

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 186 780 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

**13.03.2002 Patentblatt 2002/11**

(51) Int Cl.7: **F04D 27/02**

(21) Anmeldenummer: **00118274.0**

(22) Anmeldetag: **05.09.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder: **Volkswagen Aktiengesellschaft**

**38436 Wolfsburg (DE)**

(72) Erfinder: **Fricke, Michael, Dr.**

**38350 Helmstedt (DE)**

(54) **Ventilator für den Einbau in ein Kraftfahrzeug**

(57) Ventilator für den Einbau in ein Kraftfahrzeug umfassend einen an dem Einbauort in dem Kraftfahrzeug anbringbaren Ventilatorkörper sowie an dem Ventilatorkörper angebrachte gegenüber diesem rotierbare Bauteile, die mindestens einen Ventilatorflügel umfas-

sen, wobei mindestens eines der rotierbaren Bauteile zumindest abschnittsweise eine farbliche Markierung aufweist, die eine von der Farbe des Ventilatorkörpers unterschiedliche Farbe aufweist.

**EP 1 186 780 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Ventilator für den Einbau in ein Kraftfahrzeug umfassend einen an dem Einbauort in dem Kraftfahrzeug anbringbaren Ventilatorkörper sowie an dem Ventilatorkörper angebrachte gegenüber diesem rotierbare Bauteile, die mindestens einen Ventilatorflügel umfassen.

**[0002]** Ein Ventilator der vorgenannten Art ist beispielsweise aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 34 45 878 A1 bekannt. Der darin beschriebene Ventilator ist Teil eines Elektrolüfters, der nach Abstellen der Antriebsmaschine weiter in Betrieb bleibt bis die Temperatur des Kühlwassers einen vorgegebenen Wert unterschritten hat.

**[0003]** Ventilatoren der eingangs genannten Art sind darüber hinaus für die unterschiedlichsten Anwendungen in einem Kraftfahrzeug in Einsatz. Beispielsweise können die Ventilatoren für die Wasser- bzw. Ölkühlung verwendet werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit derartige Ventilatoren als Lüftungsventilatoren für die Klimaanlage einzusetzen. Als nachteilig bei den aus dem Stand der Technik bekannten Ventilatoren erweist sich in der Regel, dass die Ventilatorenkörper und auch die gegenüber diesen rotierbaren Bauteile, wie insbesondere die Ventilatorflügel, die gleiche Farbe, in der Regel eine schwarze Farbe aufweisen. Insbesondere bei der Verwendung von schwarzen Ventilatorenkörper und schwarzen rotierbaren Bauteilen unterscheiden sich die rotierbaren Bauteile in keinsten Weise von dem Ventilatorkörper und von der Umgebung des Anbringungsortes, wie beispielsweise des Motorraumes, da auch dort in der Regel eine schwarze Farbe vorherrscht. Da insbesondere bei Ventilatoren, die nach Abstellen der Antriebsmaschine, d.h. insbesondere auch nach Abstellung der Zündung weiterlaufen, um beispielsweise das Kühlwasser zu kühlen, von dem Benutzer oft nicht erwartet wird, dass der Ventilator sich noch in Rotation befindet, stellt ein derartiger Ventilator eine Gefahrenquelle dar. Es ist für den Benutzer somit beispielsweise bei schwarzen Ventilatorkörpern und schwarzen rotierenden Bauteilen vor dem in der Regel auch schwarzen Hintergrund des Motorraums nicht ersichtlich, von welchen Teilen eine Gefahr ausgehen könnte.

**[0004]** Das der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Problem ist die Schaffung eines Ventilators der eingangs genannten Art, der ein geringeres Gefahrenpotential aufweist als die aus dem Stand der Technik bekannten Ventilatoren.

