

(19)



(11)

EP 2 711 645 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

26.03.2014 Patentblatt 2014/13

(51) Int Cl.:

F24F 11/00 (2006.01)**F24F 13/14 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **12185369.1**(22) Anmeldetag: **21.09.2012**

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

(72) Erfinder:

- **Sikosek, Friedrich**
47506 Neukirchen-Vluyn (DE)

• **Knechtel, Eberhard****47199 Duisburg (DE)**• **Backes, Silvia****47608 Geldern (DE)**(74) Vertreter: **DR. STARK & PARTNER****Patentanwälte****Moerser Straße 140****47803 Krefeld (DE)**(54) **Steuereinrichtung für eine Einrichtung zur Beeinflussung eines Luftvolumenstroms**

(57) Die Erfindung betrifft eine Steuereinrichtung für eine Einrichtung zur Beeinflussung eines Luftvolumenstroms, insbesondere in Form einer Absperrvorrichtung, für einen Kanal einer raumluftechnischen Anlage, wobei die Absperrvorrichtung eine Klappe und ein Gehäuse für die darin schwenkbar gelagerte Klappe umfasst, wobei zum Verschwenken der Klappe zwischen ihrer Schließstellung und ihrer Offenstellung ein vorzugsweise auf der Außenseite des Gehäuses angeordneter Antrieb, insbesondere ein als Federrücklaufmotor ausgebildeter Antrieb, vorgesehen ist, und wobei die Steuereinrichtung dem Antrieb zugeordnet ist, die von einer zentralen Steuereinrichtung (Controller) ansteuerbar ist. Um eine Steuereinrichtung anzugeben, die auch beispielsweise bei einem noch nicht fertig installierten und in Betrieb genommenen System ein Öffnen der Klappe beispielsweise einer Absperrvorrichtung ermöglicht, ohne dass im Notfall die Schließfunktion beeinträchtigt ist, soll die Steuereinrichtung eine Funktion aufweisen, die beim erstmaligen Anlegen einer Spannung an der Steuereinrichtung ein Öffnungssignal an den Antrieb ausgibt, d. h. einen Ausgang schaltet, so dass die Klappe aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung verschwenkt wird. Die Erfindung betrifft weiterhin ein System zur Belüftung und/oder Entlüftung von Gebäuden sowie ein Verfahren zur Steuerung einer Einrichtung zur Beeinflussung eines Luftvolumenstroms, insbesondere einer Absperrvorrichtung, für einen Kanal einer raumluftechnischen Anlage.

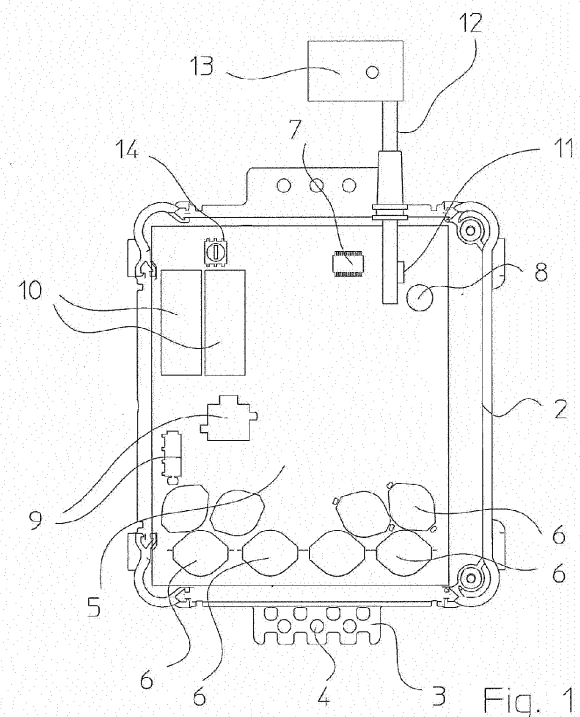


Fig. 1

EP 2 711 645 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steuereinrichtung für eine Einrichtung zur Beeinflussung eines Luftvolumenstroms, insbesondere in Form einer Absperrvorrichtung, für einen Kanal einer raumluftechnischen Anlage, wobei die Absperrvorrichtung eine Klappe und ein Gehäuse für die darin schwenkbar gelagerte Klappe umfasst, wobei zum Verschwenken der Klappe zwischen ihrer Schließstellung und ihrer Offenstellung ein vorzugsweise auf der Außenseite des Gehäuses angeordneter Antrieb, insbesondere ein als Federrücklaufmotor ausgebildeter Antrieb, vorgesehen ist, und wobei die Steuereinrichtung, die von einer zentralen Steuereinrichtung (Controller) ansteuerbar ist, dem Antrieb zugeordnet ist.

