, das beispielsweise aus Kalzium-Silikat besteht, befestigt werden kann. Für die Montage des Klappenblattes in der Klappe wird jeder der beiden Lagerstifte von innen durch die betreffende Ausnehmung in dem Gehäuse geführt. Anschließend wird das Klappenblatt im Inneren des Gehäuses gegen die beiden Winkel gehalten, und durch die Löcher in den Winkeln werden Befestigungsschrauben in das Klappenblatt hineingedreht. Sowohl die Montage als auch die Demontage ist insoweit aufwändig.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, die vorgenannten Nachteile zu vermeiden und eine Klappe anzugeben, bei der die Montage der Lagerstifte einfacher ist.

**[0004]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass

der Lagerstift zumindest einer Lagerstelle reibschlüssig und/oder formschlüssig in dem Freiraum des Klappenblattes gehalten ist, so dass eine Verlagerung des Lagerstiftes zumindest nach außen, vorzugsweise ausschließlich nach außen, und damit eine Verlagerung des Lagerstiftes aus dem Freiraum des Klappenblattes heraus verhindert wird,

und/oder

der Lagerstift zumindest einer Lagerstelle mittels zumindest eines, vorzugsweise außerhalb des Gehäuses angeordneten, Sicherungselements gesichert ist, wobei das Sicherungselement eine Verlagerung des Lagerstiftes zumindest nach außen, vorzugsweise ausschließlich nach außen, und damit eine Verlagerung des Lagerstiftes aus dem Freiraum des Klappenblattes heraus verhindert.

**[0005]** Sofern der Lagerstift zumindest einer Lagerstel-

le reibschlüssig in dem Freiraum des Klappenblattes gehalten ist, ist der Lagerstift drehfest gegenüber dem Klappenblatt angeordnet. Der Freiraum entsteht dadurch, dass der Lagerstift in das Klappenblatt, beispielsweise durch Drücken, durch Nageln, durch Pressen oder dergleichen, bewegt wird, so dass der Lagerstift auf diese Weise den endgültig benötigten Freiraum selbst erzeugt. Selbstverständlich ist es auch möglich, dass ein Freiraum geringeren Durchmessers bereits vorhanden ist, in den der Lagerstift größeren Durchmessers beispielsweise eingepresst wird.

**[0006]** Der Lagerstift zumindest einer Lagerstelle kann in dem Freiraum des Klappenblattes auch nur formschlüssig gehalten sein. Bei einer solchen Ausgestaltung ist der Freiraum bereits da, wenn der Lagerstift in den Freiraum geführt wird. Bei einer solchen Ausgestaltung ist der Lagerstift nicht drehfest gegenüber dem Klappenblatt angeordnet.

**[0007]** Selbstverständlich ist es aber auch möglich, dass der Lagerstift zumindest einer Lagerstelle reibschlüssig und formschlüssig in dem Freiraum des Klappenblattes gehalten ist. Bei einer solchen Ausgestaltung ist der Lagerstift drehfest gegenüber dem Klappenblatt.

**[0008]** Durch die reibschlüssige und/oder formschlüssige Verbindung zwischen dem Lagerstift und dem Klappenblatt wird eine Verlagerung des Lagerstiftes zumindest nach außen, vorzugsweise ausschließlich nach außen, und damit eine Verlagerung des Lagerstiftes aus dem Freiraum des Klappenblattes heraus verhindert.

**[0009]** Alternativ oder in Ergänzung zu der vorbeschriebenen Ausgestaltung kann der Lagerstift zumindest einer Lagerstelle mittels zumindest eines, vorzugsweise außerhalb des Gehäuses angeordneten, Sicherungselements gesichert sein, wobei das Sicherungselement eine Verlagerung des Lagerstiftes zumindest nach außen, vorzugsweise ausschließlich nach außen, und damit eine Verlagerung des Lagerstiftes aus dem Freiraum des Klappenblattes heraus verhindert. Eine solche Ausgestaltung bietet sich insbesondere dann an, wenn der Lagerstift nicht drehfest gegenüber dem Klappenblatt fixiert ist und sich insoweit nach außen bewegen könnte. Das Sicherungselement verhindert eine solche unerwünschte Verlagerung des Lagerstiftes.

**[0010]** Sofern es sich um eine Klappe handelt, die beispielsweise in einer unterhalb einer Raumdecke geführten Kanalleitung montiert ist, erlaubt die erfindungsgemäße Ausgestaltung bei einer sicheren Lagerung des Klappenblattes sowohl eine einfache Montage als auch eine einfache spätere Demontage des Klappenblattes. So kann bei der Montage der betreffende Lagerstift einfach und problemlos von außen in seine Fixierposition gebracht werden. Sollte später einmal beispielweise zum Zwecke des Austausches des Klappenblattes eine Demontage erforderlich sein, kann der betreffende Lagerstift wiederum von außen einfach und problemlos entfernt werden.

**[0011]** Sofern es sich um eine Brandschutzklappe handelt, ist diese im Bereich ihres Achsbereichs üblicherwei-

se in einen Wand-/Deckendurchbruch eingebaut. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung erlaubt bei einer sicheren Lagerung des Klappenblattes wiederum eine einfache Montage vor dem Einbau in den Wand-/Deckendurchbruch. Auch eine spätere Demontage des Klappenblattes ist in der vorbeschriebenen Weise grundsätzlich möglich und aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung auch einfach. Allerdings bedarf es hierzu eines vorherigen Ausbaus der Brandschutzklappe aus dem Wand-/Deckendurchbruch.

**[0012]** Zumindest ein Sicherungselement kann gegenüber dem Gehäuse, vorzugsweise an der Außenseite des Gehäuses, fixiert sein und auf das in der Ausnehmung befindliche Ende des Lagerstiftes wirken. Bei einer solchen Ausgestaltung ist das Sicherungselement - sofern das Sicherungselement und das Gehäuse aus Metall sind - beispielsweise an dem Gehäuse außenseitig angeschweißt. Das Sicherungselement ist so ausgebildet, dass es auf das in der Ausnehmung befindliche Ende des Lagerstiftes wirkt und auf diese Weise zumindest eine Verlagerung des Lagerstiftes nach außen verhindert. Auf diese Weise ist eine sichere Lagerung gewährleistet.

**[0013]** Zumindest ein Sicherungselement kann als Band, insbesondere als Klebeband, als Klettband, als Gummiband, als textiles Band oder dergleichen, ausgebildet sein.

**[0014]** Jedem Lagerstift kann ein eigenes Sicherungselement, beispielsweise ein Band, zugeordnet sein. Ist das Band beispielsweise als Klebeband ausgebildet, ist ein Klebeband einer geringen Abmessung nach Art eines Klebebandsegmentes ausreichend, um den betreffenden Lagerstift zu sichern. In einem solchen Fall bietet es sich an, wenn das Klebeband den Lagerstift überdeckt und auf die unmittelbar um den Lagerstift herum angeordnete Oberfläche des Gehäuses geklebt ist.

**[0015]** Es ist aber auch möglich, dass zwei gegenüberliegenden Lagerstiften ein gemeinsames Sicherungselement zugeordnet ist. In diesem Fall sichert das Sicherungselement beide Lagerstifte. Ist das Sicherungselement beispielsweise als Klebeband ausgebildet, ist das Klebeband zumindest so lang, dass es beide Lagerstifte für eine Sicherung überdeckt.

**[0016]** Zumindest ein Sicherungselement kann aus Draht bestehen. Das Sicherungselement kann beispielsweise nach Art eines Sprengtringes bzw. eines Klemmringes ausgebildet sein. Zum Überziehen wird der Sprengring bzw. der Klemmring aufgeweitet und im aufgeweiteten Zustand um das Gehäuse herumgelegt. Im herumgelegten Zustand wirkt das Sicherungselement auf die beiden Enden der Lagerstifte. In einem solchen Fall umfasst das Sicherungselement vorzugsweise das Gehäuse außenseitig mehr als 180°. Es ist aber auch denkbar, dass das Sicherungselement als Draht ausgebildet ist, der um das Gehäuse herumgelegt wird und dessen beiden Enden miteinander verbunden sind.

