



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 215 456 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.2002 Patentblatt 2002/25

(51) Int Cl.7: **F25D 21/06, E05D 1/02**

(21) Anmeldenummer: **01127872.8**

(22) Anmeldetag: **22.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **13.12.2000 DE 20021076 U**

(71) Anmelder: **Hans Güntner GmbH
D-82256 Fürstenfeldbruck (DE)**

(72) Erfinder:
• **Jackmann Heinz
21379 Lüdersburg (DE)**
• **Piechowski Jürgen
82256 Fürstenfeldbruck (DE)**

(74) Vertreter: **Kern, Wolfgang, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Kern, Brehm & Partner GbR
Albert-Rosshaupter-Strasse 73
81369 München (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Lagern einer Abtauklappe für einen kältetechnischen Apparat, insbesondere für einen Luftkühler**

(57) Vorrichtung zum Lagern (1) einer Abtauklappe (2) für einen kältetechnischen Apparat (3), insbesondere für einen Luftkühler, wobei die Abtauklappe (2) über ein Schwenklager (4) gehalten ist, das quer zur Strömungsrichtung des den kältetechnischen Apparat (3) beaufschlagenden Mediums angeordnet ist.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art ist die Abtauklappe nach dem oberen Ende des kältetechnischen Apparates drehbar gelagert. Während der Abtauphase des Luftkühlers befindet sich die Abtauklappe in ihrer den Strömungsquerschnitt des Luftkühlers verschliessenden Ruhestellung, wodurch bei längeren Abtauphasen die Gefahr des Einfrierens der Drehachse besteht und darüber hinaus erhöhte Wärmeverluste durch Ausströmen von während der Abtauphase gebildeten Dampf durch den Spalt zwischen Wärmeaustauschergehäuse und Drehachse der Abtauklappe gegeben ist.

Dies wird erfindungsgemäss vermieden, indem das Schwenklager (4) in Form eines aus einem flexiblen Material gefertigten Scharniers (5) ausgebildet ist.

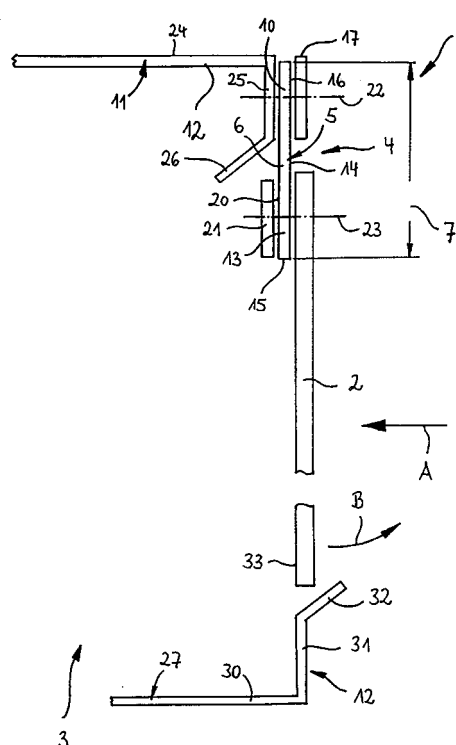


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Lagern einer Abtauklappe für einen kältetechnischen Apparat, insbesondere für einen Luftkühler, nach dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1.

[0002] Sofern kältetechnische Apparate, wie z. B. Luftkühler, in Räumen mit Temperaturen unter 0 °C eingesetzt werden, kommt es während des Betriebs derartiger Apparate zu einem Eisansatz auf den Wärmeübertragungsflächen. Durch diesen Eisansatz ist der Wärmeübergangs- und damit auch der Wärmedurchgangskoeffizient verschlechtert, so daß pro Fläche eine geringere Wärmemenge übertragen werden kann. Zur Vermeidung derartiger Übertragungsverluste wird das auf den Wärmeübertragungsflächen gebildete Eis in vorgegebenen Zeitabständen beispielsweise durch Zuführung von elektrischer Energie, Heizgas oder Warmwasser abgetaut. Während dieser Abtauphase bleiben die Ventilatoren des Luftkühlers abgeschaltet. Trotz des Stillstands der Ventilatoren werden beim Abtauen der Wärmeübertragungsflächen eines Luftkühlers größere Wärmemengen an die Umgebung abgegeben.