[0002] In raumluftechnischen Anlagen werden heutzutage Kommunikationssysteme zur Erfassung von Signalen und zur Steuerung von den einzelnen lufttechnischen Komponenten eingesetzt. Mit derartigen Kommunikationssystemen werden auch Absperrvorrichtungen, wie beispielsweise Brandschutz- oder Entrauchungsklappen, gesteuert und überwacht. Bestandteil einer raumluftechnischen Anlage ist üblicherweise eine zentrale Steuereinrichtung (Controller), die zentral beispielsweise die Steuereinrichtungen verschiedener Absperrvorrichtungen steuert. Ein Beispiel für ein solches Kommunikationssystem ist das AS-Interface, beispielsweise das Trox Netcom-AS-Interface-System, als Standard für eine Feldbus-Kommunikation. Hier können Komponenten, wie Aktoren oder Sensoren gesteuert werden. Eine Parallel-Verkabelung ist nicht mehr erforderlich.

[0003] Jede Steuereinrichtung einer Komponente, wie beispielsweise einer Absperrvorrichtung, erhält eine eigene Adresse, die in einer beispielsweise der Komponente zugeordneten Speichereinrichtung hinterlegt ist. Die Übertragung der Daten und die Spannungsversorgung erfolgt üblicherweise über ein zweiadriges, nicht abgeschirmtes Kabel. Aus der so genannten ASI-Spannung kann auch die Motorspannung generiert werden. Brandschutzklappen weisen als Antrieb üblicherweise einen Federrücklaufmotor auf.

[0004] Werksseitig wird die Steuereinrichtung üblicherweise bereits mit dem betreffenden Antrieb zu einer Einheit verbunden. Soll beispielsweise die Klappe einer bereits in einem Gebäude installierten Absperrvorrichtung in ihre Offenstellung verschwenkt werden, ist es erforderlich, dass das komplette System fertiginstalliert ist, damit über ein auf der zentralen Steuereinrichtung (Controller) hinterlegtes Programm die entsprechenden Ausgänge in der dem Antrieb zugeordneten Steuereinrichtung angesprochen werden können.

[0005] Allerdings sind in der Praxis häufig auch Teilbetriebnahmen von Absperrvorrichtungen erforderlich. Dann ist meistens die zentrale Steuereinrichtung (Controller) noch nicht vorhanden bzw. das System noch nicht fertig installiert. In einem solchen Fall muss - sofern beispielsweise die Absperrvorrichtung als Brandschutzklappe ausgebildet ist - die Klappe manuell geöffnet wer-

den, wobei die Klappe in der Offenstellung verriegelt. Ein Schließen der Klappe ist im Notfall dann nicht mehr möglich.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Steuereinrichtung anzugeben, die auch beispielsweise bei einem noch nicht fertig installierten und in Betrieb genommenen System ein Öffnen der Klappe beispielsweise einer Absperrvorrichtung ermöglicht, ohne dass im Notfall die Schließfunktion beeinträchtigt ist.

[0007] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Steuereinrichtung eine Funktion aufweist, die beim erstmaligen Anlegen einer Spannung an der Steuereinrichtung ein Öffnungssignal an den Antrieb ausgibt, d. h. einen Ausgang schaltet, so dass die Klappe aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung verschwenkt wird. Bei der Absperrvorrichtung kann es sich um jegliche Art einer Klappe, wie beispielsweise einer Volumenstromklappe oder einer Jalousieklappe, handeln, die zwischen einer "Auf"-Stellung und einer "Zu"-Stellung bewegt werden kann.

[0008] Für ein Öffnen der Klappe muss lediglich eine Spannung angelegt werden. Es ist nicht erforderlich, dass die betreffende Steuereinrichtung mit einer übergeordneten Steuereinrichtung (Controller) verbunden ist, die bei fertig gestellter Installation dann mehrere, insbesondere alle, Steuereinrichtungen einer klimatechnischen Anlage steuert. Bei dem Anlegen der Spannung - üblicherweise einer 24 V Spannung - werden die Ausgänge zum Öffnen der Klappe zwangsweise gesetzt und die Klappe wird elektrisch aufgefahren.

[0009] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Steuereinrichtung liegt darin, dass beim erstmaligen Anlegen einer Spannung, die üblicherweise 24V beträgt, die Klappe beispielsweise der Absperrvorrichtung sofort angesteuert und geöffnet wird, auch wenn die Steuereinrichtung selbst noch nicht mit einer übergeordneten zentralen Steuereinrichtung (Controller) verbunden ist und somit noch keine Kommunikation mit einer zentralen Steuereinrichtung (Controller) hat. Fällt die Spannung im laufenden Betrieb einer klimatechnischen Anlage ab, wird die Klappe bei erneutem Anlegen einer Spannung wieder in ihre Offenstellung verschwenkt, sofern keine vorherige thermische Auslösung erfolgt ist.

