



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2006 Patentblatt 2006/32

(51) Int Cl.:
A62C 2/12 (2006.01) A62C 2/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05002116.1**

(22) Anmeldetag: **02.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder:
• **Betz, Dieter**
57299 Burbach (DE)
• **Kolb, Thomas**
90408 Nürnberg (DE)
• **Metzler, Manfred**
35745 Herborn (DE)
• **Steinicke, Eckhard**
14057 Berlin (DE)

(72) Erfinder:
• **Betz, Dieter**
57299 Burbach (DE)
• **Kolb, Thomas**
90408 Nürnberg (DE)
• **Metzler, Manfred**
35745 Herborn (DE)
• **Steinicke, Eckhard**
14057 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Zech, Stefan Markus et al**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Widenmayerstrasse 48
80538 München (DE)

(54) **Brandschutz-Verschluss für Strömungskanäle**

(57) Brandschutz-Verschluss für Strömungskanäle, insbesondere Lüftungs-, Abzugs-, Fördertkanäle oder Maucröffnungen oder dergleichen umfassend ein Klappengehäuse (11) mit einem Durchlasskanal (14), der im montierten Zustand des Brandschutz-Verschlusses einen Abschnitt des Strömungskanals bildet, eine im Klappengehäuse (11) um eine Schwenkachse (A) verschwenkbar gelagerte Klappe (12), deren Form und Größe dem Innenquerschnitt des Durchlasskanals (14) an-

gepasst ist, und eine Antriebseinrichtung für die Klappe, um die Klappe (12) im Bedarfsfall zu schließen. Weiterhin ist vorgesehen, dass die Antriebseinrichtung als Federeinrichtung (13) ausgebildet ist, welche die Klappe (12) unter Vorspannung in einer Offenstellung hält und wobei weiter ein Elektromagnet (15) vorgesehen ist, der die Klappe (12) im strombeaufschlagten Zustand entgegen der Vorspannung der Federeinrichtung (13) in der Offenstellung hält.

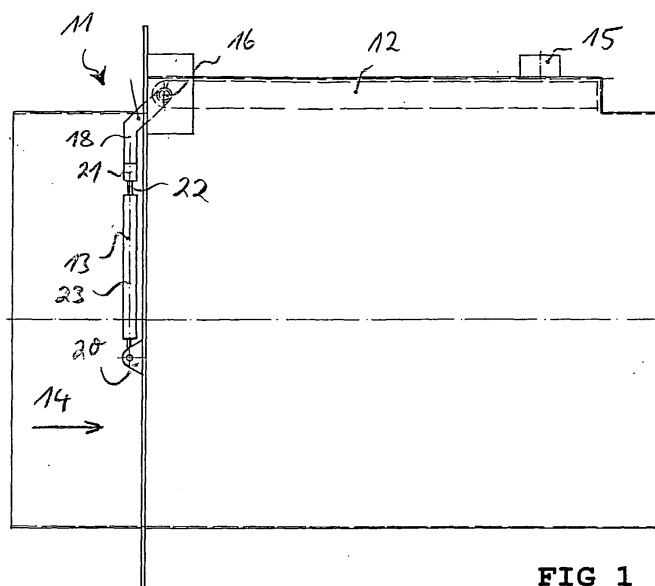


FIG 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Brandschutz-Verschluss für Strömungskanäle, insbesondere Lüftungs-, Abzugs-, Förderkanäle oder Maueröffnungen oder dergleichen umfassend ein Klappengehäuse mit einem Durchlasskanal, der im montierten Zustand des Brandschutz-Verschlusses einen Abschnitt des Strömungskanals bildet, eine im Klappengehäuse um eine Schwenkachse verschwenkbar gelagerte Klappe, deren Form und Größe dem Innenquerschnitt des Durchlasskanals angepasst ist, und eine Antriebsvorrichtung für die Klappe, um die Klappe im Bedarfsfall zu schließen sowie ein entsprechendes Verfahren zum Schließen eines Strömungskanals.

[0002] Brandschutzklappen sind bereits bekannt, vgl. DE 26 22 147 oder DE-G 83 22 140. Herkömmlicherweise werden derartige Klappen im Bedarfsfall durch eine zuverlässig arbeitende Getriebeeinheit, die mit einem Elektromotor in Wirkverbindung steht, von einer Offenstellung in eine Schließstellung verbracht.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Antriebseinrichtung vorzuschlagen, die einfacher aufgebaut ist, insbesondere weniger bewegliche Teile enthält.

