



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

391 361 B

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 383/82

(51) Int.Cl.⁵ : F23L 13/00

(22) Anmeldetag: 2. 2.1982

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1990

(45) Ausgabetag: 25. 9.1990

(30) Priorität:

2. 2.1981 DE 3103429 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

FIRMA JOSEF FORTMEIER
D-4815 SCHLOSS HOLTE/SENDE (DE).

(54) VORRICHTUNG ZUM ZWEISTUFIGEN ÖFFNEN UND SCHLIESSEN EINER RAUCH- UND WÄRMEABZUGSKLAPPE

AT 391 361 B

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum zweistufigen Öffnen und Schließen einer Rauch- und Wärmeabzugsklappe mit einem um eine Scharnierachse schwenkbaren Aufstellrahmen, wobei zur Ausführung eines Lüftungshubes eine motorisch oder von Hand betätigbare Spindel und zur Ausführung des maximal möglichen Öffnungshubes ein Druckmedienzylinder vorgesehen ist.

5 Bei Rauch- und Wärmeabzugsklappen werden Öffnungsvorrichtungen bevorzugt, die einerseits einen geringfügigen Lüftungshub ermöglichen, andererseits aber - in einem Brandfalle - eine relativ weite Öffnung der Rauch- und Wärmeabzugsklappe ermöglichen.

Zu diesem Zweck sind Vorrichtungen bekannt geworden, bei denen der geringfügige Lüftungshub durch eine Spindel und der maximal mögliche Öffnungshub durch einen Druckmedienzylinder herbeigeführt wird.

10 Bei den bekannten Konstruktionen werden zwei Aufstellrahmen benötigt, wobei an einem Aufstellrahmen das Antriebsaggregat der Spindel angeschlossen ist, wobei die Spindel selbst an dem weiteren Aufstellrahmen angreift. Wird nun die Spindel betätigt, so bewegt sich derjenige Aufstellrahmen der Rauch- und Wärmeabzugsklappe, an dem die Spindel angeschlossen ist. Derjenige Aufstellrahmen, an dem sich das Antriebsaggregat befindet, bleibt beim Ausführen des Lüftungshubes unbewegt.

15 Der Druckmedienzylinder ist am Aufsatzkranz oder gebäudeseitig angeschlossen und seine Kolbenstange greift an demjenigen Aufstellrahmen an, an dem das Antriebsaggregat der Spindel angeschlossen ist. Wird der Druckmedienzylinder betätigt und dessen Kolbenstange ausgefahren, so werden folglich beide Aufstellrahmen und damit natürlich auch die Rauch- und Wärmeabzugsklappe geöffnet.

20 Eine derartige Konstruktion erfordert einen erheblichen fertigungstechnischen Aufwand, außerdem sind die notwendigen Montagearbeiten sehr kostspielig.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art so zu gestalten, daß das zweistufige Öffnen auch bei einer Rauch- und Wärmeabzugsklappe mit nur einem Aufstellrahmen möglich ist.

25 Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß bei motorisch betätigbarer Spindel das Antriebsaggregat und der Druckmedienzylinder in einer gemeinsamen Halterung um eine parallel zur Scharnierachse des Aufstellrahmens laufende Achse schwenkbar gelagert sind und daß die Spindel und die Kolbenstange des Druckmedienzylinders in ein am Aufstellrahmen der Rauch- und Wärmeabzugsklappe befestigtes Rastgehäuse hineinragen, wobei die Kolbenstange im Rastgehäuse verschiebbar, aber untrennbar mit diesem verbunden ist und die Spindel über eine Rastvorrichtung des Rastgehäuses lösbar mit dem Rastgehäuse verbunden ist.

30 Mit der Erfindung wird der außerordentliche Vorteil erzielt, daß die Vorrichtung zum zweistufigen Öffnen aus einer kompletten Montageeinheit besteht, die hinsichtlich der Rauch- und Wärmeabzugsklappe auch nur einen einzigen Aufstellrahmen erforderlich macht. Damit werden sowohl die Herstell- wie auch die Montagekosten ohne die geringste Beeinträchtigung der Funktionstüchtigkeit erheblich gesenkt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes sind in den Unteransprüchen beschrieben.

