

(19)



(11)

EP 1 163 082 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.09.2008 Patentblatt 2008/38

(51) Int Cl.:
B24B 23/02 (2006.01) B25F 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **00987167.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2000/004082

(22) Anmeldetag: **18.11.2000**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/051249 (19.07.2001 Gazette 2001/29)

(54) **WINKELSCHLEIFER**

ANGLE GRINDER

MEULEUSE D'ANGLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

(30) Priorität: **10.01.2000 DE 10000700**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.12.2001 Patentblatt 2001/51

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **WALZ, Roland**
70567 Stuttgart (DE)

- **STIERLE, Peter**
71111 Waldenbuch (DE)
- **DAMMERTZ, Ralph**
70567 Stuttgart (DE)
- **SULEA, Maria-Margareta**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)
- **HEESS, Stefan**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 792 724 WO-A-99/59756
DE-U- 29 702 947 GB-A- 2 303 568
US-A- 5 372 420

EP 1 163 082 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

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht von einem Winkelschleifer nach der Gattung des Anspruchs 1 aus.

[0002] Ein solcher Winkelschleifer ist aus WO 99/59756 A bekannt. Diesen ist gemein, daß das Motorgehäuse des kleinen Winkelschleifers als ein Topf ausgebildet ist, in den der Motor hineingeschoben wird. Anschließend wird das Getriebegehäuse mittels vierer Schrauben an das Motorgehäuse angeflanscht. Nachteilig an dieser Bauweise ist es jedoch, daß mehrere unterschiedliche Montagerichtungen erforderlich sind, was zu einer komplizierten Montage führt und somit kostenintensiv ist. Außerdem ist durch diese Bauweise die axiale Fixierung des Ankers des Motors nur durch ein zusätzliches Element möglich.

Vorteile der Erfindung

[0003] Der erfindungsgemäße Winkelschleifer mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil einer einfacheren Montage und somit eines kostengünstigeren Erzeugnisses. Durch die Ausführung des Motorgehäuses in Schalenbauweise mit einer Getriebegehäuseaufnahme an der Montageschale und Deckelschale, kann ein Getriebegehäuse, das einen Einstich aufweist, mit einer ersten Rippe der Montageschale und einer zweiten Rippe der Deckelschale in Eingriff gebracht werden. Das Getriebegehäuse ist bevorzugt aus Metall hergestellt. Das Motorgehäuse wird bevorzugt aus Kunststoff gefertigt. Somit entfällt grundsätzlich die Notwendigkeit, das Getriebegehäuse mit Schrauben an das Motorgehäuse anzuflanschen. Dies führt dazu, daß aufgrund des Einlegens des Getriebegehäuses in die Montageschale und anschließendem Zusammenfügen mit der Deckelschale nicht mehr so viele Montagerichtungen notwendig sind, wie dies aus dem Stand der Technik bisher der Fall war. Hinsichtlich der Sicherheit sowohl der axialen als auch radialen Fixierung des Getriebegehäuses im Motorgehäuse gibt es keine Einbußen.

[0004] Besonders bevorzugt ist eine ringartige Rippenkontur an den Schalen des Motor- bzw. Maschinengehäuses vorgesehen, die mit Einstichen des Getriebegehäuses in Eingriff gebracht werden können. Insbesondere bevorzugt sichern zusätzlich zwei Querschrauben das Motorgehäuse gegenüber dem Getriebegehäuse.

[0005] Weitere Vorteile ergeben sich dadurch, daß die erste Rippe und/oder die zweite Rippe der Getriebegehäuseaufnahme aus mehreren Teilrippen, bevorzugt drei Stück, ausgebildet sind. Dadurch ist es möglich, daß zwischen den einzelnen Teilrippen Schraubendome angeordnet sind. Vorteilhaft daran ist auch, daß dadurch an den Teilrippen ein Fixierelement für ein Ankerlager ausgebildet werden kann, das aus Stabilitätsgründen bevorzugt mit der ersten und/oder zweiten Rippe integral ausgebildet ist.

[0006] Eine Ausführung der ersten und/oder zweiten Rippe als zwei zueinander parallele Einzelrippen, die über einen Steg miteinander verbunden sind, ist im Hinblick auf die Gewichtseinsparung der beiden Schalen des Montagegehäuses vorteilhaft.

[0007] Die Ausführung des Einstichs am Getriebegehäuse als vier Teileinstiche bringt ebenfalls eine Materialersparnis und somit eine zusätzliche Gewichtsersparnis. Dadurch wird außerdem die Möglichkeit geschaffen, Ausnehmungen zwischen den Teileinstichen auszubilden, die zur Aufnahme von Schraubendomen an der Montageschale und der Deckelschale dienen, mit denen die Montageschale mit der Deckelschale verbunden werden.

[0008] Besonders einfach und preiswert herzustellen ist ein Getriebegehäuse, bei dem die Teileinstiche Kreissegmente eines einzigen Kreises darstellen.

[0009] Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist ein Getriebegehäuse vorgesehen, bei dem der Einstich bzw. die Teileinstiche u-förmig ausgebildet sind. Durch die u-förmige Form wird eine sichere, einfachere und gleichzeitig stabile Verbindung zwischen dem Getriebegehäuse und dem Motorgehäuse hergestellt.

