

(19)



(11)

EP 1 764 513 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.03.2007 Patentblatt 2007/12

(51) Int Cl.:

F04D 29/58 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06018770.5**

(22) Anmeldetag: **07.09.2006**

(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

(71) Anmelder: **Behr GmbH & Co. KG**
70469 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:

- **Assis, Mauro**
70435 Stuttgart (DE)
- **Strese, Thomas**
70195 Stuttgart (DE)

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

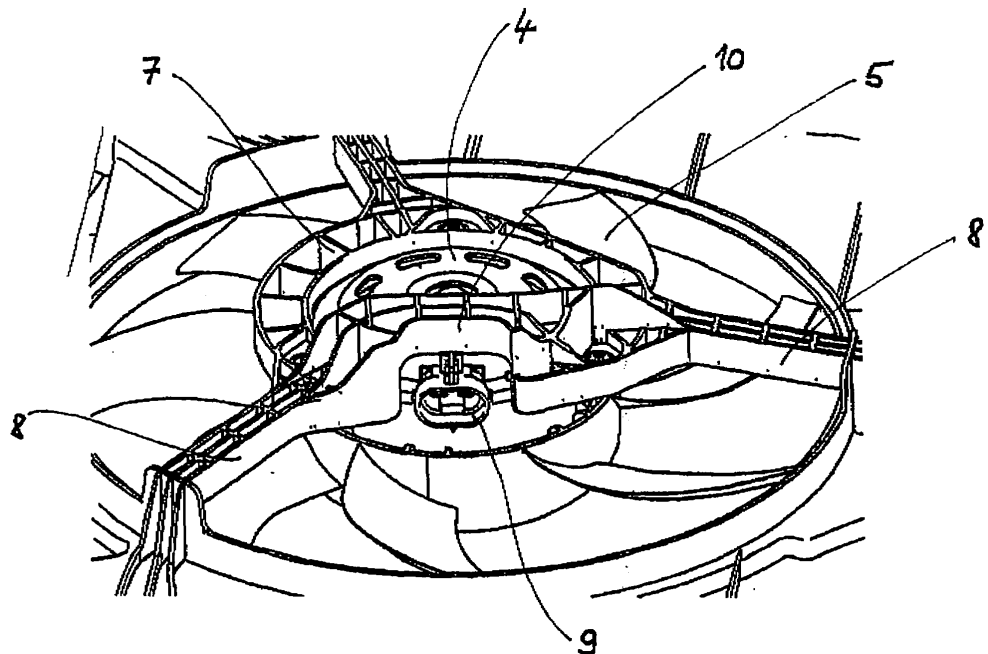
(54) **Zarge mit ringförmiger Befestigungsstruktur**

(57) Die Erfindung betrifft eine Zarge mit ringförmiger Befestigungsstruktur (7) zur Aufnahme eines einen Lüfter (5) antreibenden Elektromotors (4); der einen umfang-

seitig angeordneten elektrischen Anschluss (9) aufweist.

Es wird vorgeschlagen, dass die Befestigungsstruktur (7) im Bereich des Anschlusses (9) eine brückenartige Auskröpfung (10) aufweist.

Fig. 2



EP 1 764 513 A2

Beschreibung

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

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0005] 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.

[0006] 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 Lüfter, einfach in Richtung der Motorlängsachse in die Zarge bzw. die ringförmige Befestigungsstruktur mit Auskröpfung eingesetzt und befestigt werden kann.

[0007] Vorteilhafterweise können die erfindungsgemäße Befestigungsstruktur mit Auskröpfung, die Streben und auch die Zarge einstückig als Kunststoffspritzteil hergestellt werden, was die Herstellungskosten senkt.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der

Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1 ein Kühlmodul mit Zarge für ein Kraftfahrzeug in einer Ansicht in Fahrtrichtung gesehen,
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Zarge mit Elektromotor und
- Fig. 3 eine Seitenansicht auf die Befestigungsstruktur des Motors mit elektrischem Anschluss.

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.

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 Festigkeitseinbußen 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.

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 Auskröpfung 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 einen umfangseitig angeordneten elektrischen Anschluss (9) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsstruktur (7) im Bereich des Anschlusses (9) eine brückenartige Auskröpfung (10) aufweist.
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 Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsstruktur (7) und die Auskröpfung (10) als geschlossene Ringstruktur ausgebildet sind,.
6. Zarge nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ringstruktur einschließlich der Streben (8) als Kunststoffspritzteil herstellbar ist.