35 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den beigelegten Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Rauch- und Wärmeabzugsklappe mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung

40 Fig. 2 eine gegenüber Fig. 1 vergrößerte Darstellung der Vorrichtung, teilweise im Schnitt und im geschlossenen Zustand der Rauch- und Wärmeabzugsklappe

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung bei geöffneter Rauch- und Wärmeabzugsklappe.

45 In Fig. 1 ist mit dem Bezugszeichen (1) ein Aufsatzkranz bezeichnet, der bekannterweise über einer dachseitigen Öffnung eines Gebäudes montiert wird. Auf dem Aufsatzkranz (1) liegt ein Aufstellrahmen (2) auf, der eine Lichtkuppel (3) trägt. Der Aufstellrahmen (2) ist an einer Seite (in der Zeichnung nicht sichtbar) am Aufsatzkranz (1) anschnürt. Um die Scharnierachse ist der Aufstellrahmen (2) und somit auch die Lichtkuppel (3) aufschwenkbar.

Der Aufstellrahmen (2) bildet mit der Lichtkuppel (3) eine Rauch- und Wärmeabzugsklappe.

50 Am Aufsatzkranz (1) ist eine Halterung (4) befestigt, in der sowohl ein Elektromotor (5) wie auch ein Druckmedienzylinder (6) schwenkbar gelagert sind. Die Schwenkachse des Elektromotors (5) und des Druckmedienzylinders (6) verläuft parallel zu der oben erwähnten Scharnierachse.

Der Elektromotor (5) ist das Antriebsaggregat für eine Spindel (7), die in ein Rastgehäuse (8) hineinragt.

Die Kolbenstange (9) des Druckmedienzylinders (6) ragt ebenfalls in das besagte Rastgehäuse (8) hinein.

55 Das Rastgehäuse (9) ist schwenkbar in einem Haltebügel (10) gelagert, wobei der Haltebügel (10) wiederum am Aufstellrahmen (2) befestigt ist. Auch die Schwenkachse des Rastgehäuses (8) in seinem Haltebügel (10) verläuft parallel zur Scharnierachse.

Die Funktion des Rastgehäuses (8) ergibt sich aus der ausführlichen Darstellung der Fig. 2 und 3.

60 Wie die Fig. 2 und 3 sehr deutlich zeigen, ist das in das Rastgehäuse (8) hineinragende Ende der Spindel (7) mit einer Rastnut (11) ausgestattet. Im eingeschobenen Zustand greift in diese Rastnut (11) eine Rastkugel (12) ein, die in einer quer zur Längsrichtung der Spindel (7) und der Kolbenstange (9) verlaufenden Bohrung (13) liegt. Die Rastkugel (12) wird in ihrer Lage gesichert durch einen Raststift (14), der in der besagten Bohrung (13) liegt und gegen axiale Verschiebung gesichert ist durch eine weitere Rastkugel (12a), die an dem

freien Ende der Kolbenstange (9) in einem verdickten Bereich (15) anliegt.

In dem verdickten Bereich (15) ist die Kolbenstange (9) mit einer Aufnahmebohrung (16) für eine Druckfeder (17) ausgestattet, die sich andererseits an einem Verschlußstopfen (18) abstützt, der in das Rastgehäuse (8) eingeschraubt ist.

Im Übergangsbereich zwischen dem verdickten Bereich (15) und dem dünneren Teil liegt das freie Ende der Kolbenstange (9) an einer Anlageschulter (19) des Rastgehäuses (8) an. D. h., daß die Kolbenstange (9) nicht aus dem Rastgehäuse (8) herausgezogen werden kann. Allerdings kann die Kolbenstange (9) entgegen der Wirkung der Druckfeder (17) weiter in das Rastgehäuse (8) hineingedrückt werden.

Die Spindel (7) drückt im eingerasteten Zustand eine Hülse (20) entgegen der Wirkung einer Feder (21) an einen Anschlagstopfen (22).