[0010] Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Getriebegehäuses weist der Einstich Ausnehmungen auf, insbesondere zwischen den Teileinstichen, die zur Aufnahme von Schraubendomen an der Montageschale bzw. Deckelschale dienen. Auf diese Weise wird eine integrale Ausführungsform bereitgestellt, bei der die vorgesehenen Schraubenverbindungen direkt benachbart zu den Eingriffen vorgesehen sind und so die Kraftübertragung bei der Verschraubung der Gehäuseteile genau an den Stellen wirkt, wo die Verbindungsmittel des Getriebegehäuses und des Motorgehäuses vorgesehen sind.

Zeichnungen

[0011] Die Erfindung ist anhand eines in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels anhand der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 einen Teil einer Montageschale in perspektivischer Ansicht,
- Figur 2 einen Teil einer Deckelschale in perspektivischer Ansicht,
- Figur 3 eine Seitenansicht eines Getriebegehäuses,
- Figur 4 die Ansicht des Getriebegehäuses in Figur 3 aus Richtung IV,
- Figur 5 einen horizontalen Schnitt durch einen Teil eines fertig montierten Gehäuses und
- Figur 6 einen Schnitt durch das Gehäuse in Figur 5 entlang der Ebene VI-VI.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0012] Figur 1 zeigt eine Montageschale eines Mo-

torgehäuses 1 (siehe Figuren 5 und 6) im Bereich ihrer Öffnung, mit der sie beim Zusammenbau zu einem kleinen Winkelschleifer mit einem Getriebegehäuse 2 (siehe Figuren 3-6) verbunden wird. Parallel zur Öffnung ist eine erste Rippe 100 angeordnet, die geländerartig über die Innenfläche der Montageschale 10 in Betrachtungssichtung nach oben heraussteht. Die erste Rippe 100 ist in drei Teilrippen 101-103 aufgeteilt. Zwischen den einzelnen Teilrippen 101-103 sind ein erster und zweiter Schraubendom 107, 108 angeordnet. Die beiden Schraubendome 107, 108 sind dabei integral mit den einzelnen Teilrippen 101-103 ausgeführt.

[0013] Die einzelnen Teilrippen 101-103 weisen jeweils eine erste Einzelrippe 104 und eine zweite Einzelrippe 105 auf, die parallel zueinander angeordnet sind. Dadurch wird Gewicht eingespart, da die erste Rippe 100 nicht massiv ausgebildet ist. Die Stabilität der ersten Rippe 100 wird dadurch gewährleistet, daß mindestens ein erster Steg 106 die erste Einzelrippe 104 mit der zweiten Einzelrippe 105 verbindet. Durch die beschriebene Ausgestaltung der ersten Rippe 100 weist diese eine U-Form auf.

[0014] Die zweite Teilrippe 102, die sich zwischen den beiden Schraubendomen 107, 108 erstreckt, steht über die Innenfläche der Montageschale 10 im wesentlichen um eine konstante Höhe heraus. Dagegen ändert sich bei der ersten Teilrippe 101 und der zweiten Teilrippe 103 diese Höhe kontinuierlich von dem jeweiligen Schraubendomen 107, 108, von dem sie ausgehen, nach außen hin. Am jeweiligen äußeren Ende der ersten und dritten Teilrippe 101, 103 erreicht diese Höhe im wesentlichen die Ebene, die von Kontaktflächen 109 der Montageschale 10 gebildet wird, mit denen sie mit einer Deckelschale 11 (siehe Figur 2) beim Zusammenbau des Gehäuses in Kontakt gebracht wird.

[0015] Hinter der zweiten Teilrippe 102 ist von der Öffnung der Montageschale 10 aus gesehen, ein erstes Fixierelement 130 und ein zweites Fixierelement 131 angeordnet, die zur axialen Sicherung eines Ankerlagers 3 (siehe Figur 6) dienen. Die beiden Fixierelemente 130, 131 stehen über die Innenseite der Montageschale 10 bis in die Ebene der ersten Kontaktfläche 109 heraus, wie auch die erste und zweite Teilrippe 101, 103. Zur besseren mechanischen Stabilität sind die beiden Fixierelemente 130, 131 jeweils mit dem ihnen benachbarten Schraubendom 107, 108 über einen Verbindungssteg verbunden, so daß sie neben der integralen Ausbildung mit der zweiten Teilrippe 102 auch mit diesen integral ausgebildet sind.

[0016] Figur 2 zeigt einen Bereich der Deckelschale 11, der im wesentlichen spiegelbildlich zu dem in Figur 1 dargestellten Bereich der Montageschale 10 ausgebildet ist. Sich entsprechende Teile sind mit Bezugsziffern versehen, die um 10 höher sind, als jene, die zur Montageschale 10 gehören. Ein Unterschied zwischen den Teilen der Deckelschale 11 und der Montageschale 10 besteht nur insoweit, daß wenn die Deckelschale 11 auf die Montageschale 10 gelegt wird, der dritte Schraubendom 117 der Deckelschale 11 so ausgebildet ist, daß der erste Schraubendom 107 der Montageschale 10 in ihn eingreifen kann. Ebenso verhält es sich mit dem vierten Schraubendom 118 der Deckelschale 11 und dem zweiten Schraubendom 108 der Montageschale 10.