[0010] Sollte es zu einem Notfall kommen, wird die Klappe - sofern es sich beispielsweise um eine Brandschutzklappe handelt - beispielsweise durch eine Spannungsunterbrechung einer ihr zugeordneten thermoelektrischen Auslöseeinrichtung automatisch in ihre Schließstellung verschwenkt. Eine solche thermoelektrische Auslöseeinrichtung ist üblicherweise ein fester Bestandteil des elektrischen Antriebes. Aufgrund der Rückstellfeder wird die Klappe aus ihre Offenstellung in die Schließstellung verschwenkt.

[0011] Die Absperrvorrichtung mit einer erfindungsgemäßen Steuereinrichtung kann am Ende eines Luftkanals angeordnet sein. Selbstverständlich ist auch eine Anordnung möglich, bei der beide Enden der Absperrvorrichtung an einen Luftkanal angeschlossen sind. Eine

Steuereinrichtung umfasst diverse elektronische Bauteile. Dies sind neben geeigneten Anschlüssen - auch für eine Spannungsversorgung des Antriebes - üblicherweise zumindest ein Prozessor und gegebenenfalls ein Speicher, der auch in dem Prozessor integriert sein kann.

[0012] Die Absperrvorrichtung kann als Brandschutzklappe ausgebildet sein, wobei der Antrieb zum Verschwenken der Klappe aus ihrer Schließstellung gegen eine Rückstellkraft in ihre Offenstellung, d.h. zum Spannen, vorgesehen ist und die Klappe mittels einer Mechanik gegen die Rückstellkraft in ihrer Offenstellung gehalten ist und aus der Offenstellung, beispielsweise im Brandfall, nach Lösen der Mechanik durch die Rückstellkraft in ihre Schließstellung verschwenkbar ist. Als Mechanik kann beispielsweise der Antrieb eingesetzt werden. Solange der Antrieb unter Spannung steht, hält der Antrieb die Klappe in ihrer Offenstellung.

[0013] Alternativ kann die Absperrvorrichtung als Entrauchungsklappe oder auch als Entrauchungsklappe mit Entlüftungsfunktion ausgebildet sein, wobei der Antrieb zum Verschwenken der Klappe aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung und/oder aus ihrer Offenstellung in ihre Schließstellung vorgesehen ist. Bei einer Entrauchungsklappe mit einer Entlüftungsfunktion kann der Antrieb üblicherweise die Klappe in beide Richtungen verschwenken. Während sich eine Entrauchungsklappe üblicherweise in ihrer Schließstellung befindet und nur im Notfall in ihre Offenstellung verlagert wird, wird eine Entrauchungsklappe mit Entlüftungsfunktion auch zum Abführen von Abluft eingesetzt.

[0014] Es bietet sich an, wenn die Steuereinrichtung als separates, mit dem Antrieb verbind- und wiederlösbares Bauteil ausgebildet ist. Dann weist die Steuereinrichtung eine Modulbauweise auf und ist damit als Modul ausgebildet. Das Modul weist geeignete Anschlüsse und/oder Kabel auf, so dass eine leitende Verbindung mit dem zugehörigen Antrieb sowie mit einer übergeordneten zentralen Steuereinrichtung (Controller) und gegebenenfalls auch mit einer Spannungsversorgung hergestellt werden kann. Das Modul ist beispielsweise in einem Gehäuse, das vorzugsweise wasserdicht ist, angeordnet.

[0015] In der Steuereinrichtung können verschiedene Steuerungsprogramme mit für diese Absperrvorrichtung relevanten Daten hinterlegt sein und die Steuereinrichtung kann eine Stelleinrichtung aufweisen, mit der für jede Stellung der Stelleinrichtung eines der Steuerungsprogramme zur Anpassung der Steuereinrichtung an die mit ihr verbundene Absperrvorrichtung auswählbar ist. Damit kann ein und dieselbe Steuereinrichtung für unterschiedliche Typen von Absperrvorrichtungen eingesetzt werden. In Abhängigkeit von der jeweiligen zu steuernden Absperrvorrichtung muss lediglich die Stelleinrichtung in die richtige Stellung gebracht werden.

[0016] Die Steuereinrichtung kann als Energiespeicher zumindest einen Kondensator, insbesondere einen Superkondensator, aufweisen. Unter Superkondensatoren werden Doppelschicht-, Pseudo- oder Hybridkon-

densatoren verstanden. Durch die Verwendung entsprechender Kondensatoren ist die Steuereinrichtung sehr lang einsetzbar und nahezu wartungsfrei. Dies bietet sich insbesondere an, wenn die Steuereinrichtung als separates Modul ausgebildet ist und zur Steuerung eines Antriebes einer Entrauchungsklappe mit einer Entlüftungsfunktion eingesetzt wird.

[0017] Es bietet sich an, wenn die Steuereinrichtung zur Anzeige der Stellung der Klappe und/oder zur Anzeige der Richtungsänderung einer eventuellen Schwenkbewegung der Klappe zumindest eine optische Anzeigeeinrichtung aufweist. Damit ist auch aus der Ferne die aktuelle Position oder eine eventuelle Bewegung und deren Richtung erkennbar. So kann die optische Anzeigeeinrichtung beispielsweise beim Schwenkprozess blinken, während die Stellung der Klappe im Stillstand mit einem Dauerlicht angezeigt wird.

