

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H02K 7/14, 5/14, F04B 17/03</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/19031</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 20. Juni 1996 (20.06.96)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/04980</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 15. December 1995 (15.12.95)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 44 44 644.6 15. December 1994 (15.12.94) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH [DE/DE]; Guerickestrasse 7, D-60488 Frankfurt am Main (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VOLZ, Peter [DE/DE]; In den 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/Ts. (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH; Guerickestrasse 7, D-60488 Frankfurt am Main (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: MOTOR-DRIVEN PUMP UNIT

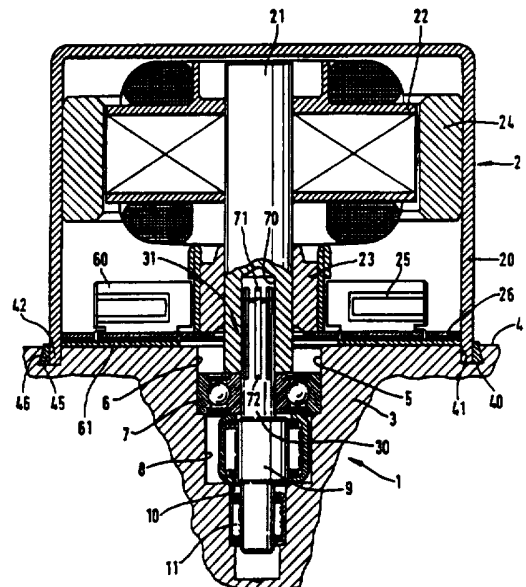
(54) Bezeichnung: MOTORPUMPENAGGREGAT

(57) Abstract

The invention concerns a motor-driven pump unit in which the armature shaft (21) of the electric motor (2) is mounted on a main bearing (7) and an auxiliary bearing (11) in the pump housing (3). The object of the invention is to align the pump housing (3) centrally relative to the axis of the armature shaft (21) and simultaneously fasten the motor housing (20) securely to the pump housing (3). In order to achieve this object, the housing (20) of the electric motor (2) is pot-shaped, the edge (42) of the housing (20) being inserted in a concentrically peripheral groove (40) in a flange surface (4) on the pump housing (3). The diameter of the inner edge (41) of the groove (40) corresponds to the internal diameter of the housing (20). The inner wall of the housing (20) thus abuts the inner edge of the groove (40). The housing (20) is therefore aligned centrally relative to the armature shaft axis. The housing (20) can only be secured on the pump housing (3) by means of a clamping ring (45) which is also inserted in the groove (40).

(57) Zusammenfassung

Die Anmeldung beschreibt ein Motorpumpenaggregat. Die Ankerwelle (21) des Elektromotors (2) wird mittels eines Hauptlagers (7) und eines Nebenlagers (11) im Pumpengehäuse (3) gehalten. Das Problem besteht darin, daß das Pumpengehäuse (3), zentrisch zur Achse der Ankerwelle (21) auszurichten und gleichzeitig eine sichere Befestigung des Motorgehäuses (20) am Pumpengehäuse (3) zu erzielen. Es wird vorgeschlagen, das Gehäuse (20) des Elektromotors (2) topfförmig auszubilden, wobei der Rand (42) des Gehäuses (20) in eine konzentrisch umlaufende Nut (40) in einer Flanschfläche (4) am Pumpengehäuse (3) einzustecken ist. Der Durchmesser des Innenrandes (41) der Nut (40) entspricht dem Innendurchmesser des Gehäuses (20). Die Innenwand des Gehäuses (20) liegt somit am Innenrand der Nut (40) an. Damit ist eine zentrische Ausrichtung des Gehäuses (20) erreicht. Das Gehäuse (20) kann nur mittels eines Klemmrings (45), der mit in die Nut (40) eingesteckt wird, am Pumpengehäuse (3) befestigt werden.