[0017] Die Deckelschale 11 weist eine zweite Kontaktfläche 119 auf, mit der sie mit der ersten Kontaktfläche 109 der Montageschale 10 im zusammengesetzten Zustand des Motorgehäuses 1 in Kontakt bringbar ist. In diesem Zustand des Motorgehäuses 1 haben folgende Teile der Montageschale 10 und der Deckelschale 11 miteinander Kontakt: die erste Teilrippe 101 mit der vierten Teilrippe 111, die dritte Teilrippe 103 mit der sechsten Teilrippe 113, das erste Fixierelement 130 mit dem dritten Fixierelement 140 und das zweite Fixierelement 131 mit dem vierten Fixierelement 141.

[0018] Die Figuren 3 und 4 zeigen ein Getriebegehäuse 2 in unterschiedlichen Ansichten. In dem Bereich des Getriebegehäuses 2, in dem es mit dem Motorgehäuse 1 (siehe Figuren 5 und 6) verbunden wird, ist ein Einstich 20 ausgebildet. Der Einstich 20 unterteilt sich in vier Teileinstiche 200-204, die alle auf einem Kreisbogen fluchtend zueinander ausgebildet sind. Der ersten Teileinstich 200 und der dritte Teileinstich 202 liegen sich diametral auf diesem Kreis gegenüber, ebenso der zweite Teileinstich 201 und der vierte Teileinstich 203. Die sich jeweils gegenüberliegenden Teileinstiche 200, 202 bzw. 201, 203 sind jeweils im wesentlichen symmetrisch zueinander ausgestaltet. Die vier Teileinstiche 200-203 sind jeweils als im wesentlichen U-förmige Nuten ausgebildet.

[0019] Figur 5 zeigt das Gehäuse in seinem fertig montierten Zustand. Das Motorgehäuse 1 weist dabei zwei Schalen, die Montageschale 10 und die Deckelschale 11, auf. Diese beiden Schalen sind mit dem Getriebegehäuse 2 verbunden. Die zweite Teilrippe 102 der Montageschale 10 greift mit ihrer ersten Einzelrippe 104 und ihrer zweiten Einzelrippe 105 formschlüssig in den vierten Teileinstich 203 des Getriebegehäuses 2 ein. Außerdem greift die zweite Rippe 110 der Deckelschale 11 mit ihrer fünften Teilrippe 112 in den vierten Teileinstich 201 des Getriebegehäuses 2 ein. Sowohl die dritte Einzelrippe 114 als auch die vierte Einzelrippe 115 liegen dabei formschlüssig in dem U-förmigen zweiten Teileinstich 202. Dies dient zur sicheren Fixierung des Getriebegehäuses 2 an dem Motorgehäuse 1.

[0020] In Figur 6 ist eine zusätzliche Sicherung dargestellt, die zur Lagefixierung des Getriebegehäuses am Motorgehäuse 1 beiträgt. Die erste Teilrippe 101 der Montageschale 10 ist formschlüssig mit dem ersten Teileinstich 200 des Getriebegehäuses 2 in Eingriff gebracht. Außerdem ist die dritte Teilrippe 103 der Montageschale 10 mit dem dritten Teileinstich 202 des Getriebegehäuses 2 formschlüssig in Eingriff gebracht. Zur weiteren Lagefixierung des Getriebegehäuses 2 bezüglich des Motorgehäuses 1 sind die beiden Schraubendome 107, 108 der Montageschale 10 durch die vierte Ausnehmung 207 beziehungsweise dritte Ausnehmung 206 des Getriebegehäuses 2 geführt. Die spiegelbildlich zur

Montageschale 10 angeordnete Deckelschale 11, die in dem Schnitt der Figur 6 nicht dargestellt ist, weist die entsprechenden Mittel zur Festlegung auf. Diese wurde anhand der Figuren 1-4 schon beschrieben, so daß auf eine nähere Ausführung an dieser Stelle verzichtet wird. Die beiden Fixierelemente 130, 131 der Montageschale 10 dienen als Anschlag für ein Ankerlager 3, das somit in axialer Richtung sicher festgelegt wird.

[0021] Der Zusammenbau der Montageschale 10, der Deckelschale 11 und des Getriebegehäuses 2 zu einem einheitlichen Gehäuse erfolgt folgendermaßen:

[0022] In die Montageschale 10 wird das Getriebegehäuse 2 eingelegt. Dabei greifen, wie in den Figuren 5 und 6 gezeigt, die Teilrippen 101-103 in die entsprechenden Teileinstiche 200, 202, 203. Außerdem greifen die beiden Schraubendome 107, 108 der Montageschale 10 in die vierte und dritte Ausnehmung 207, 206 des Getriebegehäuses 2.

