



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 718 504 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
22.01.1997 Patentblatt 1997/04

(51) Int. Cl.⁶: **F15B 13/01**

(43) Veröffentlichungstag A2:
26.06.1996 Patentblatt 1996/26

(21) Anmeldenummer: **95118187.4**

(22) Anmeldetag: **18.11.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **23.12.1994 DE 4446144**

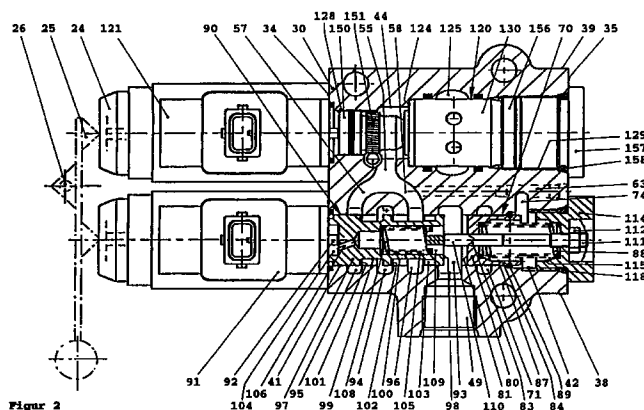
(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Sandau, Hartmut, Dipl.-Ing.**
D-71701 Schwieberdingen (DE)

- **Schumacher, Werner, Dipl.-Ing.**
D-71679 Asperg (DE)
- **Hesse, Horst, Dr. Dr. Ing.**
D-70195 Stuttgart (DE)
- **Trucksess, Rainer, Dipl.-Ing. (FH)**
D-71665 Vaihingen/Enz (DE)
- **Lueues, Holger, Dipl.-Ing.**
D-71665 Vaihingen/Enz (DE)

(54) **Hydraulische Steuervorrichtung in Monoblockbauweise**

(57) Die Erfindung betrifft eine hydraulische Steuervorrichtung in Monoblockbauweise zum Heben und Senken einer Last mit mindestens zwei elektromagnetisch betätigbaren Proportionalwegeventilelementen (90,120) und einer Druckwaage (70) als Eingangselement zum lastunabhängigen Heben der Last, wobei die Elemente zumindest teilweise in einem Gehäuse (30) angeordnet sind, das mindestens einen Pumpenanschluß (49), mindestens einen Verbraucheranschluß (50) und mindestens einen Rücklaufanschluß aufweist. Die Proportionalwegeventilelemente (90,120) sind parallel zueinander angeordnet, wobei die elektromagnetischen Antriebe (91,121) auf gleicher Höhe nebeneinander sitzen. Die Druckwaage (70) sitzt koaxial neben dem ersten Proportionalwegeventilelement (90). Letzteres ist mit dem zweiten Proportionalwegeventilelement (120) über einen Verbindungskanal (55) verbunden, der sich im Bereich zwischen den Ventilelementen in zwei einzelne Kanalabschnitte (57,58) aufteilt, wobei beide Kanalabschnitte (57,58) die Bohrung (41) zur Lagerung und Führung des Längsschiebers (97) des ersten Proportionalwegeventilelementes (90) schneiden und auf je eine einen Rücklaufkanal (94) versperrende Steuerkante (101,102) des Längsschiebers (97) treffen. Der Ventilblock hat ein kleines Bauvolumen. Die Proportionalwegeventilelemente (90,120) sind in ihrer Kombination durch eine entsprechende hydraulische Verschaltung und eine ausgewählte elektrische Beschaltung für sehr kurze Ansprechzeiten ausgelegt.



Figur 2

EP 0 718 504 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 8187

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-33 17 605 (BOSCH GMBH ROBERT) 15.November 1984 * das ganze Dokument *	1	F15B13/01
A	US-A-3 827 453 (MALOTT T ET AL) 6.August 1974 * das ganze Dokument *	1	
A	US-A-3 415 265 (CLEMINSHAW WILLIAM T ET AL) * Abbildungen *	1	
A	DE-A-42 34 742 (DEERE & CO) 21.April 1994 * Abbildung 2 *	1	
A	EP-A-0 376 023 (BOSCH GMBH ROBERT) 4.Juli 1990 * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 8.November 1996	Prüfer Pöll, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)