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

Motorpumpenaggregat

Die Erfindung betrifft ein Motorpumpenaggregat gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges Aggregat ist z. B. in der DE 42 35 962 A1 beschrieben. Die Zentrierung des Motorgehäuses hinsichtlich der Ankerwelle, die mittels eines Hauptlagers im Pumpengehäuse gehalten ist, geschieht hier wie folgt:

Das Hauptlager ragt ein wenig aus einer Flanschfläche am Pumpengehäuse hervor. Eine Bürstentrageplatte mit einer zentrischen Vertiefung wird auf das aus der Flanschebene hervorragende Lager aufgesetzt. Damit ist die Bürstentrageplatte in radialer Richtung bezüglich des hervorstehenden Lagers ausgerichtet. Die Bürstentrageplatte weist außerdem einen radial außenliegenden Rand auf, auf den das Gehäuse aufgesteckt wird. Die Zentrierung des Motorgehäuses erfolgt somit mittels der zentrisch auf der Flanschfläche ausgerichteten Bürstentrageplatte und damit mittels des in das Pumpengehäuse eingesteckten Hauptlagers.

Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß die Bürstentrageplatte sorgfältig bearbeitet werden muß. Insbesondere müssen sowohl der Innenrand, der am Lager anliegt, als auch der Außenrand, auf dem das Gehäuse aufgeschoben wird, mit genauer Toleranz zueinander gefertigt werden.

- 2 -

Bei der Bürstentrageplatte handelt es sich aber um ein Teil, das im allgemeinen im Spritzgußverfahren hergestellt wird. Bei diesem Verfahren können keine so hohen Genauigkeiten eingehalten werden.

Das der Erfindung zugrundeliegende Problem besteht somit darin, mit einfachen Mitteln sicherzustellen, daß das Motorgehäuse exakt zur Achse der Ankerwelle ausgerichtet wird.

Das Problem wird gelöst durch die Merkmalskombination des Anspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert. Die Ausführungsbeispiele sind in je einer Fig. dargestellt.

Beide Fig. zeigen einen Querschnitt durch ein Motorpumpenaggregat. Mit 1 ist die Pumpe, mit 2 der Elektromotor bezeichnet. Die Pumpe 1 besteht aus einem Gehäuse 3, das hier nur zum Teil dargestellt ist. Wesentlich ist, daß dieses Gehäuse eine im wesentlichen flache Flanschfläche 4 aufweist, in die eine Sackbohrung 5 einmündet. In einer ersten Stufe 6, die unmittelbar an die Flanschfläche 4 anschließt, ist ein Hauptlager 7 vorgesehen. Es handelt sich dabei um ein Kugellager mit einem Innen- und einem Außenring. Die zweite Stufe 8 schließt an die erste Stufe 6 an. In ihr münden hier nicht dargestellte Querbohrungen ein, in denen die Pumpenkolben laufen. Mit ihren Stirnflächen liegen sie an einen in der zweiten Stufe 8 angeordneten Exenter 9 an. Die dritte Stufe 10 dient der Aufnahme eines Nebenlagers 11, das als Nadellauger ausgebildet ist.

Der Elektromotor besteht im wesentlichen aus einem topfförmigen Gehäuse 20, das mit seiner offenen Seite der Flanschfläche 4 zugewandt ist. In der Achse des Gehäuses 20 befindet

sich eine Ankerwelle 21, die einen Anker 22 sowie einen Kollektor 23 trägt. An der Innenseite des Gehäuses 20 sind Dauermagnete 24 befestigt. Am Kollektor 23 liegen Bürsten 25 an, die auf einer Trägerplatte 26 befestigt sind. Wie der Fachmann leicht erkennt, handelt es sich dabei um die wesentlichen Elemente eines Gleichstromkommutatormotors.

Die Ankerwelle 21 weist eine Verlängerung 30 auf, die in die Sackbohrung 5 hineinragt. Diese Verlängerung 30 ist gemäß der Fig. 1 als gesondertes Element ausgebildet, das über eine Kupplung 31 mit der Ankerwelle 21 des Elektromotors 2 verbunden ist. In der Ausführung nach Fig. 2 ist die Verlängerung einstückig mit der Motorwelle ausgebildet.

Die Verlängerung 30 trägt den schon erwähnten Exenter 9, an den sich über ein Nadellager die nicht dargestellten Pumpenkolben anlegen.

Das Hauptlager 7 und das Nebenlager 11 sind seitlich des Exenters 9 angeordnet und tragen die Verlängerung 30 und damit die Ankerwelle 21 im Pumpengehäuse 3.