[0023] Auf die so vormontierte Vorrichtung wird die Deckelschale 11 entlang der Ausrichtung der ersten und zweiten Schraubendome 107, 108 der Montageschale 10 auf die Montageschale 10 und das Getriebegehäuse 2 aufgeschoben. Dabei greifen die vierte bis sechste Teilrippe 111-113 der Deckelschale 11 in die entsprechenden Teileinstiche 200-202 des Getriebegehäuses 2 ein. Die beiden Schraubendome 117, 118 der Deckelschale 11 greifen durch die erste Ausnehmung 204 und die zweite Ausnehmung 205 des Getriebegehäuses 2 hindurch. Die Deckelschale 11 wird soweit auf die vormontierte Vorrichtung aufgeschoben, bis ihre zweite Kontaktfläche 119 mit der ersten Kontaktfläche 109 der Montageschale 10 in Kontakt ist. Hierbei sind außerdem die erste Teilrippe 101 mit der vierten Teilrippe 111, die dritte Teilrippe 103 mit der sechsten Teilrippe 113, der erste Schraubendome 107 mit dem dritten Schraubendome 117, der zweite Schraubendome 108 mit dem vierten Schraubendome 118, daß erste Fixierelement 130 mit dem dritten Fixierelement 140 und das zweite Fixierelement 131 mit dem vierten Fixierelement 141 in Kontakt.

[0024] Zur sicheren Verbindung der Montageschale 10 mit der Deckelschale 11 werden in die Schraubendome 107, 108, 117, 118 zwei Schrauben eingedreht. Bei diesem Verfahren sind weniger Montagerichtungen notwendig, so daß es zu einer Erleichterung der Montage und somit zu einer Ersparnis an Zeit und Kosten kommt.

Patentansprüche

1. Winkelschleifer mit einer Montageschale und einer Deckelschale (10, 11) eines Motorgehäuses (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageschale und die Deckelschale (10, 11) jeweils in ihrem mit einem Winkelgetriebegehäuse (2) verbindbaren Bereich jeweils mindestens einer erste Rippe (100) an der Montageschale (10) und eine zweite Rippe (110) an der Deckelschale (11) aufweisen, die mit mindestens einem Einstich (20) am Getriebegehäuse (2)

in Eingriff bringbar sind.

2. Winkelschleifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Rippe (100) und/oder die zweite Rippe (110) jeweils drei Teilrippen (101-103; 111-113) aufweisen, wobei die Teilrippen (101-103; 111-113) jeweils in einer Flucht liegen.

3. Winkelschleifer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Rippe (100) und/oder die zweite Rippe (110) jeweils zwei zueinander parallele Einzelrippen (104, 105; 114, 115) aufweisen, die insbesondere über jeweils einen Steg (106;116) miteinander verbunden sind.

4. Winkelschleifer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich von der ersten Rippe (100) und/oder der zweiten Rippe (110) ausgehend jeweils mindestens ein Schraubendome (107,108; 117, 118) erstrecken.

5. Winkelschleifer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens ein Fixierelement (130, 131; 132, 133) für ein Ankerlager aufweist, das bevorzugt mit der ersten und/oder zweiten Rippe (100; 110) integral ausgebildet ist.

6. Winkelschleifer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einstich (20) am Getriebegehäuse (2) mindestens zwei, bevorzugt vier Teileinstiche (200-203) aufweist, die in einer Flucht, insbesondere auf einem einzigen Kreis, liegen.

7. Winkelschleifer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einstich (20) bzw. die Teileinstiche (200-203) U-förmig ausgebildet sind.

8. Winkelschleifer nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einstich (20) Ausnehmungen (204-207) aufweist, insbesondere zwischen den Teileinstichen (200-203), die zur Aufnahme von Schraubendomen (104, 105; 114, 115) an der Montageschale (10) bzw. Deckelschale (11) dienen.

9. Verfahren zur Montage eines Getriebegehäuses an ein Motorgehäuse mit einer Montageschale und einer Deckelschale (10, 11) eines Winkelschleifers nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit folgenden Schritten:

- Einlegen des Getriebegehäuses (2) in die Montageschale (10), mit einer Getriebegehäuseaufnahme:

- Zusammenfügen der Deckelschale (11), die eine Getriebegehäuseaufnahme nach einem

der Ansprüche 1 bis 6 aufweist, mit der Montageschale (10), in der das Getriebegehäuse (2) eingelegt ist, zum Motorgehäuse (1); und
- Fixieren der Deckelschale (11) auf der Montageschale (10).

Claims

1. Angle grinder having a mounting shell (10) and a cover shell (11) of a motor housing (1), **characterized in that** the mounting shell (10) and the cover shell (11) have, in their respective region which can be connected to an angle gearbox (2), in each case at least one first rib (100) on the mounting shell (10) and a second rib (110) on the cover shell (11), which ribs (100, 110) can be brought into engagement with at least one recess (20) on the gearbox (2).
2. Angle grinder according to Claim 1, **characterized in that** the first rib (100) and/or the second rib (110) has in each case three partial ribs (101-103; 111-113), the partial ribs (101-103; 111-113) in each case being in alignment.
3. Angle grinder according to either of the preceding claims, **characterized in that** the first rib (100) and/or the second rib (110) has in each case two individual ribs (104, 105; 114, 115) which in particular are connected to one another via a respective web (106; 116).
4. Angle grinder according to one of the preceding claims, **characterized in that** in each case at least one screw boss (107, 108; 117, 118) extends from the first rib (100) and/or the second rib (110).
5. Angle grinder according to one of the preceding claims, **characterized in that** it has at least one fixing element (130, 131; 132, 133) for an armature bearing, said fixing element (130, 131; 132, 133) preferably being formed integrally with the first and/or the second rib (100; 110).
6. Angle grinder according to one of the preceding claims, **characterized in that** the recess (20) on the gearbox (2) has at least two, preferably four, partial recesses (200-203) which are in alignment, in particular on a single circle.
7. Angle grinder according to Claim 6, **characterized in that** the recess (20) or the partial recesses (200-203) are of U-shaped design.
8. Angle grinder according to either of Claims 6 and 7, **characterized in that** the recess (20) has apertures (204-207), in particular between the partial recesses (200-203), said apertures (204-207) serving to ac-

commodate screw bosses (104, 105; 114, 115) on the mounting shell (10) and cover shell (11), respectively.

