

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 575 896 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93109736.4**

(51) Int. Cl.⁵: **F24F 13/14**

(22) Anmeldetag: **18.06.93**

(30) Priorität: **23.06.92 DE 9208345 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.12.93 Patentblatt 93/52

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **Gebrüder Trox, GmbH**
Heinrich-Trox-Platz 1
D-47506 Neukirchen-Vluyn(DE)

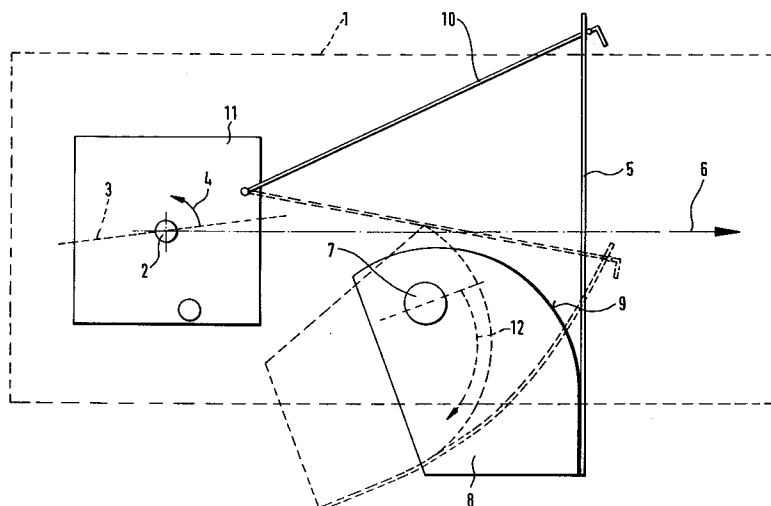
(72) Erfinder: **Baumeister, Gregor, Dipl.-Ing.**
Mohrendyk 61
D-4150 Krefeld 1(DE)
Erfinder: **Sadkowski, Manfred, Dipl.-Ing.**
Egmontstrasse 73
D-4170 Geldern(DE)

(74) Vertreter: **Stark, Walter, Dr.-Ing.**
Moerser Strasse 140
D-47803 Krefeld (DE)

(54) **Volumenstromregler für Klima- und Lüftungsanlagen.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Volumenstromregler für Klima- und Lüftungsanlagen mit einer in einem Strömungskanal schwenkbaren Klappe (3), deren Schwenkwelle (2) einen Hebelarm (11) aufweist, an dem gelenkig eine Feder (5) angreift. Um einen mechanisch selbsttätigen Volumstromregler anzugeben, bei dem die Feder durch einfache Einstellung dem Regelvorgang angepaßt werden kann, soll die Feder

eine Blattfeder sein, deren eines Ende mit dem Hebel verbunden ist und deren anderes Ende so an einer Kurvenscheibe befestigt ist, daß bei Verstellung der Kurvenscheibe (8) um einen Drehpunkt (7) die Blattfeder von der Kurvenscheibe mitgenommen wird und auf der Kurve abrollt und daß eine Einrichtung zum Fixieren der Kurvenscheibe vorgesehen ist.



EP 0 575 896 A1

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 selbsttätig, 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 selbsttätigen 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 fest-