[0018] Zumindest eine optische Anzeigeeinrichtung kann als Leuchtdiode ausgebildet sein. Besondere geeignet sind High Efficiency LED's. Vorzugsweise sind zumindest zwei Leuchtdioden unterschiedlicher Farben vorgesehen. Bei einer Steuereinrichtung für eine Entrauchungsklappe bieten sich zumindest drei Leuchtdioden an, wobei eine Leuchtdiode als Ladekontrollleuchte eingesetzt werden kann, während die anderen beiden Leuchtdioden die Stellung und die Richtungsänderung der Klappe anzeigen.

[0019] Die Erfindung betrifft auch ein System zur Belüftung und/oder Entlüftung von Gebäuden mit zumindest einem Luftkanal und mit zumindest zwei in dem(den) Luftkanal(Luftkanälen) angeordneten lufttechnischen Komponenten, wobei zumindest eine Komponente als Einrichtung zur Beeinflussung eines Luftvolumenstroms, insbesondere als Absperrvorrichtung, mit einer Steuereinrichtung nach einem der Ansprüche ausgebildet ist, und dass zumindest eine zentrale Steuereinrichtung (Controller) zur zentralen Ansteuerung mehrere, insbesondere aller, Komponenten und/oder Steuereinrichtungen dieses Systems vorgesehen ist.

[0020] Dabei kann eine Absperrvorrichtung als Brandschutzklappe ausgebildet sein, wobei der Antrieb zum Verschwenken der Klappe aus ihrer Schließstellung gegen eine Rückstellkraft in ihre Offenstellung, d. h. zum Spannen, vorgesehen ist und die Klappe mittels einer Mechanik gegen die Rückstellkraft in ihrer Offenstellung gehalten ist und aus der Offenstellung, beispielsweise im Brandfall, nach Lösen der Mechanik durch die Rückstellkraft in ihre Schließstellung verschwenkbar ist.

[0021] Alternativ kann eine Absperrvorrichtung als Entrauchungsklappe oder als Entrauchungsklappe mit Entlüftungsfunktion ausgebildet sein, wobei der Antrieb zum Verschwenken der Klappe aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung und/oder aus ihrer Offenstellung in ihre Schließstellung vorgesehen ist.

[0022] Bei einem fertiggestellten und in Betrieb befindlichen System kommuniziert die zentrale Steuereinrichtung (Controller) mit jeder Steuereinrichtung, wobei jeder Steuereinrichtung ein Antrieb zugeordnet ist. Das in dem

Controller hinterlegte Programm übernimmt die Ansteuerung des Ausgangs in der Steuereinrichtung für das Öffnen und Schließen der dieser Steuereinrichtung zugeordneten Klappe. Fällt die Spannung im laufenden Betrieb einer klimatechnischen Anlage ab, wird die Klappe bei erneutem Anlegen einer Spannung wieder in ihre Offenstellung verschwenkt, sofern keine vorherige thermische Auslösung erfolgt ist.

[0023] Im Falle einer Kommunikationsunterbrechung zwischen dem Controller und einer Steuereinrichtung kann in dem im Controller gespeicherten Programm auch hinterlegt sein, ob die Ausgänge der Steuereinrichtung zum Ansteuern des zugeordneten Antriebes gesetzt bleiben oder abfallen, d. h. ob die betreffende Klappe bei einer Kommunikationsunterbrechung ihre Offenstellung oder ihre Schließstellung annehmen soll. Eine entsprechende Information in Bezug auf die einzunehmende Stellung einer Klappe im Falle einer Kommunikationsunterbrechung zwischen dem Controller und einer Steuereinrichtung kann auch in dem Prozessor der mit dem Antrieb verbundenen Steuereinrichtung hinterlegt sein.

[0024] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Steuerung einer Einrichtung zur Beeinflussung eines Luftvolumenstroms, insbesondere in Form einer Absperrvorrichtung, für einen Kanal einer raumluftechnischen Anlage umfassend eine Klappe und ein Gehäuse für die darin schwenkbar gelagerte Klappe, wobei zum Verschwenken der Klappe zwischen ihrer Schließstellung und ihrer Offenstellung ein vorzugsweise auf der Außenseite des Gehäuses angeordneter Antrieb, insbesondere ein als Federrücklaufmotor ausgebildeter Antrieb, vorgesehen ist, wobei dem Antrieb eine Steuereinrichtung zugeordnet ist, die von einer zentralen Steuereinrichtung (Controller) angesteuert wird.

