

(19)



(11)

EP 1 764 513 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.07.2017 Patentblatt 2017/30

(51) Int Cl.:
F04D 29/58 ^(2006.01) **F04D 25/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06018770.5**

(22) Anmeldetag: **07.09.2006**

(54) **Zarge mit ringförmiger Befestigungsstruktur**

Shroud having a ring shaped mounting structure

Carenage avec une structure de montage annulaire

(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**

(30) Priorität: **16.09.2005 DE 102005044294**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.2007 Patentblatt 2007/12

(73) Patentinhaber: **MAHLE Behr GmbH & Co. KG
70469 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:
• **Assis, Mauro
51149 Köln (DE)**

• **Strese, Thomas
71409 Schwaikheim (DE)**

(74) Vertreter: **Grauel, Andreas
Grauel IP
Patentanwaltskanzlei
Wartbergstrasse 14
70191 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**US-A- 5 189 327 US-A- 6 158 979
US-A1- 2005 180 867 US-B1- 6 601 546**

EP 1 764 513 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zarge nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Zargen oder Lüfterzargen werden bei Kühlmodulen oder Kühlmittelkühlern für Kraftfahrzeuge verwendet und dienen primär der Führung der von einem Lüfter durch den Kühler angesaugten Kühlluft sowie der Halterung eines Elektromotors, welcher den Lüfter antreibt. Elektromotor und Lüfter bilden ein Kühlluftgebläse, welches in einer ringförmigen Befestigungsstruktur, die über Streben mit der Lüfterzarge verbunden ist, gehalten wird. Der Elektromotor weist einen elektrischen Anschluss, z. B. in Form eines Steckers auf, über welchen mittels Kabeln die Stromzufuhr für den Antrieb des Elektromotors erfolgt. Bei handelsüblichen Elektromotoren ist der elektrische Anschluss am Umfangsbereich des Elektromotors angeordnet, was bei der Befestigung des Elektromotors an der Lüfterzarge Probleme aufwirft.

[0003] Die US 2005/0180867 A1 offenbart eine Zarge für einen Lüfter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Zarge der eingangs genannten Art derart auszubilden, dass eine einfache Montage und sichere Befestigung eines Elektromotors möglich ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Erfindungsgemäß wird der Elektromotor, welcher einen umfangseitig angeordneten Anschluss aufweist, in einer ringförmigen Befestigungsstruktur aufgenommen, welche im Bereich des elektrischen Anschlusses eine Auskröpfung aufweist und den radial nach außen ragenden Stecker somit strukturell überbrückt. Die ringartige Befestigungsstruktur, welche den Motor umfangseitig umfasst, bleibt somit geschlossen und erhöht damit die Festigkeit der Motorhalterung. Vorteilhaft ist ferner, dass ein Motor mit seitlich integriertem elektrischem Anschluss verwendet werden kann - dadurch ergibt sich eine einfache Montage, insbesondere beim Anschluss der Stromzuführung für den Motor.

[0007] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung erstreckt sich die Auskröpfung im Wesentlichen in Richtung der Motorlängsachse, so dass der elektrische Anschluss des Motors radial zugänglich ist. Durch diese Bauweise wird der ringförmige Durchtrittsquerschnitt für die vom Lüfter geförderte Luft nicht verkleinert oder gestört. Die Struktur der Auskröpfung überdeckt teilweise den Bereich der Motorstirnfläche, wodurch eine hinreichende Festigkeit erzielt wird, ohne den freien Durchtrittsquerschnitt für die Kühlluft zu reduzieren. Von Vorteil ist ferner, dass das Kühlgebläse, bestehend aus Elektromotor und Lüftern, einfach in Richtung der Motorlängsachse in die Zarge bzw. die ringförmige Befestigungsstruktur mit Auskröpfung eingesetzt und befestigt werden kann.

[0008] Vorteilhafterweise können die erfindungsgemäße Befestigungsstruktur mit Auskröpfung, die Streben und auch die Zarge einstückig als Kunststoffspritzteil her-

gestellt werden, was die Herstellungskosten senkt.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen

5

Fig. 1 ein Kühlmodul mit Zarge für ein Kraftfahrzeug in einer Ansicht in Fahrtrichtung gesehen,

10

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Zarge mit Elektromotor und

Fig. 3 eine Seitenansicht auf die Befestigungsstruktur des Motors mit elektrischem Anschluss.