**[0017]** Zumindest ein Sicherungselement kann das Gehäuse außenseitig vollständig umfassen. Hierdurch

können die beiden gegenüberliegenden Lagerstifte durch ein und dasselbe Sicherungselement gesichert werden. Bei einer solchen Ausgestaltung ist das Sicherungselement nach Art einer Manschette ausgebildet.

5 Handelt es sich bei dem Sicherungselement beispielsweise um ein Klebeband, ist - sofern das Gehäuse außenseitig vollständig umfasst wird - das Klebeband in diesem Fall zumindest so lang, dass es einmal um das Gehäuse herumgeführt ist. Selbstverständlich kann das  
10 Klebeband auch länger ausgebildet und damit mehr als einmal um das Gehäuse herumgeführt sein. Das Klebeband klebt dabei auf der Außenseite des Gehäuses, so dass eine weitere Fixierung nicht erforderlich ist.

**[0018]** Zumindest ein Lagerstift kann endseitig einen  
15 Kopf aufweisen, der außenseitig gegenüber dem Gehäuse hervorsteht. Der Kopf verhindert ein zu weites Einführen des Lagerstiftes in das Klappenblatt.

**[0019]** Dabei kann der Kopf zumindest eines Lagerstiftes als Flachkopf oder als Halbrundkopf ausgebildet sein.  
20 Durch eine solche Ausgestaltung steht der Lagerstift nur geringfügig gegenüber der Außenfläche des Gehäuses über, so dass beispielsweise ein Klebeband als Sicherungselement derart gut angebracht werden kann, dass der Kopf durch das Klebeband verdeckt ist. Ein Halbrundkopf bietet sich u. a. bei Verwendung eines Klebebandes als Sicherungselement an, da durch die halbrunde Kopfform das Klebeband nicht beschädigt wird.

**[0020]** Zumindest ein Lagerstift kann als Nagel ausgebildet sein.

**[0021]** Der Lagerstift zumindest einer Lagerstelle kann  
30 integraler Bestandteil des Klappenblattes sein. Sofern beispielsweise das Klappenblatt aus einer Kalzium-Silikat-Platte besteht, besteht auch der entsprechende Lagerstift aus Kalzium-Silikat. Für die Montage des Klappenblattes wird der als integraler Bestandteil ausgebildete Lagerstift in einer gekippten Stellung des Klappenblattes von innen in die entsprechende Ausnehmung in dem Gehäuse eingeführt. Anschließend wird das Klappenblatt derart verschwenkt, dass die Schwenkachse orthogonally zur Längserstreckung des Gehäuses ausgerichtet ist. Dann kann die zweite Lagerstelle hergestellt werden.

**[0022]** Die Lagerstifte der beiden gegenüberliegenden Lagerstellen können einteilig ausgebildet sein. Bei einer einteiligen Ausgestaltung erstreckt sich insoweit der einteilig ausgebildete Lagerstift durch das Klappenblatt und ist damit Bestandteil beider Lagerstellen.

**[0023]** Das Gehäuse kann innenseitig einen sich längs des Umfangs des in geschlossenem Zustand befindlichen Klappenblattes erstreckenden und mit einem sich bei Wärmeeinwirkung ausdehnenden Material versehenen Teilbereich aufweisen. Der Teilbereich kann auch beidseitig begrenzt, insbesondere als Nut ausgebildet, sein. Im Brandfall dehnt sich das bei Wärmeeinwirkung ausdehnende Material aus und dichtet in der Schließstellung des Klappenblattes zusätzlich den Bereich zwischen dem Außenrand, d. h. der Kante, des Klappenblattes und der Innenfläche des Gehäuses ab.

**[0024]** Die Breite des Materials kann vorzugsweise zumindest in etwa der Dicke des Klappenblattes entsprechen.

**[0025]** Im geschlossenen Zustand des Klappenblattes kann zwischen dem Außenrand, d. h. der Kante, des Klappenblattes und der Innenfläche des Gehäuses bzw. des Materials, das sich noch nicht durch Wärmeeinwirkung ausgedehnt hat, ein umlaufender Bewegungsspalt vorgesehen sein.

**[0026]** Das Klappenblatt kann außenseitig auf seiner Kante eine Dichtung, insbesondere eine als Kaltdichtung ausgebildete Dichtung, aufweisen. Die Dichtung dient insbesondere zur Abdichtung eines eventuell in der Schließstellung des Klappenblattes verbleibenden Spalts.

**[0027]** Im Folgenden werden in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 - 3 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Klappe,

Fig. 4 - 6 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Klappe,

Fig. 7 - 10 ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Klappe,

Fig. 11 - 13 ein viertes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Klappe,

Fig. 14 einen Schnitt durch ein Klappenblatt im Bereich einer Lagerstelle und

Fig. 15 einen Schnitt durch ein Klappenblatt im Bereich einer Lagerstelle.

**[0028]** In allen Figuren werden für gleiche bzw. gleichartige Bauteile übereinstimmende Bezugszeichen verwendet.

**[0029]** Die Figuren zeigen eine erfindungsgemäße Klappe unterschiedlicher Ausgestaltungen, wobei die Klappe in den dargestellten Ausführungsbeispielen als Brandschutzklappe ausgebildet ist. Jede Klappe weist ein Gehäuse 1 mit einem runden Strömungsquerschnitt sowie ein in dem Gehäuse 1 um eine Schwenkachse 2 verschwenkbar gelagertes Klappenblatt 3 mit einer umlaufenden Kante 4 auf.

**[0030]** Zur Lagerung des Klappenblattes 3 sind zwei, die Schwenkachse 2 bildende, gegenüberliegende Lagerstellen vorgesehen. Bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 1 bis 3, 4 bis 6 sowie 11 bis 13 ist jede Lagerstelle durch eine in dem Gehäuse 1 vorgesehene Ausnehmung 5 einerseits und durch einen Lagerstift 6 andererseits gebildet, wobei der Lagerstift 6 zum einen zumindest mit einem Teilbereich in die Ausnehmung 5 und zum anderen mit wenigstens einem Teilbereich in einen Freiraum 7 des Klappenblattes 3 hineinragt.

**[0031]** Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 7 bis 10 ist die eine Lagerstelle durch eine im Gehäuse 1 vorgesehene Ausnehmung 5 einerseits und durch einen Lagerstift 6 andererseits gebildet, wobei der Lagerstift 6 zum einen zumindest mit einem Teilbereich in die Ausnehmung 5 und zum anderen mit wenigstens einem Teilbereich in einen Freiraum 7 des Klappenblattes 3 hineinragt. Die andere, in Fig. 8 linke Lagerstelle ist durch eine im Gehäuse 1 vorgesehene Ausnehmung 5 einerseits und durch einen Lagerstift 6 andererseits gebildet, wobei der Lagerstift 6 integraler Bestandteil des Klappenblattes 3 ist.

**[0032]** Bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 1 bis 3 ist der Freiraum 7 in dem Klappenblatt 3 bereits vorhanden, wenn der betreffende Lagerstift 6 von außen durch die Ausnehmung 5 des Gehäuses 1 in den Freiraum 7 des Klappenblattes 3 geführt wird. In Folge dessen ist der Lagerstift 6 nicht drehfest gegenüber dem Klappenblatt 3. Wie den Figuren 1 bis 3 zu entnehmen ist, ist außerhalb des Gehäuses 1 ein Sicherungselement 8, das in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Klebeband ausgebildet ist, vorgesehen. Das Klebeband umfasst das Gehäuse 1 außenseitig vollständig. Das Klebeband verhindert, dass sich die Lagerstifte 6 unbeabsichtigt nach außen verlagern.

