

PCT

 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

 Internationales Büro

 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE

 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H02K 7/08, 7/14, F04B 17/03, B60T 8/40		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/09681
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 28. März 1996 (28.03.96)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/03730			(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 21. September 1995 (21.09.95)			
(30) Prioritätsdaten: P 44 33 970.4 23. September 1994 (23.09.94) DE			
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH [DE/DE]; Guerickestrasse 7, D-60488 Frankfurt am Main (DE).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VOLZ, Peter [DE/DE]; In der Wingerten 14, D-64291 Darmstadt (DE). REINARTZ, Hans-Dieter [DE/DE]; In der Römerstadt 169, D-60439 Frankfurt am Main (DE). DINKEL, Dieter [DE/DE]; Adolf-Guckes-Weg 2, D-65817 Eppstein (DE).			
(74) Gemeinsamer Vertreter: ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH; Guerickestrasse 7, D-60488 Frankfurt am Main (DE).			Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: ELECTRIC MOTOR FOR A DRIVE, ESPECIALLY FOR A PUMP

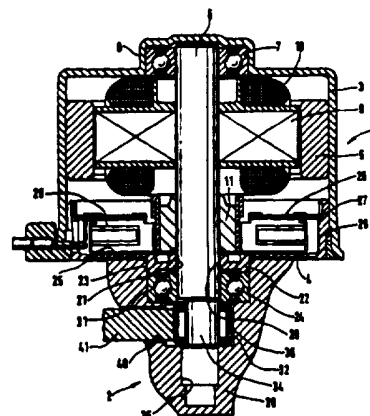
(54) Bezeichnung: ELEKTROMOTOR FÜR EIN TRIEBWERK, INSBESONDERE FÜR EINE PUMPE

(57) Abstract

The proposal is for an electric motor (1), the housing (3) of which is closed by a shield (4). The shield (4) has an aperture (20), the inner surface (21) of which acts as a plain bearing for the shaft (6), where the plain bearing is sufficient to run the electric motor on test. In addition there is a projection (22) which can be inserted into an initial step (24) in a drilling in the pump housing (30) and radially secures the shield (4) on the flange surface (25) of the pump housing (3). The outer edge of the shield (4) takes the form of a collar (26) over which the housing can be pushed. The housing (3) is thus secured in relation to the shield. Overall, the housing (3) is centred on the motor shaft (6).

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Elektromotor (1) vorgestellt, dessen Gehäuse (3) durch ein Schild (4) verschlossen ist. Das Schild (4) weist einen Durchbruch (20) auf, dessen innere Fläche (21) als Gleitlager für die Welle (6) dient, wobei die Gleitlagerung ausreicht, den Elektromotor im Probetrieb zu betreiben. Weiterhin ist ein Vorsprung (22) vorgesehen, der in eine erste Stufe (24) einer Bohrung im Pumpengehäuse (30) einsteckbar ist und das Schild (4) auf der Flanschfläche (25) des Pumpengehäuses (3) in radialer Richtung fixiert. Der Außenumfang des Schilds (4) ist durch einen Kragen (26) gebildet, über den das Gehäuse geschoben werden kann. Damit ist auch das Gehäuse (3) radial zum Schild fixiert. Insgesamt ergibt sich eine Zentrierung des Gehäuses (3) zur Motorwelle (6).



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Elektromotor für ein Triebwerk, insbesondere für eine Pumpe

Die Erfindung bezieht sich auf einen Elektromotor für ein Triebwerk, insbesondere für eine Pumpe mit einer Welle, die in einem Motorgehäuse angeordnet ist und durch einen kreisförmigen zentralen Durchbruch in einem Schild hindurchgeführt ist, wobei der Außenrand des Schildes eine Führung für das Motorgehäuse bildet und der Schild eine radial ausgerichtete Anlagefläche aufweist, um eine in radialer Richtung wirkende formschlüssige Verbindung zwischen dem Schild und dem Gehäuse des Triebwerkes herzustellen.

