



⑪

624 473

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑯ Gesuchsnummer: 11081/77

⑬ Inhaber:  
Emil Siegwart, Sulzbach-Neuweiler (DE)

⑭ Anmeldungsdatum: 09.09.1977

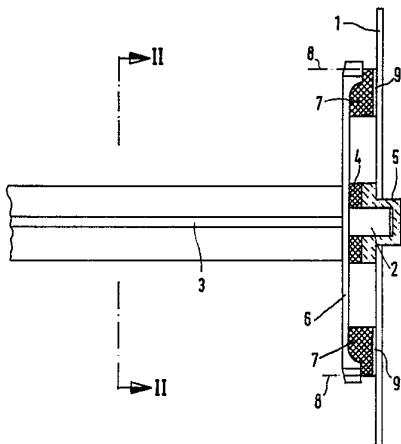
⑮ Priorität(en): 10.09.1976 DE U/7628312  
⑯ Erfinder:  
Emil Siegwart, Sulzbach-Neuweiler (DE)

⑰ Patent erteilt: 31.07.1981

⑲ Patentschrift  
veröffentlicht: 31.07.1981  
⑳ Vertreter:  
Bovard & Cie., Bern

④ Verschlussklappe für lufttechnische Anlagen.

⑤ Die Verschlussklappe besteht aus mehreren Gliedern (3). Zur seitlichen Abdichtung zwischen den Klappengliedern (3) und einem Rahmen (1) ist an den seitlich an den Klappengliedern (3) sitzenden Zahnscheiben (6) jeweils ein zur Klappenglieddrehachse (2) konzentrischer Ring (7) aus elastischem Material angeordnet, der mit einem gleitfähigen Belag (9) am Rahmen (1) anliegt. Die Durchmesser der Ringe (7) sind gleich der Klappengliedbreite, so dass die Ringe (7) benachbarter Klappenglieder (3) aneinanderschliessen. Dadurch ergibt sich eine funktionssichere und einfache Dichtung zwischen den Verschlussklappen-Gliedern (3) und dem Rahmen (1).



## PATENTANSPRÜCHE

1. Verschlussklappe für lufttechnische Anlagen, mit mindestens einem verdrehbar in einem Rahmen angeordneten Klappenflügel und seitlicher Dichtung zwischen Klappenflügel und Rahmen, dadurch gekennzeichnet, dass zur seitlichen Dichtung jeweils zwischen einer dicht an dem Klappenflügel (3) sitzenden Scheibe (6) und dem Rahmen (1) ein zur Drehachse (2) des Klappenflügels (3) konzentrischer Ring (7) aus elastischem Material angeordnet ist, dessen Durchmesser im wesentlichen gleich der Klappenflügelbreite ist und der an der Scheibe befestigt ist und mit Vorspannung an dem Rahmen anliegt oder an dem Rahmen befestigt ist und mit Vorspannung an der Scheibe anliegt.

2. Verschlussklappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (7) aus einem Weichschaum besteht.

3. Verschlussklappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (7) an der Dichtfläche mit einer biegsamen Folie (9) aus einem Material von guter Gleitfähigkeit, vorzugsweise Metall, belegt ist.

4. Verschlussklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Gliederklappe mit Antrieb der Klappenflügel (3) über seitliche Zahnscheiben (6) ist und diese die genannten Scheiben (6) sind.

Die Erfindung betrifft eine Verschlussklappe für lufttechnische Anlagen, mit mindestens einem verdrehbar in einem Rahmen angeordneten Klappenflügel und seitlicher Dichtung zwischen Klappenflügel und Rahmen.

Es ist bekannt, die Klappenflügel von Gliederklappen gegenüber dem Rahmen mittels Gummidichtleisten abzudichten, die an dem Rahmen derart angebracht sind, dass die Klappenflügel beim Erreichen der Schliessstellung am Rand gegen die Gummidichtleisten stoßen und an diese angedrückt werden. Die Dichtleisten sind an dem Rahmen angenietet und außerdem jeweils mit ihrem einen, ein Stück um die Klappenwelle herumgeführten Ende an der Klappenwelle an vulkanisiert.

Eine günstigere Lösung geht dahin, zur seitlichen Dichtung an dem Rahmen langgestreckte, flache Auswölbungen und an der Klappe elastische Dichtprofile derart anzuordnen, dass die Dichtprofile beim Schliessen der Klappe, kurz vor dem Erreichen der Schliessstellung, erst mit den Auswölbungen in klemmende, dichtende Berührung kommen. Hier hat die Anpresskraft der mittels der Auswölbungen zwischen dem Klappenflügel und dem Rahmen eingeklemmten Dichtprofile eine weitaus überwiegende Komponente parallel zur Klappenachse; die kleine in die Bewegungsrichtung des Klappenflügels fallende Komponente verlangt nur eine entsprechend geringe Haltekraft des Stellantriebs in der Schliessstellung. Auch sonst ist die Dichtung einfacher und einfacher herzustellen, vor allem entfällt das Anvulkanisieren an der Klappenwelle. Von Nachteil ist jedoch die Gefahr, dass sich die Dichtprofile beim Öffnen gegenstempeln und dadurch abschaben oder sogar die Klappe verklemmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine funktionssichere, einfache Dichtung zu schaffen.