Nebenlager 11 und Hauptlager 7 sind im Pumpengehäuse verstemmt, bzw. mit Sicherungselementen festgelegt. Das Nadellager des Exenters weist ein gewisses Spiel auf, wobei Anlaufflächen vorgesehen sind. Die eine Anlauffläche wird gebildet durch den Stufenübergang von der zweiten in die dritte Stufe. Die andere Anlauffläche wird gebildet durch den Innenring des das Hauptlager bildenden Kugellagers.

Durch die Sackbohrung 5 und den darin angeordneten Lagern 6 und 11 ist die Drehachse der Ankerwelle 21 festgelegt. Das Gehäuse 20 des Elektromotors muß nun konzentrisch zur Ankerwelle 21 ausgerichtet werden. Dies geschieht dadurch, daß in der Flanschfläche 4 eine umlaufende Nut 40 vorgesehen ist, die sich konzentrisch zur Sackbohrung 5 erstreckt. Die innen-

- 4 -

liegende Flanke 41 der Nut 40 weist einen Durchmesser auf, der dem Innendurchmesser des topfförmigen Gehäuses 20 entspricht. Wird nun das Gehäuse 20 mit seinem Rand 42 in die Nut 40 eingesteckt, so wird es, durch die Innenflanke 41 zur Achse der Ankerwelle 21 ausgerichtet.

Die Befestigung des Gehäuses 20 erfolgt durch einen Klemmring 45, der mit in die Nut eingesteckt wird und aus verformbarem Material besteht. Dazu ist die äußere Flanke 46 der Nut 40 derart gegenüber dem Boden der Nut geneigt, daß sich die Weite der Nut 40 zum Boden hin vergrößert. Wenn der Klemmring 45 in die Nut 40 eingedrückt wird, verformt er sich und wird in den hinterschnittenen Bereich der äußeren Flanke 46 gedrückt. Die dabei hervorgerufene Keilwirkung bewirkt eine sichere Befestigung des Motorgehäuses 20 in der Nut 40 und damit am Pumpengehäuse 3.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 wird die Bürstentrageplatte 26 unmittelbar auf der Flanschfläche 4 befestigt. Da Halteelemente für die Bürstenköcher 60 auch unter die Trageplatte 26 greifen, ist es notwendig, die Trageplatte 26 bzw. die Halteelemente gegenüber dem Pumpengehäuse 3, das üblicherweise aus elektrisch leitendem Material besteht (z. B. aus Aluminium), zu isolieren. Dazu wird eine Isolationsfolie 61 auf die Flanschfläche 4 des Pumpengehäuses 3 aufgeklebt.

Die Kupplung zwischen der Verlängerung 30 sowie der Ankerwelle 21 erfolgt wie im folgenden beschrieben.

Die Ankerwelle 21 weist eine axial verlaufende Sackbohrung 70 auf, an deren Innenwand Schienen 71 vorgesehen sind. Das entsprechende Ende der Verlängerung 30 weist einen Durchmesser auf, der in etwa dem Durchmesser der Bohrung in der Motorwelle entspricht, Außerdem ist es mit Längsnuten versehen. Wenn die Verlängerung 30 mit der Motorwelle 21 zusammengesteckt

- 5 -

wird, laufen die Schienen 71 in die Nuten 72 hinein, so daß die beiden Teile verdrehsicher gegeneinander gehalten sind.

Die Länge der Ankerwelle 21 kann nun so ausgelegt werden, daß ihre zum Pumpengehäuse 3 gewandte Stirnfläche an den Innenring des Hauptlagers 7 zur Anlage kommt. Dies bewirkt eine Fixierung des Hauptlagers 7 im Pumpengehäuse 3.

Der Zusammenbau von Pumpe 3 und Elektromotor 20 erfolgt in der Art, daß zunächst in das Pumpengehäuse 3, Haupt- und Nebenlager sowie die Verlängerung 30 eingesetzt werden. Dann wird die Isolationsfolie auf die Flanschfläche 4 geklebt und die Bürstentrageplatte 26 befestigt. Anschließend kann die Ankerwelle 21 auf die Verlängerung 30 aufgesteckt werden. Danach wird das Motorgehäuse 20 über die Ankerwelle 21 gestülpt, wobei der Rand 42 des Gehäuses 20 in die Nut 40 eingesetzt wird. Dort wird das Gehäuse 20, wie schon beschrieben, mit Hilfe des Klemmrings 42 befestigt.

