



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 734 258 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.12.2006 Patentblatt 2006/51

(51) Int Cl.:
F04D 29/70 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06012330.4**

(22) Anmeldetag: **14.06.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Stadtmüller, Uwe**
74706 Osterburken (DE)

(74) Vertreter: **Schuster, Gregor**
Schuster, Müller & Partner
Patentanwälte
Wiederholdstrasse 10
70174 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **16.06.2005 DE 102005028104**

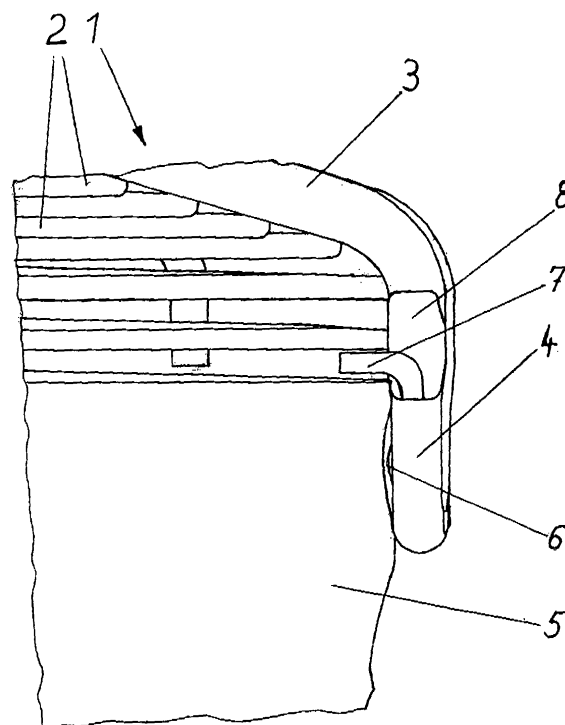
(71) Anmelder: **Stadtmüller, Uwe**
74706 Osterburken (DE)

(54) **Schutzgitter für Ventilator und Verfahren zu ihrer Herstellung**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Tragstrebe für Schutzgitter mit Wandringauflage für Lüfterrotore zur Auflage und Ausrichtung des Schutzgitters auf einem Wandring.

Erfindungsgemäß ist die Tragstrebe (3) mit ihrer Wandringauflage (7) als ein einheitliches Teil ausgebildet. Die Wandringauflage kann beispielsweise aus der Tragstrebe (3) herausgeformt sein.

Das hat den Vorteil, dass das Anschweißen des Auflageteils an die Tragstrebe entfallen kann und somit auch keine speziellen Vorbehandlungen der Schweißnaht zum Zweck der Beschichtung erforderlich sind. Dadurch vereinfacht sich die Herstellung der Tragstrebe erheblich. Ein wesentlicher Vorteil besteht darüber hinaus darin, dass sie sich als ein aus einem Stück gefertigtes Teil ohne Probleme beschichten lässt, so dass Korrosion aufgrund einer mangelhaften Beschichtung in den kritischen Bereichen ihrer Montage mit einem Wandring von vorn herein vermieden wird.



EP 1 734 258 A2

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Tragstrebe für Schutzgitter für Lüfterrotore, wobei an der Tragstrebe ein Auflageteil zur Auflage und Ausrichtung des Schutzgitters auf einem Wandring angeordnet ist.

