(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 669 501 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.09.1998 Patentblatt 1998/38

(51) Int Cl.[6]: **F24F 13/06**, F24F 13/14

(21) Anmeldenummer: **95100743.4**

(22) Anmeldetag: **20.01.1995**

(54) **Vorrichtung zur manuellen Verstellung der Strahlaustrittsrichtung bei einem Auslass**

Device for actuating manually the jet direction of an air outlet

Dispositif pour la commande manuelle de la direction du jet d'une sortie d'air

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **28.02.1994 DE 9403370 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.08.1995 Patentblatt 1995/35

(73) Patentinhaber: **Erwin Müller GmbH & Co.**
D-49808 Lingen (DE)

(72) Erfinder:
- **Boiting, Bernd, Dipl.-Ing.**
  D-48565 Steinfurt (DE)
- **Holstein, Joachim, Dipl.-Ing.**
  D-48485 Neuenkirchen (DE)
- **Lohmann, Hermann**
  D-49808 Lingen (DE)
- **Vogel, Karl-Heinz, Dipl.-Ing., Dr.-Ing. habil**
  D-49808 Lingen (DE)

(74) Vertreter: **Schirmer, Siegfried, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Osningstrasse 10
33605 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 2 208 541
US-A- 2 676 795

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 669 501 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur manuellen Verstellung der Strahlaustrittsrichtung bei einem Auslaß, insbesondere einem Deckenluftauslaß.

Es ist bekannt, bei Luftauslässen für Kalt- und/oder Warmluftzufuhr in einen Raum durch Verdrehen und/oder Verschieben bestimmter Teile, z. B. besondere Luftlenkelemente oder Leitschaufeln, eine Richtungsänderung der Einzelstrahlen zu erreichen. Hierbei werden in der Regel die Kaltluft horizontal und die Warmluft vertikal in den Raum eingeblasen. Unabhängig von der konstruktiven Gestaltung des Luftauslasses und der zur Änderung der Strahlaustrittsrichtung bestimmten Teile reduziert sich der Steuermechanismus auf eine Rotations- oder Translationsbewegung.

Bei hochwertigen Anlagen erfolgt diese Bewegung durch spannungs- und/oder temperaturgesteuerte Stellmotoren. Hierfür ist ein entsprechender Aufwand für die elektrische Installation erforderlich. Im allgemeinen ist bei diesen Ausführungen nur eine zentrale Verstellung der Strahlaustrittsrichtung möglich. Wesentlich gebräuchlicher ist jedoch die Ausrüstung mit einer Handverstellung. Dabei kann die notwendige Rotations- oder Translationsbewegung durch unmittelbar am oder im Luftdurchlaß angebrachte Hebel, Stellschrauben usw. ausgeführt werden. Bei größeren Raumhöhen, beispielsweise im Industriebereich in Höhen von 5 bis 10 m, ist eine Verstellung im eingebauten Zustand des Luftauslasses mittels Hand nur mit großem Aufwand möglich. Ein weiterer Nachteil dieser Handverstellung besteht darin, daß in der Regel nicht komplikationslos auf eine Motorverstellung umgerüstet werden kann.