Wird nun aus der in Fig. 2 gezeigten Grundstellung heraus der Elektromotor (5) und somit die Spindel (7) betätigt, so fährt die Spindel (7) in Richtung des Aufstellrahmens (2) aus und öffnet die Rauch- und Wärmeabzugsklappe zu Lüftungszwecken. Dabei wird die Kolbenstange (9) zwangsweise mitgenommen, wobei es selbstverständlich erforderlich ist, im Druckmedienzylinder (6) eine Entlüftungsbohrung vorzusehen, damit innerhalb des Druckmedienzylinders (6) kein Vakuum erzeugt wird. Beim Schließen der Rauch- und Wärmeabzugsklappe durch Zurückfahren der Spindel (7) wird auch die Kolbenstange (9) wieder in den Druckmedienzylinder (6) hineingefahren.

Soll nun der maximal mögliche Öffnungshub der Rauch- und Wärmeabzugsklappe ausgeführt werden, so wird dies über den Druckmedienzylinder (6) und die Kolbenstange (9) vorgenommen. Da die Spindel (7) durch die Rastkugel (12) fixiert ist, wird bei Beaufschlagung des Druckmedienzylinders (6) die Kolbenstange (9) zunächst unter Zusammendrückung der Druckfeder (17) in Richtung des Aufstellrahmens (2) verfahren. Eine Bewegung führt der Aufstellrahmen (2) dabei noch nicht aus. Durch diese Verschiebung der Kolbenstange (9) innerhalb des Rastgehäuses (8) gelangt der schlankere Teil der Kolbenstange (9) in die Höhe der Rastkugel (12a). Nun ist für diese Rastkugel (12a) eine Ausweichmöglichkeit gegeben, so daß die besagte Rastkugel (12a) und auch der Raststift (14) und infolgedessen die Rastkugel (12) in Richtung der Kolbenstange (9) ausweichen können. Dadurch wird die Rastung der Spindel (7) aufgehoben, so daß nunmehr bei weiterem Ausfahren der Kolbenstange (9) das Rastgehäuse (8) gewissermaßen von der Spindel (7) abgezogen wird und die Rauch- und Wärmeabzugsklappe geöffnet werden kann. Der zuletzt beschriebene Zustand ist in Fig. 3 zu erkennen. Fig. 3 macht auch deutlich, daß nach der Entriegelung der Spindel (7) die durch die Feder (21) belastete Hülse (20) in den Bereich der Bohrung (13) gedrückt ist, wodurch die Rastkugel (12) gegen Herausfallen gesichert ist.

Wird nun die Rauch- und Wärmeabzugsklappe durch Einfahren der Kolbenstange (9) wieder in Schließrichtung bewegt, so gelangt das Rastgehäuse (8) auch wieder in den Bereich, in dem die Spindel (7) liegt. Das freie Ende der Spindel (7) drückt nunmehr die Hülse (20) entgegen der Wirkung der Feder (21) wieder nach oben, bis die Rastkugel (12) frei wird. In dem Augenblick, in dem die Rastkugel (12) in die Rastnut (11) der Spindel (7) eingreifen kann, wird durch den verdickten Bereich (15) der Kolbenstange (9) die Rastkugel (12), der Raststift (14) sowie die weitere Rastkugel (12a) von der Kolbenstange (9) weg in Richtung zur Spindel (7) in die aus Fig. 2 ersichtliche Ausgangsposition geschoben.