[0004] Diese Aufgabe wird in vorrichtungstechnischer Hinsicht mit einem Brandschutz-Verschluss nach den Merkmalen des Anspruchs 1 und in verfahrenstechnischer Hinsicht mit den Merkmalen des Patentanspruchs 12 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Ein Kerngedanke der vorliegenden Erfindung besteht darin, die Antriebseinrichtung, als Federeinrichtung auszubilden und weitet einen Elektromagneten vorzuschlagen, der die Klappe im strombeaufschlagten Zustand entgegen einer von der Federeinrichtung ausgeübten Vorspannung in Offenstellung hält. In Abkehr vom Stand der Technik wird damit die für den Schließvorgang der Klappe benötigte Energie in einer Federeinrichtung gespeichert und lediglich eine Auslöseeinrichtung in Form eines Elektromagneten bereitgestellt, der im Bedarfsfall den Schließvorgang auslöst. In dieser Hinsicht ist es denkbar, anstelle eines Elektromagneten auch eine andere Auslöseeinrichtung vorzuschlagen.

[0006] Der hier vorgeschlagene Aufbau weist eine Reihe von Vorteilen auf. Zunächst ist die Konstruktion wesentlich einfacher, kostengünstiger und gleichzeitig auch noch weniger stötunanfällig zu realisieren. Zusätzlich ist bei Verwendung eines Elektromagneten als Auslöseeinrichtung das Schließen der Klappe nicht davon abhängig, ob bei Schließanforderung, insbesondere im Brandfall, auch eine ausreichende Stromversorgung für den herkömmlicherweise für das Schließen eingesetzten Elektromotor gegeben ist; vielmehr wird der Schließvorgang bei Verwendung eines Elektromagneten automatisch ausgelöst, wenn die Stromzufuhr unterbrochen ist.

[0007] Es versteht sich von selbst, dass erfindungsgemäß die Klappe nicht zwangsläufig durch genau eine Fe-

dereinrichtung angetrieben werden muss. Vielmehr können auch zwei (oder mehr) Federeinrichtungen, beispielsweise je eine Federeinrichtung je Seite des Strömungskanals, vorgesehen sein.

[0008] In einer konkret bevorzugten Ausgestaltung ist die Federeinrichtung als Gasdruckfeder ausgebildet. Unter einer Gasdruckfeder wird hier speziell eine Anordnung bestehend aus einem Zylinder und einem Kolben verstanden, wobei der Kolben im Zylinder linear verschieblich gelagert ist und zwischen Zylinder und Kolben ein Gasvolumen wirksam ist, das zur Erzielung der erfindungsgemäß gewünschten Vorspannung komprimierbar ist. Die für das Schließen der Klappe erforderliche Energie wird durch Expansion des komprimierten Gasvolumens freigesetzt. Es versteht sich von selbst, dass aber auch anderweitige Federeinrichtungen, wie beispielsweise mechanische oder hydraulische Federeinrichtungen eingesetzt werden können. Obwohl hier konkret die Expansion einer zusammengedrückten Feder für das Schließen der Klappe ausgenutzt wird, kann selbstverständlich auch die Kontraktion einer zuvor expandierten und im expandierten Zustand unter Vorspannung stehender Feder für den Schließvorgang der Klappe ausgenutzt werden.

[0009] Der Elektromagnet kann wahlweise an der Klappe oder am Klappengehäuse angeordnet sein, wobei eine Anordnung am Klappengehäuse einfacher zu realisieren ist und dementsprechend bevorzugt wird.

[0010] Nach einem besonderen, vorteilhaften Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Klappe derart im Klappengehäuse positioniert, dass ihre Schwenkachse in einem in Montageposition oberen Bereich des Klappengehäuses bzw. des Durchlasskanals angeordnet ist derart, dass die Schwerkraft bei Deaktivierung des Elektromagneten den durch die Federeinrichtung bewirkten Schließvorgang der Klappe unterstützt. In dieser Anordnung ist sichergestellt, dass die Federeinrichtung die Klappe zumindest nicht entgegen der Schwerkraft bewegen muss.

[0011] Ganz generell ist anzumerken, dass die Erfindung auf verschiedene Arten von Klappen angewandt werden kann, nämlich einerseits auf solche Klappen, die zu einer Mittelachse symmetrisch ausgebildet sind und um diese Mittelachse schwenkbar gelagert sind. Auf der anderen Seite ist die Erfindung bevorzugt auf solche Klappen anwendbar, die im Bereich einer ihrer Stirnseiten schwenkbar um eine bezogen auf den Querschnitt des Durchlasskanals außermittige Lagerachse gelagert sind. Insbesondere weist die Klappe eine rechteckförmige Grundform mit vier die Rechteckform begrenzenden Stirnseiten auf. Alternativ kann die Klappe aber auch eine andere Form, insbesondere eine runde oder ovale Grundform aufweisen.

[0012] In einer speziell bevorzugten Ausgestaltung sind am Klappengehäuse Lagereinrichtungen derart angeordnet, dass die Schwenkachse außerhalb des Durchlasskanals verläuft.

