

①9



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①1

Veröffentlichungsnummer: **0 115 005
B1**

①2

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④5

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
16.07.86

⑤1

Int. Cl. 4: **F 04 D 29/36**

②1

Anmeldenummer: **83112707.1**

②2

Anmeldetag: **16.12.83**

⑤4

Axiallüfter mit sich selbst entsprechend der Drehrichtung einstellenden Lüfterflügeln.

③0

Priorität: **31.12.82 DE 3248760**

④3

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.08.84 Patentblatt 84/32

④5

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.07.86 Patentblatt 86/29

⑧4

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑤6

Entgegenhaltungen:
**DE - A - 2 736 773
US - A - 2 620 039
US - A - 2 909 229**

⑦3

Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und
München Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)**

⑦2

Erfinder: **Heerlein, Manfred, Dipl.-Ing.,
Promenadenstrasse 37, D-8470 Bad Neustadt (DE)**

EP 0 115 005 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Axiallüfter mit sich selbst entsprechend der Drehrichtung einstellenden Lüfterflügeln, die verschwenkbar am Lüfterrand angeordnet und in ihrer Verschwenkbewegung durch am Lüfterrand vorgesehene Anschläge begrenzt sind.

Ein solcher Axiallüfter ist durch die DE-OS 2 736 773 bekannt. Um die Vorteile eines Axiallüfters auch bei drehrichtungsumkehrbaren Maschinen nutzen zu können, sind bei diesem Lüfter die einzelnen Lüfterflügel mittels eines gesonderten Lagerzapfens verschwenkbar angeordnet. Bei Drehrichtungsumkehr schwenken die Lüfterflügel infolge ihrer Massenträgheit und auch wegen des Luftwiderstandes selbsttätig in die jeweils anderen Endlage, so dass auch bei umgekehrter Drehrichtung die Luft in gleicher Richtung weitergefördert wird. Die verschwenkbare Anordnung bedeutet jedoch einen hohen Fertigungsaufwand, da jeder Lüfterflügel einzeln montiert werden muss.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Fertigungsaufwand für einen Axiallüfter mit verschwenkbaren Lüfterflügeln zu reduzieren, so dass auch ein Einsatz bei grossen Maschinenstückzahlen möglich ist.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt nach der Erfindung dadurch, dass das aus Kunststoff einteilig hergestellte Lüfterrad zwischen seiner Nabe und einem Leitring Speichen aufweist, mit denen die Lüfterflügel über Filmscharniere verbunden sind. Dadurch entfallen die aufwendigen Montagekosten für das verschwenkbare Anbringen der Lüfterflügel.

Eine Zugentlastung der Filmscharniere während des Betriebes wird dadurch erreicht, dass sowohl an der Nabe als auch am Leitring Halteelemente vorgesehen sind, die in der jeweiligen Endlage der Lüfterflügel in axialer Richtung einen Formschluss mit dem Lüfterflügel bilden. Die auf die Lüfterflügel wirkenden Zugkräfte werden von diesen Halteelementen aufgenommen und belasten nicht die Filmscharniere.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 ein Lüfterrad im halbseitigen Schnitt,

Fig. 2 eine Teilansicht eines Lüfterrades,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Lüfterrad 1 sind zwischen der Nabe 2 und einem Leitring 3 Speichen 4 vorgesehen. Mit jeder Speiche 4 ist ein Lüfterflügel 5 über ein Filmscharnier 6 verschwenkbar verbunden. Durch an der Nabe 2 angeformte Anschläge 9 wird die Verschwenkbewegung der Lüfterflügel begrenzt.

An den Anschlägen 9 sind abstehende Zapfen 7 und am Leitring 3 radial zur Nabe 2 weisende Zapfen 8 angeordnet. Die Zapfen 7 hintergreifen die Lüfterflügel 5 in einem am nabenseitigen Ende vorgesehenen Einschnitt 10. Die Zapfen 8 ragen in der Endlage der Lüfterflügel, die in Fig. 2 in gestrichelter Form dargestellt ist, in eine Ausnehmung 11, die am leitringseitigen Ende der Lüfterflügel 5 ausgebildet ist. Die Zapfen 7 und 8 bilden mit den Lüfterflügeln 5 in axialer Richtung einen Formschluss, so dass die in axialer Richtung auf die Lüfterflügel 5 wirkenden Zugkräfte von den Zapfen 7 und 8 aufgenommen und

somit von den Filmscharnieren 6 ferngehalten werden.

Das Lüfterrad 1 kann einteilig aus Kunststoff hergestellt werden. Die gesonderte Montage der verschwenkbaren Lüfterflügel 5 entfällt somit, so dass ein preisgünstiger Axiallüfter für drehrichtungsumkehrbare Maschinen zur Verfügung steht.

