

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 111 247 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**14.01.2004 Patentblatt 2004/03**

(51) Int Cl. 7: **F15B 11/17, E02F 9/22**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**27.06.2001 Patentblatt 2001/26**

(21) Anmeldenummer: **00127327.5**

(22) Anmeldetag: **13.12.2000**

(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**

(30) Priorität: **23.12.1999 AT 89499 U**

(71) Anmelder: **ZF FRIEDRICHSHAFEN Aktiengesellschaft 88038 Friedrichshafen (DE)**

(72) Erfinder: **Vemmer, Friedrich 4400 Steyr (AT)**

### (54) Arbeitshydrauliksystem mit zwei Pumpen

(57) Ein Arbeitshydrauliksystem für einen Ackerschlepper mit einem Hubwerk, diversen Verbrauchern (14, 39) und mindestens einer Ölsteckdose (18) für den Antrieb eines Anbaugerätes, und mit einer Konstantpumpe (3), die Druckfluid in eine Neutralumlaufleitung (20) fördert, die die diversen Verbraucher über Steuerventile und die mindestens eine Ölsteckdose (18) über ein erstes Steuerventil (16) versorgt, soll bei geringsten Kosten und Leistungsverlusten an der Ölsteckdose (18) eine Anpassung des verfügbaren Ölstromes erlauben. Dazu ist eine weitere Konstantpumpe (4) vorgesehen, die über eine weitere Neutralumlaufleitung (40) ebenfalls die Ölsteckdose (18) über ein zweites Steuerventil (33) mit Druckfluid versorgt, wobei die Steuerventile (16, 33) in den zur Ölsteckdose (18) führenden parallelen Ölzulaufzweigen (17, 34) unabhängig voneinander schaltbar sind.