9. Method of mounting a gearbox on a motor housing having a mounting shell (10) and a cover shell (11) of an angle grinder according to one of Claims 1 to 8, comprising the following steps:

- inserting the gearbox (2) into the mounting shell (10), having a gearbox receptacle;
- fitting the cover shell (11), which has a gearbox receptacle according to one of Claims 1 to 6, together with the mounting shell (10), in which the gearbox (2) is inserted, to form the motor housing (1); and
- fixing the cover shell (11) on the mounting shell (10).

Revendications

1. Meuleuse d'angle comportant une coque de montage et une coque formant capot (10, 11) d'un boîtier de moteur (1),
caractérisée en ce que
la coque de montage et la coque de capot (10, 11) comportent chacune dans sa zone de liaison au boîtier de la meuleuse d'angle (2), respectivement au moins une première nervure (100) sur la coque de montage (10) et une seconde nervure (110) sur la coque de capot (11), ces coques étant mises en prise par au moins une partie en contre dépouille (20) du boîtier de transmission (2).
2. Meuleuse d'angle selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
la première nervure (100) et/ou la seconde nervure (110) comportent chacune trois parties de nervure (101-103; 111-113), les parties de nervure (101-103; 111-113) étant respectivement alignées.
3. Meuleuse d'angle selon les revendications précédentes,
caractérisée en ce que
la première nervure (100) et/ou la seconde nervure (110) ont chacune deux nervures simples, parallèles entre elles (104, 105; 114, 115), qui sont notamment reliées par l'intermédiaire d'une entretoise (106; 116).
4. Meuleuse d'angle selon les revendications précédentes,
caractérisée en ce qu'
au moins une cheminée à vis (107, 108; 117, 118) est issue de la première nervure (100) et/ou de la seconde nervure (110).

5. Meuleuse d'angle selon les revendications précédentes,
caractérisée en ce qu'
 elle comporte au moins un élément de fixation (130, 131; 132, 133) pour un palier d'induit réalisé de préférence en une seule pièce avec la première et/ ou la seconde nervure (100 ; 110). 5
6. Meuleuse d'angle selon les revendications précédentes, 10
caractérisée en ce que
 la partie en contredépouille (20) du boîtier de transmission (2) comporte de préférence quatre parties en contredépouille divisées (200-203) alignées notamment sur un unique cercle. 15
7. Meuleuse d'angle selon la revendication 6,
caractérisée en ce que
 la partie en contredépouille (20) et/ou les parties en contredépouille divisées (200-203) ont une forme de U. 20
8. Meuleuse d'angle selon la revendication 6 ou 7,
caractérisée en ce que
 la partie en contredépouille (20) comporte des cavités (204, 207) en particulier entre les parties en contredépouille divisées (200, 203) pour recevoir les cheminés à vis (104, 105; 114, 115) sur la coque de montage (10) ou la coque de capot (11). 25
 30
9. Procédé de montage d'un boîtier de transmission sur un boîtier de moteur comportant une coque de montage et une coque de capot (10, 11) d'une meuleuse d'angle selon les revendications 1 à 8, comprenant les étapes suivantes : 35
- Mise en place du boîtier de transmission (2) dans la coque de montage (10) avec un logement de boîtier de transmission,
 - Assemblage de la coque de capot (11) comportant un logement de boîtier de transmission selon l'une des revendications 1 à 6 avec la coque de montage (10) dans laquelle est placé le boîtier de transmission (2) vers le boîtier de moteur (1); et 40
 - Fixation de la coque de capot (11) sur la coque de montage (10). 45