Patentansprüche

1. Axiallüfter mit sich selbst entsprechend der Drehrichtung einstellenden Lüfterflügeln, die verschwenkbar am Lüfterrad angeordnet und in ihrer Verschwenkbewegung durch am Lüfterrad vorgesehene Anschläge begrenzt sind, dadurch gekennzeichnet, dass das aus Kunststoff einteilig hergestellte Lüfterrad (1) zwischen seiner Nabe (2) und einem Leitring (3) Speichen (4) aufweist, mit denen die Lüfterflügel (5) über Filmscharniere (6) verbunden sind.

2. Axiallüfter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl an der Nabe (2) als auch am Leitring (3) Halteelemente (7 und 8) vorgesehen sind, die in der jeweiligen Endlage der Lüfterflügel (5) in axialer Richtung einen Formschluss mit den Lüfterflügeln (5) bilden.

Claims

1. An axial fan with fan blades which adjust themselves in accordance with the direction of rotation, said fan blades being pivotably disposed on the fan wheel and being limited in their pivotal motion by stops provided on the fan wheel, characterised in that the fan wheel (1) which is made in one piece of plastics material has spokes (4) between its hub (2) and a guide ring (3) to which the fan blades (5) are connected by means of film hinges (6).

2. An axial fan as claimed in Claim 1, characterised in that holding elements (7 and 8) are arranged both on the hub (2) and also on the guide ring (3), which holding elements in the end position of the fan blades (5) in each case, form a shape-locking unit with the fan blades (5) in the axial direction.

Revendications

1. Ventilateur axial comportant des pales qui se règlent d'elles-mêmes en fonction du sens de rotation, sont montées de façon à pouvoir pivoter sur le rotor du ventilateur et sont limitées, dans leur mouvement de pivotement, par des butées prévues sur le rotor du ventilateur, caractérisé par le fait que le rotor (1) du ventilateur, fabriqué en un seul bloc de matière plastique, comporte entre son moyeu (2) et une couronne directrice (3), des rayons (4) auxquels les pales (5) du ventilateur sont reliées par l'intermédiaire de charnières (6) en forme de films.

2. Ventilateur axial suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'aussi bien sur le moyeu (2) que sur la couronne conductrice (3), il est prévu des organes de maintien (7 et 8) qui établissent, suivant la direction axiale, une liaison par formes complémentaires avec les pales (5) du ventilateur, lorsque ces dernières sont dans leur position finale respective.

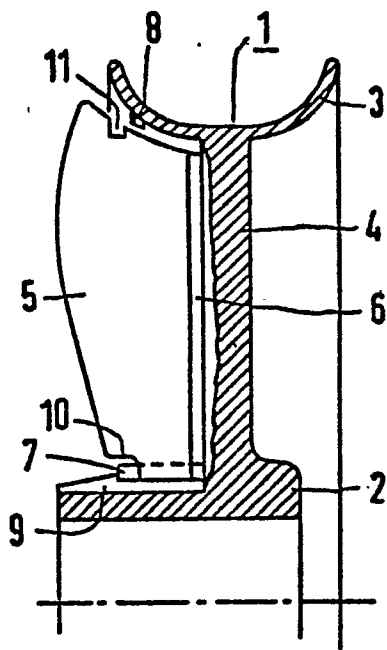


FIG 1

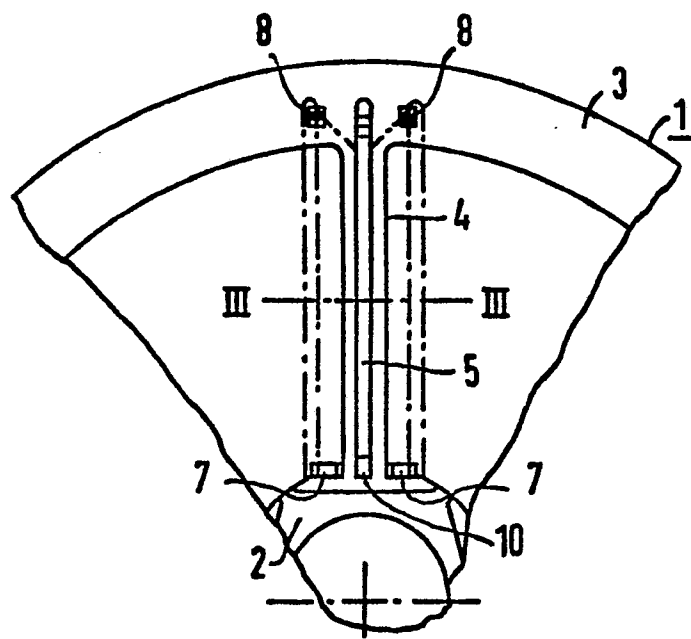


FIG 2

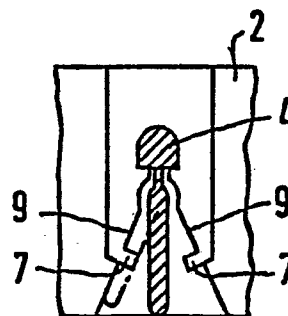


FIG 3