

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85111894.3

51 Int. Cl.⁴: F 04 B 49/00

22 Anmeldetag: 20.09.85

30 Priorität: 17.10.84 DE 3438015

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.05.86 Patentblatt 86/20

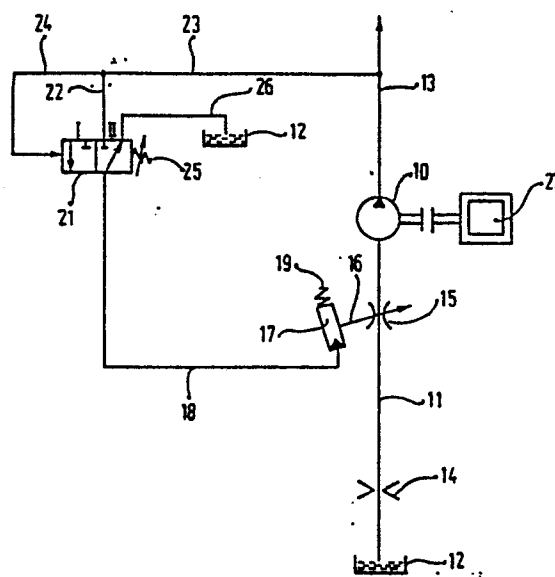
84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

71 Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

72 Erfinder: Mayer, Siegfried
Theodor-Heussstrasse 24
D-7143 Vaihingen/Enz(DE)

54 **Pumpe mit konstanten Fördervolumen.**

57 In der Saugleitung (11) einer Konstantpumpe (10) sind hintereinander eine Blende (14) und eine verstellbare Drossel (15) angeordnet, deren kleinster Durchflußquerschnitt kleiner ist als der Durchflußquerschnitt der Blende (14). Die Drossel (15) wird vom Druck in der Förderleitung (13) mit Hilfe eines druckbeaufschlagten Stellzylinders (17) verstellt, der über ein Wegeventil (21) angesteuert ist, das ebenfalls vom Druck in der Förderleitung entgegen der Kraft einer Reglerfeder (25) verstellbar ist. Mit der erfindungsgemäßen Lösung erreicht man, daß die Leistungsaufnahme einer Pumpe bei Überschreiten des Maximaldrucks abgesenkt wird.



R. 19677
1.10.1984 Wd/Kc

0180746

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Pumpe mit konstantem Fördervolumen

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Pumpe nach der Gattung des Hauptanspruches. Hier sind in der Saugleitung zwei verstellbare Drosseln angeordnet, die willkürlich über Betätigungshebel einstellbar sind. Der Zweck besteht darin, bei einem von der Pumpe versorgten hydrostatischen Getriebes für einen Fahrzeugantrieb, dem Fahrzeug ein bestimmtes Fahrverhalten vorzugeben. Es ist also notwendig, den Fahrbetrieb zeitweise mit zwei Fahrpedalen zu betätigen, was verhältnismäßig kompliziert ist. Auch ist der Aufwand für diese Einrichtung relativ groß.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Pumpe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß eine drehzahlabhängige Saugdrosselung geschaffen ist, die wenig aufwendig und einfach zu bedienen ist.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind Weiterbildungen der im Hauptanspruch angegebenen Merkmale möglich.

...

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Diese zeigt und beschreibt eine Pumpe mit Saugdrosseln in schematischer Darstellung.