Diese Forderung erfüllt eine Verschlussklappe der eingangs genannten Art, bei der gemäss der Erfindung zur seitlichen Dichtung jeweils zwischen einer dicht an dem Klappenflügel sitzenden Scheibe und dem Rahmen ein zur Drehachse des

Klappenflügels konzentrischer Ring aus elastischem Material angeordnet ist, dessen Durchmesser im wesentlichen gleich der Klappenflügelbreite ist und der an der Scheibe befestigt ist und mit Vorspannung an dem Rahmen anliegt oder an dem Rahmen befestigt ist und mit Vorspannung an der Scheibe anliegt.

Da der vorgesehene elastische Ring sich lückenlos entlang der vollen Klappenflügelbreite erstreckt, bildet er hier eine vollständige Abdichtung. Die gleiche Erstreckung des Ringes in der anderen Dimension stört dabei nicht. Die Ringform der Dichtung hat im Gegenteil den erheblichen Vorteil, dass die Dichtflächen immer abgedeckt bleiben und dadurch keinen Schmutz ansetzen können, der immer die Dichtheit beeinträchtigt. Eine Haltekraft des Stelltriebes in der Schliessstellung ist im Gegensatz zu den beiden vorerwähnten Lösungen überhaupt nicht mehr erforderlich. Ein Drehmoment muss nur beim Verstellvorgang aufgebracht werden, und zwar in immer gleicher und verhältnismässiger geringer Grösse.

Um Abrieb des elastischen Ringes, den man in einer Ausführungsform aus Weichschaum herstellen wird, zu verhindern und die Verstellung des Klappenflügels zu erleichtern, wird als weitere vorteilhafte Massnahme vorgeschlagen, den Ring an der Dichtfläche, an der er gleiten muss, mit einer Folie aus einem Material von guter Gleitfähigkeit, vorzugsweise nichtrostendem Stahl oder Messing, zu belegen. Die Folie sollte so dünn und biegsam sein, dass sie sich Unebenheiten der Fläche, an der sie anliegt, anpasst.

Von besonderem Vorteil ist eine Verschlussklappe, welche aus einer an sich bekannten Gliederklappe besteht und mit einem Antrieb der Klappenflügel über seitliche Zahnscheiben ausgebildet ist. Die für den elastischen Ring benötigten Scheiben sind dann ohnehin vorhanden.

Anhand der Zeichnungen wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus dem Durchgangsquerschnitt einer Gliederklappe, im einzelnen einen Teil des Rahmens und des Klappenflügels,

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch den Klappenflügel nach Linie II-II in Fig. 1.

In einem rechteckigen Blechrahmen 1 sind in einer Ebene auf parallelen Achsen 2 mehrere Klappenflügel 3 unter Zwischenlegung von Distanzscheiben 4 in Lagerbuchsen 5 gelagert. Sie sind über an ihren Seiten angebrachte, ineinandergreifende Zahnscheiben 6 aus der Schliessstellung, in der sie mit ihren Längskanten aneinanderschliessen, um 90° in die Öffnungsstellung verdrehbar.

An den Außenseiten der Zahnscheiben 6 sitzen elastische Ringe 7 aus einem Weichschaum, deren Außendurchmesser gleich dem Durchmesser des Teilkreises 8 der Zahnscheiben 6 ist. Die Ringe 7 sind an ihrer Außenseite mit einer Messingfolie 9 von beispielsweise 0,1 mm Dicke (in Fig. 1 übertrieben gezeichnet) belegt. Mit der Zahnscheibe und der Messingfolie sind die Ringe 7 verklebt; sie sind zu diesem Zweck mit einer Haut versehen. Durch Vorspannung liegen die Ringe 7 mit den Messingfolien 9 dichtend an dem Blechrahmen 1 an. Die biegsame Messingfolie passt sich Unebenheiten des Blechrahmens an, und zwar auch dann, wenn sie bei Verdrehung des Klappenflügels auf dem Blechrahmen gleitet. Ebenso wie die Teilkreise 8 schliessen die Ringe 7 aufeinanderfolgender Klappenflügel genau unter Berührung aneinander. Die Klappe ist damit auf ihrer Gesamtbreite seitlich voll abgedichtet.