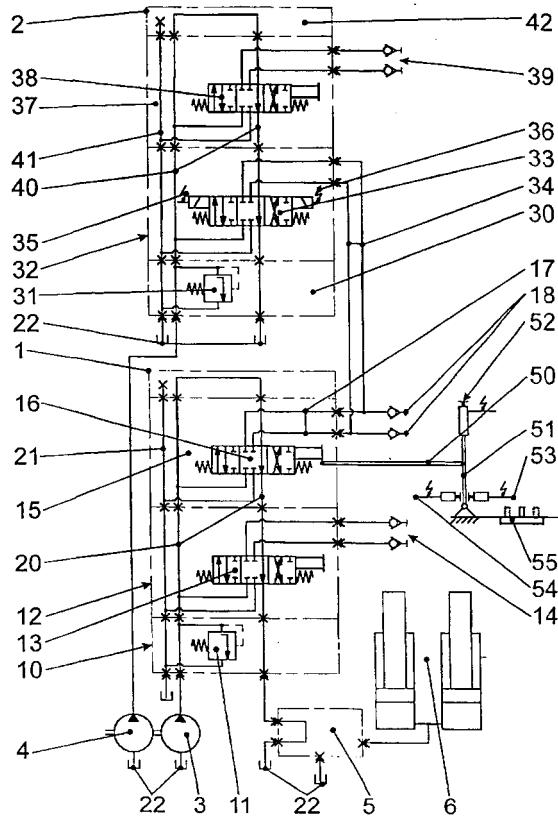


FIG. 1



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 12 7327

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |  |                  |   |
|---|--|------------------|---|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betreff Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X   | EP 0 108 347 A (VALMET OY)<br>16. Mai 1984 (1984-05-16)<br>* Seite 4, Absatz 4 - Seite 5, Absatz 2 *<br>* Seite 6, Absatz 2 *<br>* Seite 7, Absatz 5 *<br>* Anspruch 1; Abbildung 1 *  | 1-3              | F15B11/17<br>E02F9/22                   |
| Y   | ---  | 4-9              |   |
| A   | US 3 995 831 A (SPANSKI PAUL L ET AL)<br>7. Dezember 1976 (1976-12-07)<br>* Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 3, Zeile 28<br>*<br>* Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 5;<br>Abbildung 1 * | 1                |   |
| Y   | ---  | 4-8              |   |
| A   | US 4 046 165 A (MCQUELLAND HAROLD H ET AL)<br>6. September 1977 (1977-09-06)<br>* Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 5, Zeile 8;<br>Abbildungen 1,5 *   | 1-4              |   |
| Y   | ---  | 6-8              | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)    |
| A   | US 4 164 119 A (PARQUET DONALD J)<br>14. August 1979 (1979-08-14)<br>* Spalte 3, Zeile 38-58; Abbildung 1 *  | 1-3              | F15B<br>E02F                            |
| Y   | ---  | 9                |   |
| A   | US 5 970 709 A (TOHJI YUTAKA)<br>26. Oktober 1999 (1999-10-26)<br>* Spalte 3, Zeile 10-32 *<br>* Spalte 4, Zeile 11-37; Abbildung 1 *  | 1                |   |
| A   | US 5 829 252 A (HIRATA TOICHI ET AL)<br>3. November 1998 (1998-11-03)<br>* Zusammenfassung; Abbildung 1 *  | 1                |   |
|   | ---  | -/-              |   |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                         |  |                  |   |
| Recherchenort   | Abschlußdatum der Recherche  | Prüfer           |   |
| MÜNCHEN   | 11. November 2003  | Busto, M         |   |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE   |  |                  |   |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze   |                  |   |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  |                  |   |
| A : technologischer Hintergrund   | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  |                  |   |
| O : nichtschriftliche Offenbarung   | L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument   |                  |   |
| P : Zwischenliteratur   | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument  |                  |   |



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 12 7327

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                    | Betreff Anspruch  | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| A  | US 5 156 065 A (FUJIMOTO YOSHIAKI ET AL)<br>20. Oktober 1992 (1992-10-20)<br>* Zusammenfassung; Abbildung 1 *<br>----- | 1-4   |   |
| RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)   |  |   |   |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |  |   |   |
| Recherchenort  | Abschlußdatum der Recherche  |   | Prüfer                                  |
| MÜNCHEN  | 11. November 2003  |   | Busto, M                                |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE  |  |   |   |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |

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

EP 00 12 7327

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.

11-11-2003

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung |  | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie  |  | Datum der<br>Veröffentlichung  |
|--|---|-------------------------------|--|--|--|--|
| EP 0108347   | A | 16-05-1984                    | FI<br>BR<br>DK<br>EP<br>NO                         | 823729 A<br>8306012 A<br>501383 A<br>0108347 A1<br>833947 A  |  | 02-05-1984<br>05-06-1984<br>02-05-1984<br>16-05-1984<br>02-05-1984   |
| US 3995831   | A | 07-12-1976                    | KEINE  |  |  |  |
| US 4046165   | A | 06-09-1977                    | CA   | 1056259 A1   |  | 12-06-1979   |
| US 4164119   | A | 14-08-1979                    | KEINE  |  |  |  |
| US 5970709   | A | 26-10-1999                    | JP   | 10103306 A   |  | 21-04-1998   |
| US 5829252   | A | 03-11-1998                    | JP<br>CN<br>DE<br>DE<br>EP<br>WO<br>KR             | 9079212 A<br>1165550 A ,B<br>69619790 D1<br>69619790 T2<br>0791754 A1<br>9711278 A1<br>195859 B1                         |  | 25-03-1997<br>19-11-1997<br>18-04-2002<br>10-10-2002<br>27-08-1997<br>27-03-1997<br>15-06-1999                             |
| US 5156065   | A | 20-10-1992                    | JP<br>JP<br>JP<br>DE<br>DE<br>EP<br>ES<br>KR<br>US | 1820708 C<br>2136909 A<br>5028846 B<br>68914591 D1<br>68914591 T2<br>0368322 A2<br>2054985 T3<br>9306097 B1<br>5058451 A |  | 27-01-1994<br>25-05-1990<br>27-04-1993<br>19-05-1994<br>11-08-1994<br>16-05-1990<br>16-08-1994<br>07-07-1993<br>22-10-1991 |