**[0005]** Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass mindestens eines der rotierbaren Bauteile zumindest abschnittsweise eine farbliche Markierung aufweist, die eine von der Farbe des Ventilatorkörpers unterschiedliche Farbe aufweist. Durch die unterschiedliche farbliche Markierung der rotierbaren Bauteile oder von Teilen der rotierbaren Bauteile sind die Bauteile oder deren unterschiedlich farblich markierten Abschnitte deutlicher wahrnehmbar. Auf diese Weise wird

erreicht, dass auch die Bewegung der rotierbaren Bauteile einfacher wahrgenommen werden kann.

**[0006]** Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass mindestens einer der Ventilatorflügel zumindest abschnittsweise eine farbliche Markierung mit einer von der Farbe des Ventilatorkörpers verschiedenen Farbe aufweist. Da insbesondere die Ventilatorflügel eine große Gefahrenquelle darstellen, erweist es sich als ausgesprochen nützlich, die Ventilatorflügel zumindest abschnittsweise mit einer farblichen Markierung zu versehen. Vorzugsweise kann dabei zumindest der radial von der Drehachse abgewandte Endabschnitt mindestens eines der Ventilatorflügel eine farbliche Markierung aufweisen. Beispielsweise wenn der Endabschnitt eines Ventilatorflügels oder die Endabschnitte sämtlicher Ventilatorflügel eine rote oder gelbe Markierung aufweisen, wird dieser Ventilatorflügel oder werden diese Ventilatorflügel dem Benutzer stärker auffallen, als wenn die Ventilatorflügel einheitlich schwarz gefärbt wären. Dadurch wird die Gefahr des unbeabsichtigten Kontaktierens der rotierenden Ventilatorflügel vermindert.

**[0007]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann der Ventilator mindestens zwei Ventilatorflügel aufweisen, wobei benachbarte Ventilatorflügel zumindest abschnittsweise eine unterschiedliche Farbe aufweisen. Insbesondere dann, wenn bei mehreren beispielsweise vier oder sechs Ventilatorflügeln, jeder zweite Ventilatorflügel schwarz gefärbt und der jeweils benachbarte Ventilatorflügel farblich gestaltet ist, insbesondere durch eine Signalfarbe wie gelb, rot, grün, blau oder orange, wird insbesondere bei Rotation des Ventilators dem Benutzer der Ventilator stark ins Auge fallen.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, dass die an den rotierbaren Bauteilen angebrachte farbliche Markierung im wesentlichen die Form einer farbigen Spirale aufweist, wobei die Farbe der farbigen Spirale von der Farbe des Ventilatorkörpers verschieden ist. Dadurch wird insbesondere bei Rotation des Ventilators dem Betrachter der Eindruck eines sich bewegenden Teiles aufgedrängt. Dadurch wird ebenfalls die Gefahr, die von einem rotierendem Ventilator ausgeht, vermindert.

**[0008]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können die farbigen Markierungen eine Aufschrift umfassen, die eine von der Farbe des Ventilatorkörpers unterschiedliche Farbe aufweist. Diese Aufschrift, die vorzugsweise Warnhinweise wie "Vorsicht", "Gefahrenquelle" oder dergleichen umfassen kann, kann dem Benutzer insbesondere bei ruhendem Ventilator die Gefahr verdeutlichen, die von einem eventuell in Rotation versetzbaren Ventilator ausgeht.

**[0009]** Im folgenden soll die Erfindung kurz anhand eines ausgesuchten Ausführungsbeispiels beschrieben werden.

**[0010]** Ein erfindungsgemäßer Ventilator kann beispielsweise in dem Motorraum eines Kraftfahrzeuges eingebaut sein und als Kühlventilator für eine Wasser-

kühlung dienen. Bei einer derartigen Wasserkühlung kann nach Ausschalten des Motors und nach Ausschalten der Zündung der Ventilator weiterlaufen, bis die Temperatur des Kühlwassers einen vorgegebenen Wert unterschreitet.