Durch die gezeigte und ausführlich beschriebene Konstruktion wird also mit einer baulich verhältnismäßig einfachen und kompakten Montageeinheit erreicht, daß ein relativ kurzer Lüftungshub und wahlweise auch ein maximaler Öffnungshub ausgeführt werden kann, daß auch aus der maximalen Öffnungsstellung heraus die Rauch- und Wärmeabzugsklappe wieder geschlossen und die Verbindung zwischen Spindel (7) und Rastgehäuse (8) hergestellt werden kann.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum zweistufigen Öffnen und Schließen einer Rauch- und Wärmeabzugsklappe mit einem um eine Scharnierachse schwenkbaren Aufstellrahmen, wobei zur Ausführung eines Lüftungshubes eine motorisch oder von Hand betätigbare Spindel und zur Ausführung des maximal möglichen Öffnungshubes ein Druckmedienzylinder vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei motorisch betätigbarer Spindel (7) deren Antriebsaggregat (5) und der Druckmedienzylinder (6) in einer gemeinsamen Halterung (4) um eine parallel zur Scharnierachse des Aufstellrahmens (2) verlaufende Achse schwenkbar gelagert sind und daß die Spindel (7) und die Kolbenstange (9) des Druckmedienzylinders (6) in ein am Aufstellrahmen (2) der Rauch- und Wärmeabzugsklappe befestigtes Rastgehäuse hineinragen, wobei die Kolbenstange (9) im Rastgehäuse (8) verschiebbar, aber untrennbar mit diesem verbunden ist und die Spindel (7) über eine Rastvorrichtung des Rastgehäuses (8) lösbar mit dem Rastgehäuse (8) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das freie Ende der Spindel (7) mit einer Rastnut (11) versehen ist, in die eine Rastkugel (12) eingreift, welche in einer quer zur Längsachse der Spindel (7) und der Kolbenstange (9) verlaufenden Bohrung (13) liegt und durch einen ebenfalls in der Bohrung (13) liegenden Raststift (14) und eine weitere Rastkugel (12a), die zwischen dem Raststift (14) und einem verdickten Bereich (15) der Kolbenstange (9) liegt, gesichert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rastvorrichtung des Rastgehäuses (8) eine dem in die Rastvorrichtung hineinragenden Ende der Spindel (7) gegenüberliegende, axial verschiebbare Hülse (20) aufweist und daß zwischen der dem freien Ende der Hülse (20) abgewandten Seite dieser Hülse (20) und einem Anschlagstopfen (22) eine Feder (21) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kolbenstange (9) in ihrem verdickten Bereich (15) mit einer Aufnahmebohrung (16) versehen ist, in die eine Druckfeder (17) hineinragt, die sich andererseits an einem in das Rastgehäuse (8) eingeschraubten Verschlußstopfen (18) abstützt.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rastgehäuse (8) in einem Haltebügel (10) schwenkbar gelagert ist, wobei der Haltebügel (10) am Aufstellrahmen (2) der Rauch- und Wärmeabzugsklappe befestigt ist.