[0002] Lüfterrotore, beispielsweise von Axiallüftern, werden mit ihrem Schutzgitter an einem Wandring befestigt, der wiederum in den Durchbruch einer Wand eingesetzt wird. Vor der Montage in der Wand werden Lüfterrotor und Wandring miteinander verbunden. Der Wandring besteht aus einem in der Regel tiefgezogenem Blechteil, das ein Mantelteil mit einer kreisrunden Öffnung für den Lüfterrotor und ein ebenes Flanschteil aufweist. In dem Mantelteil sind Bohrungen zur Aufnahme des Schutzgitters samt Lüfterrotor und in dem Flanschteil Bohrungen zur Befestigung des Wandrings an der Wand vorgesehen. Zur Montage von Wandring und Lüfterrotor befindet sich der Wandring in horizontaler Lage, d. h. er liegt auf seinem Flanschteil auf, und der Lüfterrotor wird mit seinem Schutzgitter auf den Rand des Mantelteils aufgesetzt. Ein Schutzgitter besteht aus im allgemeinen konzentrisch zur Drehachse des Lüftermotors angeordneten Gitterringen aus Draht, die an radial angeordneten, als Halterungsarme dienenden Tragstreben befestigt, meist angeschweißt sind. Die Tragstreben können aus haarnadelartig gebogenen Drahtschlaufen, wie sie beispielsweise in der DE 33 11 660 C2 gezeigt sind, oder aus Flachstahl bestehen. Seine räumliche Gestalt erhält das Schutzgitter durch ein mehrfaches Abwinkeln der Tragstreben mit unterschiedlichen Winkeln (DE 299 00 923 U1). Zum Aufsetzen der aus Schutzgitter und Lüfterrotor bestehenden Baugruppe auf das Mantelteil des Wandrings weisen die Tragstreben des Schutzgitters jeweils an ihrem äußeren Ende ein Auflageteil auf, das zur Ausrichtung von Schutzgitter und Wandring auf dem Rand des Mantelteils aufliegt. Das Auflageteil ist an die äußere radiale Abwinkelung der Tragstrebe angeschweißt. Nach Ausrichtung der Baugruppe werden die Tragstreben jeweils mit ihrem äußeren Ende mit dem Wandring verschraubt. Bei aus Flachstahl bestehenden Tragstreben ist an deren äußeren Ende eine mit Bohrungen versehene Lasche angeschweißt.

[0003] Der Nachteil dieser Lösungen besteht darin, dass sich der Fertigungsaufwand der Tragstrebe wegen des an ihrem äußeren Ende anzuschweißenden Auflageteils wesentlich erhöht. Außerdem muss beim Schweißen die Position des Auflageteils sehr genau eingehalten werden, da durch sie die Lage des Lüfterrotors in dem Wandring bestimmt ist. Zur Gewährleistung dieser Genauigkeit ist hierzu eine verhältnismäßig aufwendige Schweißvorrichtung erforderlich. Da die Lüftergitter zum Zweck des Korrosionsschutzes beschichtet, meist pulverbeschichtet, werden, müssen die Schweißnähte einer speziellen Vorbehandlung vor dem Beschichtungsvorgang unterzogen werden, um eine gute Haftung des Be-

schichtungsmaterials zu erzielen. Abgesehen von dem damit verbundenen zusätzlichen Aufwand haftet die Beschichtung nicht dauerhaft an fehlerhaften Stellen der Schweißnaht, beispielsweise Gas- oder Schlackeeinschlüssen, die auch nicht durch die spezielle Vorbehandlung beseitigt werden können. Solche Stellen sind dann eher korrosionsanfällig als andere Bereiche der Tragstrebe, so dass die Tragstreben in der Folge gerade an diesen Bereichen zu korrodieren beginnen.

Die Erfindung und ihre Vorteile

[0004] Die erfindungsgemäße Tragstrebe mit ihren kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 besteht lediglich noch aus einem Teil, d. h. auch das Auflageteil ist Bestandteil der Tragstrebe. Das hat den Vorteil, dass das Anschweißen des Auflageteils an die Tragstrebe entfallen kann und somit auch keine speziellen Vorbehandlungen der Schweißnaht zum Zweck der Beschichtung erforderlich sind. Dadurch vereinfacht sich die Herstellung der Tragstrebe erheblich. Ein wesentlicher Vorteil besteht darüber hinaus darin, dass sie sich als ein aus einem Stück gefertigtes Teil ohne Probleme beschichten lässt, so dass Korrosion aufgrund einer mangelhaften Beschichtung in den kritischen Bereichen ihrer Montage mit einem Wandring von vorn herein vermieden wird.

[0005] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Wandringauflage aus der Tragstrebe heraus geformt. Hierzu wird zunächst ein- oder beidseitig eine Materialfläche in tangentialer Richtung aus der Tragstrebe herausgeformt und anschließend aus dieser Fläche in radialer Richtung durch einen Scher- und Biegevorgang eine Zunge abgewinkelt.

[0006] Nach einem anderen vorteilhaften Verfahren wird zunächst eine Materialfläche in radialer Richtung aus der Tragstrebe herausgeformt und anschließend von der Auflageseite, also von unten her, die Auflagefläche in der definierten Höhe angearbeitet. Dabei kann die Auflagefläche angestaucht, durch einen Schervorgang erzeugt oder auch spanend bearbeitet werden.

[0007] Nach einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird oberhalb der Befestigungsstelle eine Materialfläche radial zum Wandring herausgedrückt, wobei der Materialfluss in axialer Richtung nach unten begrenzt ist. Die axiale Begrenzung des Materialflusses repräsentiert das Maß für die Auflage der Tragstrebe auf dem Wandring.