[0003] Zur Vermeidung hoher Energieverluste sowie einer Dampfschwadenbildung und eines Reifansatzes in unmittelbarer Nähe des Luftkühlers und am Luftkühler selbst ist es aus der Praxis bekannt, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art einzusetzen. Die Abtauklappe der Vorrichtung kann den Luftkühler während der Abtauphase an der offenen Seite des Wärmeaustauschers verschließen, so daß kein Luftaustausch zwischen den Wärmeübertragungsflächen des Wärmeaustauschers und der Umgebungsluft stattfinden kann. Die während der Abtauphase zugeführte Wärmeenergie bleibt im Wärmeaustauscher, und die entstehende Warmluft staut sich im Luftkühlergehäuse.

[0004] Bei der aus der Praxis bekannten Vorrichtung der oben erwähnten Art ist die Abtauklappe nahe dem oberen Ende des kältetechnischen Apparates, nämlich dem Wärmeaustauscher eines Luftkühlers, drehbar gelagert. Die Drehachse der Abtauklappe ist um ein bestimmtes Maß, das in der Regel der halben Dicke der Abtauklappe entspricht, von dem betreffenden Apparat beabstandet. Dies gilt nicht nur für die Betriebsstellung, in der die Abtauklappe den Strömungsquerschnitt des Apparates freigibt, sondern auch für die Ruhestellung, in der die Abtauklappe den Strömungsquerschnitt verschließt. Während der vorerwähnten Abtauphase des Luftkühlers befindet sich die Abtauklappe in ihrer den Strömungsquerschnitt des Luftkühlers verschließenden Ruhestellung, so daß der während der Abtauphase im Wärmeaustauscher gebildete Dampf durch den Spalt zwischen dem Wärmeaustauschergehäuse und der Drehachse der Abtauklappe in die Umgebung gelangen, dort kondensieren und zu einem Reifansatz führen kann. Insbesondere bei längeren Abtauphasen besteht die Gefahr des Einfrierens der Drehachse, so daß diese bevor der Normalbetrieb des Luftkühlers wieder aufge-

nommen werden kann, zunächst zu enteisen ist. Durch die vorerwähnten Wärmeverluste erhöht sich zum einen der für das Abtauen des Luftkühlers erforderliche Energieaufwand, zum andern ist ständig vor allem mit der Gefahr des Einfrierens der Drehachse der Abtauklappe und dadurch bedingten nachteiligen Folgen für die Wiederaufnahme des Normalbetriebs der Anlage zu rechnen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, welche wirtschaftlicher und betriebssicherer einsetzbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 1 gelöst.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Schwenklagers der Abtauklappe in Form eines aus einem flexiblen Material gefertigten Scharniers ist eine einfache Möglichkeit der Verhinderung des Einfrierens des Schwenklagers geschaffen. Ein solches Scharnier ist relativ preiswert herstellbar, infolge der Verhinderung des Einfrierens des Schwenklagers sehr betriebssicher und langlebig.

[0009] Vorteilhafterweise weist das Scharnier einen Streifen aus dem flexiblen Material auf, dessen Länge der Breite des Strömungsquerschnitts etwa entspricht. Damit kann die Abtauklappe die gesamte Breite des Strömungsquerschnitts, also etwa des Strömungsquerschnitts des Luftkühlers oder des betreffenden Gehäuseteils, abdecken. Sofern der Strömungsquerschnitt unterschiedliche Breiten, wie beispielsweise bei einem runden Querschnitt, hat, entspricht die Länge des Streifens etwa der maximalen Breite des Querschnitts.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Breite des Streifens aus dem flexiblen Material derart ausgebildet, daß das Scharnier mit einem ersten Längsrand des Streifens an einem Gehäuseteil und mit einem zweiten, dem ersten gegenüberliegenden Längsrand des Streifens an der Abtauklappe anbringbar ist und daß ein mittlerer, in Längsrichtung des Streifens verlaufender Verformungsabschnitt vorgesehen ist, der zwischen dem ersten und dem zweiten Längsrand des Streifens angeordnet ist. Letztlich kann der Streifen für das Scharnier damit relativ schmal gehalten sein. Zum andern ist der Bereich des Schwenklagers damit dampfdicht ausgestaltet. Im Gegensatz zu der aus der Praxis bekannten Vorrichtung existiert zwischen dem kältetechnischen Apparat und der Abtauklappe keinerlei Spalt, so daß weder die energetischen Verluste, noch die Dampfschwadenbildung und der Reifansatz auftreten können. Im Sinne einer Doppelwirkung dient also der schmale Streifen einerseits zum sicheren Aufnehmen der Abtauklappe und andererseits zu einem guten Abdichten des der Abtauphase unterliegenden Raums im Verhältnis zur Umgebung. Aufgrund des flexiblen Materials des Scharniers ist auch