20

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

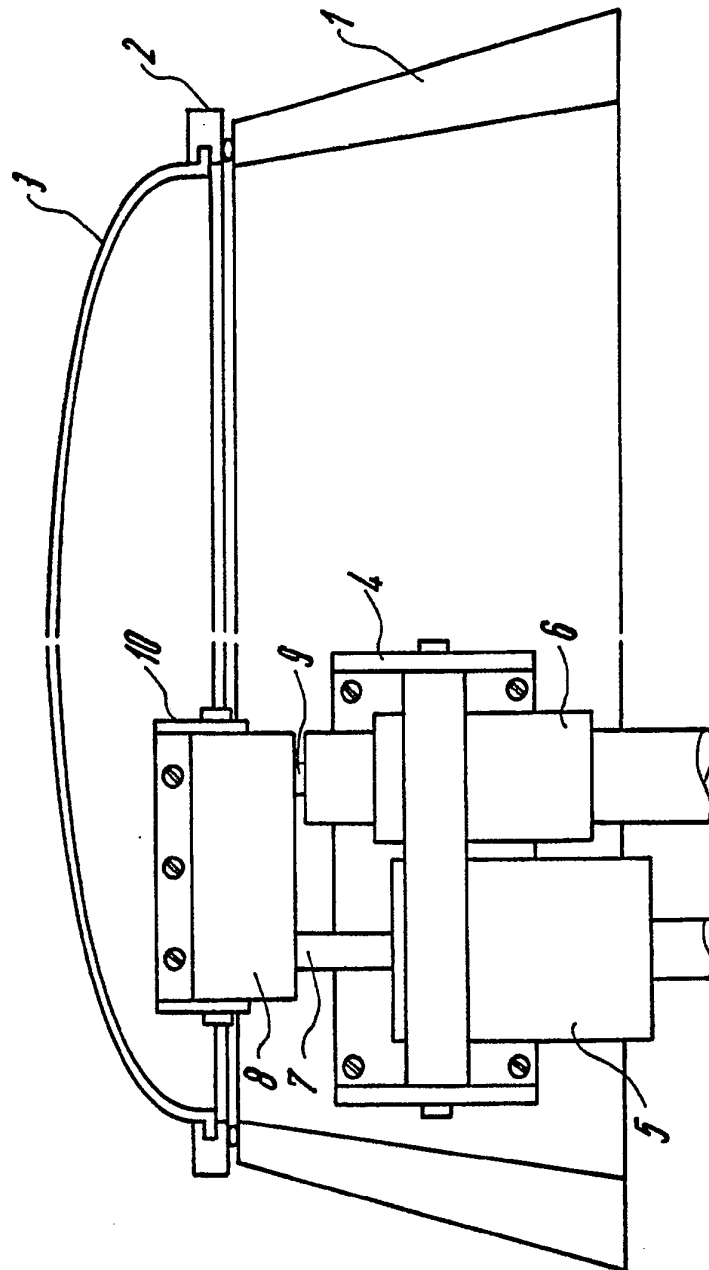
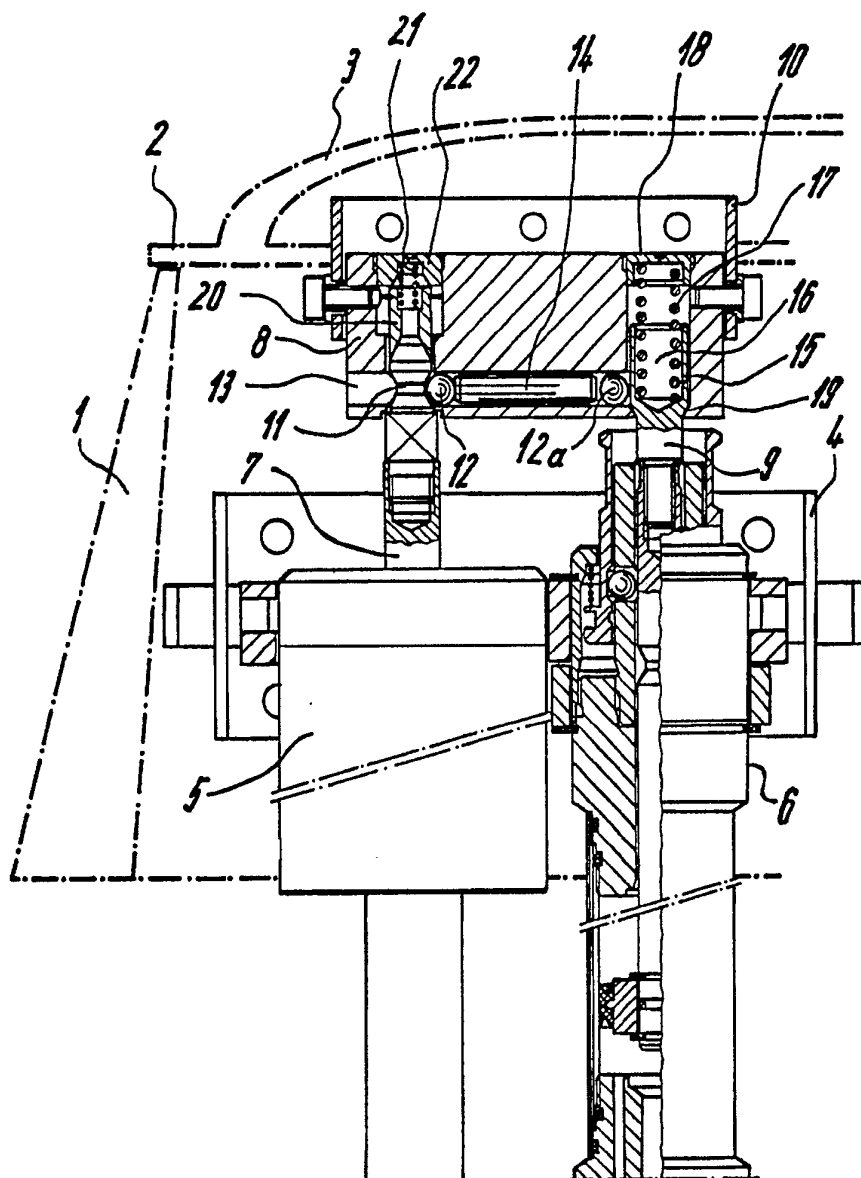


