

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Volumenstromregler für Klima- und Lüftungsanlagen mit einer in einem Strömungskanal schwenkbaren Klappe, deren Schwenkwelle einen Hebelarm aufweist, an dem gelenkig eine Feder angreift.

Derartige Volumenstromregler sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Sie arbeiten mechanisch selbstständig, weil das strömungsbedingte Klappendrehmoment durch die Feder kompensiert wird. Bei Änderung der Strömungsverhältnisse ändert sich auch die Schwenkstellung der Klappe. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß die Feder für jeden Regler speziell kalibriert werden muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen mechanisch selbstständigen Volumenstromregler anzugeben, bei dem die Feder durch einfache Einstellung dem Regelvorgang angepaßt werden kann.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Feder eine Blattfeder ist, deren eines Ende mit dem Hebel verbunden ist und deren anderes Ende so an einer Kurvenscheibe befestigt ist, daß bei Verstellung der Kurvenscheibe um einen Drehpunkt die Blattfeder von der Kurvenscheibe mitgenommen wird und auf der Kurve abrollt, und daß eine Einrichtung zum Fixieren der Kurvenscheibe vorgesehen ist. Zur Anpassung der Blattfeder an den jeweiligen Regler genügt es, die Kurvenscheibe um ihren Drehpunkt zu verdrehen, bis die Blattfeder die gewünschte Federvorspannung erreicht hat. Dabei ändern sich im allgemeinen auch die Federkonstante und die Kraftangriffsrichtung. Nach Verstellung der Kurvenscheibe bis auf die gewünschten Sollwerte wird diese Stellung der Kurvenscheibe fixiert.

Es kann zweckmäßig sein, zur Verbindung des Hebels mit dem zugeordneten Ende der Blattfeder eine Verbindungsstange oder ein Verbindungsseil vorzusehen. Dadurch werden die Möglichkeiten der konstruktiven Gestaltung erweitert.

Ein bevorzugte Ausführung der Erfindung ist gekennzeichnet durch eine Anordnung derart, daß die entspannte Blattfeder sich im wesentlichen orthogonal zum Strömungskanal erstreckt.

Im folgenden wird ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert; die einzige Figur zeigt schematisch die Ansicht eines Volumenstromreglers.

In der Figur erkennt man einen Strömungskanal 1 mit einer darin auf einer Schwenkwelle 2 angeordneten Klappe 3, die aus ihrer mit gestrichelten Linien wiedergegebenen Grundstellung und der Wirkung von Strömungskräften der Luftströmung 6 und gegen die Wirkung einer Feder 5 in Richtung des Pfeils 4 verschwenkbar ist.

Am Strömungskanal 1 ist um einen Drehpunkt 7 verschwenkbar eine Kurvenscheibe 8 gelagert,

die mit einer nicht dargestellten Richtung zum Fixieren in unterschiedlichen Schwenkstellungen festgelegt werden kann. An dem in der Figur unteren Ende einer von der Kurvenscheibe 8 gebildeten Kurve 9 ist die Feder 5 befestigt, die als Blattfeder ausgebildet ist. Das andere Ende der Feder 5 ist gelenkig an eine Verbindungsstange 10 oder ein Verbindungsseil mit einem Hebel 11 verbunden, der auf der Schwenkwelle 2 der Klappe 3 sitzt.

Mit ausgezogenen Linien ist die entspannte Feder 5 wiedergegeben, die sich dann im wesentlichen orthogonal zum Strömungskanal 1 bzw. zur Strömungsrichtung erstreckt. Mit gestrichelten Linien ist eine Funktionsstellung wiedergegeben, bei der die Kurvenscheibe 8 um einen bestimmten Winkel in Richtung des Pfeils 12 verschwenkt worden ist. Beim Verschwenken rollt die Blattfeder 5 auf der Kurve 9 der Kurvenscheibe 8 ab, wobei ihr an die Verbindungsstange 10 angeschlossenes Ende eine Durchbiegung erfährt. Dabei ändern sich die Federkonstante, die Federvorspannung und die Kraftangriffsrichtung am Hebel 11.

Sollen die Eigenschaften des Reglers verändert werden, dann genügt es, die Kurvenscheibe 8 zu lösen und in eine andere Position zu verstellen.