[0008] Die Erfindung ist auch dann verwirklicht, wenn die Tragstrebe einschließlich ihrer Wandringauflage gegossen wird.

[0009] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beispielbeschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen entnehmbar.

Zeichnung

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der

Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben. Die Zeichnung zeigt einen Ausschnitt eines auf einem Wandring aufliegenden Schutzgitters in Montageposition.

[0011] Das Schutzgitter 1 besteht aus Gitterringen 2, die an Tragstreben 3 befestigt sind. Die Tragstreben 3 sind als haarnadelartig gebogene Drahtsschlaufen ausgebildet, deren äußeres, nach unten abgewinkeltes Ende 4 abgeflacht ist. Die Abflachung dient der besseren Anlage des Schutzgitters 1 an dem Wandring 5 sowie von hier nicht dargestellten Befestigungsmitteln an dem Schutzgitter 1, mit denen dieses mit dem Wandring 5 verbunden wird. Zur Verbindung mit dem Schutzgitter 1 weist der Wandring 5 fluchtend zu der von dem abgewinkelten Ende 4 der Tragstrebe 3 gebildeten Öse eine Bohrung 6 auf. Wie bereits im Stand der Technik beschrieben, wird zur Montage eines Lüfterrotors in einer Wand der Lüfterrotor zuvor mit dem Wandring 5 verbunden. Hierzu wird der Lüfterrotor mit seinem Schutzgitter 1 auf den Wandring 5 aufgelegt. Zur sicheren Auflage auf dem Wandring 5 sowie zur Ausrichtung weisen drei der Tragstreben 3, von denen in der vorliegenden Zeichnung lediglich eine dargestellt ist, an ihrem äußeren Ende oberhalb der Befestigungsstelle mit dem Wandring 5 jeweils ein Auflageteil 7 auf, dessen Auflagefläche gegenüber der Kante des Wandrings 5 bzw. dessen Bohrung 6 exakt definiert ist, d. h. zumindest die Tragstreben 3 des Schutzgitters 1, die zur Positionierung auf dem Wandring 5 benötigt werden, weisen dieses Auflageteil 7 auf. Da eine Ebene durch drei Punkte eindeutig bestimmt ist, sind in der Regel drei Tragstreben 3 mit dem Auflageteil 7 versehen. Aus der Zeichnung ist die Herstellung des Auflageteils 7 erkennbar. Die Tragstrebe 3 weist in dem Bereich des abgewinkelten Endes 4 oberhalb der Öse eine Ausklinkung 8 auf. Aus einer hier zuvor in der Ebene der Öse, also tangential zum Wandring 5, angeformten Materialfläche wurde das Auflageteil 7 rechtwinklig abgewinkelt. Selbstverständlich lässt sich das Auflageteil 7 technologisch auch auf andere Weise herstellen. Wesentlich ist, dass es von vom herein Bestandteil der Tragstrebe ist.