Beschreibung des Erfindungsbeispiels

Eine Pumpe 10 saugt über eine Saugleitung 11 Druckmittel aus einem Behälter 12 an und verdrängt dieses in eine Förderleitung 13. In der Saugleitung ist nahe dem Behälter eine Blende 14 (nicht veränderbarer Durchflußquerschnitt) und zwischen dieser und der Pumpe eine verstellbare Drossel 15 angeordnet. Das Stellglied 16 der Drossel 15 ist mit Hilfe eines hydraulisch beaufschlagten Stellzylinders 17 einstellbar, auf den einerseits über eine Leitung 18 Flüssigkeitsdruck einwirkt, diesem entgegen eine Reglerfeder 19. Die Leitung 18 führt zu einem 3/2-Wegeventil 21, von dem eine Leitung 22 zu einer an die Förderleitung 13 angeschlossenen Leitung 23 führt. Von der Leitung 23 führt eine Zweigleitung 24 an die eine Stirnseite des Wegeventils 21, auf dessen entgegengesetzte Stirnseite eine verstellbare Reglerfeder 25 einwirkt. Vom Wegeventil 21 führt eine Leitung 26 zum Behälter 12. Die Pumpe 10 ist von einer beliebigen Antriebsmaschine 27 angetrieben. Bei der Pumpe 10 kann es sich um eine beliebige hydrostatische Pumpe handeln, die durch Saugdrosselung betrieben werden kann.

Saugt die Pumpe 10 Druckmittel aus dem Behälter 12 an, so wirkt bei voll geöffneter Drossel 15 die Blende 14 als Saugdrossel und begrenzt unabhängig von der Pumpendrehzahl den Förderstrom der Pumpe 10 auf einen konstanten Wert. Der Förderdruck pflanzt sich aus der Förderleitung 13 in die Leitung 23 fort und wirkt über die Leitung 24 auf die eine Stirnseite des Wegeventils 21. Erreicht der Betriebsdruck in der Förderleitung 13 den durch die Feder

25 am Wegeventil 21 eingestellten Wert, so wird dieses von seiner Schaltstellung II in die Schaltstellung I verschoben, so daß Druckmittel über die Leitungen 22 und 18 zum Stellzylinder 17 gelangen kann. Nun wird der Querschnitt der Drossel 15 entgegen der Kraft der Feder 19 so weit verringert, bis der durch die Drosselung reduzierte Förderstrom gerade noch den eingestellten Druck aufrecht erhält. Der Öffnungsquerschnitt der Drossel 15 ist dann geringer als der Durchflußquerschnitt der Blende 14.

Das Wegeventil 21 kann - wie dargestellt - hydraulisch betätigt werden oder über einen durch einen Druckschalter geschalteten Magnet. Blende 14 und Drossel 15 können in einem Bauteil zusammengefaßt sein. Zusammengefaßt sei nochmals ausgeführt, daß mit dieser Saugdrosselregelung die Leistungsaufnahme einer Pumpe bei Überschreiten des maximalen Betriebsdruckes abgesenkt wird.

