

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 231 385 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.2002 Patentblatt 2002/33

(51) Int Cl.7: **F15B 1/26, F04B 23/02**

(21) Anmeldenummer: **02002243.0**

(22) Anmeldetag: **30.01.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dworak, Wilhelm
70437 Stuttgart (DE)**
• **Nedorost, Rudolf
71665 Vaihingen/e. (DE)**

(30) Priorität: **07.02.2001 DE 10105450**

(54) Vorrichtung zur Förderung von Hydrauliköl, Schmieröl oder dergleichen

(57) Es wird eine Vorrichtung zur Förderung von Hydrauliköl, Schmieröl oder dergleichen vorgeschlagen, die zumindest einen Vorratsbehälter (2) und eine Pumpe (3) mit einem Pumpenflansch (8) aufweist, der an ei-

nem Ventilblock (4) befestigt ist, an dem der Vorratsbehälter (2) verankert ist. Der Ventilblock (4) ist zumindest teilweise ein Kunststoffspritzteil, in das zumindest ein weiteres Bauteil (8, 11) der Vorrichtung von Kunststoff umspritzt angeordnet ist (Figur 1).

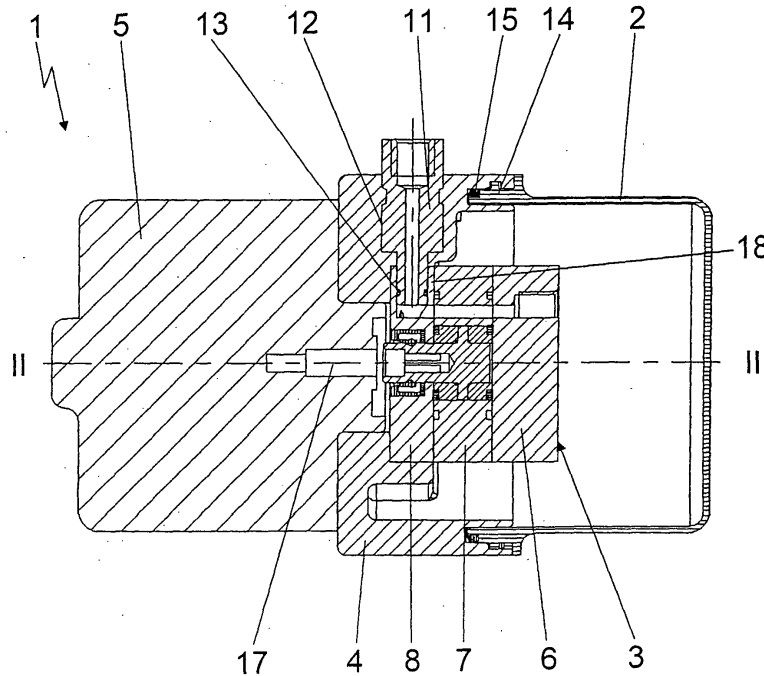


Fig. 1

EP 1 231 385 A1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht von einer Vorrichtung zur Förderung von Hydrauliköl, Schmieröl oder dergleichen gemäß der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 näher definierten Art aus.

[0002] Eine solche Vorrichtung ist aus der Praxis bekannt und beispielsweise als Antriebseinheit eines Hydrauliksystems ausgebildet. In diesem Fall kann die Vorrichtung als Hydraulikkleinaggregat ausgeführt sein, welches im wesentlichen aus einem Vorratsbehälter für Hydrauliköl, einer Pumpe, beispielsweise einer Zahnradpumpe, einem sogenannten Ventilblock, an dem die Pumpe befestigt ist und an welchem ein Verbraucheranschluß zum Anschluß eines hydraulischen Verbrauchers, wie einem Hydrozylinder oder Hydromotors, ausgebildet ist, sowie einem Elektromotor zum Antrieb der Pumpe besteht. Der Anschluß des hydraulischen Verbrauchers kann gegebenenfalls über eine Steuerung erfolgen, die im wesentlichen aus Ventilen und deren Verknüpfung untereinander besteht.

[0003] Der Ventilblock ist bei den bekannten Vorrichtungen zur Förderung von Fluiden nach der einleitend genannten Art in der Regel aus Aluminium-Druckguß oder Schmiededaluminium gefertigt.