**[0011]** Sowohl der Motorraum als auch der Ventilatorkörper können schwarz gefärbt sein. Die Ausführungsform des beispielhaft beschriebenen erfindungsgemäßen Ventilators weist eine Anzahl von Ventilatorflügeln auf, von denen jeder zweite eine gelbe Markierung aufweist, wohingegen der jeweils zu diesem gelb markierten Flügel benachbarte Ventilatorflügel schwarz ist. Die gelbe Markierung kann zumindest an einigen der markierten Ventilatorflügeln nur in dem radial von der Drehachse abgewandten Endabschnitt angebracht sein, wobei sich von diesem Endabschnitt nach innen eine ebenfalls gelb oder auch rot gefärbte Aufschrift erstreckt, die einen Warnhinweis wie "Vorsicht" oder "Gefahrenquelle" umfasst. Somit wird gewährleistet, dass im ruhenden Zustand durch die Aufschrift dem Benutzer die von dem Ventilator möglicherweise ausgehende Gefahr signalisiert wird. Weiterhin wird im rotierenden Zustand dem Betrachter ein unruhiger gelber Kreis, der je nach radialer Erstreckung der farbigen Markierung mehr oder weniger gefüllt ist, erscheinen. Dieser Kreis signalisiert dem Betrachter ebenfalls, dass die Berührung des Ventilators eine erhebliche Gefährdung darstellt.

#### Patentansprüche

1. Ventilator für den Einbau in ein Kraftfahrzeug umfassend einen an dem Einbauort in dem Kraftfahrzeug anbringbaren Ventilatorkörper sowie an dem Ventilatorkörper angebrachte gegenüber diesem rotierbare Bauteile, die mindestens einen Ventilatorflügel umfassen, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der rotierbaren Bauteile zumindest abschnittsweise eine farbliche Markierung aufweist, die eine von der Farbe des Ventilatorkörpers unterschiedliche Farbe aufweist.
2. Ventilator nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der Ventilatorflügel zumindest abschnittsweise eine farbliche Markierung mit einer von der Farbe des Ventilatorkörpers verschiedenen Farbe aufweist.
3. Ventilator nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der radial von der Drehachse abgewandte Endabschnitt mindestens eines der Ventilatorflügel eine farbliche Markierung aufweist.
4. Ventilator nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilator mindestens zwei Ventilatorflügel aufweist, wobei benachbarte Ventilatorflügel zumindest abschnitts-

weise eine unterschiedliche Farbe aufweisen.

5. Ventilator nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abwechselnde Farbgestaltung der Ventilatorflügel dadurch erzielt wird, dass jeder zweite der Ventilatorflügel die Farbe des Ventilatorkörpers aufweist.
6. Ventilator nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilatorkörper im wesentlichen schwarz gefärbt ist und jeder zweite der Ventilatorflügel farblich gestaltet ist, insbesondere eine gelbe oder eine rote oder eine grüne oder eine blaue oder eine orangene Farbe aufweist.
7. Ventilator nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an den rotierbaren Bauteilen angebrachte farbliche Markierung im wesentlichen die Form einer farbigen Spirale aufweist, wobei die Farbe der farbigen Spirale von der Farbe des Ventilatorkörpers verschieden ist.
8. Ventilator nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die farbige Markierung eine Aufschrift umfasst, die eine von der Farbe des Ventilatorkörpers unterschiedliche Farbe aufweist.
9. Ventilatorkörper nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufschrift Warnhinweise, insbesondere Warnhinweise wie "Vorsicht", "Gefahrenquelle" oder dergleichen beinhaltet.



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 11 8274

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	DE 34 45 878 A (AUDI NSU AUTO UNION AG) 10. Juli 1986 (1986-07-10) * das ganze Dokument *	1	F04D27/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F04D B60K B60R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>7. Februar 2001</b>	
		Prüfer <b>Teerling, J</b>	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P4-C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 8274

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-02-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3445878    A	10-07-1986	KEINE	
-----			

EPQ FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82