Aus der US-A-2 676 759 ist eine Vorrichtung zur manuellen Verstellung der Strahlaustrittsrichtung bei einem Luftauslaß bekannt, mit der eine Verstellung der beweglichen Einzelelemente, die zugleich die Bodenfläche bilden, möglich ist. Zur Verstellung ist jedem beweglichen Einzelelement ein starrer Lagerbock zugeordnet. Außerdem sind zur Bewegung jedes Einzelelements zwei Drehzapfen und ein starres Verbindungsglied und für beide Verbindungsglieder eine drehbare Scheibe erforderlich. über die drehbare Scheibe können nur zwei bewegliche Einzelelemente angeschlossen sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur manuellen Verstellung der Strahlaustrittsrichtung bei einem Auslaß, insbesondere bei einem Deckenluftauslaß, mit aus beweglichen Einzelelementen gebildeter Bodenfläche so auszubilden, daß bei jeder Einbauhöhe des Luftauslasses eine einfache und schnelle manuelle Richtungsänderung der austretenden Luftstrahlen vom Boden aus möglich ist, wobei mehr als zwei die Bodenfläche bildende Einzelelemente gleichzeitig verstellbar sind bei einer vereinfachten konstruktiven Ausbildung.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gelöst, wobei der den beweglichen Einzelelementen zugeordnete Verstellmechanismus direkt oder indirekt an ein im Querschnittszentrum des Luftdurchlasses angeordnetes Zahnrad, dessen einseitig aus dem Luftauslaß herausragende Drehachse senkrecht zur Luftausströmrichtung des Luftauslasses verläuft, angeschlossen ist, und das Zahnrad über die Drehachse mit zugeordnetem Bewegungsumwandler durch ein flexibles Endloselement betätigbar ist. In Ausgestaltung der Erfindung ist der Verstellmechanismus über eine mittige Zahnstange an das Zahnrad angeschlossen und der Bewegungsumwandler durch ein Zuggetriebe gebildet. Es besteht die Möglichkeit, das flexible Endloselement durch eine Endloskette oder eine Endlosschnur zu bilden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher erläutert. Die einzige Figur zeigt in schematischer Darstellung einen Längsschnitt durch einen Deckenluftauslaß.

Der Deckenluftauslaß weist einen Anschlußstutzen 6 auf, der mit einem unteren in Form einer nach außen abgewinkelt verlaufenden Kreisringscheibe ausgebildeten Kragen 7 versehen ist, dessen äußerer Rand nach unten abgewinkelt verläuft. An diesem abgewinkelten Rand liegt die obere äußere Begrenzung des sich nach unten anschließenden Gehäuses 8 an. Die Bodenfläche des Gehäuses 8 ist durch bewegliche Einzelelemente 9 gebildet, die über einen Verstellmechanismus 1 und über eine Zahnstange 10 an einer Halterung mit Zahnrad 2 angeschlossen sind. Im Ausführungsbeispiel ist diese Halterung mit Zahnrad 2 im unteren Bereich des Anschlußstutzens 6 gelagert. Die Drehachse des Zahnrads 2 verläuft senkrecht zur Luftanströmrichtung. An dem im Querschnittszentrum des Luftdurchlasses drehbar befestigten Zahnrad 2 ist eine Achse 3 angeschlossen, die einseitig aus dem Anschlußstutzen 6 herausgeführt ist. Auf das äußere freie Ende dieser Achse 3 ist ein Bewegungsumwandler 4 in Form eines Schnurzuggetriebes aufgesetzt, das über eine Endlosschnur 5 betätigbar ist. Die Länge der Endlosschnur 5 ist bestimmt durch die vorhandene Raumhöhe.

Eine nachträgliche Umrüstung der Luftdurchlässe mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur manuellen Veränderung der Strahlaustrittsrichtung auf Motorverstellung ist problemlos möglich, indem nur das Schnurzuggetriebe durch einen Stellmotor auszutauschen ist.

Aufstellung der Bezugszeichen:

1 Verstellmechanismus
2 Zahnrad
3 Achse
4 Bewegungsumwandler (Zuggetriebe)
5 Endlosschnur
6 Anschlußstutzen
7 Kragen
8 Gehäuse
9 Einzelelemente
10 Zahnstange

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur manuellen Verstellung der Strahlaustrittsrichtung bei einem Auslaß, insbesondere bei einem Deckenluftauslaß, mit aus beweglichen Einzelelementen (9) gebildeteter Bodenfläche, wobei der den beweglichen Einzelelementen (9) zugeordnete Verstellmechanismus (1) direkt oder indirekt an ein im Querschnittszentrum des Luftdurchlasses angeordnetes Zahnrad (2), dessen einseitig aus dem Luftauslaß herausragende Drehachse (3) senkrecht zur Luftausströmrichtung des Luftauslasses verläuft, angeschlossen ist, und das Zahnrad (2) über die Drehachse (3) mit zugeordnetem Bewegungsumwandler (4) durch ein flexibles Endloselement (5) betätigbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellmechanismus (1) über eine mittige Zahnstange (10) an das Zahnrad (2) angeschlossenn ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bewegungsumwandler (4) durch ein Zuggetriebe gebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Endloselement (5) durch eine Endloskette oder Endlosschnur gebildet ist.