[0004] Nachteilig ist bei derartigen bekannten Ventilblocks, daß bei der Herstellung die Notwendigkeit besteht, denselben spanend zu bearbeiten, um ihn mit angrenzenden Bauteilen verbinden zu können. Dies ist jedoch aufwendig und kostenintensiv, was sich entsprechend negativ auf die Kosten der Vorrichtung niederschlägt.

Vorteile der Erfindung

[0005] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Förderung von Hydrauliköl, Schmieröl oder dergleichen mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1, bei welcher der Ventilblock zumindest teilweise ein Kunststoffspritzteil ist, in dem zumindest ein weiteres Bauteil der Vorrichtung von Kunststoff umspritzt angeordnet ist, hat demgegenüber den Vorteil, daß das zumindest eine weitere Bauteil der Vorrichtung in einer Kunststoffspritzform auf einfache Weise mit dem Ventilblock verfügt ist.

[0006] Dies führt zu einer festen Verbindung zwischen dem Ventilblock und dem weiteren Bauteil, wobei vorteilhafterweise weitere Montageschritte sowie Befestigungsmittel für das mit dem Ventilblock zu verbindenden Bauteil entfallen. Damit bewirkt die erfindungsgemäße Lösung wiederum eine signifikante Kosteneinsparung bei der Herstellung der Vorrichtung.

[0007] Zur Einsparung von Kunststoff kann der Ventilblock in einem Bereich mechanisch und/oder hydraulisch gering belasteter Bereiche Aussparungen aufweisen. In belasteten Bereichen können auch metallische

Verstärkungen in den Ventilblock von Kunststoff umspritzt angeordnet sein, wobei dieser beispielsweise mit Rippen versehen sein kann.

[0008] Der Kern der Erfindung liegt mithin darin, daß der Ventilblock und an diesen angrenzende bzw. in diesen integrierte Bauteile eine Baueinheit bilden, welche in der Vorrichtung leicht montiert werden kann.

[0009] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung nach der Erfindung ist der Pumpenflansch das mindestens eine weitere Bauteil der Vorrichtung. Der Pumpenflansch ist dann mit Kunststoff umspritzt und bildet mit dem Ventilblock eine Baueinheit.

[0010] Vorteilhaft ist es auch, wenn Einlegeteile in dem Ventilblock umspritzt angeordnet sind. Bei solchen Einlegeteilen handelt es sich beispielsweise um mechanisch oder hydraulisch hochbelastete Bauelemente. Bauelemente dieser Art können beispielsweise ein Anschlußstück für einen Verbraucher oder auch eine Gewindehülse, die beispielsweise zum Eingriff einer Befestigungsschraube eines Antriebsmotors für die Pumpe dient, sein. Im Falle eines metallischen Anschlußstückes für einen Verbraucher kann dieses in einem ebenfalls in den Ventilblock eingespritzten metallischen Führungsteil angeordnet sein.

[0011] Der Ventilblock besteht vorzugsweise auch im Bereich der Verankerung des Vorratsbehälters aus Kunststoff. Der in diesem Bereich vorliegende Kunststoff schafft die Möglichkeit, den Ventilblock auf kostengünstige Weise mittels eines Bajonettverschlusses mit dem Vorratsbehälter zu verbinden. Im Falle einer Aluminiumwandung in diesem Bereich, wie sie bei den Vorrichtungen nach dem Stand der Technik anzutreffen ist, wäre eine solche Verbindungsart mit einem Bajonettverschluß bei gängigen Anwendungen, wie beispielsweise bei einem Hydraulikkleinaggregat, mit zu hohen Herstellungskosten verbunden.

[0012] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes nach der Erfindung sind der Beschreibung, der Zeichnung und den Patentansprüchen entnehmbar.

Zeichnung

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung nach der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch vereinfacht dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung einer als Hydraulikkleinaggregat ausgeführten Vorrichtung nach der Erfindung in einem Längsschnitt; und
Figur 2 einen Schnitt durch das Hydraulikkleinaggregats entlang der Linie II-II in Figur 1.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0014] In den Figuren 1 und 2 ist ein Hydraulikklein-

aggregat 1 dargestellt, das als wesentliche Baueinheiten einen Druckmittelvorratsbehälter 2, eine beispielsweise als Zahnradpumpe ausgebildete Hydraulikpumpe 3, einen sogenannten Ventilblock 4 sowie einen Elektromotor 5 zum Antrieb der Hydraulikpumpe 3 aufweist.