[0013] Bevorzugtermaßen bildet das Klappengehäuse

an einer Seitenfläche des Durchlasskanals eine Nische zur Aufnahme der Klappe in geöffnetem Zustand aus. Durch Ausbildung einer derartigen Nische ist es möglich, die Klappe im geöffneten Zustand wenigstens teilweise aus dem Strömungsquerschnitt des Durchlasskanals herauszuschwenken. Besonders bevorzugt sind Maßnahmen getroffen, insbesondere die Nische derart ausgebildet, dass im geöffneten Zustand die Klappe komplett aus dem Durchlasskanal herausgeschwenkt ist.

[0014] In diesem Zusammenhang kann es auch vorteilhaft sein, Nischenabdichtmittel vorzusehen, die derart ausgebildet und angeordnet sind, dass bei einer in die Nische verschwenkten Klappe eine den Durchlasskanal abgewandte Wand vor Verschmutzungen geschützt ist. In einer konkreten Ausgestaltung können diese Nischenabdichtmittel ein zwischen Wandung des Durchlasskanals und Klappe angeordnetes Dichtvlies umfassen.

[0015] In einer besonders zweckmäßigen Ausgestaltung sind weiterhin an den Stirnseiten der Klappe umlaufende Rauchgasabdichtmittel vorgesehen, die insbesondere in Form einer Dichtlippe ausgebildet sein können, um im verschlossenen Zustand der Klappe eine Rauchgasabdichtung zu gewährleisten.

[0016] In einer konkreten Weiterbildung kann die Klappe mindestens an einer der Durchlasskanal zugewandten Stirnseite eine Abstreiferleiste aufweisen, die zur bereichsweisen Freistreifung des Durchlasskanals bei Verschwenken der Klappe ausgebildet ist. Eine solche Abstreiferleiste kann dementsprechend als seitliche Abstreiferleiste zumindest an den seitlichen Stirnseiten ausgebildet sein, wobei dann diese seitlichen Abstreiferleisten im Bereich der Schwenkachse über den gesamten Schwenkweg permanent eine Freistreifung am Durchlasskanal bewirken. Alternativ oder zusätzlich können eine bzw. zwei frontale Abstreiferleisten auch an der bzw. an den von der Schwenkachse distal beabstandeten Stirnseiten angeordnet sein.

[0017] Bevorzugtermaßen ist die Federeinrichtung außerhalb des Durchlasskanals angeordnet, um hiet den Strömungsquerschnitt nicht zu beeinträchtigen.

[0018] Rein prinzipiell ist es denkbar, dass die Federeinrichtung im flächigen Bereich der Klappe, an ihren Seiten- oder Stirnrändern angreift. Bevorzugt wird das zum Schließen der Klappe notwendige Drehmoment durch die Federeinrichtung aber auf die Welle bzw. auf einen oder beide Wellenstümpfe der Klappe übertragen.

[0019] Hierzu kann die Welle bzw. der der Federeinrichtung zugeordnete Wellenstumpf ein Hebelstück umfassen, welches drehmomentenschlüssig mit der Welle bzw. dem Wellenstumpf verbunden ist. In einer möglichen Ausgestaltung kann das Hebelstück auch einstückig an der Welle bzw. dem Wellenstumpf angeformt sein.

[0020] Nach einem besonders bevorzugten Aspekt der vorliegenden Erfindung greift die Federeinrichtung so an, dass die von ihr ausgeübte Kraft auf die Klappe, insbesondere das auf die Welle bzw. den Wellenstumpf ausgeübte Drehmoment, in Offenstellung der Klappe geringer ist als in verschwenkter Position der Klappe nahe

der Schließstellung. Dies kann durch entsprechende Positionierung der Federeinrichtung bzw. Wahl der Angriffspunkte der Federeinrichtung erzielt werden und gewährleistet einerseits, dass die vom Elektromagneten aufzubringende Haltekraft gering ist und andererseits für den besonders kritischen letzten Abschnitt des Schließvorgangs, wo ggf. Verschmutzungen freizustreifen sind, höhere Reibungskräfte aufgrund etwaiger Rauchgasabdichtungen auftreten, etc., zur Verfügung stehen.

[0021] Nach einem speziellen Aspekt der vorliegenden Erfindung greift die Federeinrichtung so an, dass das ausgeübte Drehmoment in Offenstellung der Klappe minimal ist.

[0022] Nach einem weiteren bevorzugten Aspekt der vorliegenden Erfindung greift die Federeinrichtung so an, dass das Drehmoment in Schließstellung bzw. in einer verschwenkten Position nahe der Schließstellung maximal ist.