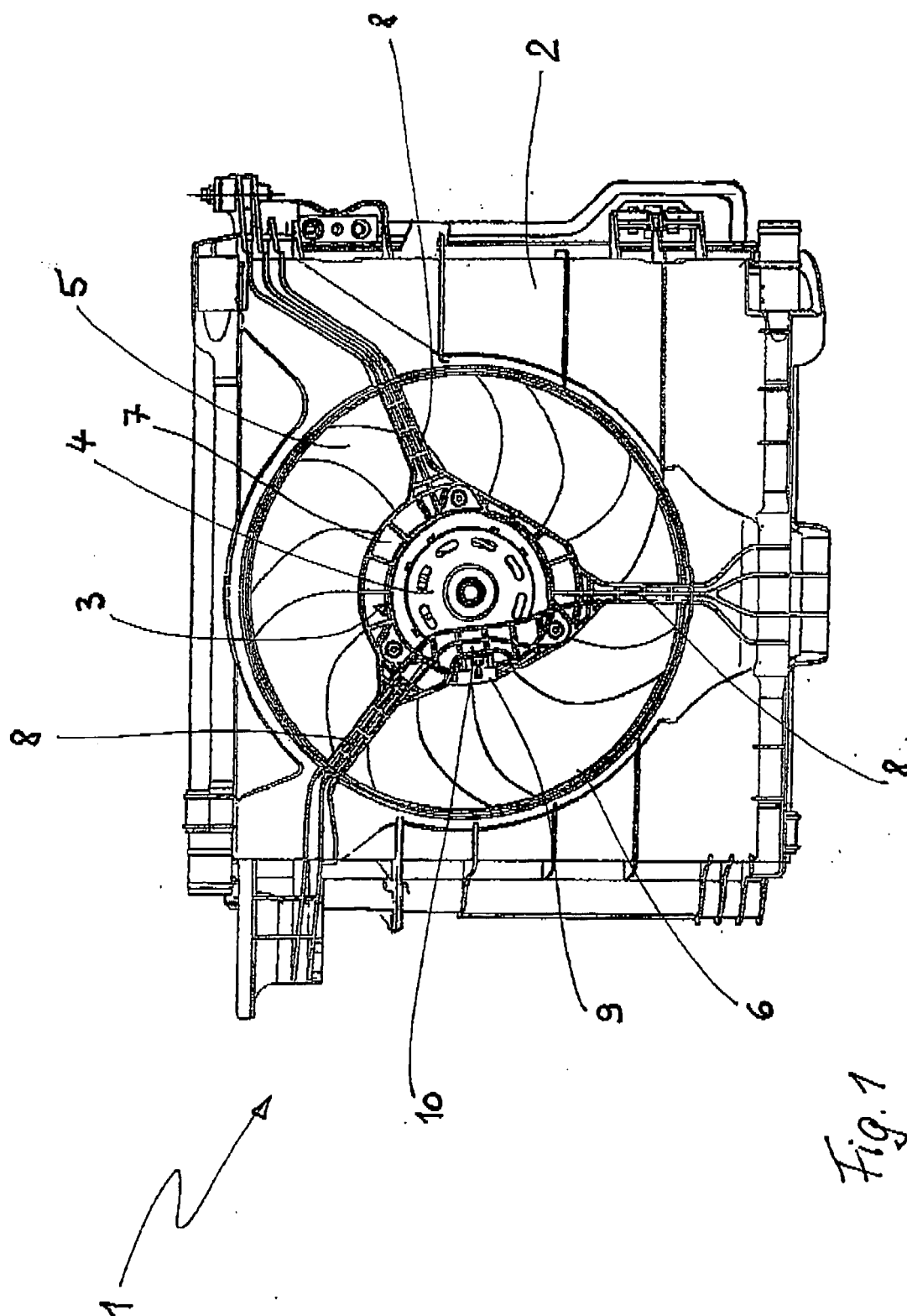


Fig. 1

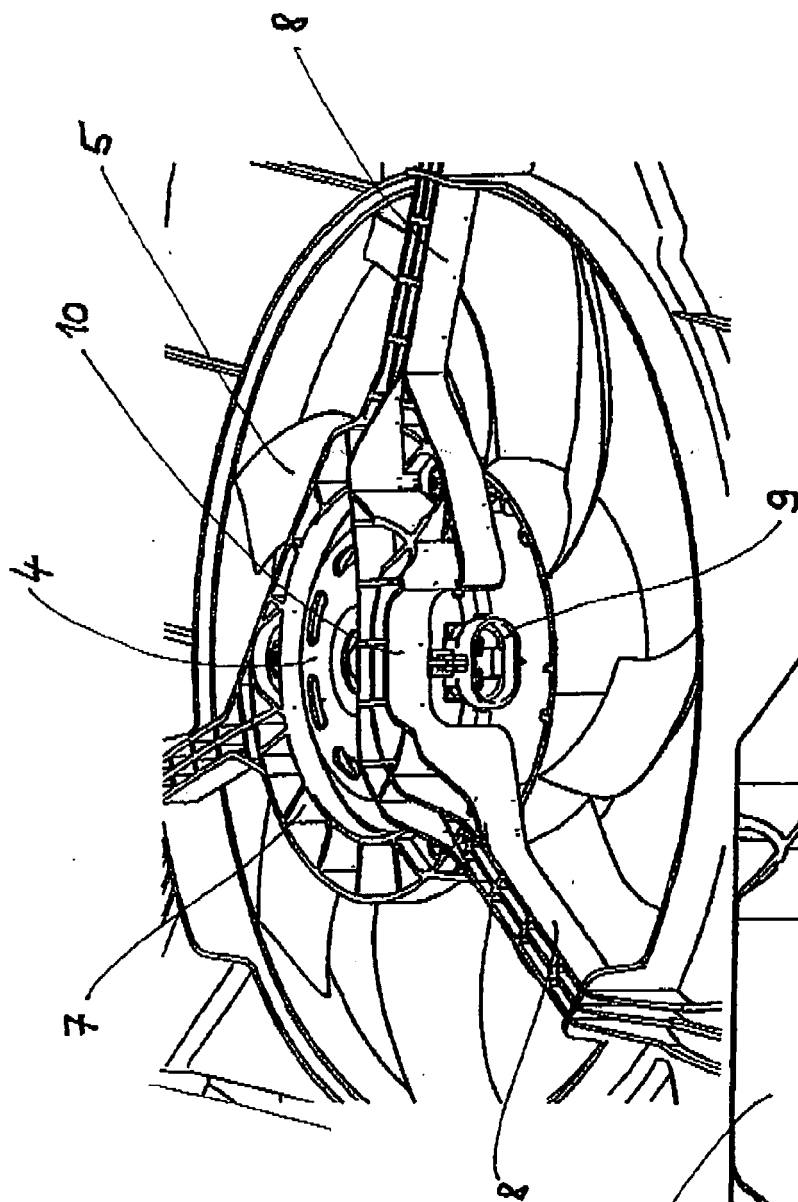