ein Einfrieren desselben nahezu ausgeschlossen.

[0011] Vorteilhafterweise ist das flexible Material Gummi, Silikon oder Teflon. Derartige Materialien frieren auch bei tiefen Temperaturen üblicherweise nicht ein. So ist Silikon bis etwa -40 °C flexibel. Bei tieferen Temperaturen empfiehlt sich der Einsatz von Teflon. Im allgemeinen kann das flexible Material aus Kunststoff gebildet sein. Es ist aber auch möglich, als flexibles Material ein dünnes Blech auszuwählen.

[0012] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung sind der erste Längsrand des Streifens vorzugsweise auf seiner dem Gehäuseteil gegenüberliegenden Außenseite und der zweite Längsrand des Streifens vorzugsweise auf seiner der Abtauklappe gegenüberliegenden Rückseite mit einer schmalen Platte überdeckt, wobei sich voneinander beabstandete Befestigungsmittel durch das Gehäuseteil, den ersten Längsrand des Streifens und die eine Platte sowie durch die andere Platte, den zweiten Längsrand des Streifens und die Abtauklappe hindurch erstrecken. Damit ist eine sichere Verbindung zwischen dem streifenförmigen Scharnier und dem Gehäuseteil auf der einen Seite sowie der Abtauklappe auf der anderen Seite möglich. Die beiden schmalen Platten gewährleisten eine sichere Verbindung des Streifens mit dem Gehäuseteil bzw. der Abtauklappe. Ein Ausreißen des flexiblen Materials ist damit ausgeschlossen. Diese Weiterbildung trägt mit dazu bei, daß eine Biegung oder Krümmung des Streifens aus flexiblem Material ausschließlich in dessen Verformungsabschnitt erfolgt, was insbesondere dann Vorteile bieten kann, wenn der Verformungsabschnitt entsprechend verstärkt ausgebildet ist.

[0013] Vorteilhafterweise ist die am ersten Längsrand des Streifens vorgesehene Platte L-förmig gebogen, wobei der gebogene Bereich der Platte nahe dem Verformungsabschnitt des Streifens angeordnet ist. Durch die L-förmige Ausbildung der Platte erfolgt beim Überwischen der Abtauklappe in deren Betriebsstellung eine gleichmäßige Krümmung oder Biegung des Verformungsabschnitts. Insofern sind scharfe Kanten verhindert, welche zu einem Einreißen des Materials bei häufiger Hin- und Herbewegung desselben führen können.

[0014] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist das Scharnier mit dem ersten Längsrand des Streifens am oberen Ende des Gehäuseteils befestigt, wobei vorzugsweise der erste Längsrand des Streifens an einem oberen, parallel zur Strömungsrichtung des Mediums angeordneten Deckblech des Gehäuseteils oder an einem oberen, quer zur Strömungsrichtung des Mediums angeordneten Vorderblech des Gehäuseteils befestigt ist. Durch die Anordnung des Scharniers im oberen Bereich des Strömungsquerschnitts kann während der Abtauphase, d. h. solange sich die Abtauklappe in ihrer den Strömungsquerschnitt verschließenden Ruhestellung befindet, keine Warmluft nach oben entweichen, so daß auch die daraus resultierenden, vorerwähnten Nachteile wirksam verhindert sind. Im Falle der Befestigung des ersten Längsrandes des Streifens an

dem oberen Deckblech ist der Streifen während der Betriebsstellung der Abtauklappe nahezu vollständig parallel zur Strömungsrichtung des Mediums angeordnet. Eine Krümmung oder Biegung des Streifens tritt bei dieser Ausführungsform lediglich während der kürzeren Abtauphasen auf, wodurch die Betriebsdauer des erfindungsgemäßen Scharniers verlängert sein kann.