**[0033]** Das Gehäuse 1 weist in dem Teilbereich, der sich längs des Umfangs des im geschlossenen Zustand befindlichen Klappenblattes 3 erstreckt, fünf, parallel angeordnete Reihen an schlitzförmigen Ausnehmungen 9 auf. Die schlitzförmigen Ausnehmungen 9 einer Reihe sind durch Stege 10 voneinander getrennt, wobei die Stege 10 benachbarter Reihen versetzt zueinander angeordnet sind. Diese Ausbildung dient der Verschlechterung der Wärmeübertragung im Brandfall von dem, dem Brand zugewandten Ende der Klappe zu dem, dem Brand abgewandten Ende der Klappe. Das Klebeband verhindert auch das Eindringen von Mörtelwasser in das Innere des Gehäuses 1, wenn die Klappe in einem Durchbruch einer Mauer eingemörtelt wird.

**[0034]** Wie den Fig. 1 bis 3 zu entnehmen ist, weist der Lagerstift 6 endseitig einen Kopf 11, der in den dargestellten Ausführungsbeispielen als Flachkopf ausgebildet ist, auf. Der Durchmesser des Kopfes 11 ist größer als der Durchmesser der Ausnehmung 5 in dem Gehäuse 1, so dass der Kopf 11 ein zu weites Einführen des Lagerstiftes 6 verhindert. Selbstverständlich ist auch eine Ausgestaltung mit einer anderen Kopfform, beispielsweise Halbrundkopf, möglich. Ein Halbrundkopf hat im Schnitt gesehen eine halbkreisförmige Ausgestaltung.

**[0035]** Die Fig. 4 bis 6 zeigen ein Ausführungsbeispiel, bei dem der Lagerstift 6 als Nagel ausgebildet ist. Bei der Montage wird der Lagerstift 6 zunächst durch die Ausnehmung 5 in dem Gehäuse 1 geführt und anschließend in das Klappenblatt 3 getrieben. Auf diese Weise erzeugt der Lagerstift 6 seinen Freiraum 7 in dem Klappenblatt 3 selbst. Der Lagerstift 6 ist bei einer solchen Ausgestaltung drehfest in dem Klappenblatt 3 fixiert.

**[0036]** Bei dem dritten Ausführungsbeispiel, das in den

Fig. 7 bis 10 dargestellt ist, ist der Lagerstift 6 der in Fig. 8 linken Lagerstelle integraler Bestandteil des Klappenblattes 3. Die rechte Lagerstelle kann wie bei dem vorbeschriebenen ersten oder zweiten Ausführungsbeispiel ausgebildet sein. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist für die rechte Lagerstelle zunächst ein Freiraum 7 - beispielsweise durch Bohren - in die Kante 4 des Klappenblattes 3 eingebracht worden, in den dann der Lagerstift 6 eingeführt wird. Der Lagerstift 6 ist nicht drehfest gegenüber dem Klappenblatt 3. Durch das Sicherungselement 8, das vorliegend als Klebeband ausgebildet ist, ist der Lagerstift 6 gesichert. Durch das Sicherungselement 8 wird insoweit eine Verlagerung des Lagerstiftes 6 zumindest nach außen und damit eine Verlagerung des Lagerstiftes 6 aus dem Freiraum 7 des Klappenblattes 3 heraus verhindert.

**[0037]** In den Fig. 11 bis 13 ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem die Lagerstifte 6 der beiden gegenüberliegenden Lagerstellen einteilig ausgebildet sind. Der durchgehende Lagerstift 6 weist einen Kopf 11 auf. Bei der Montage wird zunächst das dem Kopf gegenüberliegende Ende des Lagerstiftes 6 durch die Ausnehmung 5 und dann durch den durchgehenden Freiraum 7 in die gegenüberliegende Ausnehmung 5 geführt. Der Lagerstift 6 kann drehfest oder nicht drehfest gegenüber dem Klappenblatt 3 angeordnet sein.

**[0038]** In Fig. 14 ist ein Ausführungsbeispiel eines Lagerstiftes 6 dargestellt, der ausschließlich formschlüssig in dem Freiraum 7 des Klappenblattes 3 gehalten ist. Der Lagerstift 6 weist eine pfeilartig ausgebildete endseitige Verdickung 12 auf, wobei der korrespondierende Freiraum 7 eine korrespondierende Kontur aufweist. Da die Innenabmessungen des Freiraums 7 etwas größer als die Außenabmessungen der pfeilartig ausgebildeten Verdickung 12 sind, ist der Lagerstift 6 nicht drehfest gegenüber dem Klappenblatt 3 angeordnet. Durch den Formschluss wird eine Verlagerung des Lagerstiftes 6 gegenüber dem Klappenblatt 3 und damit ein unbeabsichtigtes Lösen verhindert.

**[0039]** Fig. 15 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem der Lagerstift 6 reibschlüssig und formschlüssig in dem Freiraum 7 des Klappenblattes 3 gehalten wird. So weist das Ende des Lagerstiftes 6, das sich in dem Freiraum 7 des Klappenblattes 3 befindet, eine Verdickung 12 mit außenseitigen Rillen 13 auf. Die Rillen 13 sind mit der Innenfläche des Freiraumes 7 in Kontakt, so dass eine reibschlüssige Verbindung besteht. Die Verdickung 12 bewirkt in Verbindung mit der korrespondierenden Ausgestaltung des Freiraums 7 einen Formschluss.

## Patentansprüche

1. Klappe, insbesondere Brandschutzklappe, mit einem, vorzugsweise einen runden oder einen viereckigen Strömungsquerschnitt aufweisenden, Gehäuse (1) und mit einem um eine Schwenkachse (2) schwenkbar gelagerten Klappenblatt (3) mit einer

umlaufenden Kante (4), wobei zur Lagerung des Klappenblattes (3) zwei die Schwenkachse (2) bildende gegenüberliegende Lagerstellen vorgesehen sind und wobei zumindest eine Lagerstelle durch eine in dem Gehäuse (1) vorgesehene Ausnehmung (5) einerseits und durch einen Lagerstift (6) andererseits gebildet ist, und wobei der Lagerstift (6) zum einen zumindest mit einem Teilbereich in die Ausnehmung (5) und mit wenigstens einem Teilbereich in einen Freiraum (7) des Klappenblattes (3) hineinragt, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Lagerstift (6) zumindest einer Lagerstelle reibschlüssig und/oder formschlüssig in dem Freiraum (7) des Klappenblattes (3) gehalten ist

und/oder

der Lagerstift (6) zumindest einer Lagerstelle mittels zumindest eines, vorzugsweise außerhalb des Gehäuses (1) angeordneten, Sicherungselements (8) gesichert ist, wobei das Sicherungselement (8) eine Verlagerung des Lagerstiftes (6) zumindest nach außen, vorzugsweise ausschließlich nach außen, und damit eine Verlagerung des Lagerstiftes (6) aus dem Freiraum (7) des Klappenblattes (3) heraus verhindert.

2. Klappe nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Sicherungselement (8) gegenüber dem Gehäuse (1), vorzugsweise an der Außenseite des Gehäuses (1), fixiert ist und auf das in der Ausnehmung (5) befindliche Ende des Lagerstiftes (6) wirkt.

3. Klappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Sicherungselement (8) als Band, insbesondere als Klebeband, als Klettband, als Gummiband, als textiles Band oder dergleichen, ausgebildet ist.

4. Klappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Sicherungselement (8) aus Draht besteht.

5. Klappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Sicherungselement (8) das Gehäuse (1) außenseitig vollständig umfasst.

6. Klappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Lagerstift (6) endseitig einen Kopf (11) aufweist, der außenseitig gegenüber dem Gehäuse (1) hervorsticht.

7. Klappe nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (11) zumindest eines Lagerstiftes (6) als Flachkopf oder als Halbrundkopf ausgebildet ist.