Ein derartiger Elektromotor ist in der DE-OS 42 35 962 vorgestellt. Der Elektromotor wird auf eine flache Flanschfläche eines Pumpengehäuses aufgesetzt. Die Motorwelle wird von mindestens einem Lager geführt, das im Pumpengehäuse angeordnet ist. Dadurch ist die Motorwelle im Bezug zum Pumpengehäuse ausgerichtet. Es besteht nun die Notwendigkeit, das Motorgehäuse zentriert zur Motorwelle auszurichten. Dazu weist der Motor einen Schild auf, der am Pumpengehäuse flächig anliegt und an seinem Außenrand eine Führung für das Motorgehäuse bildet. Das oben erwähnte Lager ragt über eine Teillänge aus dem Pumpengehäuse heraus, so daß der Lager-schild, der eine entsprechende zentrale Vertiefung aufweist, auf das herausragende Lager aufsteckbar ist. Dadurch ist der Schild und das vom Schild geführte Gehäuse zentrisch zur Motorwelle ausgerichtet.

- 2 -

Diese Anordnung hat noch einen weiteren Vorteil. Gehäuse, Welle, Schild und Lager werden zunächst zu einer Baueinheit zusammengesetzt. Diese Baueinheit kann auf ihre Funktionsfähigkeit hin geprüft werden, da die Motorwelle im Bereich des Schildes gelagert ist. Sodann wird die Baueinheit auf das Pumpengehäuse gesetzt, wobei das Lager seine Position im Pumpengehäuse einnimmt und somit in der Lage ist, die beim Betrieb des Motorpumpenaggregats auf die Motorwelle auftretenden Radialkräfte in das Pumpengehäuse einzuleiten.

Die Anordnung hat aber insbesondere den Nachteil, daß das aus dem Schild herausragende Lager beim Transport leicht beschädigt werden kann. Die Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Anordnung zu schaffen, bei der das Lager vor Beschädigung geschützt wird, gleichzeitig aber gewährleistet ist, daß das Motorgehäuse radial zur Motorwelle ausgerichtet werden kann und daß der Motor als selbständige Baueinheit getestet werden kann.

Dazu wird vorgeschlagen, daß eine Elektromotor gemäß dem Oberbegriff durch die folgenden Merkmale weitergebildet wird. Der Durchmesser des Durchbruchs wird dem Durchmesser der Motorwelle angepaßt, so daß die innere Fläche des Durchbruchs als Lager für die Welle dient, weiterhin wird eine Anschlagfläche am Außenrand eines Vorsprungs des Schildes ausgebildet.

Vorzugsweise ist dieser Vorsprung coaxial zum Durchbruch ausgebildet und hat die Form eines Rings, dessen äußere Mantelfläche die Anschlagfläche bildet und dessen innere Mantelfläche als Lagerfläche zur Anlage an die Motorwelle gelangt.

Diese Konstruktion ermöglicht es, daß das Hauptlager in das Triebwerkgehäuse eingesetzt und die Elektromotorbaueinheit ohne dieses Lager zusammengesetzt werden kann. Die als Gleitlager ausgebildete Fläche am Innenrand des Schildes, reicht aus, um die Motorwelle für einen Probelauf zu lagern.

- 3 -

Das Hauptlager kann damit unabhängig vom Motor ins Pumpengehäuse eingesetzt werden und ist dort vor Beschädigungen gesichert.

Das Pumpengehäuse weist entsprechende Vertiefungen auf, in denen der Vorsprung des Schildes eingesetzt werden kann, so daß das Motorgehäuse und der Schild in radialer Richtung gegeneinander fixiert sind.

Vorzugsweise weist die Stirnfläche des Vorsprungs zumindest in Teilbereichen Anlagefläche auf, die nach der Montage des Elektromotors auf das Pumpengehäuse zur Anlage an den Außenring des Hauptlagers gelangen und es in axialer Richtung im Pumpengehäuse fixieren.

Weiterhin entspricht der Durchmesser des Vorsprungs dem Außendurchmesser des Lagers, so daß im Pumpengehäuse für Lager und Vorsprung eine Sackbohrung mit einheitlichem Durchmesser vorgesehen werden kann.