[0015] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist das obere Ende der Abtauklappe an deren Hinterkante abgerundet ausgebildet. Auch diese Ausführungsform trägt mit zu einem schonenden Verformen des streifenförmigen Scharniers bei. Scharfe, mit dem aus flexiblen Material gefertigten Streifen in Kontakt kommende Kanten existieren nicht. Auch diese Ausführungsform kann mit zu einer verlängerten Lebensdauer des streifenförmigen Scharniers beitragen.

[0016] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, teilweise im Schnitt dargestellte Seitenansicht einer Vorrichtung zum Lagern einer Abtauklappe für einen kältetechnischen Apparat, insbesondere für einen Luftkühler, gemäß einer ersten Ausführungsform; und

Fig. 2 eine schematische, teilweise im Schnitt dargestellte Seitenansicht einer Vorrichtung zum Lagern einer Abtauklappe gemäß weiterer Ausführungsformen.

[0017] Eine Vorrichtung 1 zum Lagern einer Abtauklappe 2 für einen nicht näher gezeigten kältetechnischen Apparat 3, wie z. B. für einen Luftkühler, ist in einer schematischen Seitenansicht teilweise geschnitten in Fig. 1 gemäß einer ersten Ausführungsform und in Fig. 2 mit Bezug auf weitere Ausführungsformen gezeigt.

[0018] Es wird darauf hingewiesen, daß der besseren Übersicht halber sämtliche einen Schnitt symbolisierende Diagonalschraffuren in den Figuren weggelassen sind.

[0019] Die Abtauklappe 2 ist über ein Schwenklager 4 gehalten, das quer zur Strömungsrichtung des den kältetechnischen Apparat 2 beaufschlagenden Mediums (siehe Pfeil A) angeordnet ist. Das strömende Medium kann insbesondere ein Gas oder auch Luft sein.

[0020] Erfindungsgemäß ist das Schwenklager 4 in Form eines aus einem flexiblen Material gefertigten Scharniers 5 ausgebildet. Das Scharnier weist einen Streifen 6 aus dem flexiblen Material auf, wobei die Länge des Streifens 6 der Breite des Strömungsquerschnitts etwa entspricht.

[0021] Die Breite 7 des Streifens 6 aus dem flexiblen Material, beispielsweise Gummi, Silikon oder Teflon, ist derart ausgebildet, daß das Scharnier 5 mit einem ersten, oberen Längsrand 10 des Streifens 6 an einem oberen Ende 11 eines Gehäuseteils 12 befestigt ist, wie

dies nachfolgend noch erläutert wird. Das Scharnier ist ferner mit einem zweiten, dem ersten Längsrand 10 gegenüberliegenden, unteren Längsrand 13 des Streifens 6 an der Abtauklappe 2 angebracht. Zwischen dem ersten und dem zweiten Längsrand 10, 13 des Streifens 6 ist ein mittlerer, in Längsrichtung des Streifens 6 verlaufender Verformungsabschnitt 14 vorgesehen.

[0022] Bei einer Schwenkbewegung der Abtauklappe 2, d. h. bei einem Überführen der in Fig. 1 in der den Strömungsquerschnitt verschließenden Ruhestellung dargestellten Abtauklappe in Richtung des Pfeils B in die den Strömungsquerschnitt freigebende Betriebsstellung, in welcher sich die Abtauklappe etwa parallel zur Strömungsrichtung des Mediums gemäß Pfeil A befindet, biegt sich das Scharnier 5 in seinem Verformungsabschnitt 14 des Streifens 6 in Fig. 1 nach oben bzw. nach rechts, derart, daß der zweite Längsrand 13 in der Betriebsstellung der Abtauklappe 2 etwa horizontal mit seinem äußeren Ende 15 nach rechts weisend angeordnet ist.