8. Klappe nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Lagerstift (6) als Nagel ausgebildet ist.
9. Klappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerstift (6) zumindest einer Lagerstelle integraler Bestandteil des Klappenblattes (3) ist. 5
10. Klappe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerstifte (6) der beiden gegenüberliegenden Lagerstellen einteilig ausgebildet sind. 10
11. Klappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) innenseitig einen sich längs des Umfangs des in geschlossenem Zustand befindlichen Klappenblattes (3) erstreckenden und mit einem sich bei Wärme einwirkung ausdehnenden Material versehenen Teilbereich aufweist. 15  
20
12. Klappe nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite des Materials vorzugsweise zumindest in etwa der Dicke des Klappenblattes (3) entspricht. 25
13. Klappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im geschlossenen Zustand des Klappenblattes (3) zwischen dem Außenrand des Klappenblattes (3) und der Innenfläche des Gehäuses (1) bzw. des Materials, das sich noch nicht durch Wärme einwirkung ausgedehnt hat, ein umlaufender Bewegungsspalt vorgesehen ist. 30  
35
14. Klappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klappenblatt (3) außenseitig auf seiner Kante (4) eine Dichtung, insbesondere eine als Kaltdichtung ausgebildete Dichtung, aufweist. 40

45

50

55

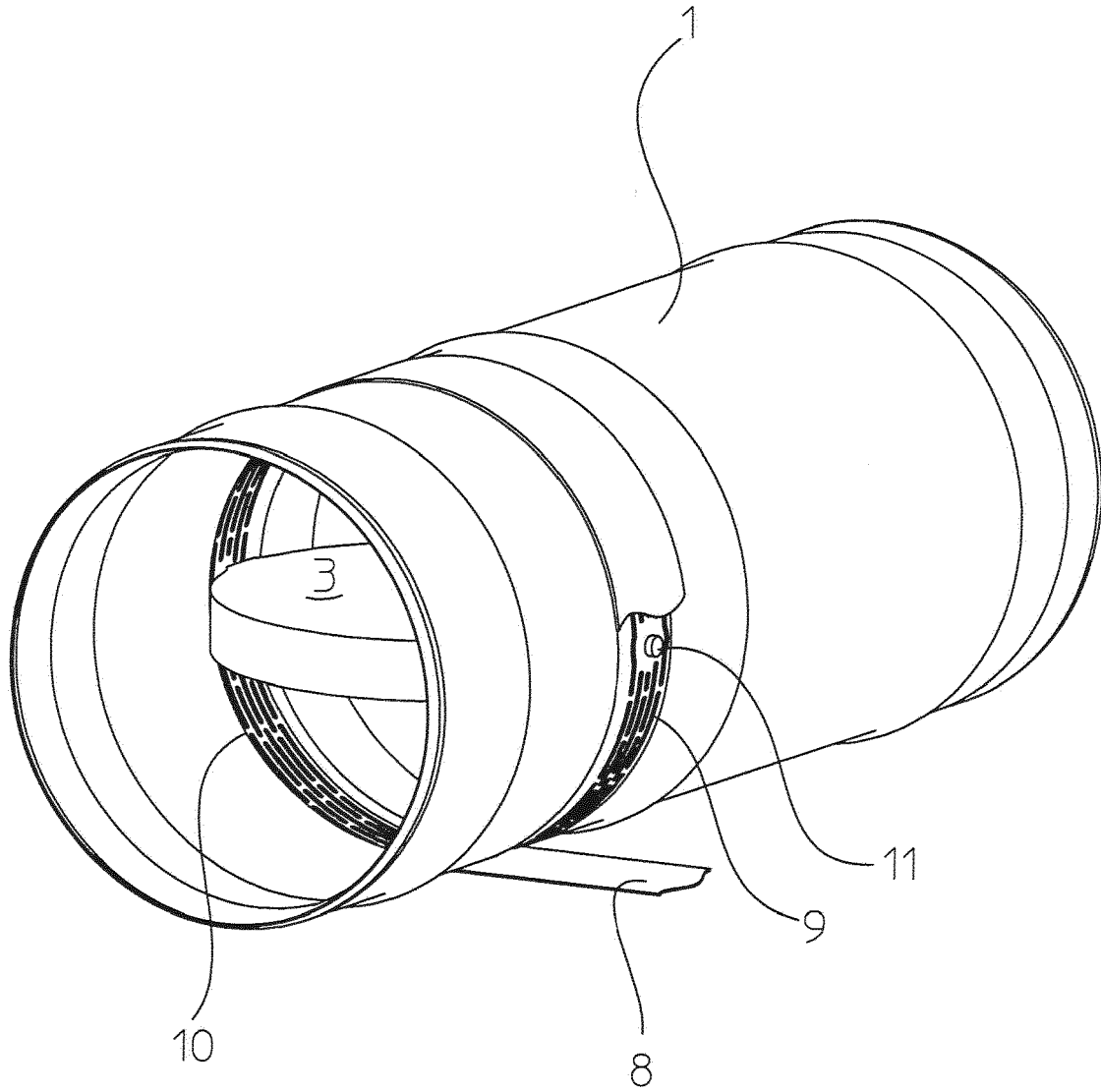


Fig. 1

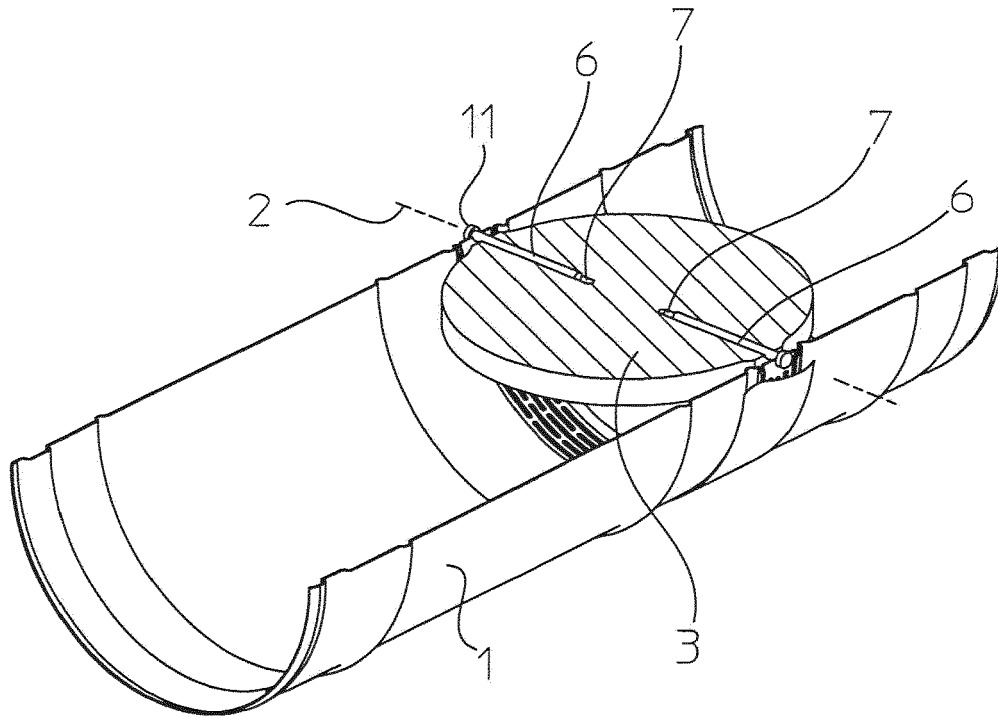


Fig.2