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Ansprüche

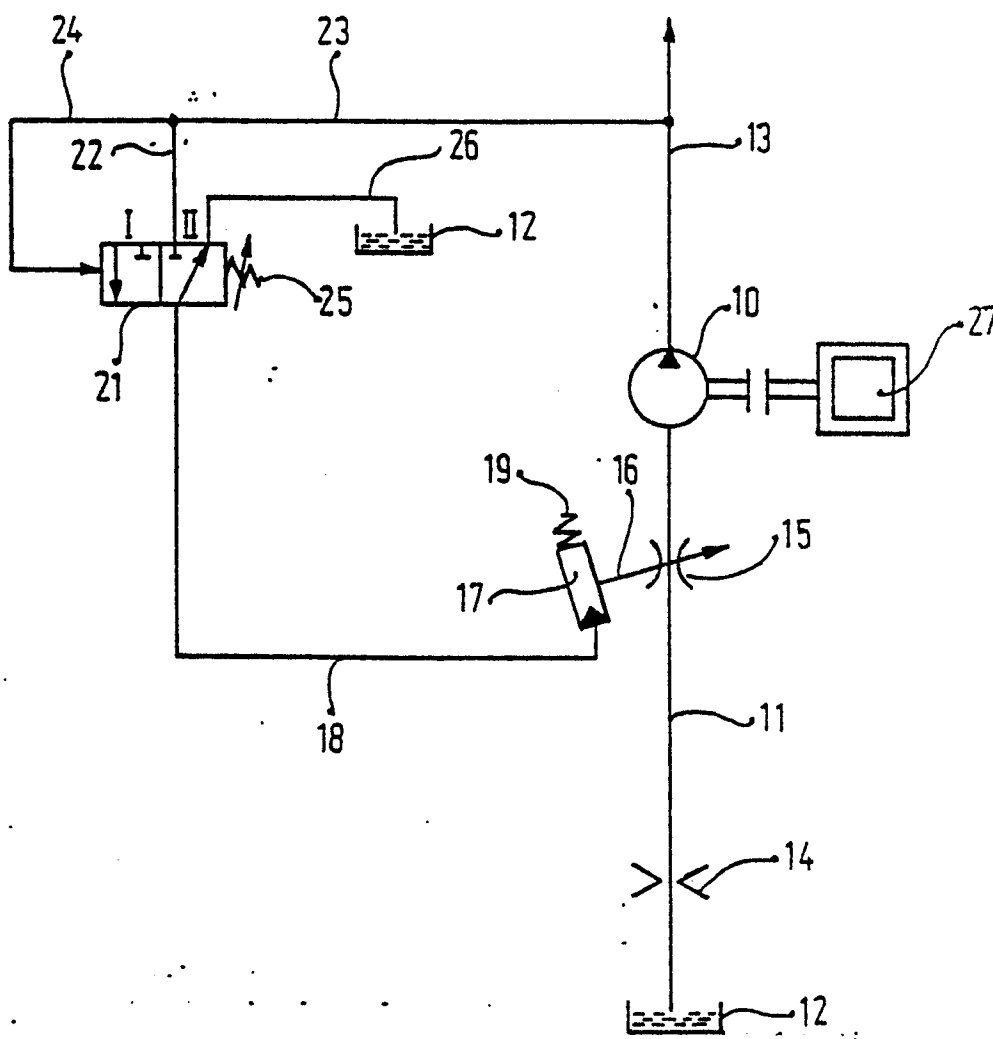
1. Pumpe mit konstantem Fördervolumen, die Druckmittel aus einem Behälter über eine Saugleitung (11) ansaugt, in der zwei Drosseln (14, 15) hintereinander angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Drossel (14) konstanten Durchflußquerschnitt hat, die zweite Drossel (15) verstellbar ausgebildet ist und deren kleinster Durchflußquerschnitt kleiner ist als derjenige der ersten Drossel, und daß die verstellbare Drossel (15) vom Druck in der Förderleitung (13) der Pumpe (10) einstellbar ist.

2. Pumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verstellbare Drossel (15) über ein Steuerventil (21) einstellbar ist, das einerseits vom Druck in der Förderleitung beaufschlagt ist und auf das andererseits eine Reglerfeder (25) einwirkt.

3. Pumpe nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Stellglied (16) der verstellbaren Drossel (15) ein druckbeaufschlagter Stellzylinder (17) zugeordnet ist, der vom Steuerventil (21) angesteuert ist und auf den entgegen dem Flüssigkeitsdruck eine Reglerfeder (19) einwirkt.

...

4. Pumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, da die verstellbare Drossel (15) näher zur Pumpe liegt als die zweckmäßigerweise als Blende ausgebildete Drossel (14).





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0180746

Nummer der Anmeldung

EP 85 11 1894

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	FR-A- 816 198 (TEVES) * Seite 2, Zeile 96 - Seite 3, Zeile 33; Figur 4 *	1,3,4	F 04 B 49/00
A	FR-A-2 539 462 (PESCAROU) * Seite 2, Zeile 15 - Seite 4, Zeile 2; Figur 1 *	1-3	
A	GB-A-2 049 823 (HÖFER) * Seite 1, Zeilen 62-82; Figur 1 *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 04 B F 04 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-01-1986	Prüfer VON ARX H.F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	