[0023] Gemäß Fig. 1 ist der erste Längsrand 10 des Streifens 6 auf seiner dem Gehäuseteil 12 gegenüberliegenden Außenseite 16 mit einer ersten, oberen, schmalen Platte 17 überdeckt. Ebenso ist der zweite, untere Längsrand 13 des Streifens 6 auf seiner der Abtauklappe gegenüberliegenden Rückseite 20 mit einer zweiten, unteren, schmalen Platte 21 überdeckt. Voneinander beabstandete Befestigungsmittel 22, 23 erstrecken sich durch das Gehäuseteil 12, den ersten Längsrand 10 des Streifens 6 und die obere Platte 17 sowie durch die zweite, untere Platte 21, den zweiten, unteren Längsrand 13 des Streifens 6 und die Abtauklappe 2 hindurch. Die Befestigungsmittel können beispielsweise Schrauben-Mutter-Verbindungen oder auch Schraubbolzen-Mutter-Verbindungen, wobei der Schraubbolzen fest entweder im Gehäuseteil 12 oder in der jeweiligen Platte 17, 21 oder in der Abtauklappe 2 gehalten ist, oder Nietverbindungen sein. Die beiden Platten 17, 21 ermöglichen eine gleichmäßigere Druckverteilung innerhalb der Längsränder 10, 13 des Streifens 6, so daß durch das Festziehen der Befestigungsmittel 22, 23 bedingte Spannungsspitzen abgemildert und vergleichmäßigt werden.

[0024] Fig. 1 und 2 zeigen ferner, daß das obere Ende 11 des Gehäuseteils 12, welcher ein Element des nicht näher gezeigten kältetechnischen Apparates 3 oder eines Strömungskanals für das Medium darstellen kann, ein oberes, parallel zur Strömungsrichtung des strömenden Mediums gemäß Pfeil A angeordnetes Deckblech 24 und in den Fig. 1 und 2 nach unten hin ein oberes, quer zur Strömungsrichtung des Mediums angeordnetes Vorderblech 25 aufweist, an das sich, schräg nach unten und in Richtung auf den kältetechnischen Apparat 3 hin eine Verlängerung 26 anschließt. Letztere dient dazu, daß sich während der Abtauphase bildendes Kondenzwasser von der Abtauklappe 2 entfernt innen, d. h. auf der Seite des kältetechnischen Apparates 3, nach unten abtropfen kann.

[0025] Das untere Ende 27 des Gehäuseteils 12 hat ein Bodenblech 30, welches in ein senkrecht nach oben gerichtetes, unteres Vorderblech 31 mündet, dessen oberes Ende eine schräg entgegen der Strömungsrichtung gemäß Pfeil A nach oben verlaufende, untere Verlängerung 32 aufweist. Es ist klar, daß die untere Verlängerung 32 derart angeordnet und ausgebildet ist und in Bezug auf das untere Ende 33 der Abtauklappe 2 derart von diesem beabstandet ist, daß die Abtauklappe 2 ohne weiteres in Richtung des Pfeils B um das Schwenklager 4 verschwenkt werden kann. Analoge Ausführungen gelten für eine Schwenkbewegung in umgekehrter Richtung, d. h. in die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Ruhelage.

[0026] Weitere Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zum Lagern der Abtauklappe 2 sind in Fig. 2 dargestellt.

[0027] Die am ersten, oberen Längsrand 10 des Streifens 6 vorgesehene Platte 17 ist gemäß Fig. 2 L-förmig gebogen, wobei der gebogene Bereich 34 der Platte 17 nahe dem Verformungsabschnitt 14 des Streifens 6 angeordnet ist und sich ein unterer Schenkel der L-förmigen Platte 17 in horizontaler Richtung, d. h. parallel zur Strömungsrichtung des Mediums gemäß Pfeil A erstreckt.

[0028] Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist das obere Ende 36 der Abtauklappe 2 an deren Hinterkante 37 abgerundet ausgebildet.