[0012] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

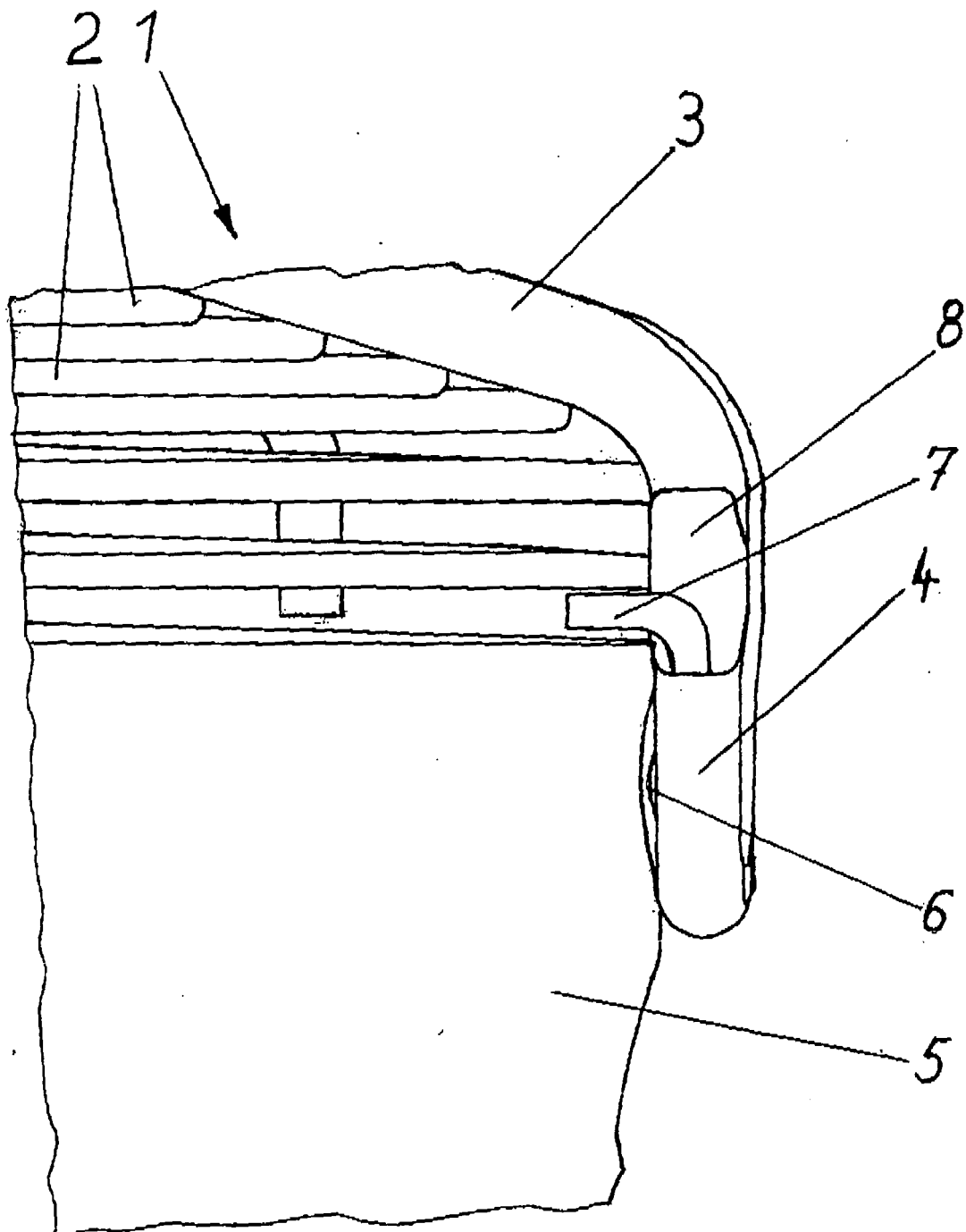
Bezugszahlenliste

[0013]

- 1 Schutzgitter
- 2 Gitterring
- 3 Tragstrebe
- 4 Abgewinkeltes Ende
- 5 Tragring
- 6 Bohrung
- 7 Auflageteil
- 8 Ausklinkung

Patentansprüche

1. Tragstrebe für Schutzgitter mit Wandringauflage zur Auflage und zum Ausrichten des Schutzgitters auf einem Wandring, wobei die Wandringauflage oberhalb der Befestigungsstelle der Tragstrebe an dem Wandring in den Innenraum des Schutzgitters hineinragt,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tragstrebe (3) mit ihrer Wandringauflage (7) als ein Teil ausgebildet ist.
2. Tragstrebe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Wandringauflage (7) aus der Tragstrebe (3) heraus geformt ist.
3. Verfahren zur Herstellung einer Wandringauflage an einer Tragstrebe nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass zunächst oberhalb der Befestigungsstelle der Tragstrebe (3) tangential zum Wandring (5) eine Materialfläche aus der Tragstrebe (3) herausgeformt und anschließend in radialer Richtung eine Zunge (7) aus dieser Materialfläche abgewinkelt wird.
4. Verfahren zur Herstellung einer Wandringauflage an einer Tragstrebe nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass zunächst oberhalb der Befestigungsstelle der Tragstrebe (3) radial zum Wandring (5) eine Materialfläche aus der Tragstrebe (3) herausgeformt und anschließend von unten eine Auflagefläche angeformt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auflagefläche angestaucht wird.
6. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auflagefläche durch Abscheren erzeugt wird.
7. Verfahren zur Herstellung einer Wandringauflage an einer Tragstrebe nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass oberhalb der Befestigungsstelle der Tragstrebe (3) radial zum Wandring (5) eine Materialfläche aus der Tragstrebe (3) herausgeformt wird, wobei der Materialfluss axial in Richtung des freien Endes der Tragstrebe (3) definiert begrenzt wird.



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3311660 C2 [0002]
- DE 29900923 U1 [0002]