Claims

1. Device for the manual adjusting of the stream exit direction at an outlet, especially at a ceiling air outlet, with a base surface formed from movable individual elements (9), wherein the adjusting mechanism (1) associated with the movable individual elements (9) is connected directly or indirectly to a gearwheel (2), which is arranged in the centre of the cross-section of the air through passage and the rotational axle (3) of which projects at one end out of the air outlet and extends perpendicularly to the air outflow direction of the air outlet, and the gearwheel (2) is actuable by a flexible endless element (5) by way of the rotational axle (3) with associated movement converter (4).

2. Device according to claim 1, characterised thereby that the adjusting mechanism (1) is connected to the gearwheel (2) by way of a central rack (10).

3. Device according to claim 1 or 2, characterised thereby that the movement converter (4) is formed by a traction gear.

4. Device according to claim 1 or 2, characterised thereby that the flexible endless element (5) is formed by an endless chain or endless cord.

Revendications

1. Dispositif de réglage manuel de la direction du courant d'air issu d'une sortie d'air, en particulier d'une sortie d'air au plafond dans laquelle la surface du fond est constituée d'éléments individuels mobiles (9),
caractérisé en ce que

   le mécanisme de réglage (1) associé aux éléments individuels mobiles (9) est raccordé directement ou indirectement à un pignon denté (2) monté au centre de la section de passage de l'air sur un axe de rotation (3) sortant sur un côté de la sortie d'air et perpendiculaire à la direction d'écoulement de l'air, le pignon (2) pouvant être actionné par l'intermédiaire de son arbre (3) auquel est associé un transformateur de mouvement (4) entraîné par un élément flexible sans fin (5).

2. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que

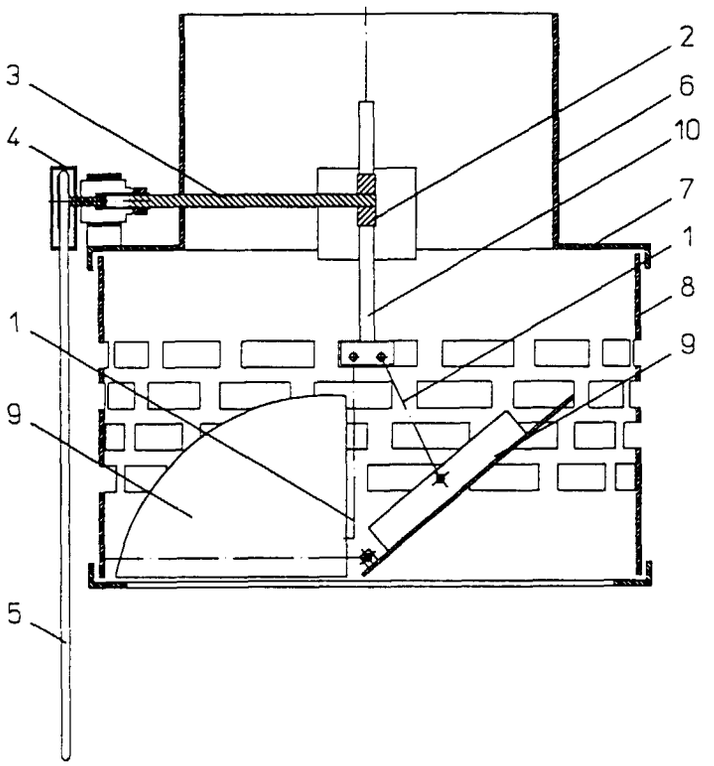
   le mécanisme de réglage (1) est raccordé par une crémaillère médiane (10) au pignon denté (2).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que

   le transformateur de mouvement (4) est constitué par une transmission sous traction.

4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que

   l'élément flexible sans fin (5) est constitué par une chaîne sans fin ou un cordon sans fin.


2
6
10
7
1
8
9
3
4
1
9
5