Der Schild kann auch als Bürstentrageplatte ausgebildet werden, wie dies in der DE-OS 42 35 962 vorgeschlagen ist. Es kann aber auch eine gesonderte Bürstentrageplatte vorgesehen werden, die auf Vorsprünge aufliegt, die auf einem in axialer Richtung verlaufenden Erhöhung des Außenrandes des Schildes ausgebildet sind. Vorzugsweise sind die Bürsten an der Unterseite der Bürstentrageplatte befestigt, so daß die Bürsten zwischen Trageplatte und Schild angeordnet sind.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Das Ausführungsbeispiel ist dargestellt in einer Figur, die einen Schnitt durch einen Elektromotor/Pumpenaggregat zeigt. Der Elektromotor ist als ganzes mit 1 die Pumpe als ganzes mit 2 bezeichnet. Der Elektromotor 1 weist ein Gehäuse 3 auf, das aus einem zylinderförmigen Topf besteht, der zu

- 4 -

einer Seite hin offen ist. Diese Seite wird durch ein Schild 4 verschlossen.

An seiner Innenseite trägt das Gehäuse 3 Permanentmagnete 5, die segmentförmig ausgebildet sind und mit dem Gehäuse 3 verklebt oder anderweitig verbunden sind. Das Gehäuse 3 selbst besteht aus magnetisch leitendem Material, so daß es den magnetischen Rückschluß sicherstellt.

Im Zentrum des Gehäuses 3 ist eine Motorwelle 6 angeordnet. Diese wird unter anderem von einem Lager 7, das im Boden 8 des Gehäuses 3 angeordnet ist, getragen. Innerhalb des Gehäuses 3 trägt die Welle 6 einen Anker 9 mit Wicklungen 10. Außerdem ist ein Kommuntator 11 vorgesehen, der sich nahe dem offenen Ende des Gehäuses 3 befindet. Die Anker und die Wicklungen sowie der Kommuntator sind von üblicher Bauart insbesondere von der Bauart, wie sie für Gleichstromelektromotoren vorgesehen ist, so daß eine nähere Erläuterung an dieser Stelle nicht notwendig ist.

Das offene Ende des Gehäuses 3 wird, wie schon erläutert, durch ein Schild 4 verschlossen. Der Schild 4 weist einen zentralen Durchbruch 20 auf, durch den die Motorwelle 6 hindurch nach außen geführt ist. Der Durchmesser des Durchbruchs entspricht im wesentlichen dem Durchmesser der Welle 6, so daß die Mantelfläche (Gleitfläche) 21 des Durchbruchs in Anlage an die Mantelfläche der Welle 6 gelangt. Auf diese Weise ist ein Gleitlager gebildet. Im Bereich des Durchbruchs 20 ist der Schild 4, der ansonsten im wesentlichen flach ist, verdickt. Es liegt somit ein nach außen weisender Vorsprung 22 vor, der eine im wesentlichen ringförmige Gestalt hat. Die Innenfläche des Rings ergibt einen Beitrag zur Gleitfläche 21 des Durchbruchs. Die äußere Mantelfläche 23 des Rings ist in einer Bohrung 24 des Pumpengehäuses eingesetzt. Da der Durchmesser der Bohrung 24 dem Außendurchmesser des Rings 22 entspricht, kann der Schild 4 auf der Flanschfläche 25 des Pumpengehäuses in radialer Richtung fi-

- 5 -

xiert werden.

Der Schild 4 weist an seinem Außenrand einen Kragen 26 auf, der sich in das Innere des Gehäuses 3 erstreckt. Der Außendurchmesser des Kragens 26 entspricht im wesentlichen dem Innendurchmesser des Gehäuses 3, so daß das Gehäuse 3 nahezu ohne Spiel auf den Kragen 26 aufgeschoben werden kann, wodurch sich eine Fixierung des Gehäuses dem Schild 4 gegenüber ergibt.

An der Innenseite des Kragens 26 ist eine umlaufende Kante 27 vorgesehen, auf der eine Bürstentrageplatte 28 aufliegt. Auf der Bürstentrageplatte 28 sind mehrere Bürsten 29 befestigt, wobei die Bürsten 29 unterhalb der Bürstentrageplatte 28 angeordnet ist, also zwischen der Bürstentrageplatte 28 und dem Schild 4.

Das Pumpengehäuse 30 ist im wesentlichen ein quaderförmiger Block, der nur abschnittsweise dargestellt ist, der neben den Pumpenkolben 41 nicht dargestellte Ventile und Speicher aufnimmt.