[0023] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Schließen eines Strömungskanals, insbesondere eines Lüftungs-, Abzugs-, Förderkanals oder einer Maueröffnung mittels eines Brandschutz-Verschlusses umfassend ein Klappengehäuse mit einem Durchlasskanal, der im montierten Zustand des Brandschutz-Verschlusses einen Abschnitt des Strömungskanals bildet, eine im Klappengehäuse um eine Schwenkachse verschwenkbar gelagerte Klappe, deren Form und Größe dem Innenquerschnitt des Durchlasskanals angepasst ist und eine Antriebseinrichtung für die Klappe, um die Klappe im Bedarfsfall zu schließen, sieht vor:

- Halten der Klappe mittels eines Elektromagneten im normalen Betrieb in einer Offenstellung,
- Deaktivierung des Elektromagneten bei einer Schließanforderung, insbesondere im Brandfall und
- Verschwenken der Klappe mittels einer unter Vorspannung stehenden Federeinrichtung von der Offenstellung in eine Schließstellung.

[0024] Nach einem bevorzugten Aspekt des vorliegenden Verfahrens wird der Schließvorgang so bewirkt, dass die Klappe ausgehend von ihrer Offenstellung mit zunehmender Winkelgeschwindigkeit in die Schließstellung verschwenkt wird.

[0025] Obwohl der Brandschutz-Verschluss für Strömungskanäle in den unterschiedlichsten Anwendungen und mit den unterschiedlichsten Zielsetzungen eingesetzt werden kann, so ist der erfindungsgemäße Brandschutz-Verschluss bei Verwendung in einem der nachfolgenden Anwendungsfälle besonders geeignet. Der Brandschutz-Verschluss kann in einem ersten alternativen Einsatzgebiet in Strömungskanälen von mit Ölen oder Fetten belasteter Luft, insbesondere in Großküchen eingesetzt werden.

[0026] Ein weiteres Einsatzgebiet des erfindungsgemäßen Brandschutz-Verschlusses liegt in der Klimatechnik.

[0027] Ein drittes Anwendungsfeld sind Strömungskanäle.

näle, in denen Materialien, insbesondere Partikel pneumatisch gefördert werden.

[0028] Generell ist der erfindungsgemäße Brandschutz-Verschluss einsetzbar, wenn es auf einen möglichst einfachen, störunanfälligen bzw. herstellungstechnisch günstigen Aufbau ankommt. Ein weiteres Anwendungsfeld ist dort gegeben, wo bei einer Schließanforderung eine intakte Stromversorgung nicht mit ausreichender Sicherheit gewährleistet werden kann.

[0029] Die Erfindung wird nachstehend auch hinsichtlich weiterer Merkmale und Vorteile anhand der Beschreibung von Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die nachstehenden Zeichnungen näher erläutert.

Hierbei zeigen:

[0030]

Fig. 1 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Brandschutz-Verschlusses in einer schematischen Schnittansicht in Schließstellung

Fig. 2 eine schematische Frontansicht des Brandschutz-Verschlusses nach Fig. 1, ebenfalls in Schließstellung

Fig. 3 die Ausführungsform nach Fig. 1 in einer schematischen Schnittansicht in Offenstellung

Fig. 4 eine schematische Frontansicht des Brandschutz-Verschlusses nach Fig. 1 in Offenstellung

[0031] In Fig. 1 ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Brandschutz-Verschlusses in einer schematischen Schnittansicht sowie in Fig. 2 in einer schematischen Frontansicht, jeweils in Schließstellung dargestellt. Der Brandschutz-Verschluss umfasst hier ein im Wesentlichen quaderförmiges Klappengehäuse 11, das einen geradlinig verlaufenden, endseitig jeweils offenen Durchlasskanal 14 begrenzt und an einer Seite (in Fig. 1 an der oberen Seite) unter Ausbildung einer Nische 19 erweitert ist. Im Klappengehäuse 11 ist eine Klappe 12 um eine bezogen auf den Strömungsquerschnitt des Durchlasskanals 14 außermittige Schwenkachse A verschwenkbar gelagert und in den Fig. 1 und 2 in Schließstellung, d.h. den Querschnitt des Durchlasskanals 14 versperrend dargestellt. Die Klappe 12 ist mit Wellenstümpfen 16, 17 im Klappengehäuse 11 um die Schwenkachse A verschwenkbar gelagert. An einem der beiden Wellenstümpfe 16, 17 ist ein Hebelstück 18 drehmomentschlüssig angeordnet, an dessen anderer Seite als Antriebseinrichtung für die Klappe 12 eine Gasdruckfeder 13 angreift. Die Gasdruckfeder greift einerseits an einem Anlenkpunkt 20 am Klappengehäuse 11 an, wo sie um einen ausreichenden Winkelbereich verschwenkbar gehalten ist. Ein zweiter Anlenkpunkt 21 ist am dem

Wellenstumpf 16 abgewandten Ende des Hebelstücks vorgesehen, wo das andere Ende der Gasdruckfeder 13 angreift. In den Fig. 1 und 2 ist die Gasdruckfeder 13 in ihrem expandierten Zustand dargestellt, d.h. eine innere Kolbenstange 22 ist aus einem äußeren Zylinder 23 durch das eingeschlossene, expandierte Gasvolumen herausgeschoben und hat so über das Hebelstück 18 die Klappe 12 in Schließstellung verschwenkt.