Die Ausführung nach Fig. 2 unterscheidet sich in zweierlei Hinsicht. Zum einen sind Verlängerung 30 und Ankerwelle 21 einteilig ausgeführt. Zum anderen ist eine andere Befestigung der Bürstentrageplatte 26 vorgesehen. Die folgende Beschreibung ist nicht so zu verstehen, daß beide Maßnahmen nur in Kombination möglich sind. Es ist ebenfalls denkbar, die entsprechenden Teilmerkmale der Ausführungsformen untereinander zu kombinieren.

Zur Befestigung der Bürstentrageplatte 26 ist in der Ausführungsform nach Fig. 2 kurz unterhalb des Rands 24 des Gehäuses 20 eine umlaufende Kante 80 vorgesehen.

Wenn die Bürstentrageplatte gegen die Kante gedrückt wird, schnappt eine Rastnase 81 ein und hält die Bürstentrageplatte 26 gegen die Kante 80.

- 6 -

Dadurch wird ein Abstand zum Pumpengehäuse eingehalten, so daß eine gesonderte Isolierung (wie nach Fig. 1) nicht notwendig ist.

Wie schon erläutert, ist die Welle 21 mit Ihrer Verlängerung 30 einstückig ausgebildet. Dies macht es notwendig, für den Exzenter 9 sowie das abschließende Ende der Verlängerung 30 immer kleinere Stufungen vorzusehen, so daß die jeweiligen Mantelflächen einen immer kleiner werdenden Abstand zur Achse der Welle 21 einhalten. Zur Montage wird zunächst das Nebenlager 11 sowie das Hauptlager 7 in das Pumpengehäuse 3 eingesteckt. Außerdem wird das Exzenterlager in das Pumpengehäuse eingebracht.

Die Welle 21 wird nun zusammen mit der vormontierten Trageplatte 26 und dem Gehäuse 20 auf die Flanschfläche 4 des Pumpengehäuses 3 aufgesetzt. Während die Welle 21 mit ihrer Verlängerung 30 in die Bohrung 6 des Pumpengehäuses 3 eingeführt wird, wird gleichzeitig der Rand des Gehäuses 20 in die umlaufende Nut 40 eingesetzt und dort, wie schon oben beschrieben, befestigt.

An dieser Stelle sei angemerkt, daß statt eines Klemmrings 45 auch andere Befestigungsarten denkbar sind, z. B. können sogenannte Selfclinchverbindungen vorgesehen werden. Bei diesen Verbindungen wird mit Eindrücken des Rands des Gehäuses 20 Verformungen im Pumpengehäuse 3 hervorgerufen, die hinter eine Hinterschneidung am Rand des Gehäuses 20 gelangen. Auf diese Weise wird das Gehäuse 20 im Pumpengehäuse 3 festgehalten.

Bezugszeichenliste

1	Pumpe
2	Elektromotor
3	Gehäuse
4	Flanschfläche
5	Sackbohrung
6	erste Stufe
7	Hauptlager
8	2. Stufe
9	Exzenter
10	3. Stufe
11	Nebenlager
20	Gehäuse
22	Anker
23	Kollektor
24	Dauermagnete
25	Bürsten
26	Trägerplatte
30	Verlängerung
31	Kupplung
40	Nut
41	Flanke
42	Rand
45	Klemmring
46	Flanke
60	Bürstenköcher
61	Innovationsfolie
70	Sackbohrung
71	Schienen
72	Längsnuten
80	Kante
81	Rastnase