Patentansprüche

1. Volumenstromregler für Klima- und Lüftungsanlagen mit einer in einem Strömungskanal (1) schwenkbaren Klappe (3), deren Schwenkwelle (2) einen Hebelarm (11) aufweist, an dem gelenkig eine Feder (5) angreift, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (5) eine Blattfeder ist, deren eines Ende mit dem Hebel (11) verbunden ist und deren anderes Ende so an einer Kurvenscheibe (8) befestigt ist, daß bei Verstellung der Kurvenscheibe (8) um einen Drehpunkt (7) die Blattfeder (5) von der Kurvenscheibe (8) mitgenommen wird und auf der Kurve (9) abrollt, und daß eine Einrichtung zum Fixieren der Kurvenscheibe (8) vorgesehen ist.
2. Volumenstromregler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung des Hebels (11) mit dem zugeordneten Ende der Blattfeder (5) eine Verbindungsstange (10) oder ein Verbindungsseil vorgesehen ist.
3. Volumenstromregler nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Anordnung derart, daß die entspannte Blattfeder (5) sich im wesentlichen orthogonal zum Strömungskanal (1) erstreckt.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Volumenstromregler für Klima- und Lüftungsanlagen mit einer in einem Strömungskanal schwenkbaren Klappe, deren Schwenkwelle einen Hebelarm aufweist, an dem gelenkig eine Feder angreift.

Derartige Volumenstromregler sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Sie arbeiten mechanisch selbstständig, weil das strömungsbedingte Klappendrehmoment durch die Feder kompensiert wird. Bei Änderung der Strömungsverhältnisse ändert sich auch die Schwenkstellung der Klappe. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß die Feder für jeden Regler speziell kalibriert werden muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen mechanisch selbstständigen Volumenstromregler anzugeben, bei dem die Feder durch einfache Einstellung dem Regelvorgang angepaßt werden kann.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Feder eine Blattfeder ist, deren eines Ende mit dem Hebel verbunden ist und deren anderes Ende so an einer Kurvenscheibe befestigt ist, daß bei Verstellung der Kurvenscheibe um einen Drehpunkt die Blattfeder von der Kurvenscheibe mitgenommen wird und auf der Kurve abrollt, und daß eine Einrichtung zum Fixieren der Kurvenscheibe vorgesehen ist. Zur Anpassung der Blattfeder an den jeweiligen Regler genügt es, die Kurvenscheibe um ihren Drehpunkt zu verdrehen, bis die Blattfeder die gewünschte Federvorspannung erreicht hat. Dabei ändern sich im allgemeinen auch die Federkonstante und die Kraftangriffsrichtung. Nach Verstellung der Kurvenscheibe bis auf die gewünschten Sollwerte wird diese Stellung der Kurvenscheibe fixiert.

Es kann zweckmäßig sein, zur Verbindung des Hebels mit dem zugeordneten Ende der Blattfeder eine Verbindungsstange oder ein Verbindungsseil vorzusehen. Dadurch werden die Möglichkeiten der konstruktiven Gestaltung erweitert.

Ein bevorzugte Ausführung der Erfindung ist gekennzeichnet durch eine Anordnung derart, daß die entspannte Blattfeder sich im wesentlichen orthogonal zum Strömungskanal erstreckt.

Im folgenden wird ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert; die einzige Figur zeigt schematisch die Ansicht eines Volumenstromreglers.

In der Figur erkennt man einen Strömungskanal 1 mit einer darin auf einer Schwenkwelle 2 angeordneten Klappe 3, die aus ihrer mit gestrichelten Linien wiedergegebenen Grundstellung und der Wirkung von Strömungskräften der Luftströmung 6 und gegen die Wirkung einer Feder 5 in Richtung des Pfeils 4 verschwenkbar ist.

Am Strömungskanal 1 ist um einen Drehpunkt 7 verschwenkbar eine Kurvenscheibe 8 gelagert,

die mit einer nicht dargestellten Richtung zum Fixieren in unterschiedlichen Schwenkstellungen festgelegt werden kann. An dem in der Figur unteren Ende einer von der Kurvenscheibe 8 gebildeten Kurve 9 ist die Feder 5 befestigt, die als Blattfeder ausgebildet ist. Das andere Ende der Feder 5 ist gelenkig an eine Verbindungsstange 10 oder ein Verbindungsseil mit einem Hebel 11 verbunden, der auf der Schwenkwelle 2 der Klappe 3 sitzt.