15

[0010] Fig. 1 zeigt die Rückansicht eines Kühlmoduls 1 für ein nicht dargestelltes Kraftfahrzeug. Derartige Kühlmodule bestehen aus einzelnen Wärmeübertragern, z. B. einem Kühlmittelkühler, einem Kältemittelkondensator und möglicherweise weiteren Wärmeübertragern, welche miteinander zu einer Baueinheit verbunden und im vorderen Motorraum des Kraftfahrzeuges eingebaut werden. Das Kühlmodul 1 weist eine Zarge 2 auf, welche einerseits nicht näher bezeichnete Wärmeübertrager, wie einen Kühlmittelkühler und einen Kondensator in sich aufnimmt und andererseits ein Kühlgebläse 3, bestehend aus Elektromotor 4 und Lüfter 5, trägt. Die Zarge 2 weist eine kreisförmige Öffnung 6 für den Durchtritt der Kühlluft und eine konzentrisch zu der Öffnung 6 angeordnete ringförmige Befestigungsstruktur 7 auf, welche über drei Streben 8 mit der Zarge 2 verbunden sind. Am Umfang des Elektromotors 4 ist ein elektrischer Anschluss 9 in Form eines integrierten Steckers angeordnet, welcher von der ringförmigen Befestigungsstruktur 7 durch eine Auskröpfung 10 überbrückt wird, wobei die Auskröpfung 10 die kreisförmige Stirnfläche des Motors 4 teilweise überdeckt.

25

30

35

40

45

50

55

[0011] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Ausschnittes der Zarge 2, nämlich die ringförmige Befestigungsstruktur 7, welche den Elektromotor 4 in sich aufnimmt. Im Folgenden werden für gleiche Teile gleiche Bezugszahlen verwendet. Der Motor 4, welcher an der ringförmigen Befestigungsstruktur 7 befestigt ist, weist auf seinem Umfang den radial abstehenden, integrierten Anschlussstecker 9 auf, der frei von außen, d. h. in radialer Richtung zugänglich ist. Die Befestigungsstruktur 7 überbrückt den Anschlussstecker 9 in diesem Bereich durch die Auskröpfung 10, wobei die ringförmige Struktur 7 und die Auskröpfung 10 eine in Umfangsrichtung geschlossene Struktur bilden. Insofern ergibt sich durch die Auskröpfung 10 keine Festigkeitseinbuße in Bezug auf die Halterung des Motors 4. Die Darstellung zeigt, dass die Auskröpfung 10 in Umfangsrichtung zwischen zwei Streben 8 angeordnet ist, so dass sich ein freier Zugang bei der Montage der Anschlusskabel für den Stecker 9 ergibt.

[0012] Fig. 3 zeigt eine Ansicht in radialer Richtung auf die Auskröpfung 10, den Anschlussstecker 9 und den Motor 4, der eine Längsachse a aufweist. Die Auskröp-

fung 10 erstreckt sich in Richtung der Motorlängsachse a und deckt den Anschlussstecker 9 nach außen, d.h. zu der dem Lüfter abgewandten Seite ab. Auf der dem Lüfter 5 zugewandten Seite ist die Auskröpfung 10 offen, d. h. eine Montage des Elektromotors 4 mit dem integrierten Anschlussstecker 9 kann in Richtung der Motorlängsachse a - in der Zeichnung - von unten nach oben erfolgen.

Patentansprüche

1. Zarge mit ringförmiger Befestigungsstruktur (7) zur Aufnahme eines einen Lüfter (5) antreibenden Elektromotors (4), der in einer an der Zarge montierten Lage einen umfangseitig angeordneten elektrischen Anschluss (9) aufweist, wobei die Befestigungsstruktur (7) im Bereich des Anschlusses (9) eine brückenartige Auskröpfung (10) aufweist, welche den elektrischen Anschluss bei an der Zarge montiertem Elektromotor überbrückt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsstruktur (7) und die Auskröpfung (10) als geschlossene Ringstruktur ausgebildet sind.
2. Zarge nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auskröpfung (10) in Richtung der Motorlängsachse a gegenüber der ringförmigen Befestigungsstruktur (7) versetzt angeordnet ist.
3. Zarge nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auskröpfung (10) zu der dem Lüfter (5) zugewandten Seite offen ausgebildet ist.
4. Zarge nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Projektion der Auskröpfung (10) in Richtung der Motorlängsachse a einen Teil der Stirnfläche des Motors (4) abdeckt.
5. Zarge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ringstruktur einschließlich der Streben (8) als Kunststoffspritzteil herstellbar ist.