Fig. 2

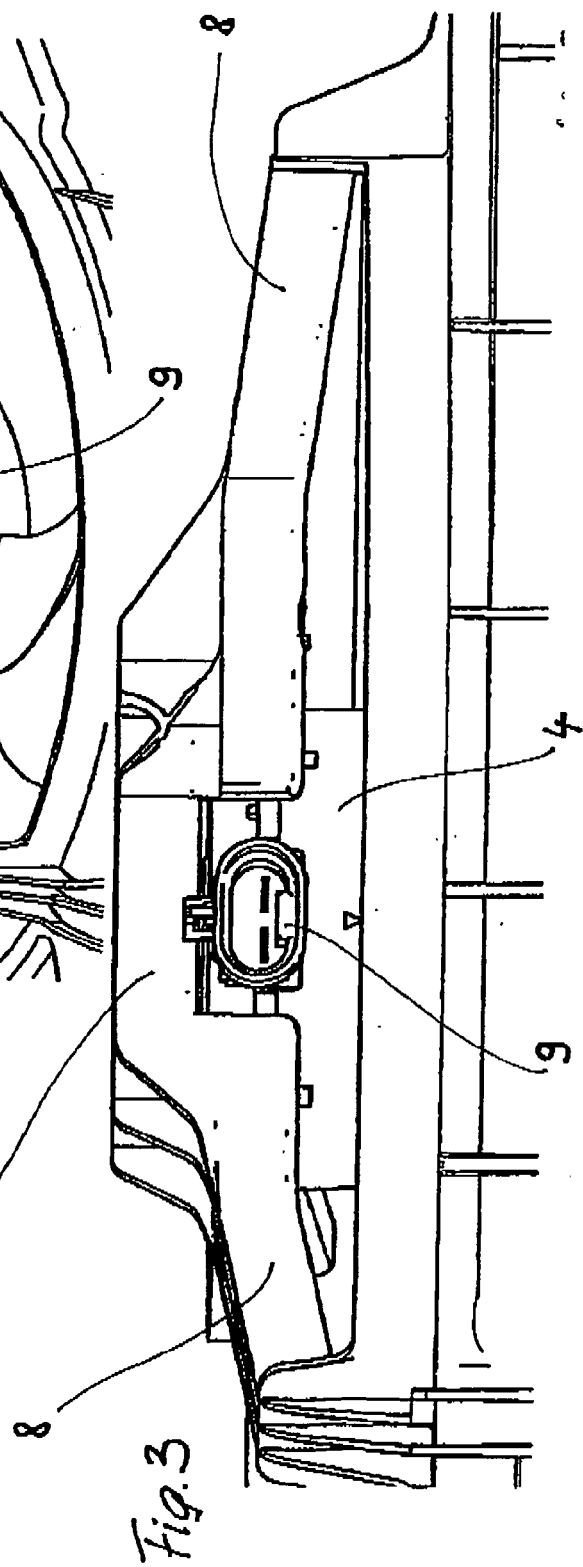


Fig. 3