[0025] In raumluftechnischen Anlagen werden heutzutage Kommunikationssysteme zur Erfassung von Signalen und zur Steuerung beispielsweise von Absperrvorrichtungen eingesetzt. Mit derartigen Kommunikationssystemen werden auch Absperrvorrichtungen, wie beispielsweise Brandschutz- oder Entrauchungsklappen, gesteuert und überwacht. Bestandteil einer raumluftechnischen Anlage ist üblicherweise auch eine zentrale Steuereinrichtung (Controller), die zentral beispielsweise die Steuereinrichtungen verschiedener Absperrvorrichtungen steuert. Ein Beispiel für ein solches Kommunikationssystem ist das AS-Interface, beispielsweise das Trox Netcom-AS-Interface-System, als Standard für eine Feldbus-Kommunikation. Hier können Komponenten, wie Aktoren oder Sensoren gesteuert werden. Eine Parallel-Verkabelung ist nicht mehr erforderlich.

[0026] Jede Steuereinrichtung einer Komponente, wie beispielsweise einer Absperrvorrichtung, erhält eine eigene Adresse, die in einer beispielsweise der Komponente zugeordneten Speichereinrichtung hinterlegt ist. Die Übertragung der Daten und die Spannungsversorgung erfolgt üblicherweise über ein zweiadriges, nicht abgeschirmtes Kabel. Aus der so genannten ASI-Spannung kann auch die Motorspannung generiert werden.

Brandschutzklappen weisen als Antrieb üblicherweise einen Federrücklaufmotor auf.

[0027] Werksseitig wird die Steuereinrichtung üblicherweise bereits mit dem betreffenden Antrieb zu einer Einheit verbunden. Soll beispielsweise die Klappe einer bereits in einem Gebäude installierten Absperrvorrichtung in ihre Offenstellung verschwenkt werden, ist es erforderlich, dass das komplette System fertiginstalliert ist, damit über ein auf der zentralen Steuereinrichtung (Controller) hinterlegtes Programm die entsprechenden Ausgänge in der dem Antrieb zugeordneten Steuereinrichtung angesprochen werden können.

[0028] Allerdings sind in der Praxis häufig auch Teilinbetriebnahmen von Absperrvorrichtungen erforderlich. Dann ist meistens die zentrale Steuereinrichtung (Controller) noch nicht vorhanden bzw. das System noch nicht fertig installiert. In einem solchen Fall muss - sofern beispielsweise die Absperrvorrichtung als Brandschutzklappe ausgebildet ist - die Klappe manuell geöffnet werden, wobei die Klappe in der Offenstellung verriegelt. Ein Schließen der Klappe ist im Notfall dann nicht mehr möglich.

[0029] Aufgabe der Erfindung ist es auch, ein Verfahren anzugeben, das auch beispielsweise bei einem noch nicht fertig installierten und in Betrieb genommenen System ein Öffnen der Klappe ermöglicht, ohne dass im Notfall die Schließfunktion beeinträchtigt ist.

[0030] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Steuereinrichtung beim erstmaligen Anlegen einer Spannung an der Steuereinrichtung ein Öffnungssignal an den Antrieb ausgibt, d. h. einen Ausgang schaltet, so dass die Klappe aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung verschwenkt wird.

[0031] Im Folgenden werden in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Steuereinrichtung insbesondere zur Verwendung mit einer Brandschutzklappe und

Fig. 2 eine alternative Ausgestaltung einer Steuereinrichtung insbesondere zur Verwendung mit einer Entrauchungsklappe.

[0032] In allen Figuren werden für gleiche bzw. gleichartige Bauteile übereinstimmende Bezugszeichen verwendet.

[0033] Jede Figur zeigt eine erfindungsgemäße Steuereinrichtung 1, die jeweils als separates Modul ausgebildet ist. Die Steuereinrichtung 1 kann auf eine einfache Weise mit einem nicht dargestellten Antrieb einer Komponente verbunden und wieder gelöst werden.

[0034] Die Steuereinrichtung 1 ist, vorzugsweise in einem wasserdichten, Gehäuse 2 angeordnet, das mittels eines nicht dargestellten Deckels verschließbar ist. An dem Gehäuse 2 ist seitlich ein Befestigungsbereich 3 angeformt. Über diesen Befestigungsbereich 3, der Löcher 4 für nicht dargestellte Schrauben aufweist, kann

die Steuereinrichtung 1 beispielsweise an einer Absperrvorrichtung, deren Antrieb durch die betreffende Steuereinrichtung 1 gesteuert werden soll, befestigt werden.

[0035] In dem Gehäuse 2 ist eine Platine 5 angeordnet, auf der diverse elektronische Bauteile angebracht sind. Auf jeder Platine 5 sind beispielsweise mehrere Spulen 6, zumindest ein Prozessor 7 und eine Adressierbuchse 8 angeordnet. Über diese Adressierbuchse 8 wird üblicherweise einmal eine Adresse vergeben, die dann unverändert bleibt.