[0032] In Fig. 3 ist die vorliegende Ausführungsform des erfindungsgemäßen Brandschutz-Verschlusses in einer schematischen Schnittansicht und in Fig. 4 in einer schematischen Frontansicht, jeweils in Offenstellung veranschaulicht. Die Klappe 12 ist (hier nach oben) in die am Klappengehäuse 11 ausgebildete Nische 19 verschwenkt, so dass die Klappe 12 insgesamt aus dem Strömungsquerschnitt des Strömungskanals herausbewegt ist. In dieser Position wird die Klappe 12 durch einen Elektromagneten 15 entgegen der Vorspannung der an der Gasdruckfeder ausgebildeten Federeinrichtung gehalten. Hierzu kann die Klappe 12 aus einem Material gebildet sein, das selbst eine magnetische Anziehungskraft hin zum Elektromagneten 15 bewirkt.

[0033] Alternativ oder zusätzlich kann ein mit dem Elektromagneten 15 zusammenwirkendes Gegenstück (nicht gezeigt) an entsprechender Position an der Klappe 12 angeordnet sein. An der Klappe 12 selbst / oder an den Seitenwänden des Durchlasskanals 14 sind zweckmäßigerweise Intumeszenzabdichtungen (nicht gezeigt) vorgesehen, die im Brandfall aufquellen und ein Zurückschwenken der Klappe 12 aus der Schließstellung mit ausreichender Sicherheit vermeiden. Alternativ oder zusätzlich kann auch ein Arretierschloss vorgesehen sein, das ein Zurückschwenken der Klappe 12 verhindert, insbesondere dann, wenn lediglich eine Rauchgasbeeinträchtigung abgewendet werden soll.

Bezugszeichenliste

[0034]

11	Klappengehäuse
12	Klappe
13	Federeinrichtung, Gasdruckfeder
14	Durchlasskanal
15	Elektromagnet
16, 17	Wellenstümpfe
18	Hebelstück
19	Nische
20	erster Anlenkpunkt
21	zweiter Anlenkpunkt
22	innere Kolbenstange
23	äußerer Zylinder

Patentansprüche

1. Brandschutz-Verschluss für Strömungskanäle, insbesondere Lüftung-, Abzugs-, Förderkanäle oder

- Maueröffnungen oder dergleichen umfassend
- ein Klappengehäuse (11) mit einem Durchlasskanal (14), der im montierten Zustand des Brandschutz-Verschlusses einen Abschnitt des Strömungskanals bildet,
 - eine im Klappengehäuse (11) um eine Schwenkachse (A) verschwenkbar gelagerte Klappe (12), deren Form und Größe dem Innenquerschnitt des Durchlasskanals (14) angepasst ist, und
 - eine Antriebseinrichtung für die Klappe (v2), um die Klappe (12) im Bedarfsfall zu schließen,
- dadurch gekennzeichnet,**
- dass** die Antriebseinrichtung als Federeinrichtung (13) ausgebildet ist, und dass weiter ein Elektromagnet (15) vorgesehen ist, der die Klappe (12) im strombeaufschlagten Zustand entgegen einer von der Federeinrichtung (13) ausgeübten Vorspannung in Offenstellung hält.
2. Brandschutz-Verschluss nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Federeinrichtung als Gasdruckfeder (13) ausgebildet ist.
 3. Brandschutz-Verschluss nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Elektromagnet (15) am Klappengehäuse (11) angeordnet ist.
 4. Brandschutz-Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klappe (12) derart im Klappengehäuse (11) gelagert ist, dass die Schwenkachse (A) der Klappe (12) in einem in Montageposition oberen Bereich des Klappengehäuses (11) bzw. des Durchlasskanals (14) angeordnet ist und so die Schwerkraft bei Deaktivierung des Elektromagneten (15) den durch die Federeinrichtung (13) bewirkten Schließvorgang der Klappe (12) unterstützt.
 5. Brandschutz-Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schwenkachse (A) durch eine durchgehende Welle oder zwei seitliche Wellenstümpfe (16, 17), über die die Klappe (12) im Klappengehäuse gelagert ist bzw. gelagert sind, definiert ist, wobei die Federeinrichtung (13) an der Welle bzw. an einem der Wellenstümpfe (16, 17) angreift.
 6. Brandschutz-Verschluss nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Federeinrichtung (13) außerhalb, des Durchlasskanals (14) angeordnet ist.
 7. Brandschutz-Verschluss nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Federeinrichtung (13) zwischen der Welle bzw. den Wellenstümpfen (16, 17) und dem Klappengehäuse (11) angreift.
 8. Brandschutz-Verschluss nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Welle bzw. an dem der Federeinrichtung (13) zugeordneten Wellenstumpf (16, 17) ein Hebelstück (18) drehmomentschlüssig, insbesondere einstückig angeformt, angeordnet ist, an dem die Federeinrichtung (13) angreift.
 9. Brandschutz-Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Federeinrichtung (13) so angreift, dass das von ihr auf die Welle bzw. den Wellenstumpf ausgeübte Drehmoment in Offenstellung der Klappe (12) geringer als in einer verschwenkten Position nahe der Schließstellung der Klappe (12) ist.
 10. Brandschutz-Verschluss nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das durch die Federeinrichtung (13) auf die Welle bzw. den Wellenstumpf (16, 17) ausgeübte Drehmoment in Offenstellung der Klappe (12) minimal ist.
 11. Brandschutz-Verschluss nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das durch die Federeinrichtung (13) auf die Welle bzw. den Wellenstumpf (16, 17) ausgeübte Drehmoment in Schließstellung der Klappe bzw. in einer verschwenkten Position nahe der Schließstellung der Klappe (12) maximal ist.
 12. Verfahren zum Schließen eines Strömungskanals, insbesondere eines Lüftungs-, Abzugs-, Förderkanals oder einer Maueröffnung mittels eines Brandschutz-Verschlusses umfassend ein Klappengehäuse (11) mit einem Durchlasskanal (14), der im montierten Zustand des Brandschutz-Verschlusses einen Abschnitt des Strömungskanals bildet, eine im Klappengehäuse (11) um eine Schwenkachse (A) verschwenkbar gelagerte Klappe (12), deren Form und Größe dem Innenquerschnitt des Durchlasskanals (14) angepasst ist, und eine Antriebseinrichtung für die Klappe (12), um die Klappe (12) im Bedarfsfall zu schließen,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klappe (12) mittels eines Elektromagneten (15) im normalen Betrieb in einer Offenstellung gehalten wird und dass bei einer Schließanforderung, insbesondere im Brandfall, der Elektromagnet (15) deaktiviert wird und die Klappe (12) mit einer unter