Patentansprüche

1. Elektromotor/Pumpen-Aggregat, bestehend aus einem Elektromotor (2) sowie einer Pumpe (1) wobei der Elektromotor (2) ein topfförmiges Gehäuse (20) aufweist, das mit seinem offenen Ende auf eine Flanschfläche (4) am Gehäuse (3) aufgesetzt ist, einer Ankerwelle (21), deren Verlängerung (30) in eine Stufenbohrung (5) im Pumpengehäuse (3) hineinreicht, wobei die Verlängerung (30) der Ankerwelle (21) durch mindestens 1 Hauptlager (6) im Pumpengehäuse (3) gehalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß in der Flanschfläche eine konzentrisch zur Stufenbohrung (5) verlaufende Nut (40) vorgesehen ist, in die das Elektromotorgehäuse (20) mit seinem Rand (42) einsteckbar ist.
2. Aggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (20) in der Nut (40) mittels eines Klemmrings (45) gehalten wird.
3. Aggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bürstentrageplatte (26) vorgesehen ist, die isoliert am Pumpengehäuse (3) befestigt ist.
4. Aggregat nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolation durch eine auf das Gehäuse (3) aufgeklebte Isolationsfolie (61) bewirkt wird.
5. Aggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Motorwelle (21) und Verlängerung (30) zweiteilig ausgebildet sind, und über eine Kupplung (31), die eine Verdrehung der genannten Teile gegeneinander verhindert, verbunden sind.
6. Aggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

die Bürstentrageplatte mittels einer Schnappverbindung (80, 81) im Elektromotorgehäuse (20) gehalten ist.

Zusammenfassung

Die Anmeldung beschreibt ein Motorpumpenaggregat. Die Ankerwelle (21) des Elektromotors (2) wird mittels eines Hauptlagers (7) und eines Nebenlagers (11) im Pumpengehäuse (3) gehalten.

Das Problem besteht darin, daß das Pumpengehäuse (20), ²zentrisch zur Achse der Ankerwelle (21) auszurichten und gleichzeitig eine sichere Befestigung des Motorgehäuses (20) am Pumpengehäuse (3) zu erzielen.

Es wird vorgeschlagen, das Gehäuse (20) des Elektromotors (2) topfförmig auszubilden, wobei der Rand (42) des Gehäuses (20) in eine konzentrisch umlaufende Nut (40) in einer Flanschfläche (4) am Pumpengehäuse (3) einstecken. Der Durchmesser des Innenrandes (41) der Nut (40) entspricht dem Innendurchmesser des Gehäuses (20). Die Innenwand des Gehäuses (20) liegt somit am Innenrand der Nut (40) an. Damit ist eine zentrische Ausrichtung des Gehäuses (20) erreicht.

Das Gehäuse (20) kann nur mittels eines Klemmrings (45), der mit in die Nut (40) eingesteckt wird am Pumpengehäuse (3) befestigt werden.

(Fig. 1)