Fig.2



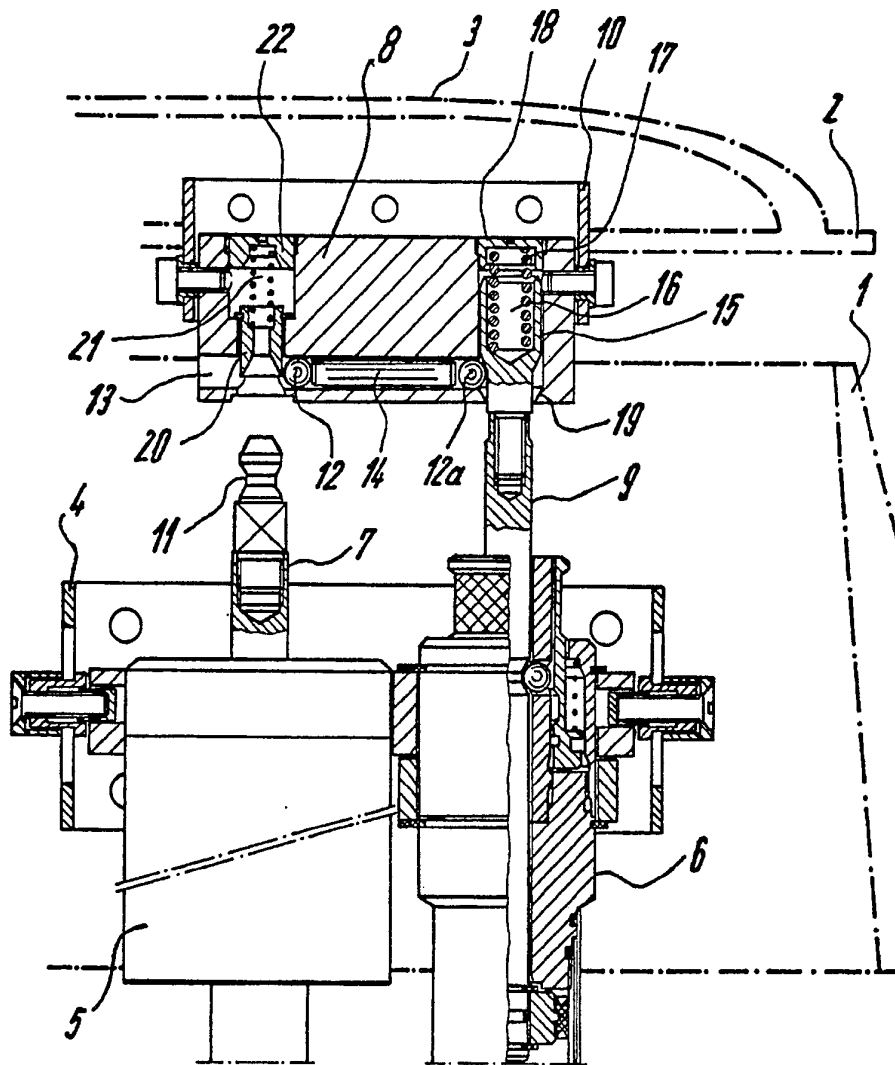


Fig. 3