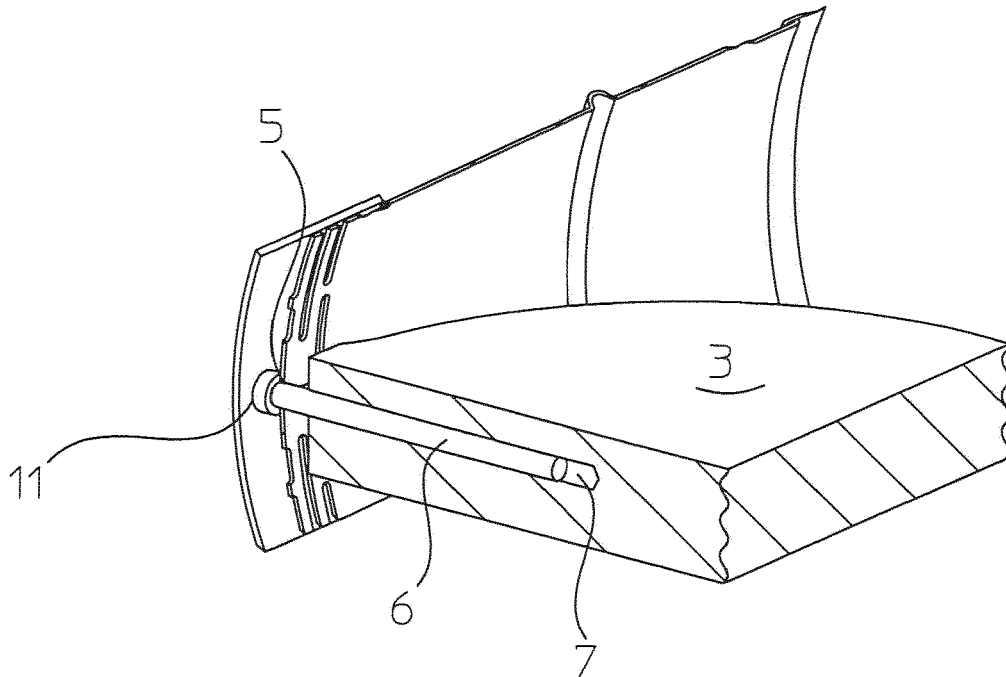


Fig.3

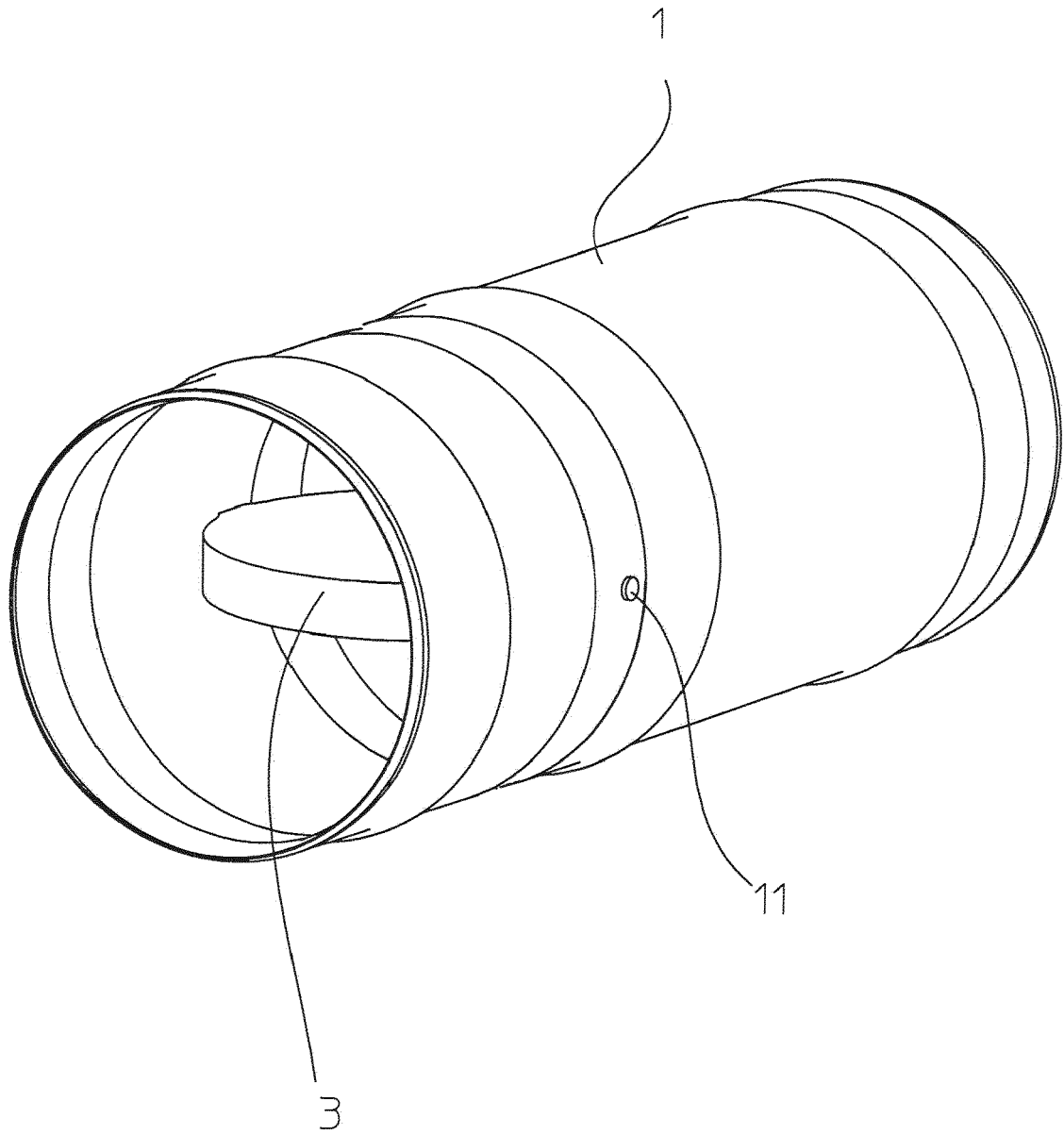


Fig.4

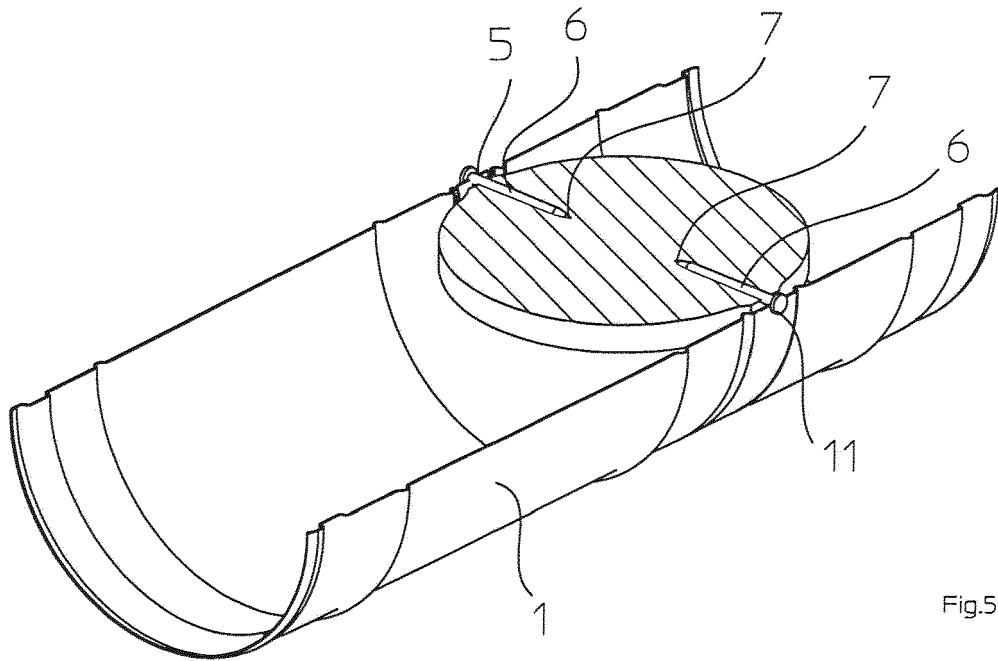


Fig.5

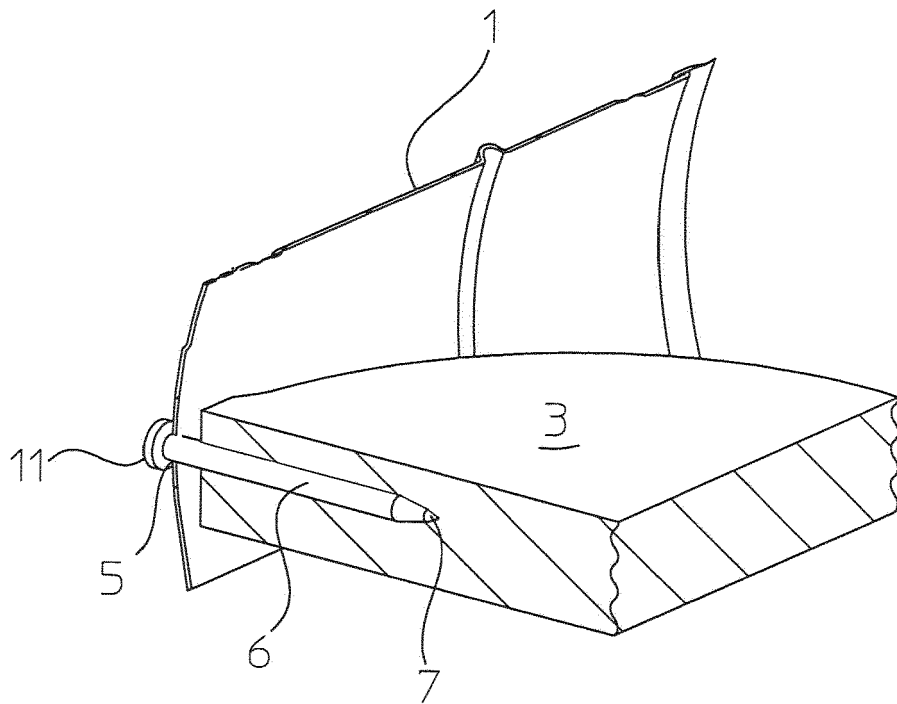


Fig.6

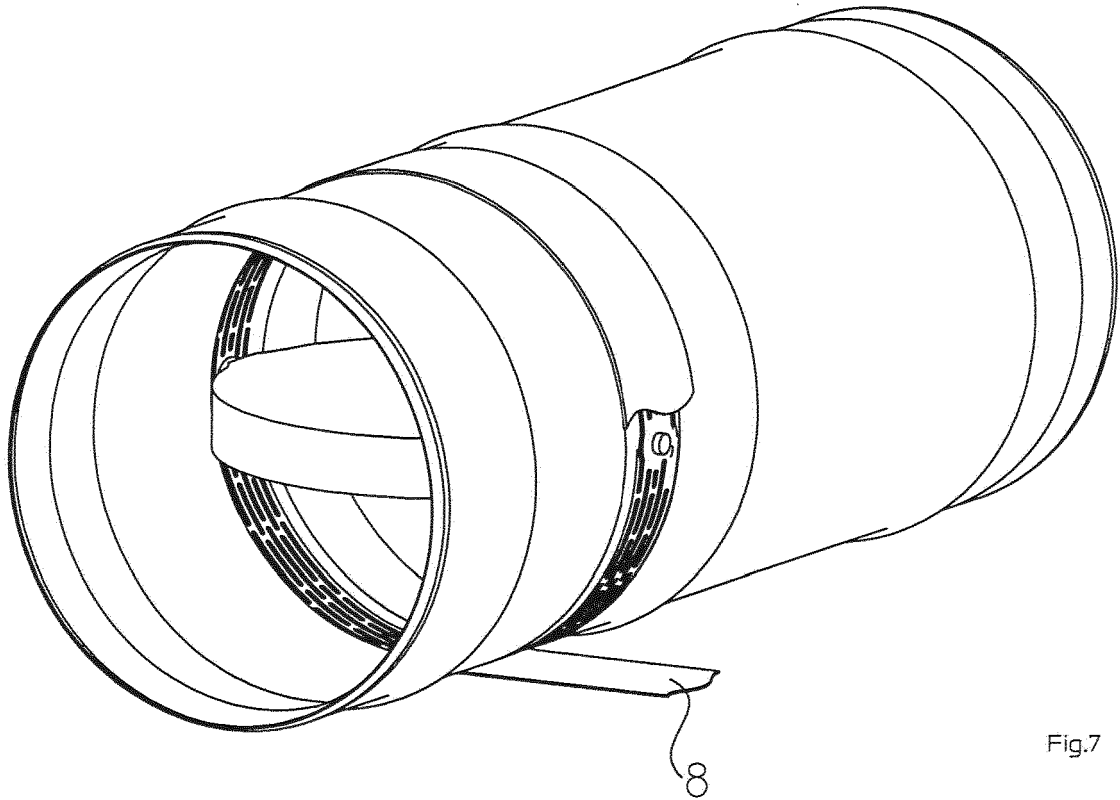


Fig.7

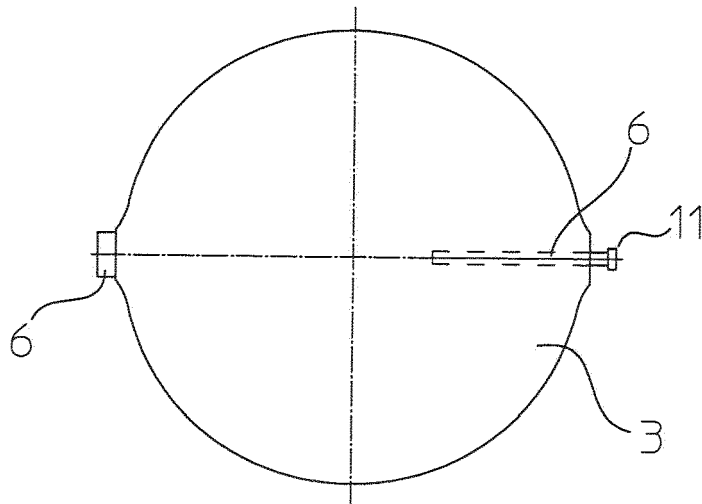


Fig.8

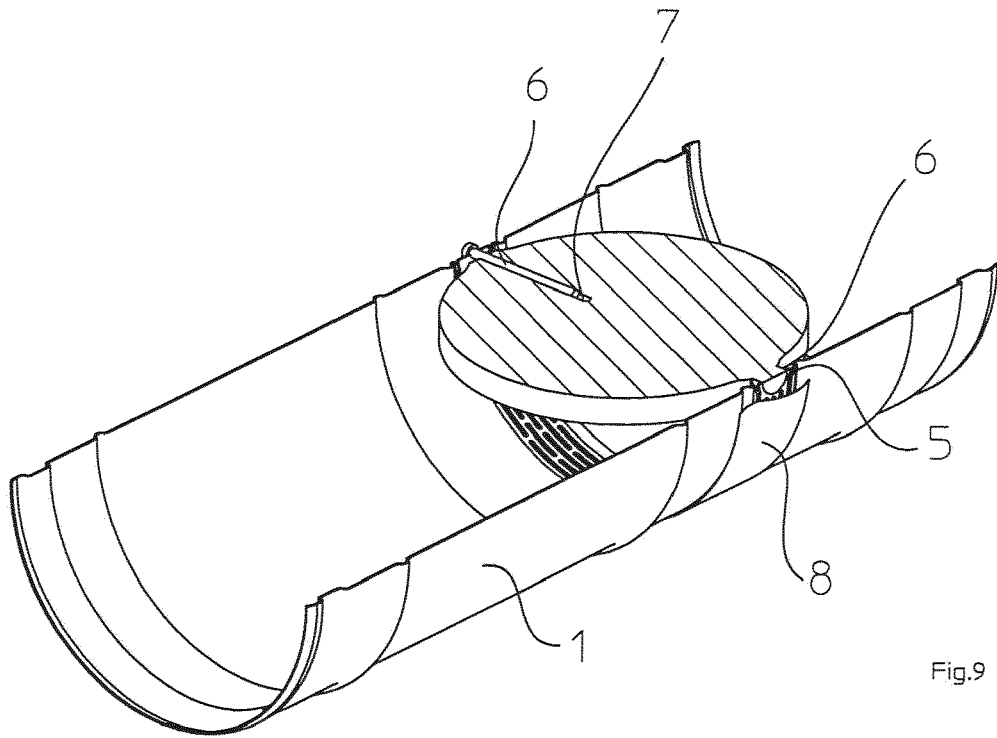


Fig.9

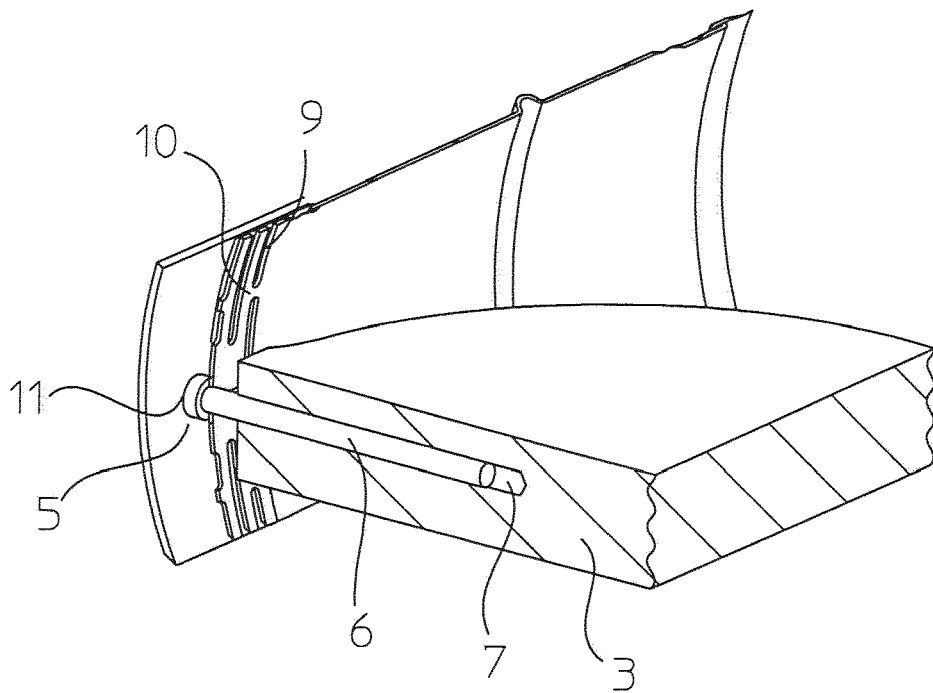


Fig.10

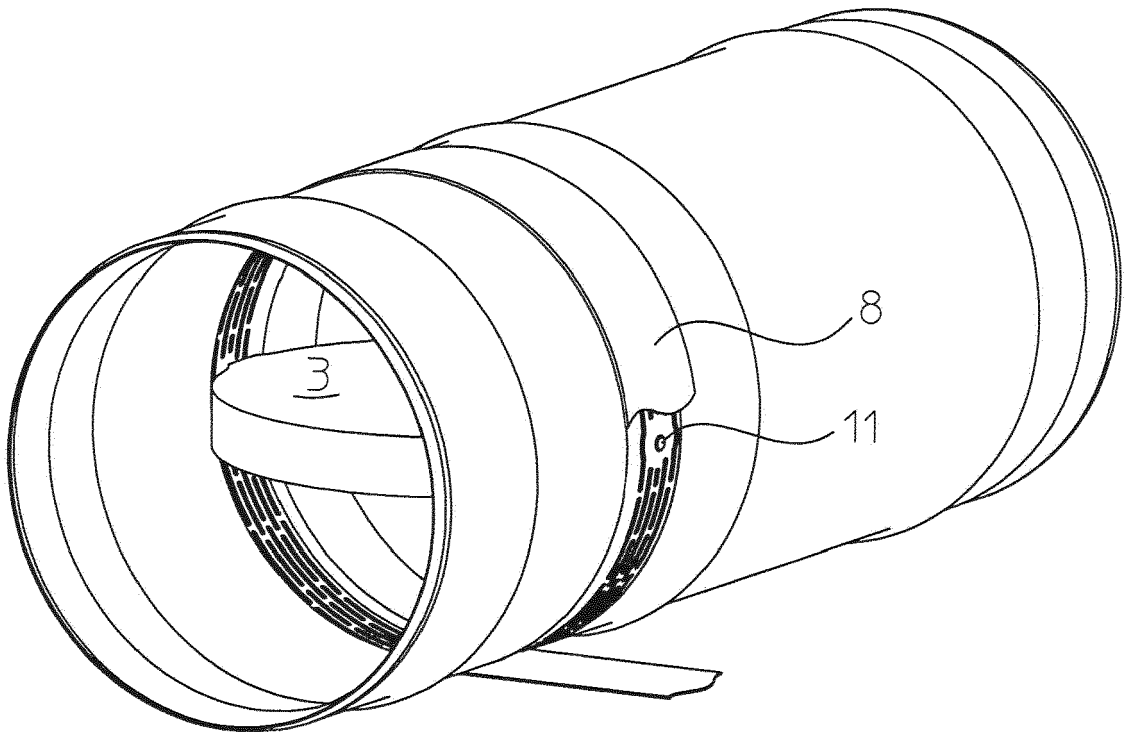


Fig.11

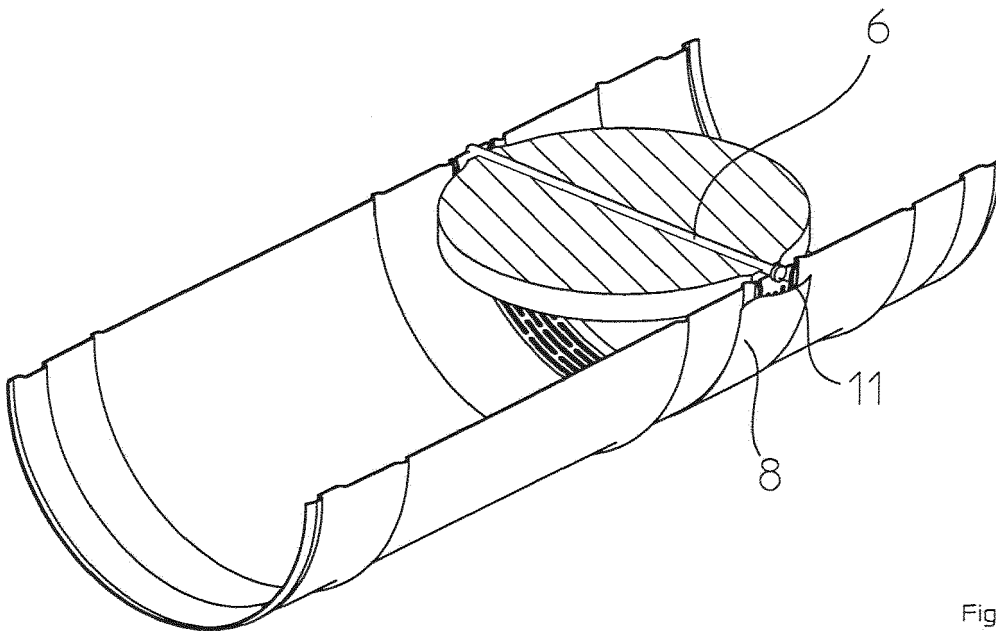


Fig.12

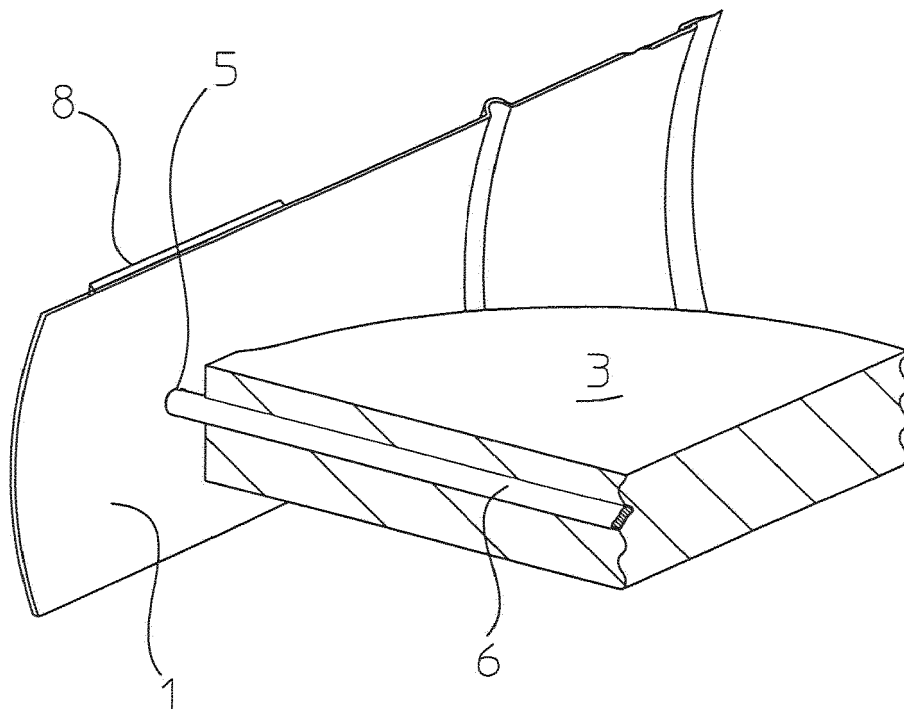


Fig.13

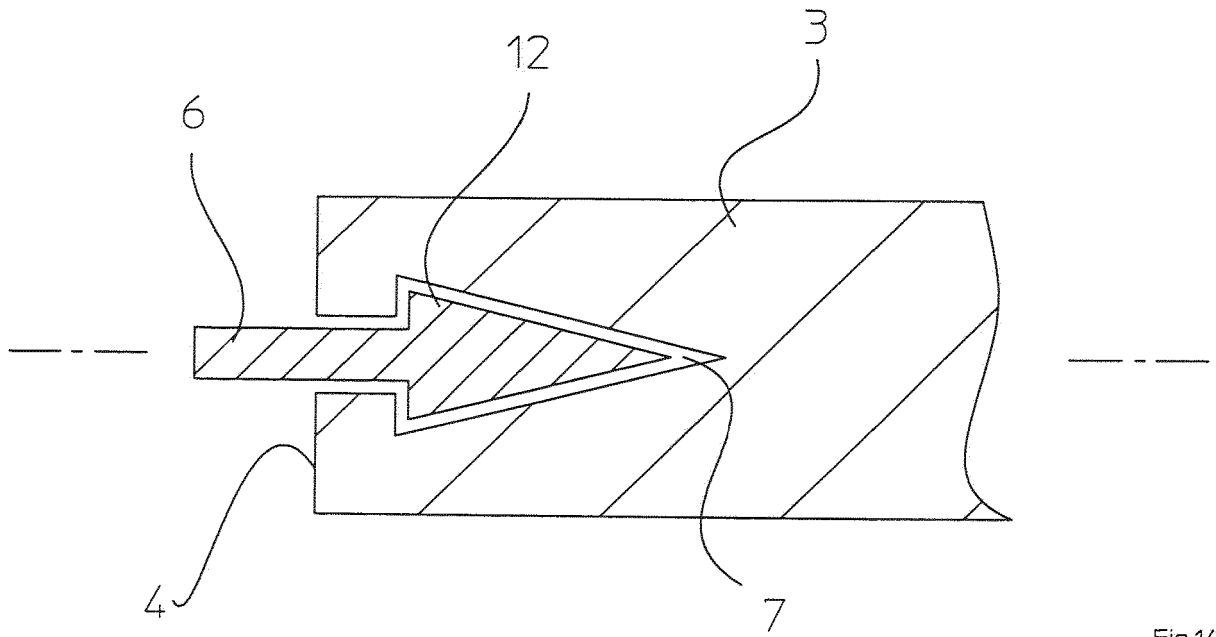


Fig.14

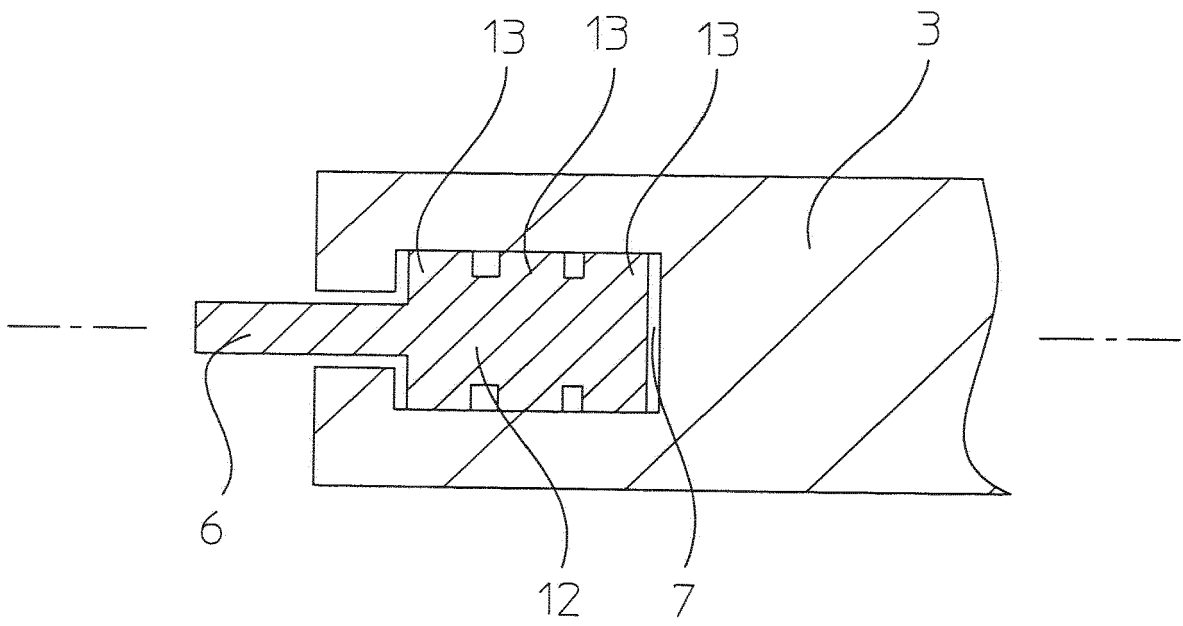


Fig.15



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 17 15 7630