2 / 2

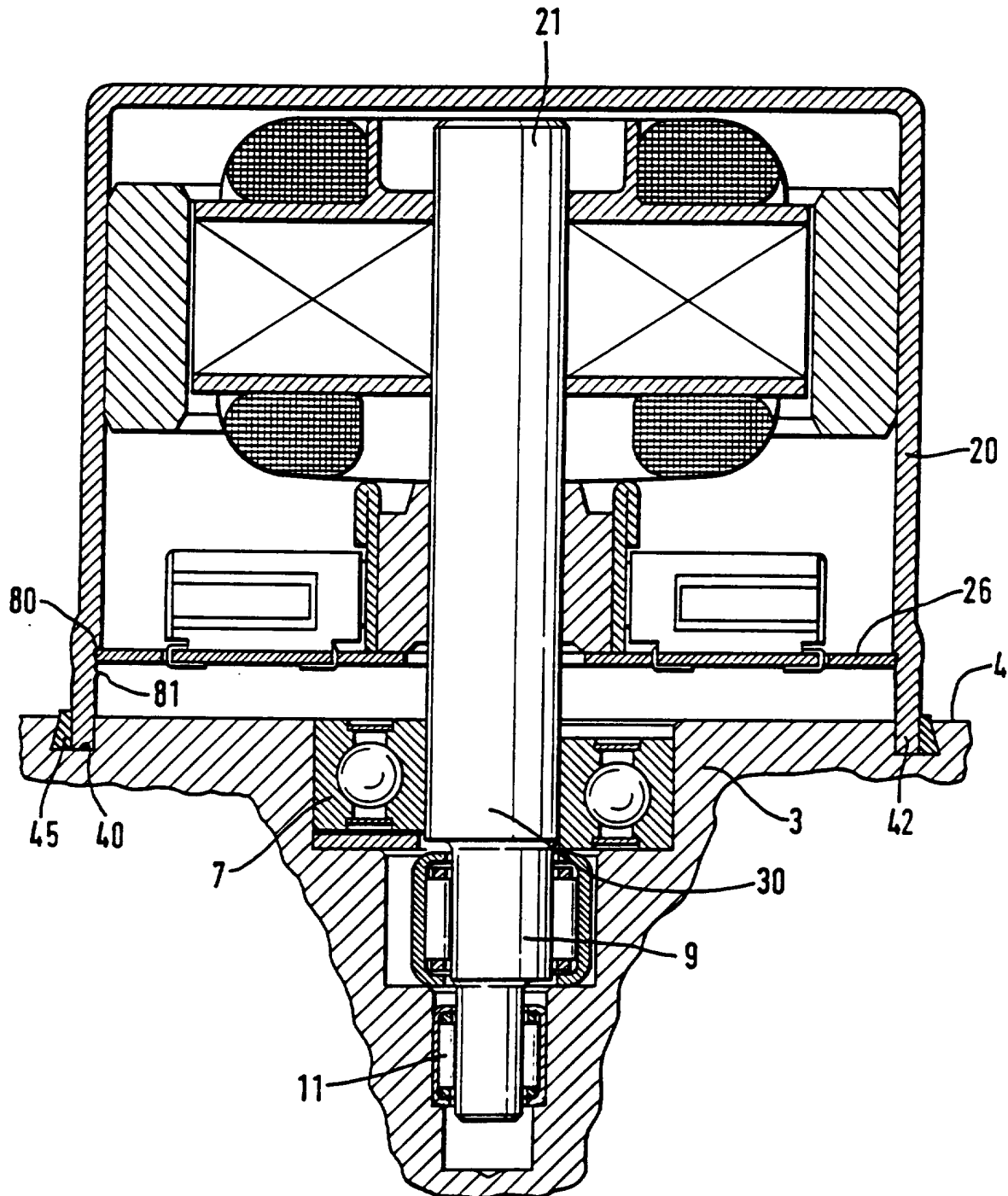


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 95/04980

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H02K7/14 H02K5/14 F04B17/03

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

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.
A	DE,A,42 35 962 (BLUMENBERG) 5 May 1994 cited in the application see the whole document ---	1,3,4
A	WO,A,87 00250 (BAEHREN & ZIESE) 15 January 1987 ---	1,2
A	CH,A,596 697 (MEIER) 15 March 1978 see column 1, line 47 - line 62; figure 1 -----	1,5

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

2

Date of the actual completion of the international search <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">15 May 1996</p>	Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">28.05.96</p>
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 <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Von Arx, H</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Appl. No.

PCT/EP 95/04980

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
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
WO-A-8700250	15-01-87	DE-A- 3523599 EP-A,B 0227758 JP-T- 62503181	15-01-87 08-07-87 17-12-87
CH-A-596697	15-03-78	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 95/04980

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 H02K7/14 H02K5/14 F04B17/03

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

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.
A	DE,A,42 35 962 (BLUMENBERG) 5.Mai 1994 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1,3,4
A	WO,A,87 00250 (BAEHREN & ZIESE) 15.Januar 1987 ---	1,2
A	CH,A,596 697 (MEIER) 15.März 1978 siehe Spalte 1, Zeile 47 - Zeile 62; Abbildung 1 -----	1,5

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 nahelegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15.Mai 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28.05.96

Name und Postanschrift der Internationale 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

Von Arx, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 95/04980

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-4235962	05-05-94	CA-A- 2126688	11-05-94
		WO-A- 9410738	11-05-94
		EP-A- 0619923	19-10-94
		JP-T- 7506957	27-07-95

WO-A-8700250	15-01-87	DE-A- 3523599	15-01-87
		EP-A,B 0227758	08-07-87
		JP-T- 62503181	17-12-87

CH-A-596697	15-03-78	KEINE	