[0015] Der Ventilblock 4, der vorliegend als ein Kunststoffspritzteil ausgebildet ist und gegebenenfalls metallische Verstärkungen enthalten kann, umfaßt Steuereinrichtungen zur Steuerung des Hydraulikkleinaggregats 1 und dient zur Befestigung weiterer Bauteile des Hydraulikkleinaggregats 1.

[0016] Die Hydraulikpumpe 3 umfaßt im wesentlichen drei Gehäuseteile 6, 7 und 8, wobei das Gehäuseteil 8 einen Pumpenflansch zur Befestigung der Pumpe an dem Ventilblock 4 darstellt.

[0017] Auf der der Hydraulikpumpe 3 abgewandten Seite des Ventilblocks 4 schließt sich an letzteren der Elektromotor 5 an. Der Elektromotor 5, der über eine Antriebswelle 17 die Hydraulikpumpe 3 antreibt, ist mit Hilfe von Schrauben 9, welche den Motorblock axial durchgreifen, an dem Ventilblock 4 befestigt. Die Schrauben 9 greifen hierzu in ein Innengewinde hülsenartig ausgebildeter Einlegeteile 10 des Ventilblocks 4 ein.

[0018] In radialer Richtung ist der Ventilblock 4 im Bereich einer Ausnehmung 12 von einem ebenfalls als Einlegeteil ausgebildeten sogenannten Hochdruckeinsatz 11 durchgriffen, welcher ein aus einem metallischen Werkstoff, beispielsweise Aluminium, gefertigtes Anschlußstück für einen hier nicht dargestellten hydraulischen Verbraucher, wie einem Hydrozylinder, ist.

[0019] Der Hochdruckeinsatz 11 hat ein innerhalb des Hydraulikkleinaggregats 1 liegendes Ende 18, das in den an den Ventilblock 4 angrenzenden Pumpenflansch 8 der Hydraulikpumpe 3 hineinragt. In diesem Bereich ist zwischen dem Hochdruckeinsatz 11 und dem Pumpenflansch 8 eine als O-Ring ausgebildete Dichtung 13 angeordnet.

[0020] Der plattenartig ausgebildete Pumpenflansch 8, der Hochdruckeinsatz 11 sowie die Gewindeeinsätze 10 sind in dem Ventilblock 4 eingespritzt bzw. mit Kunststoff umspritzt. Diese Bauteile sind dadurch mit dem Ventilblock fest verbunden und bilden mit letzterem eine Baueinheit.

[0021] Der Ventilblock 4 ist auch im Bereich der Verankerung des aus Kunststoff bestehenden Druckmittelvorratsbehälters 2 aus Kunststoff ausgebildet. Die Verankerung des Druckmittelvorratsbehälters 2 an dem Ventilblock 4 ist als Bajonettverschluß 14 ausgeführt. Zur Dichtung des Vorratsbehälters 2 gegenüber der Umgebung ist im Bereich des Bajonettverschlusses 14 zusätzlich eine als O-Ring ausgebildete Dichtung 15 angeordnet.

Schmieröl oder dergleichen, zumindest umfassend einen Vorratsbehälter (2) und eine Pumpe (3) mit einem Pumpenflansch (8), der an einem Ventilblock (4) befestigt ist, an dem der Vorratsbehälter (2) verankert ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ventilblock (4) zumindest teilweise ein Kunststoffspritzteil ist, in dem zumindest ein weiteres Bauteil (8, 10, 11) der Vorrichtung von Kunststoff umspritzt angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zumindest eine weitere Bauteil der Pumpenflansch (8) ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zumindest eine weitere Bauteil der Vorrichtung ein Einlegeteil (10, 11) ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Einlegeteil ein Anschlußstück (11) für einen Verbraucher ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Anschlußstück (11) in einem in dem Ventilblock (4) von Kunststoff umspritzten Führungsteil geführt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Einlegeteil eine Gewindehülse (10) ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** in die Gewindehülse (10) eine Befestigungsschraube (9) eines Antriebsmotors (5) für die Pumpe (3) eingreift.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Vorratsbehälter (2) aus Kunststoff gefertigt ist und die Verankerung des Vorratsbehälters (2) an dem Ventilblock (4) als Bajonettverschluß (14) ausgeführt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Förderung von Hydrauliköl,