50

55

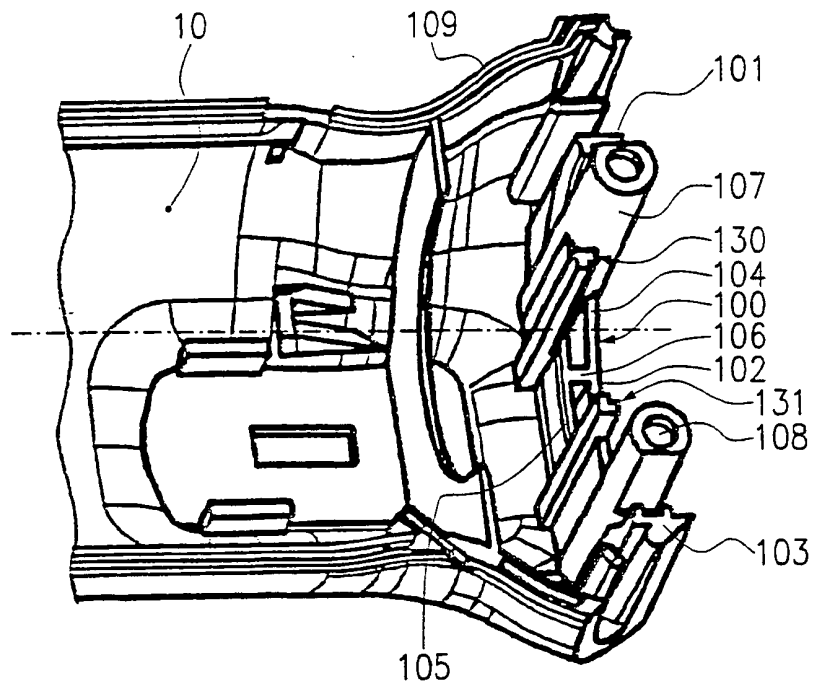


FIG. 1

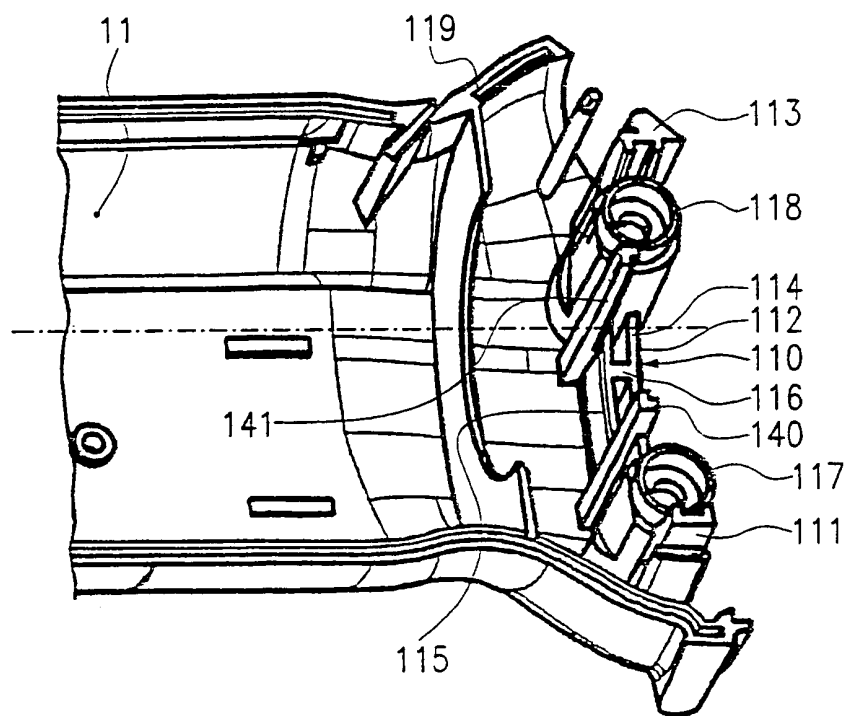


FIG. 2