Eine Grundfläche des Quaders bildet eine Flanschfläche 25 für den Elektromotor. Senkrecht zu dieser Flanschfläche 25 erstreckt sich eine gestufte Sackbohrung in das Innere des Quaders hinein.

Die äußere erste Stufe 24 nimmt ein Hauptlager 31 auf, wobei der Durchmesser dieser Stufe 24 dem Außendurchmesser des Lagers 31 entspricht.

In eine zweite Stufe 32 münden senkrecht zur Sackbohrung Bohrungen 40 ein, die Pumpenkolben 41 führen. Nach dem Zusammenbau von Elektromotor und Pumpe, befindet sich im Bereich dieser Stufe 32 ein Exzenter 34, der in Verlängerung der Motorwelle 6 ausgebildet ist. Eine dritte Stufe 35, nimmt, was hier nicht näher dargestellt ist, ein weiteres

- 6 -

Lager auf, in dem ein Endzapfen der Motorwelle 6 lagert.

Auf dem Exzenter 34 befindet sich ein Wälzlager, dessen Außenring 36 in Anlage gelangt an den Innenring des Lagers 31.

Zur Montage des Elektromotors/Pumpenaggregats wird wie folgt vorgegangen.

Zunächst wird der Elektromotor montiert, wobei die mit dem Anker 9 und Kollektor 11 versehene Welle 6 in das Gehäuse 3 eingesetzt wird. Sodann werden auf den Schild 4 die Bürstentrageplatte 28 mit den Bürsten 29 aufgesetzt und der Schild in das offene Ende des Gehäuses 3 eingesetzt, wobei die Motorwelle 6 durch den Durchbruch 20 hindurchgeführt wird.

Vor dem Zusammenbau mit der Pumpe ist die Motorwelle 6 im Motorlager 7 sowie durch das Gleitlager 21 gehalten.

Da das Lagerschild aus Kunststoff besteht, sind die Lagereigenschaften des Gleitlagers 21 nicht für den Dauerbetrieb geeignet, wohl aber für ein Probetrieb, um die Funktionsfähigkeit des Elektromotors 1 zu überprüfen.

Das Pumpengehäuse wird wie folgt vorbereitet.

Zunächst wird in die letzte Stufe 35 des Sackloches ein Lager eingesetzt, sodann in die zweite Stufe 32 das Wälzlager für den Exzenter eingelegt. Sodann wird in der ersten Stufe 24 das Hauptlager 31 eingesetzt.

Nun kann der Elektromotor 1 mit der Pumpe 2 verbunden werden. Dazu wird der komplettierte Elektromotor 1 auf die Flanschfläche 25 aufgesetzt. Das aus dem Motorgehäuse 3 herausragende Ende der Motorwelle 6 befindet sich innerhalb des Pumpengehäuses 30. Die Motorwelle 6 wird vom Hauptlager 31 getragen. Das Gleitlager 21 trägt nun nicht mehr zur La-

- 7 -

gerung der Motorwelle bei.

Beim Aufsetzen des Elektromotors 1 auf die Flanschfläche 25 gelangt der Vorsprung 22 in die erste Bohrungsstufe 24, so daß sich die Außenfläche 23 des Vorsprungs 22 an die Wand der ersten Bohrungsstufe 24 anlegen. Damit ergibt sich eine radiale Fixierung des Schildes und, da das Motorgehäuse 3 gegenüber dem Schild fixiert ist, auch eine radiale Ausrichtung des Motorgehäuses 3 gegenüber der Welle 6.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|----------------------|
| 1 | Elektromotor |
| 2 | Pumpe |
| 3 | Gehäuse |
| 4 | Schild |
| 5 | Permanentmagnet |
| 6 | Welle |
| 7 | Motorlager |
| 9 | Anker |
| 10 | Wicklung |
| 11 | Kollektor |
| 20 | Durchbruch |
| 21 | Gleitflächen |
| 22 | Vorsprung |
| 23 | Außenfläche |
| 24 | erste Bohrungsstufe |
| 25 | Flanschfläche |
| 26 | Kragen |
| 27 | Absatz |
| 28 | Bürstentrageplatte |
| 29 | Bürsten |
| 30 | Pumpengehäuse |
| 31 | Hauptlager |
| 32 | zweite Bohrungsstufe |
| 34 | Exzenter |
| 35 | dritte Bohrungsstufe |
| 36 | Außenring/Wälzlager |
| 40 | Bohrung |
| 41 | Pumpenkolben |