Vorspannung stehenden Federeinrichtung (13) in Schließstellung gebracht wird.

13. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass der Schließvorgang so bewitkt wird, dass die Klappe (12) ausgehend von ihrer Offenstellung mit zunehmender Winkelgeschwindigkeit in die Schließstellung verschwenkt wird. 10
14. Verwendung eines Brandschutz-Verschlusses nach einem der Patentansprüche 1 bis 11 zum Einsatz in Strömungskanälen von mit Ölen und Fetten belasteter Luft, insbesondere in Abluftkanälen von Großküchen. 15
15. Verwendung eines Brandschutz-Verschlusses nach einem der Patentansprüche 1 bis 11 in Strömungskanälen im Bereich der Klimatechnik. 20
16. Verwendung eines Brandschutzverschlusses nach einem der Patentansprüche 1 bis 11 zum Einsatz in Strömungskanälen, in denen Materialien, insbesondere Partikel pneumatisch gefördert werden. 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

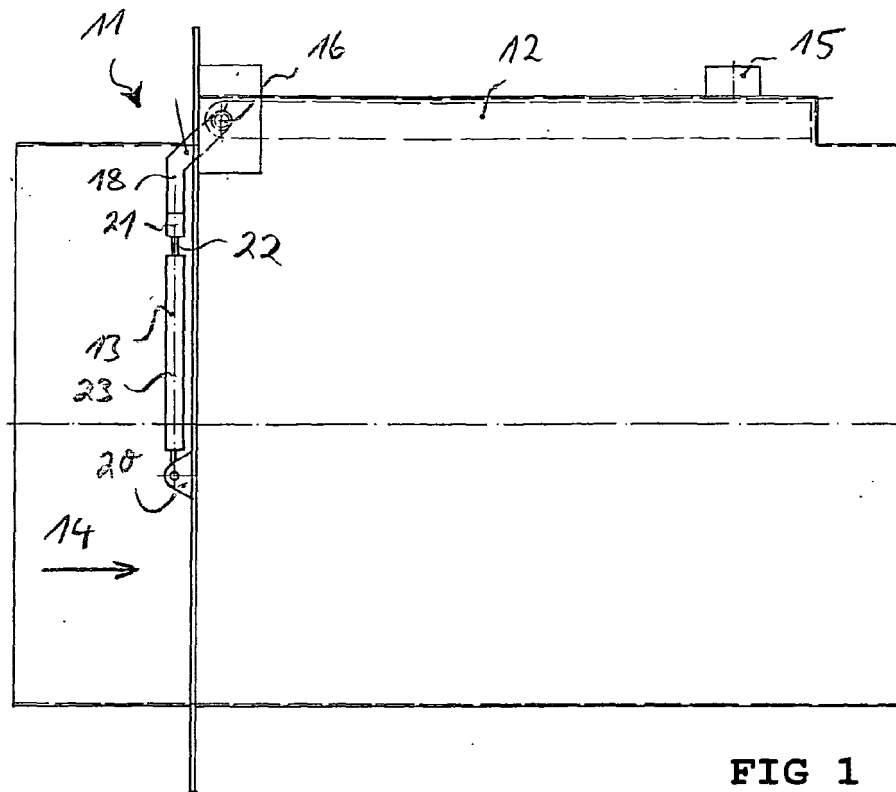


FIG 1

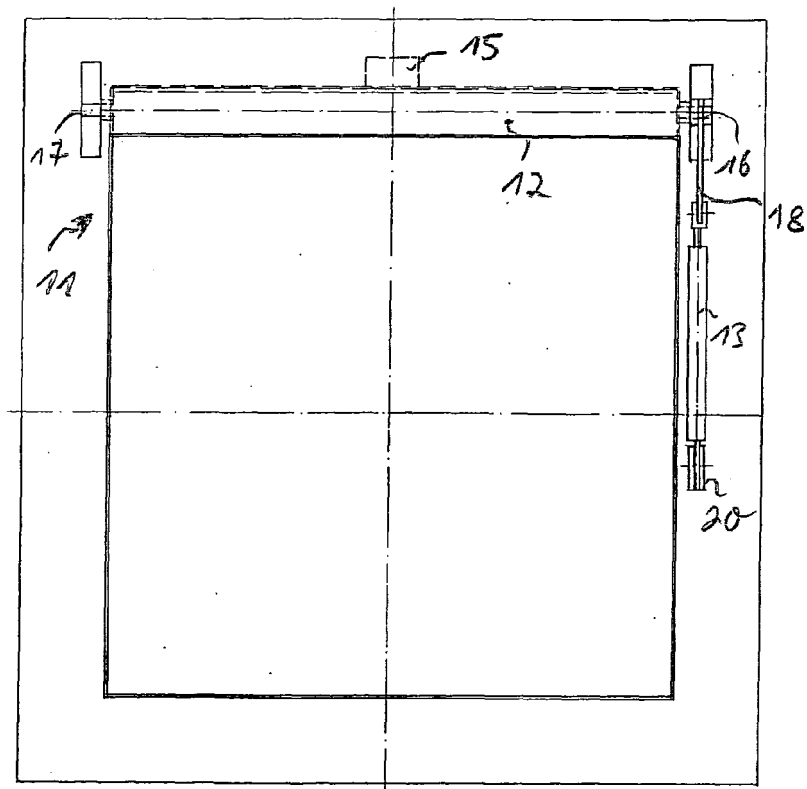


FIG 2

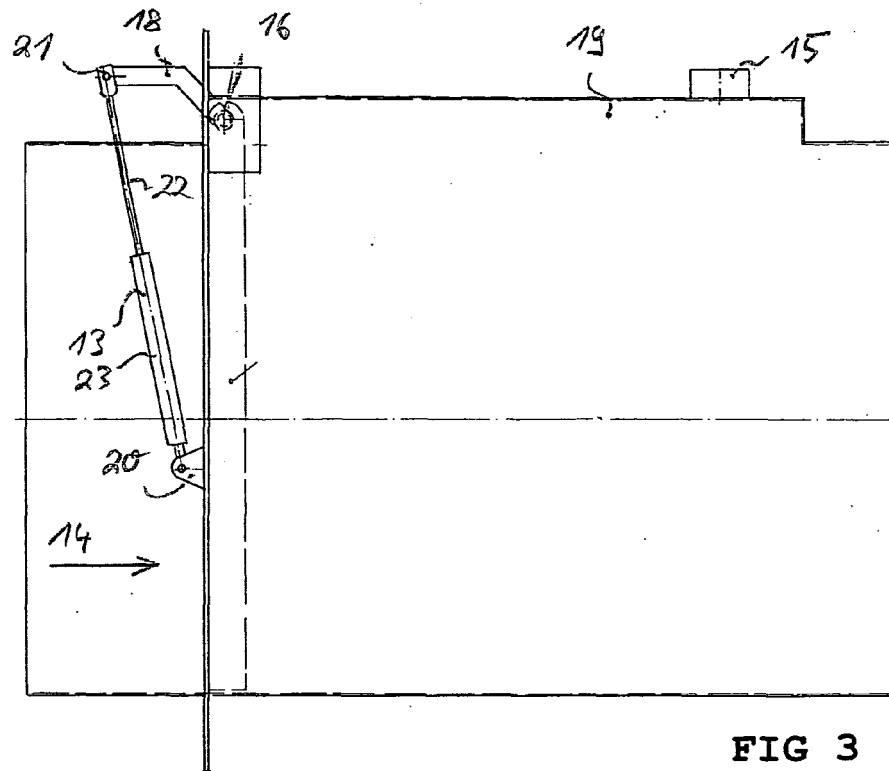


FIG 3