[0036] Ferner sind auf der Platine 5 sowohl Buchsen 9 als auch zwei Reihen an Ein- und Ausgängen 10 für den Antrieb vorgesehen. Auf die Buchsen 9 sowie die zwei Reihen an Ein- und Ausgängen 10 können mit dem Antrieb verdrahtete Stecker aufgesteckt und so eine Verbindung zu dem Antrieb hergestellt werden.

[0037] Weiterhin weist die Platine 5 eine AS-i Anschlussklemme 11 auf, an die das eine Ende eines aus dem Gehäuse 2 geführten Kabels 12 angeschlossen ist. An dem gegenüberliegenden, aus dem Gehäuse herausragenden Ende ist ein Flachkabelabgriff 13 vorgesehen. Der Flachkabelabgriff 13 stellt das Anschlussstück einerseits für ein Buskabel, das mit der zentralen Steuereinrichtung (Controller) verbunden ist, und andererseits für die Spannungsversorgung sowohl für den Antrieb als auch für die Datenkommunikation dar.

[0038] Darüber hinaus ist auf der Platine 5 eine Steuereinrichtung 14 angeordnet. In dem Prozessor 7 der Steuereinrichtung 1 ist für jede Stellung der Stelleinrichtung 14 ein Steuerungsprogramm hinterlegt, wobei das Steuerungsprogramm auf die entsprechende Absperrvorrichtung abgestimmt ist.

[0039] Die Steuereinrichtung 1 nach Figur 2 weist darüber hinaus als Energiespeicher noch sechs Kondensatoren 15 auf. Es bietet sich an, wenn es sich hierbei um Superkondensatoren handelt.

[0040] Jede Steuereinrichtung 1 weist vorzugsweise zumindest eine nicht dargestellte optische Anzeigeeinrichtung auf. Hierbei kann es sich beispielsweise um eine Leuchtdiode handeln, die in dem Deckel des Gehäuses 5 so angeordnet ist, dass sie von außen sichtbar sind.

Patentansprüche

1. Steuereinrichtung (1) für eine Einrichtung zur Beeinflussung eines Luftvolumenstroms, insbesondere in Form einer Absperrvorrichtung, für einen Kanal einer raumluftechnischen Anlage, wobei die Absperrvorrichtung eine Klappe und ein Gehäuse für die darin schwenkbar gelagerte Klappe umfasst, wobei zum Verschwenken der Klappe zwischen ihrer Schließstellung und ihrer Offenstellung ein vorzugsweise auf der Außenseite des Gehäuses angeordneter Antrieb, insbesondere ein als Federrücklaufmotor ausgebildeter Antrieb, vorgesehen ist, und wobei die Steuereinrichtung (1) dem Antrieb zugeordnet ist, die von einer zentralen Steuereinrichtung

(Controller) ansteuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (1) eine Funktion aufweist, die beim erstmaligen Anlegen einer Spannung an der Steuereinrichtung (1) ein Öffnungssignal an den Antrieb ausgibt, so dass die Klappe aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung verschwenkt wird.

2. Steuereinrichtung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrvorrichtung als Brandschutzklappe ausgebildet ist, wobei der Antrieb zum Verschwenken der Klappe aus ihrer Schließstellung gegen eine Rückstellkraft in ihre Offenstellung, d. h. zum Spannen, vorgesehen ist und die Klappe mittels einer Mechanik gegen die Rückstellkraft in ihrer Offenstellung gehalten ist und aus der Offenstellung, beispielsweise im Brandfall, nach Lösen der Mechanik durch die Rückstellkraft in ihre Schließstellung verschwenkbar ist.

3. Steuereinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrvorrichtung als Entrauchungsklappe oder als Entrauchungsklappe mit Entlüftungsfunktion ausgebildet ist, wobei der Antrieb zum Verschwenken der Klappe aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung und/oder aus ihrer Offenstellung in ihre Schließstellung vorgesehen ist.