[0029] Gemäß den in den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsformen ist der erste Längsrand 10 des Streifens 6 an dem oberen, quer zur Strömungsrichtung des Mediums gemäß Pfeil A angeordneten oberen Vorderblech 25 des Gehäuseteils 12 mit Hilfe des Befestigungsmittels 22 befestigt. Es ist aber auch möglich, den ersten Längsrand 10 des Streifens 6 am oberen, parallel zur Strömungsrichtung des Mediums angeordneten Deckblech 24 des Gehäuseteils 12 zu befestigen, wie dies durch das lediglich schematisch angedeutete Befestigungsmittel 40 verdeutlicht ist. Dabei kann die Platte 17 auch mit dem Befestigungsmittel 40 am oberen, parallel zur Strömungsrichtung des Mediums angeordneten Deckblech 24 des Gehäuseteils 12 angeordnet sein. Das Befestigungsmittel 22 kann in dem letztgenannten Fall auch entfallen. Es ist klar, daß der Streifen in dem letztgenannten Ausführungsbeispiel eine Breite aufweist, welche größer als die Breite 7 des in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiels ist. Dazu weist der Streifen 6 beispielsweise eine in Fig. 2 gestrichelt dargestellte Verbreiterung 41 auf. Es ist klar, daß die Verbreiterung 41 einstückig mit dem Streifen und aus demselben flexiblen Material wie dieser ausgebildet sein kann.

[0030] Das flexible Material kann allgemein aus einem biegsamen Kunststoff oder auch aus einem dünnen Blech bestehen. Die Platten 17 und 21 sind vorzugsweise aus nicht rostendem Stahl gefertigt. Die Abtauklappe 2 besteht vorzugsweise aus einem isolierten Kunststoff oder einem Verbundwerkstoff mit jeweils ge-

ringem Gewicht, d. h. geringer Dichte. Das flexible, durchlaufende Scharnier 5 aus Silikon oder einem anderen elastischen Werkstoff ist wartungsfrei und kann, wie zuvor erwähnt, nicht einfrieren.

[0031] Damit ist eine Vorrichtung zum Lagern einer Abtauklappe geschaffen, welche wirtschaftlich und betriebssicher einsetzbar ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Lagern einer Abtauklappe (2) für einen kältetechnischen Apparat (3), insbesondere für einen Luftkühler, wobei die Abtauklappe (2) über ein Schwenklager (4) gehalten ist, das quer zur Strömungsrichtung des den kältetechnischen Apparat (3) beaufschlagenden Mediums angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schwenklager (4) in Form eines aus einem flexiblen Material gefertigten Scharniers (5) ausgebildet ist. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Scharnier (5) einen Streifen (6) aus dem flexiblen Material aufweist, dessen Länge der Breite des Strömungsquerschnitts etwa entspricht. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Breite (7) des Streifens (6) aus dem flexiblen Material derart ausgebildet ist, daß das Scharnier (5) mit einem ersten Längsrand (10) des Streifens (6) an einem Gehäuseteil (12) und mit einem zweiten, dem ersten gegenüberliegenden Längsrand (13) des Streifens (6) an der Abtauklappe (2) anbringbar ist und daß ein mittlerer, in Längsrichtung des Streifens (6) verlaufender Verformungsabschnitt (14) vorgesehen ist, der zwischen dem ersten und dem zweiten Längsrand (10,13) des Streifens (6) angeordnet ist. 15
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das flexible Material Gummi, Silikon oder Teflon ist. 20
5. Vorrichtung zumindest nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste Längsrand (10) des Streifens (6) vorzugsweise auf seiner dem Gehäuseteil (12) gegenüberliegenden Außenseite (16) und der zweite Längsrand (13) des Streifens (6) vorzugsweise auf seiner der Abtauklappe (2) gegenüberliegenden Rückseite (20) mit einer schmalen Platte (17, 21) überdeckt sind, wobei sich voneinander beabstandete Befestigungsmittel (22, 23, 40) durch das Gehäuseteil (12), den ersten Längsrand (10) des Streifens (6) und die eine Platte (17) sowie durch die andere Platte (21), den zweiten 25

Längsrand (13) des Streifens (6) und die Abtauklappe (2) hindurch erstrecken.