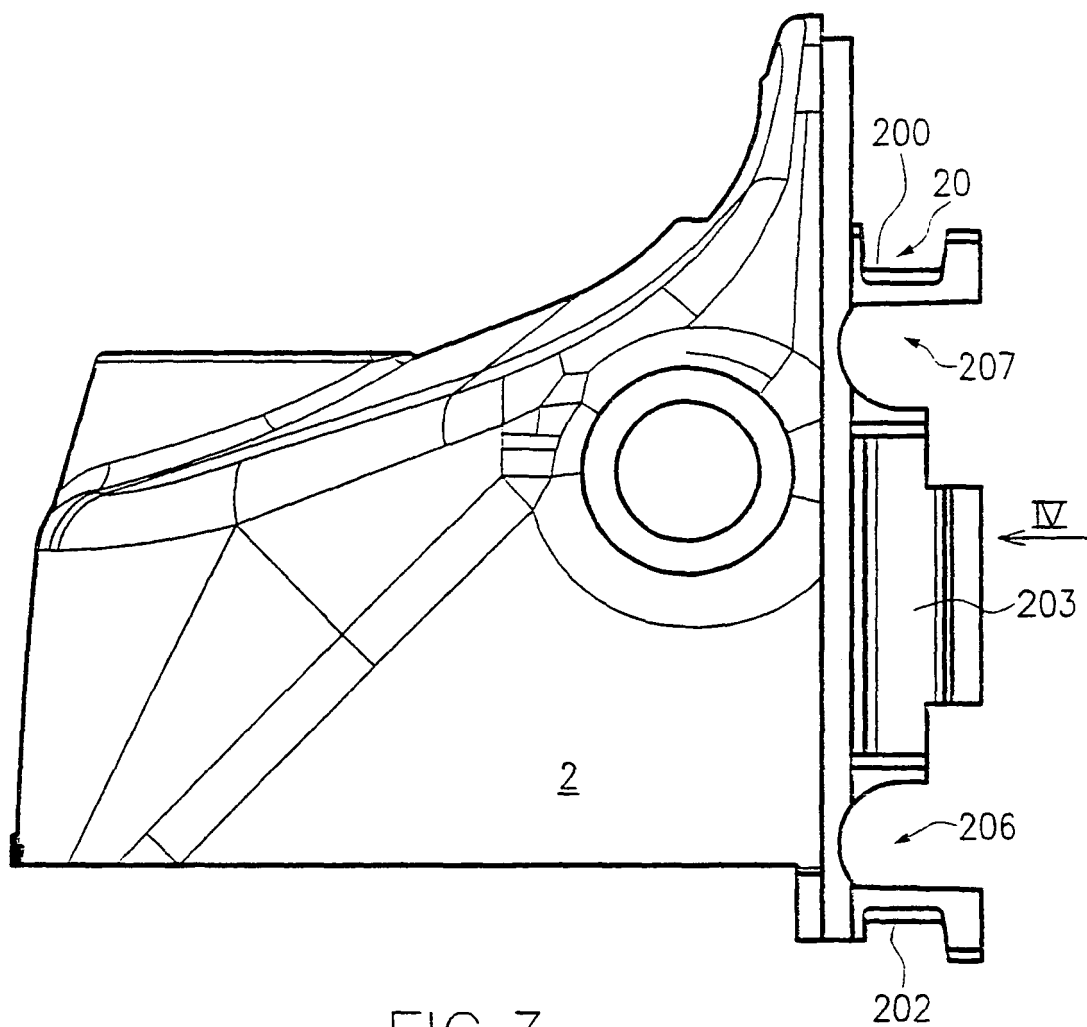


FIG.3

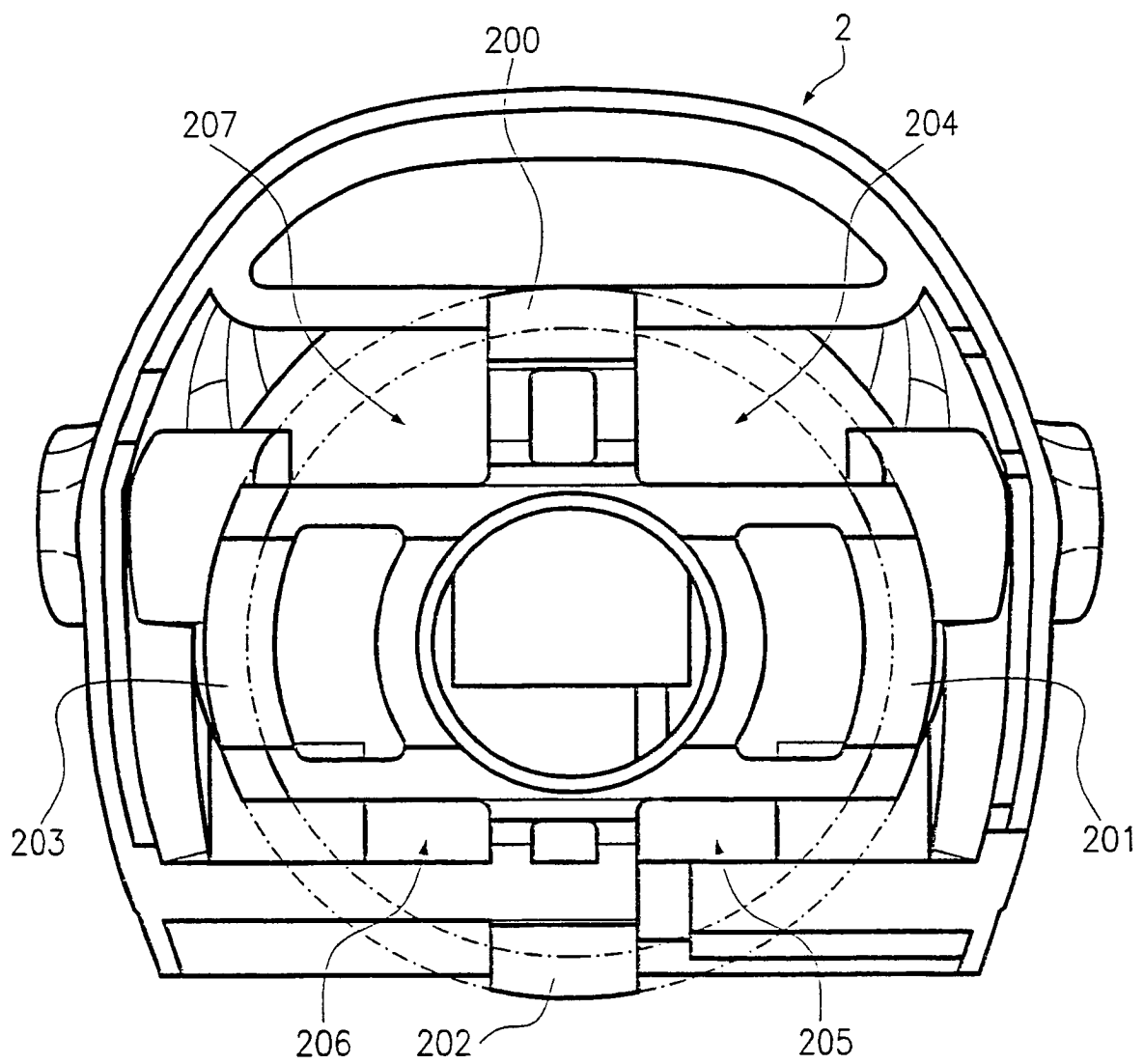


FIG.4

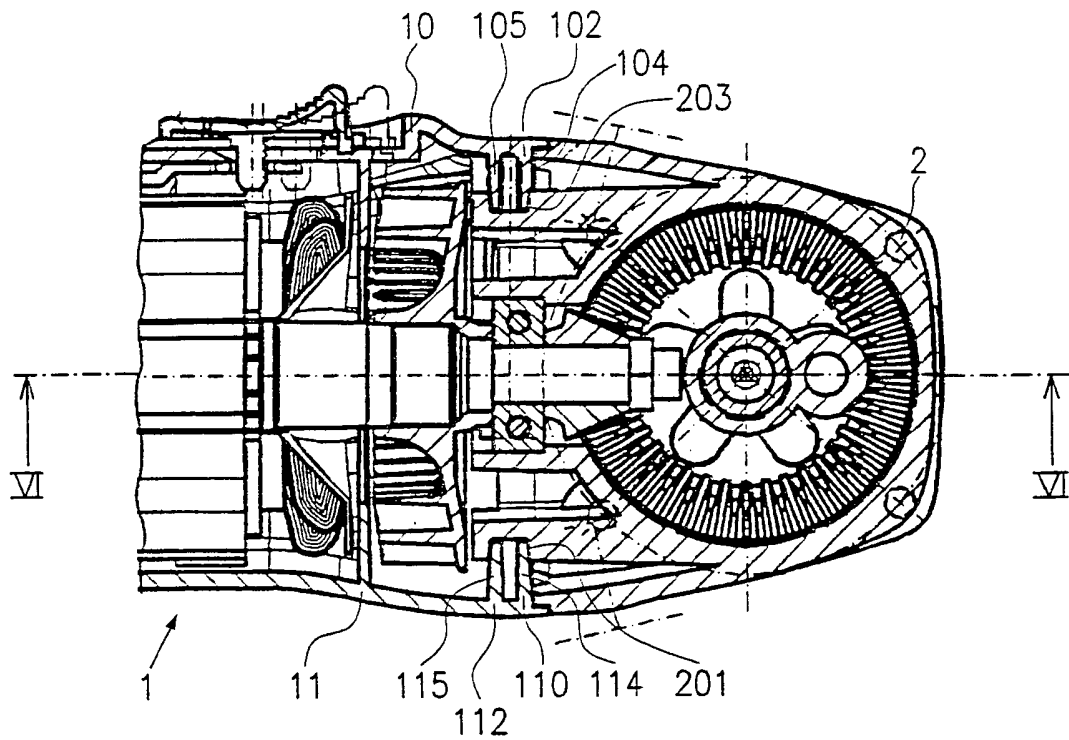


FIG.5