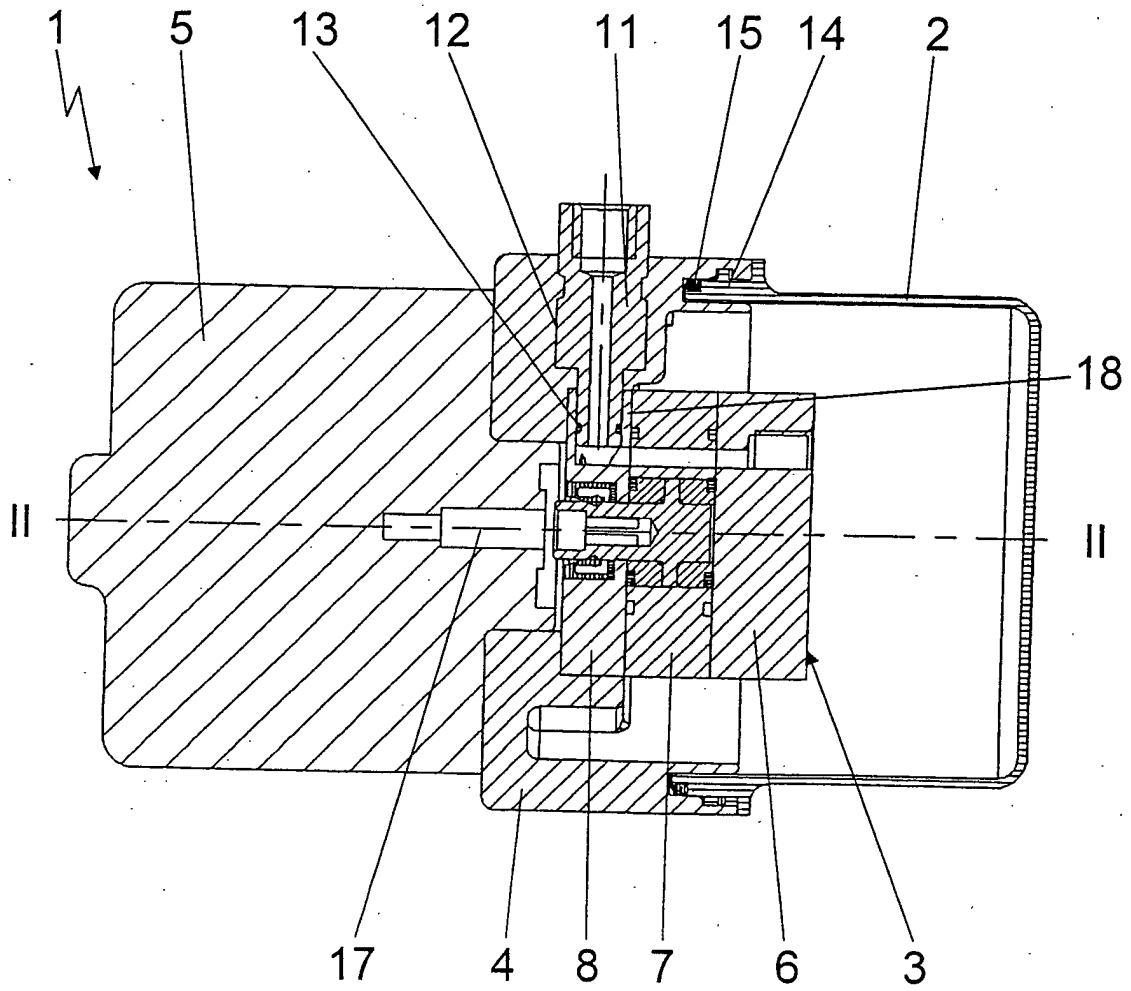


Fig. 1

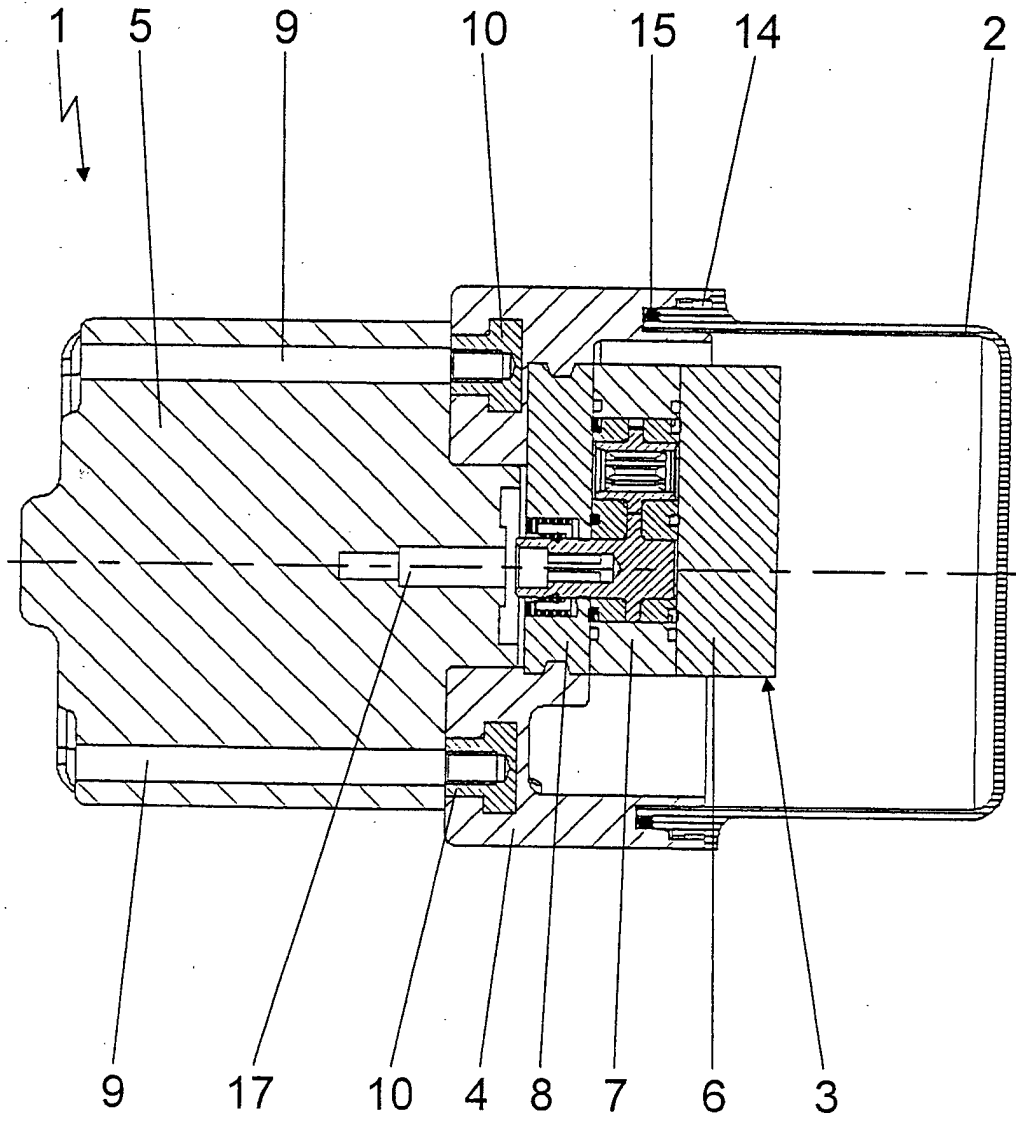


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 2243

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 1 008 750 A (BOSCH GMBH ROBERT) 14. Juni 2000 (2000-06-14) * Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 29; Abbildung 1 *	1-8	F15B1/26 F04B23/02
A	US 5 542 823 A (DE JONG LEENDERT W C ET AL) 6. August 1996 (1996-08-06) * Spalte 1, Zeile 4 - Zeile 27 * * Spalte 2, Zeile 9 - Zeile 33 * * Spalte 3, Zeile 41 - Zeile 67 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F15B F04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	11. April 2002	Sbaihi, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 2243

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-04-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1008750 A	14-06-2000	DE 19928515 A1 EP 1008750 A1	08-06-2000 14-06-2000
US 5542823 A	06-08-1996	KEINE	

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82