6. Vorrichtung zumindest nach den Ansprüchen 3 und 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die am ersten Längsrand (10) des Streifens (6) vorgesehene Platte (17) L-förmig gebogen ist, wobei der gebogene Bereich (34) der Platte (17) nahe dem Verformungsabschnitt (14) des Streifens (6) angeordnet ist. 30
7. Vorrichtung zumindest nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Scharnier (5) mit dem ersten Längsrand (10) des Streifens (6) am oberen Ende (11) des Gehäuseteils (12) befestigt ist. 35
8. Vorrichtung zumindest nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste Längsrand (10) des Streifens (6) an einem oberen, parallel zur Strömungsrichtung des Mediums angeordneten Deckblech (24) des Gehäuseteils (12) oder an einem oberen, quer zur Strömungsrichtung des Mediums angeordneten Vorderblech (25) des Gehäuseteils (12) befestigt ist. 40
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das obere Ende (36) der Abtauklappe (2) an deren Hinterkante (37) abgerundet ausgebildet ist. 45

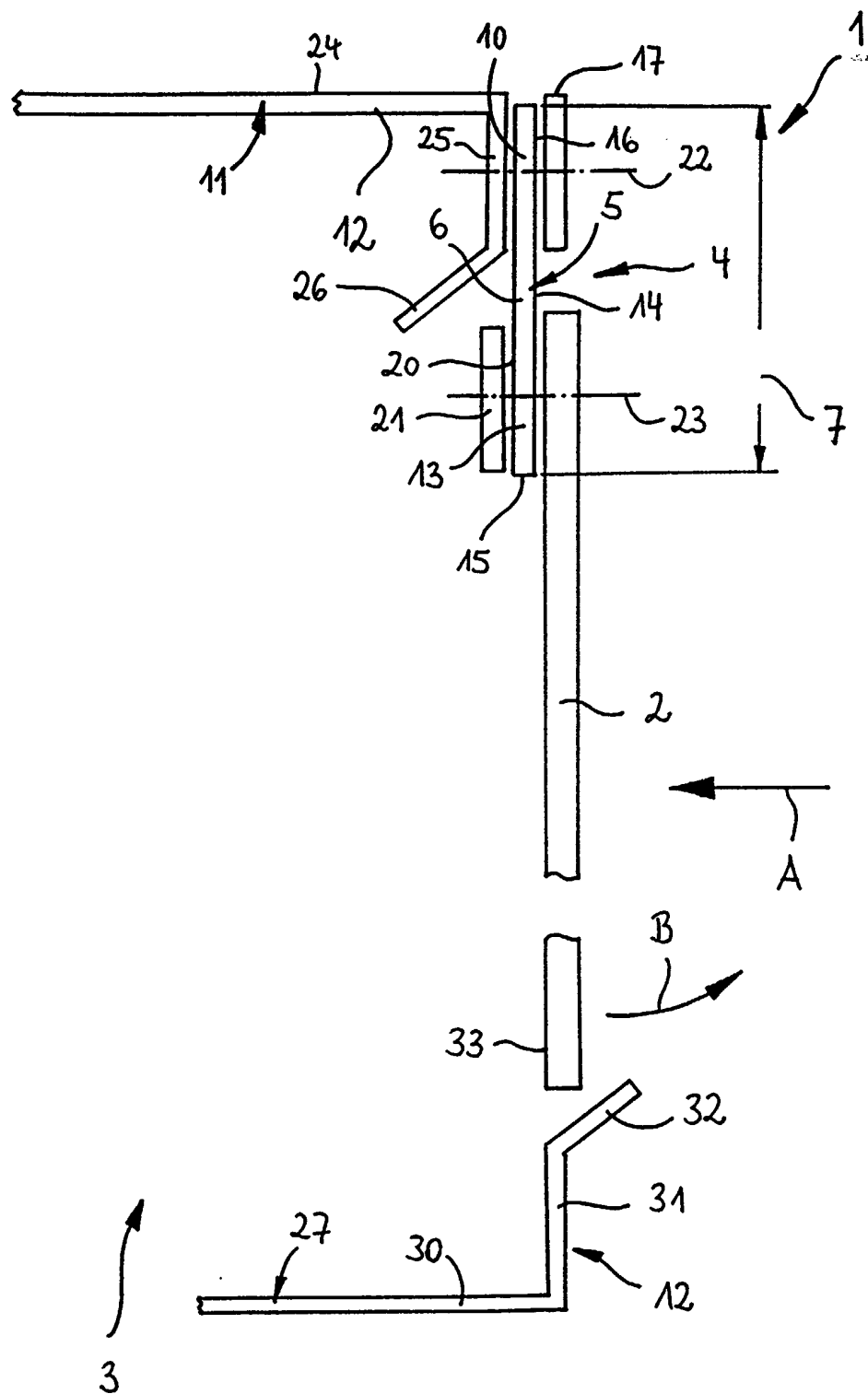


Fig. 1

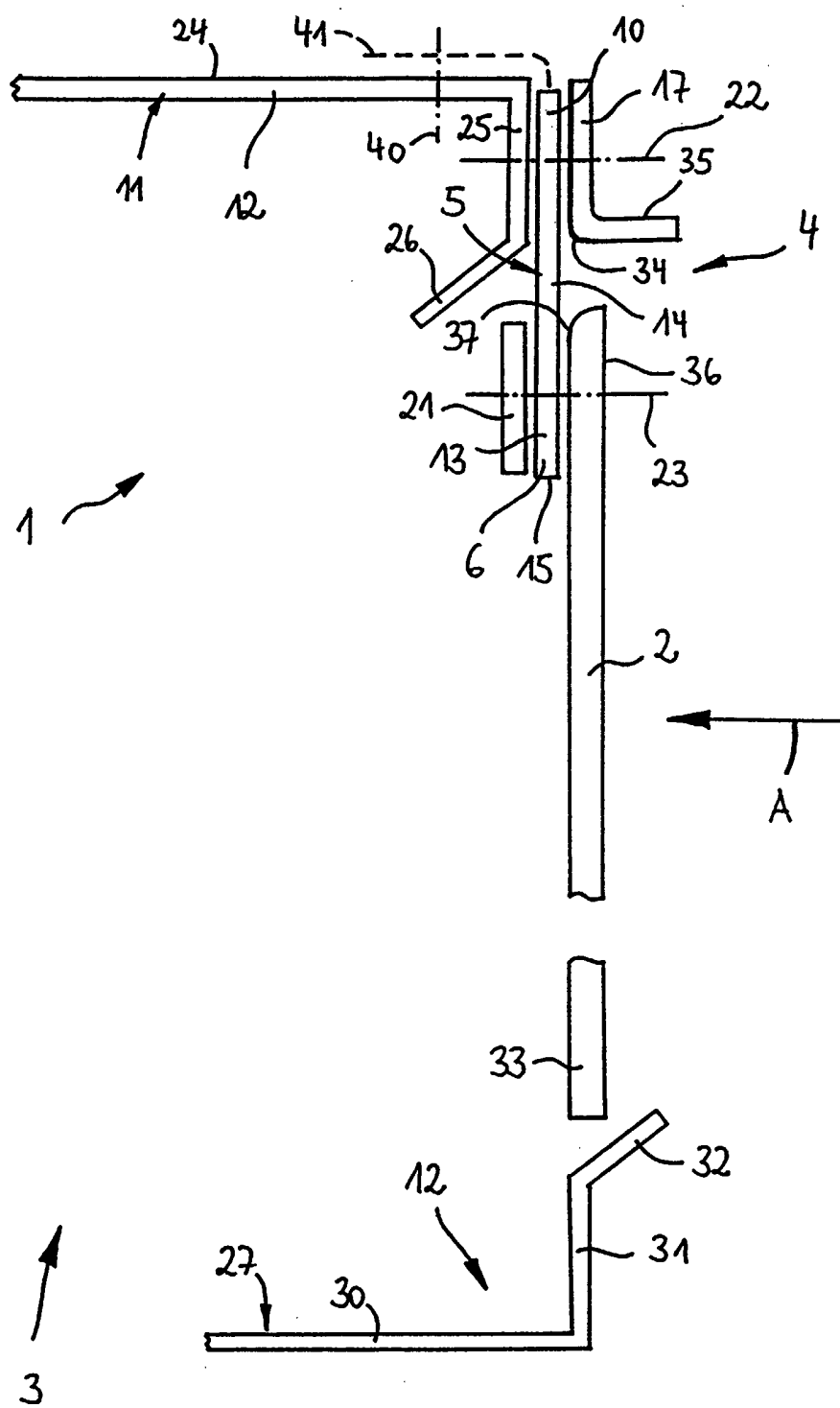


Fig. 2