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 778 554 A1 (TROX GMBH GEB [DE]) 17. September 2014 (2014-09-17) * Abbildungen 1,2,5-13,15-17 *	1,2,6, 11-14	INV. A62C2/12
X	EP 2 181 733 A1 (MP3 S R L [IT]) 5. Mai 2010 (2010-05-05) * Abbildungen * * Absätze [0048], [0049], [0057] - [0059], [0064], [0086], [0087] *	1-3,5-8, 10,13	
X	DE 24 10 561 A1 (SCHAKO METALLWARENFABRIK) 11. September 1975 (1975-09-11) * Abbildungen * * Seite 9, Absatz 1 *	1,2,6, 10,13	
X	EP 0 447 944 A1 (SCHAKO METALLWARENFABRIK [DE]) 25. September 1991 (1991-09-25) * Abbildungen * * Seite 3, Zeile 39 * * Seite 4, Zeilen 3-5 *	1-3,5,6, 10-13	
X	DE 27 08 109 A1 (SCHAKO METALLWARENFABRIK) 31. August 1978 (1978-08-31) * Abbildungen *	1-6, 10-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A62C
X	DE 20 2007 013909 U1 (TROX GMBH GEB [DE]) 28. Februar 2008 (2008-02-28) * Abbildungen *	1,2,6,9, 13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>13. April 2017</b>	Prüfer <b>Andlauer, Dominique</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 15 7630

5 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.

13-04-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2778554 A1	17-09-2014	KEINE	
EP 2181733 A1	05-05-2010	EP 2181733 A1 IT 1391497 B1	05-05-2010 23-12-2011
DE 2410561 A1	11-09-1975	KEINE	
EP 0447944 A1	25-09-1991	AT 116734 T DE 4008686 A1 EP 0447944 A1	15-01-1995 19-09-1991 25-09-1991
DE 2708109 A1	31-08-1978	KEINE	
DE 202007013909 U1	28-02-2008	KEINE	

EPO FORM P0461

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