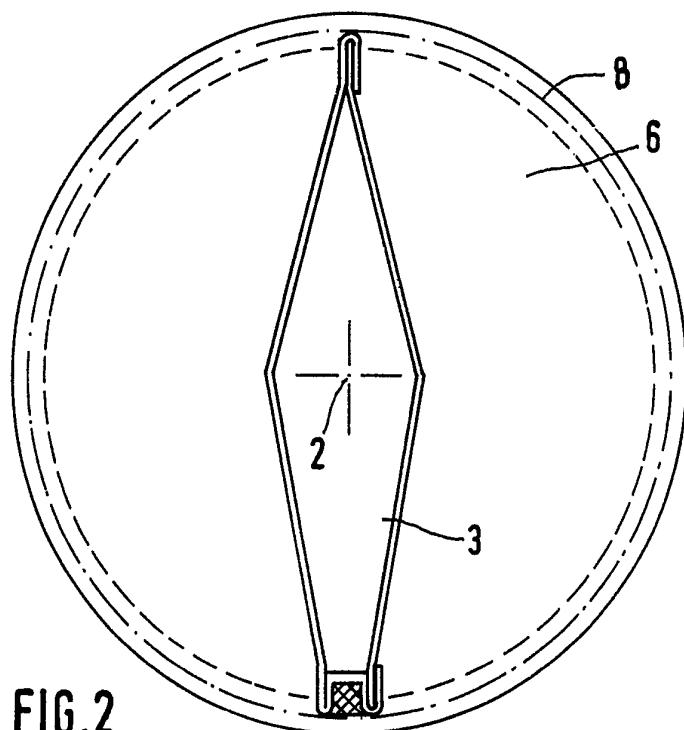


FIG. 2

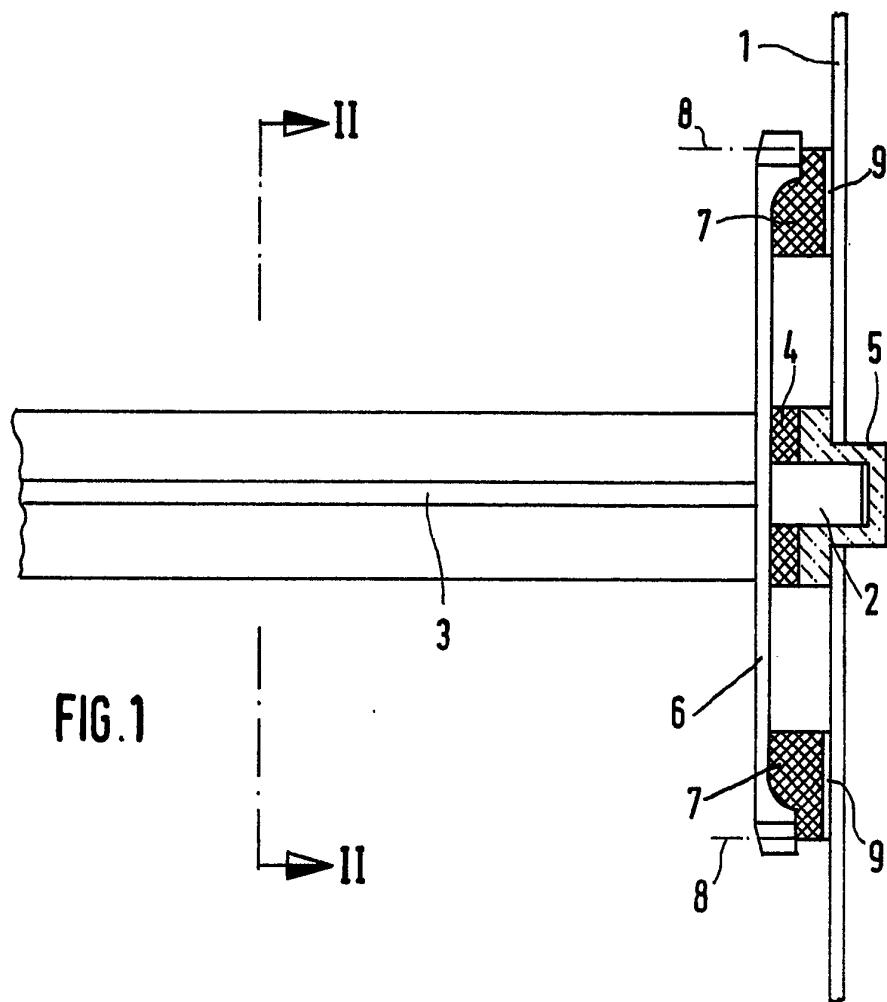


FIG. 1