Mit ausgezogenen Linien ist die entspannte Feder 5 wiedergegeben, die sich dann im wesentlichen orthogonal zum Strömungskanal 1 bzw. zur Strömungsrichtung erstreckt. Mit gestrichelten Linien ist eine Funktionsstellung wiedergegeben, bei der die Kurvenscheibe 8 um einen bestimmten Winkel in Richtung des Pfeils 12 verschwenkt worden ist. Beim Verschwenken rollt die Blattfeder 5 auf der Kurve 9 der Kurvenscheibe 8 ab, wobei ihr an die Verbindungsstange 10 angeschlossenes Ende eine Durchbiegung erfährt. Dabei ändern sich die Federkonstante, die Federvorspannung und die Kraftangriffsrichtung am Hebel 11.

Sollen die Eigenschaften des Reglers verändert werden, dann genügt es, die Kurvenscheibe 8 zu lösen und in eine andere Position zu verstellen.

Patentansprüche

1. Volumenstromregler für Klima- und Lüftungsanlagen mit einer in einem Strömungskanal (1) schwenkbaren Klappe (3), deren Schwenkwelle (2) einen Hebelarm (11) aufweist, an dem gelenkig eine Feder (5) angreift, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (5) eine Blattfeder ist, deren eines Ende mit dem Hebel (11) verbunden ist und deren anderes Ende so an einer Kurvenscheibe (8) befestigt ist, daß bei Verstellung der Kurvenscheibe (8) um einen Drehpunkt (7) die Blattfeder (5) von der Kurvenscheibe (8) mitgenommen wird und auf der Kurve (9) abrollt, und daß eine Einrichtung zum Fixieren der Kurvenscheibe (8) vorgesehen ist.
2. Volumenstromregler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung des Hebels (11) mit dem zugeordneten Ende der Blattfeder (5) eine Verbindungsstange (10) oder ein Verbindungsseil vorgesehen ist.
3. Volumenstromregler nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Anordnung derart, daß die entspannte Blattfeder (5) sich im wesentlichen orthogonal zum Strömungskanal (1) erstreckt.



Claims

1. Volumetric flow regulator for air-conditioning and ventilating systems, having a flap (3) which is pivotable in a flow duct (1), the pivotal shaft (2) of which flap has a lever arm (11) with which a spring (5) pivotally co-operates, characterised in that the spring (5) is a leaf spring, one end of which is connected to the lever (11), and the other end of which is secured to a cam (8) in such a way that, when the cam (8) is displaced about a pivot point (7), the leaf spring (5) is carried along by the cam (8) and moves along the cam curve (9), and in that a means is provided for securing the cam (8).
5
10
15
2. Volumetric flow regulator according to claim 1, characterised in that a connecting-rod (10) or connecting cable is provided in order to connect the lever (11) to the associated end of the leaf spring (5).
20
3. Volumetric flow regulator according to claim 1 or 2, characterised by an arrangement such that the unstressed leaf spring (5) extends substantially orthogonally to the flow duct (1).
25

Revendications

1. Régulateur de flux pour installations de climatisation et d'aération, comprenant un volet (3) pouvant pivoter dans le conduit de circulation (1), dont l'arbre de pivotement (2) présente un bras de levier (11) contre lequel un ressort (5) est appliqué de manière articulée, caractérisé en ce que le ressort (5) est un ressort à lame dont l'une des extrémités est reliée au levier (11) et dont l'autre extrémité est fixée à une came (8) de manière à ce qu'en déplaçant la came (8) autour d'un pivot (7), le ressort à lame (5) soit entraîné par la came (8) et se déplace en roulant sur la courbe (9), et en ce qu'est prévu un dispositif pour fixer la came (8).
30
35
40
45
2. Régulateur de flux selon la revendication 1, caractérisé en ce que, pour relier le levier (11) à l'extrémité du ressort à lame (5) qui lui est associée, est prévue une tringle de liaison (10) ou une corde de liaison.
50
3. Régulateur de flux selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par une disposition telle que le ressort à lame (5) détendu s'étende essentiellement perpendiculairement au conduit de circulation (1).
55