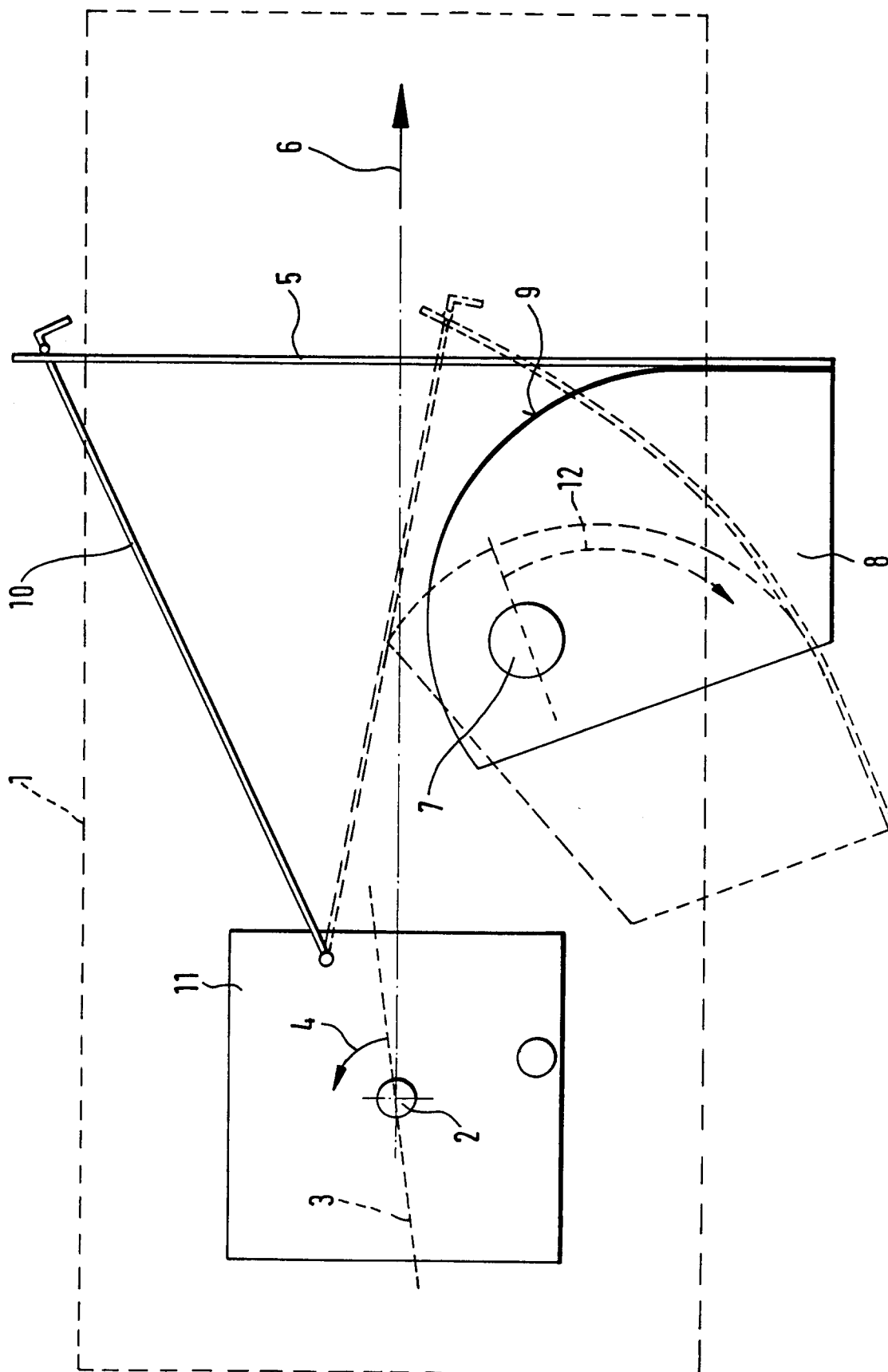
gelegt werden kann. An dem in der Figur unteren Ende einer von der Kurvenscheibe 8 gebildeten Kurve 9 ist die Feder 5 befestigt, die als Blattfeder ausgebildet ist. Das andere Ende der Feder 5 ist gelenkig an eine Verbindungsstange 10 oder ein Verbindungsseil mit einem Hebel 11 verbunden, der auf der 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 schwenkbaren Klappe, deren Schwenkwelle einen Hebelarm aufweist, an dem gelenkig eine Feder 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.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93109736.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')
A	DE - A - 3 343 038 (RUSKIN) * Fig. 1 * ---	1	F 24 F 13/14
A	DE - A - 3 813 170 (RATHGEBER) * Fig. 1 * ---	1	
A	US - A - 4 506 829 (GRANT) * Fig. 3,5,6 * ---	1	
A	CH - A - 668 829 (SIGRIST) * Fig. 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.')
			F 24 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 05-08-1993	Prüfer LOSENICKY
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			