Claims

1. A frame with an annular fixing structure (7) for receiving an electric engine (4) driving a fan (5) and having a circumferentially disposed electrical connection (9) in a position mounted on the frame, wherein the fixing structure (7) has a bridge-like offset bend (10) in the region of the connection (9) which bridges the electrical connection when the electric engine is mounted on the frame, **characterised in that** the fixing structure (7) and the offset bend (10) are formed as a closed ring structure.

2. The frame according to claim 1, **characterised in that** the offset bend (10) is arranged offset from the annular fixing structure (7) in the direction of the longitudinal axis a of the engine.

3. The frame according to claim 1 or 2, **characterised in that** the offset bend (10) is open to the side facing the fan (5).

4. The frame according to claim 1, 2 or 3, **characterised in that** the projection of the offset bend (10) covers a part of the front surface of the engine (4) in the direction of the longitudinal axis a of the engine.

5. The frame according to one of the preceding claims, **characterised in that** the ring structure including the struts (8) can be produced as plastic injection moulded part.

Revendications

1. Châssis ayant une structure de fixation (7), de forme annulaire, servant au logement d'un moteur électrique (4) entraînant un ventilateur (5), moteur électrique qui, en position de montage sur le châssis, présente un raccordement (9) électrique disposé en périphérie, où la structure de fixation (7) présente, dans la zone du raccordement (9), une partie saillante coudée (10) en forme de pont, partie saillante coudée qui, quand le moteur électrique est monté sur le châssis, enjambe le raccordement électrique, **caractérisé en ce que** la structure de fixation (7) et la partie saillante coudée (10) sont configurées comme une structure annulaire fermée.

2. Châssis selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie saillante coudée (10) est disposée en étant décalée, suivant la direction de l'axe longitudinal a du moteur, par rapport à la structure de fixation (7) de forme annulaire.

3. Châssis selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la partie saillante coudée (10) est configurée en étant ouverte en direction du côté tourné vers le ventilateur (5).

4. Châssis selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la projection de la partie saillante coudée (10) recouvre, suivant la direction de l'axe longitudinal a du moteur, une partie de la surface frontale du moteur (4).

5. Châssis selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la structure annulaire, y compris les entretoises (8), peut être réalisée comme une pièce en matière plastique, moulée par injection.