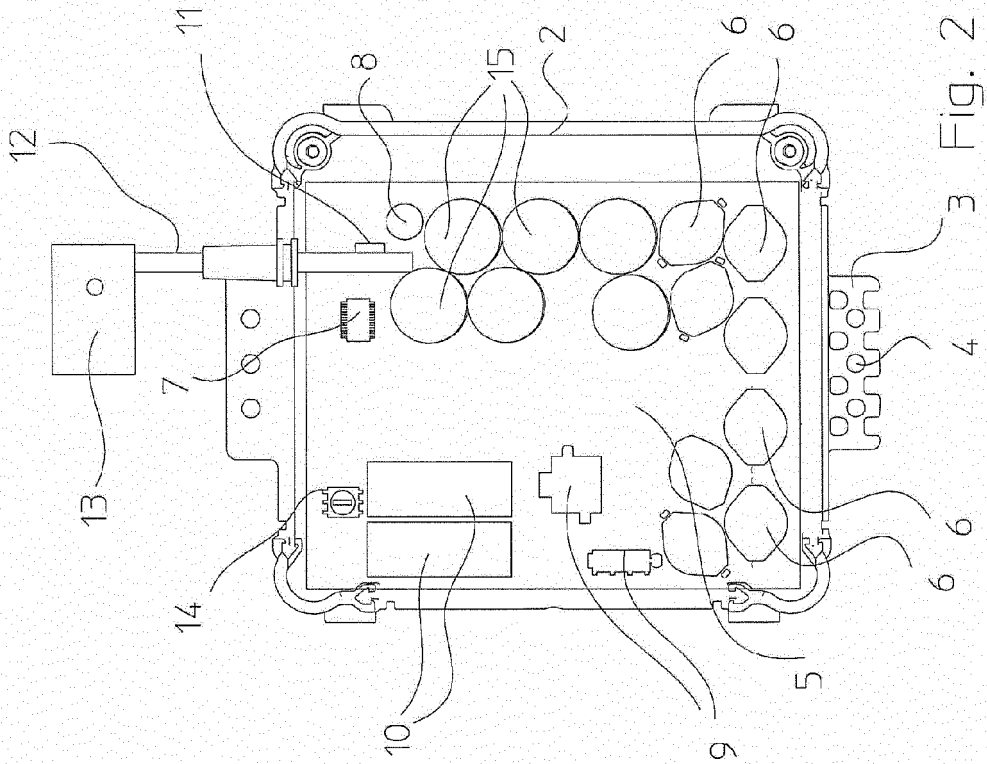
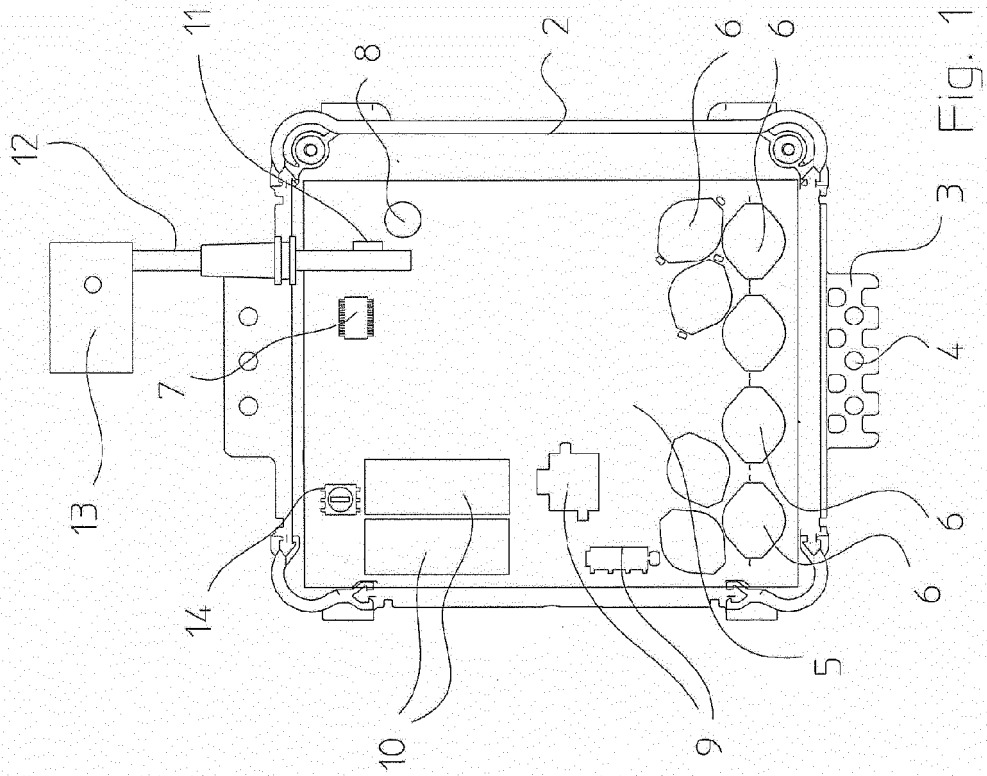
4. Steuereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (1) als separates, mit dem Antrieb verbind- und wiederlösbares Bauteil ausgebildet ist.

5. Steuereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Steuereinrichtung (1) verschiedene Steuerungsprogramme mit für diese Absperrvorrichtung relevanten Daten hinterlegt sind und dass die Steuereinrichtung (1) eine Stelleinrichtung (14) aufweist, mit der für jede Stellung der Stelleinrichtung (14) eines der Steuerungsprogramme zur Anpassung der Steuereinrichtung (1) an die mit ihr verbundene Absperrvorrichtung auswählbar ist.

6. Steuereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (1) als Energiespeicher zumindest einen Kondensator (15), insbesondere einen Superkondensator, aufweist.

7. Steuereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (1) zur Anzeige der Stellung der Klappe und/oder zur Anzeige der Richtung einer eventuellen Schwenkbewegung der Klappe zumindest eine optische Anzeigeeinrichtung aufweist.