Patentansprüche

1. Elektromotor (1) für ein Triebwerk, insbesondere für eine Pumpe (2) mit einer Welle (6), die in einem Motorgehäuse (3) angeordnet ist und durch einen kreisförmigen zentralen Durchlaß (20) in einem Schild (4) hindurchgeführt ist, wobei der Außenrand (26) des Schildes eine Führung für das Motorgehäuse (3) bildet und der Schild (4) eine radial ausgerichtete Anlagefläche (23) aufweist, um in radialer Richtung eine formschlüssige Verbindung mit dem Gehäuse (30) des Triebwerks (2) herzustellen, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Durchbruchs (20) dem Durchmesser der Welle (6) entspricht und, wobei eine innere Fläche (21) am Innenrad des Schildes (4) ein Lager für die Welle (6) bildet, und daß die Anlagefläche (23) am Außenrand eines Vorsprungs (22) am Schild (4) ausgebildet ist.
2. Elektromotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (22) coaxial zur Welle (6) ausgebildet ist und die Form eines Ringes aufweist, wobei die äußere Mantelfläche (23) als Anlagefläche dient und die innere Mantelfläche (21) an der Mantelfläche der Welle (6) anliegt.
3. Elektromotor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Teilstücke der Stirnfläche des Vorsprungs (22) zur Anlage an den Außenring des Hauptlagers (31) im Pumpengehäuse (30) ausgebildet sind.
4. Elektromotor nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des Vorsprungs (22) dem Außendurchmesser des Hauptlagers (31) entspricht.
5. Elektromotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bürstentrageplatte (28) auf einem Vorsprung (27) an dem kragenförmig ausgebildeten äußeren Rand

- 10 -

des Schildes (4) aufliegt.

6. Elektromotor nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürste (29) an der Bürstentrageplatte (28) befestigt sind, wobei die Bürste zwischen Bürstentrageplatte (8) und Schild (4) angeordnet sind.