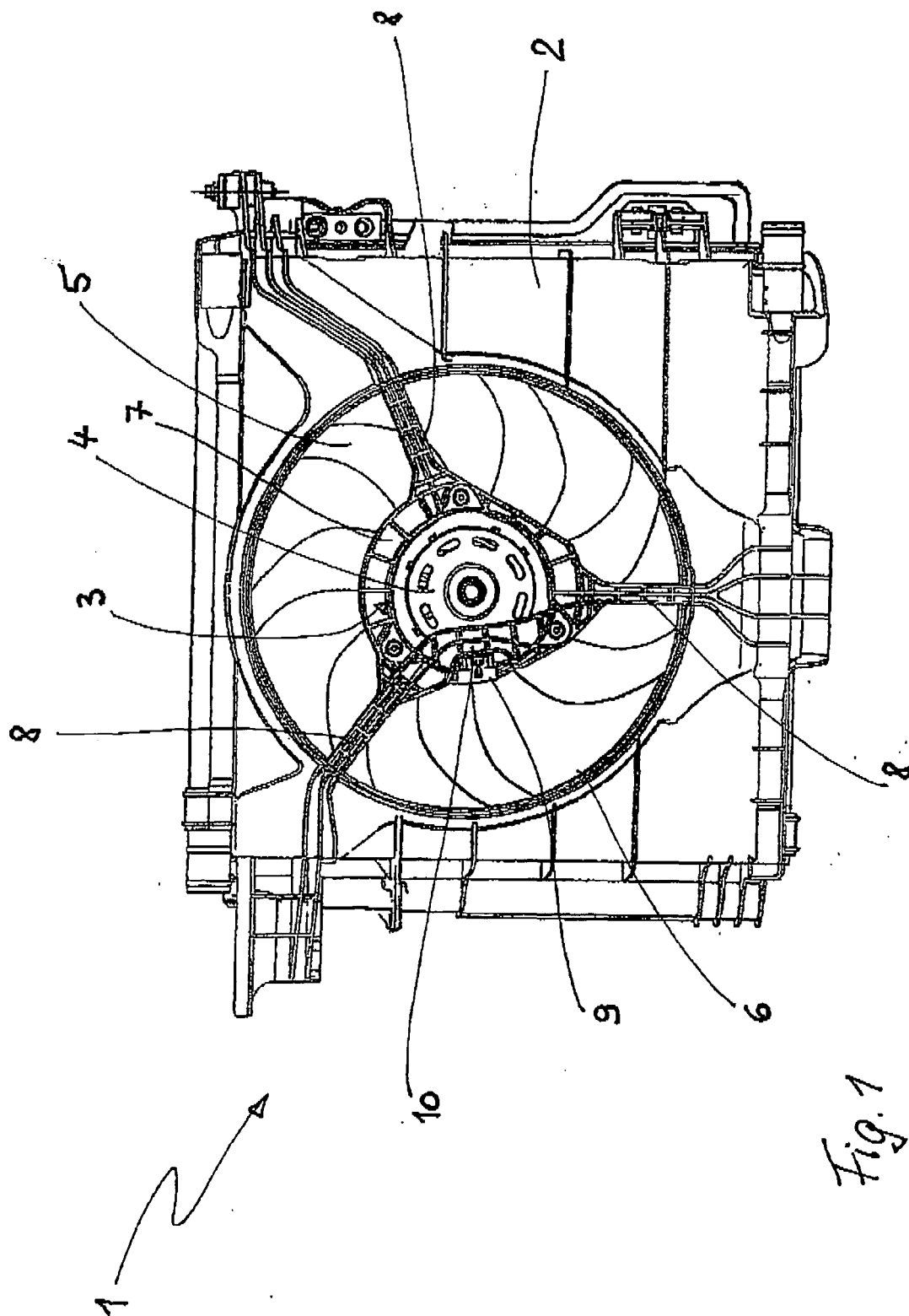
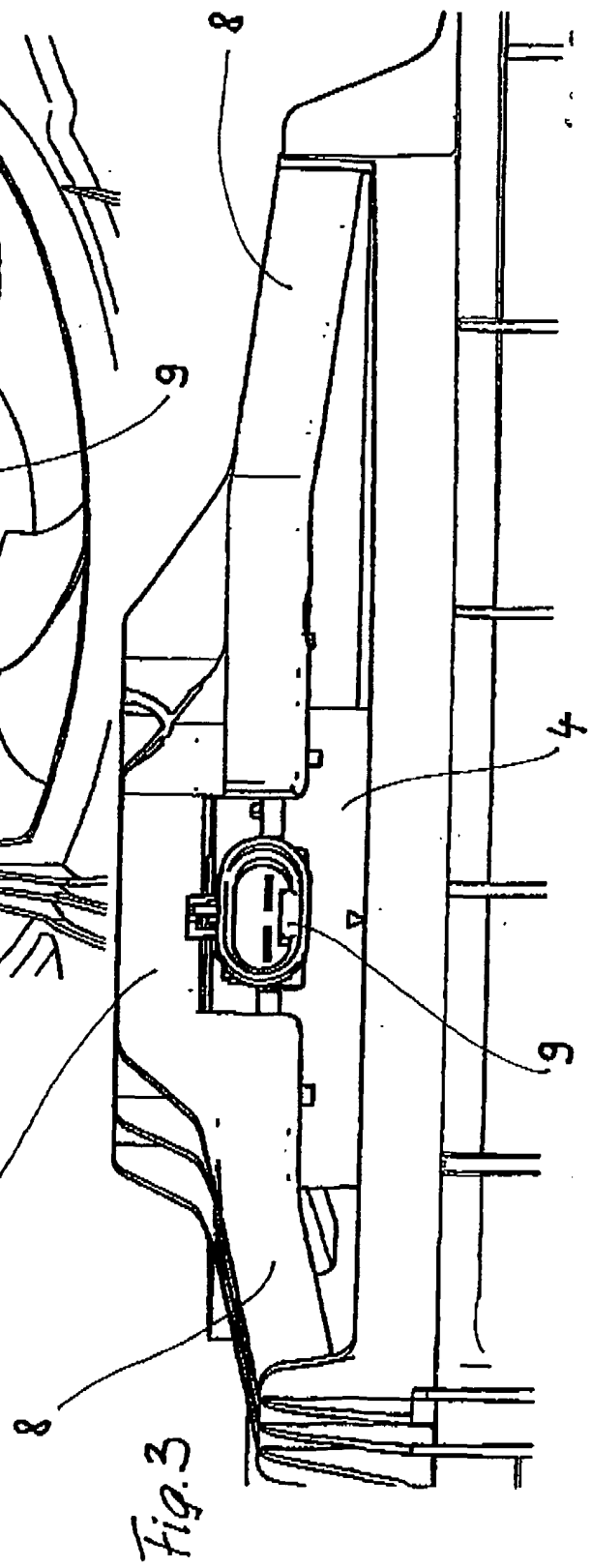
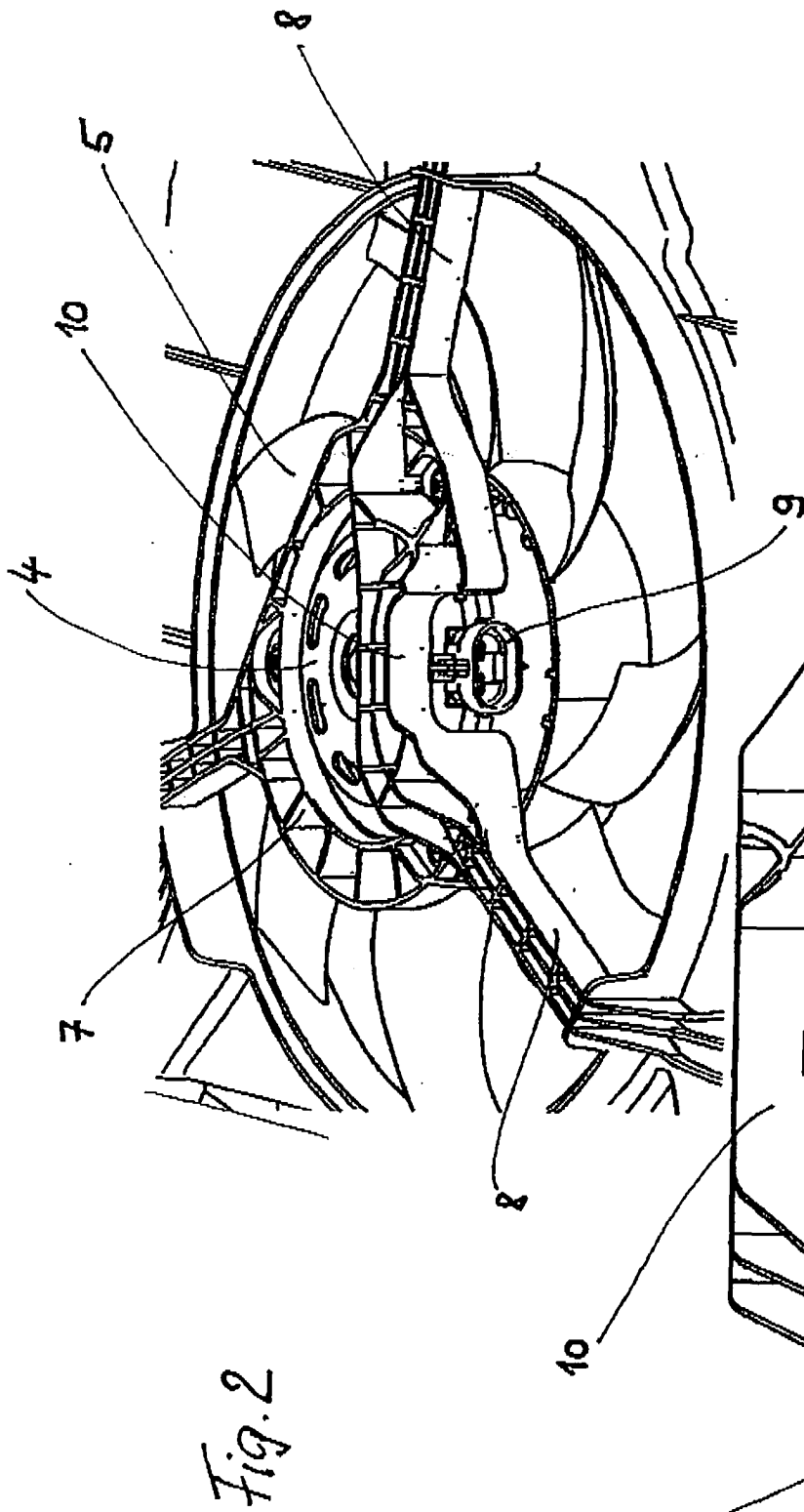


Fig. 1



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

- US 20050180867 A1 [0003]