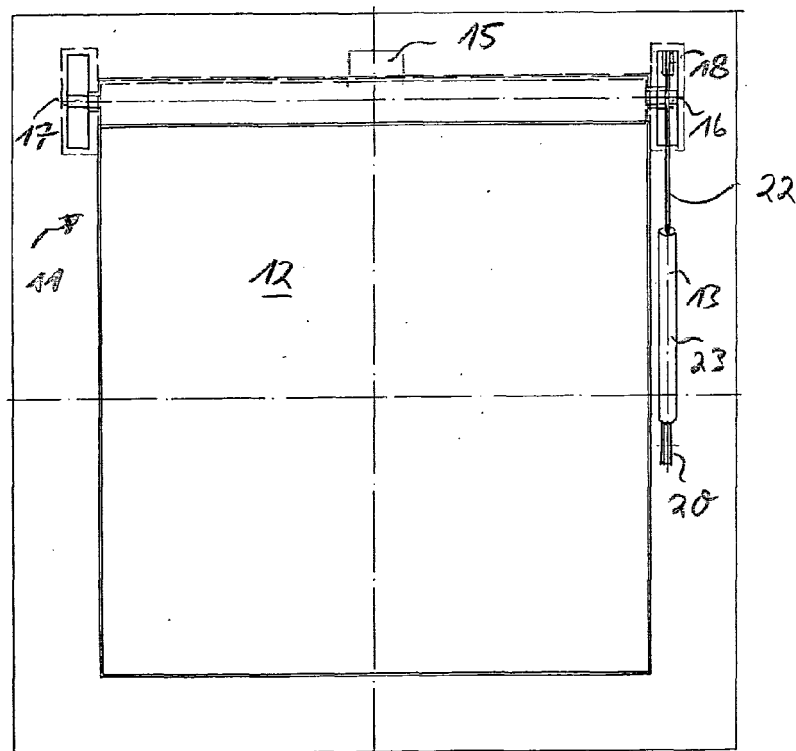


FIG 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 2116

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 2 208 427 A (* DUFAYLITE DEVELOPMENTS LIMITED) 30. März 1989 (1989-03-30)	1,3-8,	A62C2/12
Y	* Zusammenfassung *	12,13,15	A62C2/24
	-----	1-8,12,	
		13,15	
Y	DE 39 32 868 A1 (JANKA ZRL RADOTIN STATNI PODNIK, PRAG/PRAHA, CS) 12. April 1990 (1990-04-12) * Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 4, Zeile 19; Abbildung 1 *	1-8,12,	
	-----	13,15	
Y	EP 0 270 297 A (COLT INTERNATIONAL LIMITED) 8. Juni 1988 (1988-06-08) * Spalte 2, Zeilen 36-44 *	2	

A	DE 23 20 798 A1 (SECURITON AG, ZOLLIKOFEN, BERN) 11. April 1974 (1974-04-11) * Seite 3, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 1; Abbildung 2 *	1,12	

A	GB 2 088 944 A (BJP DEVELOPMENTS LTD) 16. Juni 1982 (1982-06-16) * Zusammenfassung *	1,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
	-----		A62C
A	FR 2 341 732 A (APB SA ALARME PORTES BLINDEES) 16. September 1977 (1977-09-16) * das ganze Dokument *	1,12	