8. Steuereinrichtung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine optische Anzeigeeinrichtung als Leuchtdiode ausgebildet ist. 5
9. System zur Belüftung und/oder Entlüftung von Gebäuden mit zumindest einem Luftkanal und mit zumindest zwei in dem(den) Luftkanal(Luftkanälen) angeordneten lufttechnischen Komponenten, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Komponente als Einrichtung zur Beeinflussung eines Luftvolumenstroms, insbesondere als Absperrvorrichtung, mit einer Steuereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist, und dass zumindest eine zentrale Steuereinrichtung (Controller) zur zentralen Ansteuerung mehrere, insbesondere aller, Komponenten und/oder Steuereinrichtungen (1) dieses Systems vorgesehen ist. 10 15
10. System nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrvorrichtung als Brandschutzklappe ausgebildet ist, wobei der Antrieb zum Verschwenken der Klappe aus ihrer Schließstellung gegen eine Rückstellkraft in ihre Offenstellung, d. h. zum Spannen, vorgesehen ist und die Klappe mittels einer Mechanik gegen die Rückstellkraft in ihrer Offenstellung gehalten ist und aus der Offenstellung, beispielsweise im Brandfall, nach Lösen der Mechanik durch die Rückstellkraft in ihre Schließstellung verschwenkbar ist. 20 25 30
11. System nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrvorrichtung als Entrauchungsklappe oder als Entrauchungsklappe mit Entlüftungsfunktion ausgebildet ist, wobei der Antrieb zum Verschwenken der Klappe aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung und/oder aus ihrer Offenstellung in ihre Schließstellung vorgesehen ist. 35
12. Verfahren zur Steuerung einer Einrichtung zur Beeinflussung eines Luftvolumenstroms, insbesondere in Form einer Absperrvorrichtung, für einen Kanal einer raumluftechnischen Anlage umfassend eine Klappe und ein Gehäuse für die darin schwenkbar gelagerte Klappe, wobei zum Verschwenken der Klappe zwischen ihrer Schließstellung und ihrer Offenstellung ein vorzugsweise auf der Außenseite des Gehäuses angeordneter Antrieb, insbesondere ein als Federrücklaufmotor ausgebildeter Antrieb, vorgesehen ist, wobei dem Antrieb eine Steuereinrichtung (1), insbesondere eine nach den Ansprüchen 1 bis 8 ausgebildete Steuereinrichtung (1), zugeordnet ist, die von einer zentralen Steuereinrichtung (Controller) angesteuert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (1) beim erstmaligen Anlegen einer Spannung an der Steuereinrichtung (1) ein Öffnungssignal an den Antrieb ausgibt, so dass die Klappe aus ihrer Schließstellung 40 45 50 55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 18 5369

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2004/209566 A1 (CALIENDO GUY [US] ET AL) 21. Oktober 2004 (2004-10-21)	1-5,9-12	INV. F24F11/00 F24F13/14
Y	* das ganze Dokument *	6-8	
Y	WO 2008/125499 A2 (BELIMO HOLDING AG [CH]; WEBER BEAT [CH]; KAESTLE RALF [CH]) 23. Oktober 2008 (2008-10-23) * Seite 5, Zeile 20 - Zeile 32 *	6	
Y	US 5 540 273 A (POLK STEVEN A [US] ET AL) 30. Juli 1996 (1996-07-30) * Spalte 5, Zeile 20 - Zeile 41 * * Abbildungen *	7,8	
A	GB 2 054 132 A (HOLDFIRE OFFSHORE LTD) 11. Februar 1981 (1981-02-11) * Seite 1, Zeile 3 - Zeile 96 * * Ansprüche; Abbildungen *	1,9,12	
A	DE 200 07 891 U1 (TROX GMBH GEB [DE]) 20. Juli 2000 (2000-07-20) * Seite 1, Absatz 2 - Seite 2, Absatz 1 *	1,9,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Januar 2013	Prüfer Mattias Grenbäck
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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 18 5369

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

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

21-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004209566 A1	21-10-2004	KEINE	
WO 2008125499 A2	23-10-2008	CA 2683041 A1	23-10-2008
		CN 101657234 A	24-02-2010
		EP 2134422 A2	23-12-2009
		RU 2009138880 A	20-05-2011
		US 2010056039 A1	04-03-2010
		WO 2008125499 A2	23-10-2008
US 5540273 A	30-07-1996	AU 6705394 A	08-11-1994
		CA 2161142 A1	27-10-1994
		GB 2292796 A	06-03-1996
		US 5477913 A	26-12-1995
		US 5540273 A	30-07-1996
		WO 9424496 A1	27-10-1994
GB 2054132 A	11-02-1981	KEINE	
DE 20007891 U1	20-07-2000	KEINE	

EPO FORM P0481

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