1 / 1

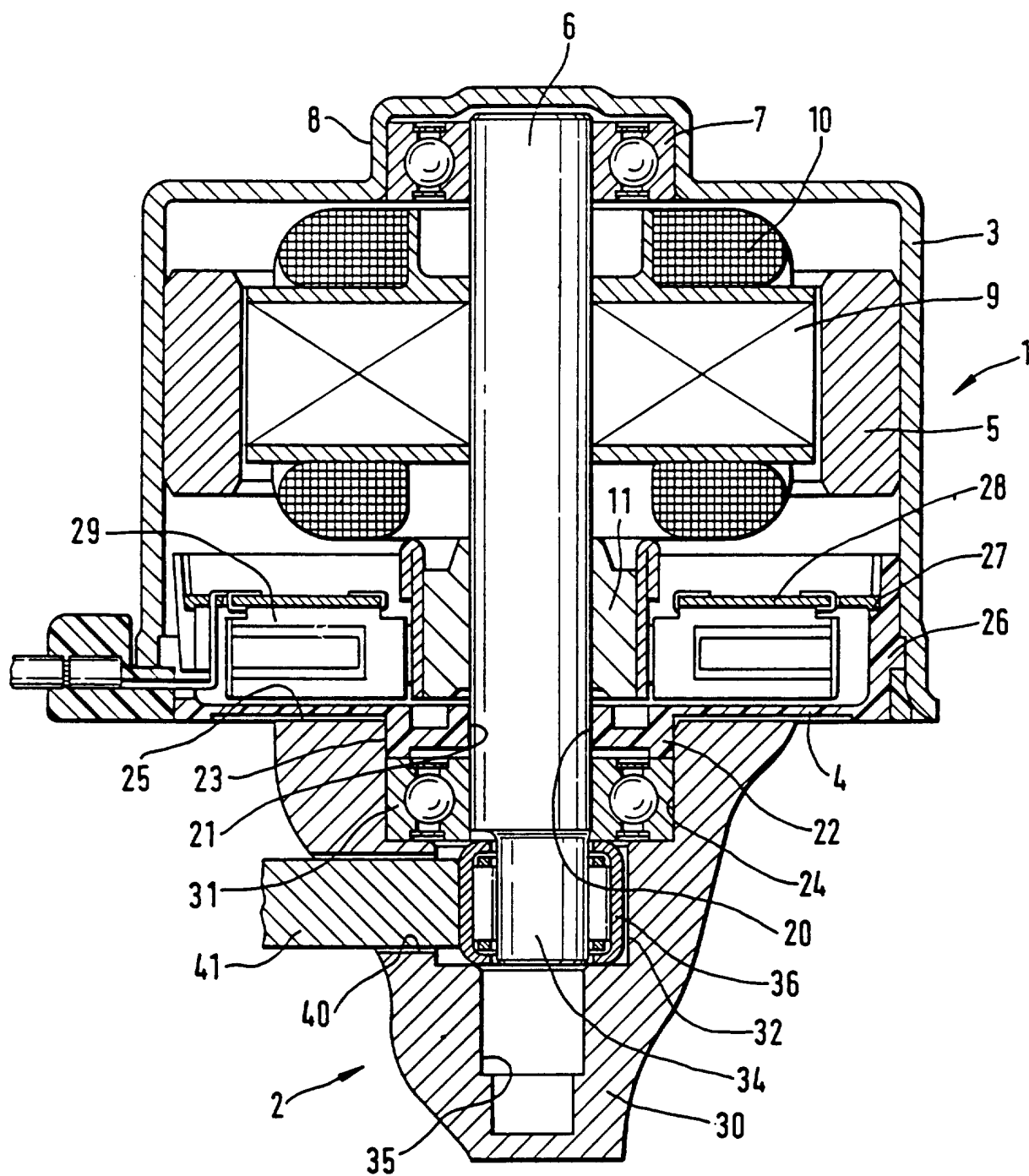


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. onal Application No
PCT/EP 95/03730

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H02K7/08 H02K7/14 F04B17/03 B60T8/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H02K F04B B60T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE,A,42 41 827 (ITT AUTOMOTIVE EUROPE) 16 June 1994 see column 2, line 29 - line 32; claims 7,8; figure	1,3,4
A	---	2
Y	DE,A,42 35 962 (LICENTIA GMBH) 5 May 1994 cited in the application see abstract	1,3,4
A	---	5,6
A	DE,U,94 06 702 (SIEMENS AG) 30 June 1994 see page 3, line 23 - line 25; figure 1 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 December 1995

Date of mailing of the international search report

20.12.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Zanichelli, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 95/03730

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-4241827	16-06-94	WO-A- 9413518 EP-A- 0671999	23-06-94 20-09-95
DE-A-4235962	05-05-94	CA-A- 2126688 WO-A- 9410738 EP-A- 0619923 JP-T- 7506957	11-05-94 11-05-94 19-10-94 27-07-95
DE-U-9406702	30-06-94	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 95/03730

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 H02K7/08 H02K7/14 F04B17/03 B60T8/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H02K F04B B60T

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE,A,42 41 827 (ITT AUTOMOTIVE EUROPE) 16.Juni 1994 siehe Spalte 2, Zeile 29 - Zeile 32; Ansprüche 7,8; Abbildung	1,3,4
A	---	2
Y	DE,A,42 35 962 (LICENTIA GMBH) 5.Mai 1994 in der Anmeldung erwähnt siehe Zusammenfassung	1,3,4
A	---	5,6
A	DE,U,94 06 702 (SIEMENS AG) 30.Juni 1994 siehe Seite 3, Zeile 23 - Zeile 25; Abbildung 1 -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Dezember 1995

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20.12.95

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Zanichelli, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 95/03730

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-4241827	16-06-94	WO-A- 9413518 EP-A- 0671999	23-06-94 20-09-95
DE-A-4235962	05-05-94	CA-A- 2126688 WO-A- 9410738 EP-A- 0619923 JP-T- 7506957	11-05-94 11-05-94 19-10-94 27-07-95
DE-U-9406702	30-06-94	KEINE	