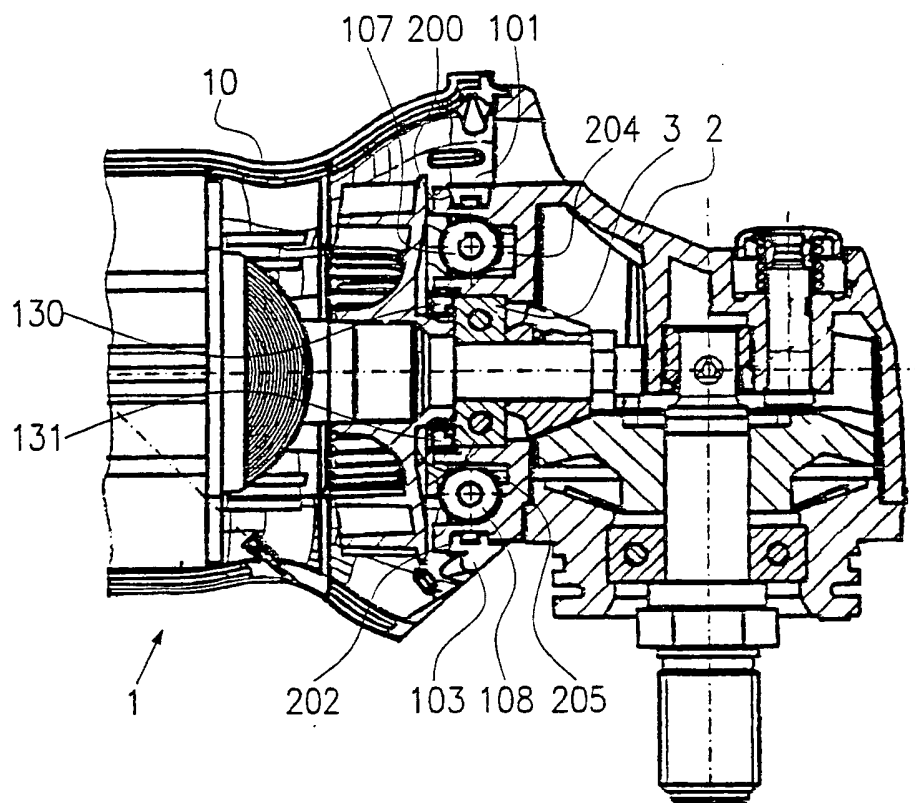


FIG. 6

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

- WO 9959756 A [0002]