A	DE 22 59 656 A1 (NORDLUFT, NORDDEUTSCHE GESELLSCHAFT FUER LUFTECHNISCHE GERAETE ZUM AN) 20. Juni 1974 (1974-06-20) *Seite 1, Absatz 2; Seite 21, Absatz2; Fig. 10*	5-8, 14-16	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 2005	Prüfer Schut, T
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 : mündliche 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 2116

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.

22-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2208427	A	30-03-1989	KEINE
DE 3932868	A1	12-04-1990	CS 8806627 A1 12-02-1990
EP 0270297	A	08-06-1988	AT 84232 T 15-01-1993
		AU 598608 B2 28-06-1990	
		AU 8164987 A 26-05-1988	
		DE 3783459 D1 18-02-1993	
		DE 3783459 T2 01-07-1993	
		EP 0270297 A1 08-06-1988	
		EP 0314201 A2 03-05-1989	
		GB 2199937 A 20-07-1988	
		NZ 222645 A 26-07-1990	
		ZA 8708831 A 25-05-1988	
DE 2320798	A1	11-04-1974	CH 556175 A 29-11-1974
GB 2088944	A	16-06-1982	KEINE
FR 2341732	A	16-09-1977	FR 2341732 A1 16-09-1977
DE 2259656	A1	20-06-1974	KEINE

EPO FORM P0461

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