

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>B60T 1/08, E02F 9/12, B66C 23/86</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 95/09750</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. April 1995 (13.04.95)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/02692</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 1. Oktober 1993 (01.10.93)</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): O &amp; K ORENSTEIN &amp; KOPPEL AG [DE/DE]; Staakener Strasse 53-63, D-13581 Berlin (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ESCH, Uwe [DE/DE]; Harnackstrasse 8, D-44139 Dortmund (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><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	
<p>(54) Title: BRAKING SYSTEM FOR A PART THAT CAN BE MOVED BY A DRIVE</p> <p>(54) Bezeichnung: BREMSEINRICHTUNG FÜR EINEN ÜBER EINEN ANTRIEB BEWEGBAREN TEIL</p> <p>(57) Abstract</p> <p>A braking system for a part that can be moved by a drive, in particular the rotary drive of the revolving superstructure of a building machine, has at least one regulating pump that supplies at least one hydraulic motor with hydraulic medium in a closed circuit. When the drive is braked, the swivelling lever of the regulating pump may be swivelled back to and blocked in the zero position of the regulating pump by components that engage the swivelling lever.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Vorgeschlagen wird eine Bremsenrichtung für einen über einen Antrieb bewegbaren Teil, insbesondere den Drehantrieb des Oberwagens einer Baumaschine, mit mindestens einer, mindestens einen Hydromotor mit hydraulischem Medium in geschlossenem Kreislauf versorgenden Verstellpumpe, wobei der Schwenkhebel (7) der Verstellpumpe (6) beim Abbremsen des Antriebes über daran angreifende Bauteile in die Null-Lage der Verstellpumpe zurückschwenkbar und dort festlegbar ist.</p>		

**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

Bremseinrichtung für einen über einen  
Antrieb bewegbaren Teil

Die Erfindung betrifft eine Bremseinrichtung für einen über einen Antrieb bewegbaren Teil, insbesondere den Drehantrieb des Oberwagens einer Baumaschine, mit mindestens einer mindestens einen Hydromotor mit hydraulischem Medium in geschlossenem Kreislauf versorgenden Verstellpumpe.

Die DE-C 33 46 999 betrifft eine Bremsanlage für einen über einen Antrieb bewegbaren Teil, insbesondere den Drehantrieb des Oberwagens einer Baumaschine, mit einem indirekt arbeitenden Bremsventil und einem nachgeschalteten Federspeicherbremszylinder, dessen abgegebene Kraft im Sinne einer Bremsung auf das bewegbare Teil einwirkt. Zur Begrenzung des am Federspeicherbremszylinder wirksamen Druckes ist ein in Abhängigkeit von dem Druck des Antriebs des bewegbaren Teils verschiebbarer Anschlag vorgesehen, der gegen die Kraft einer Rückstell- und Wiegefeder bewegbar ist, um den verstellbaren Bereich des Bremsventils einzuschränken oder den Druckraum des Federspeicherbremszylinders abzusperren. Das Gestänge des Federspeicherbremszylinders wirkt unmittelbar auf den Schwenkantrieb des Oberbaus ein. Nachteilig ist hier festzustellen, daß das Bremsventil mechanisch, d.h. über eine Trittplatte, betätigt wird und zur Realisierung der Bremswirkung verhältnismäßig viel Bauaufwand betrieben werden muß.

In der Regel werden die über einen Antrieb betätigbaren bewegbaren Teile mittels eines geschlossenen hydraulischen Kreislaufes betätigt, wobei einerseits eine Verstellpumpe zum Einsatz kommt, die andererseits den Antriebsmotor (Fahrmotor, Schwenkmotor oder dgl.) mit hydraulischem Medium versorgt. Soll der Antrieb nun stillgesetzt werden, wird durch Zurücknahme eines Steuerhebels oder dgl. die Verstellpumpe gegen Null geführt, wobei hier dann kein Medium dann mehr gefördert wird. Infolge der Massenträgheit der sich bewegenden Teile (Fahrtrauben, Oberwagen oder dgl.), ist jedoch noch so viel Energie im gesamten System vorhanden, daß der Motor nunmehr zur Pumpe wird und hydraulisches Medium in Richtung Verstellpumpe drückt, die es dann im Kreislauf weiterfördert. Demzufolge müssen weitere Bremsen, wie mechanische Bremsen (Lamellenbremsen für Fahrtrauben) oder dgl., vorgesehen werden, um das jeweilige sich bewegende Teil stillzusetzen.

## 2

Ziel des Erfindungsgegenstandes ist es, eine Bremseinrichtung zu konzipieren, die die Nachteile des St.d.T. nicht mehr aufweist, insbesondere einfach aufgebaut ist und auch bei bestehenden Hydraulikkreisläufen nachrüstbar ist.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Schwenkhebel der Verstellpumpe beim Abbremsen des Antriebes über daran angreifende Bauteile in die Null-Lage der Verstellpumpe zurückschwenkbar und dort festlegbar ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung beinhaltet sowohl mechanische als auch hydraulisch beaufschlagbare Feststellelemente, um den Schwenkhebel der Verstellpumpe in die Null-Lage zu führen und auch dort zu halten. Der Erfindungsgegenstand ist leicht bei vorhandenen Hydraulikkreisläufen nachrüstbar, wobei insbesondere bei Verwendung hydraulischer Feststellmittel der zur Beaufschlagung notwendige Hilfsdruck an unterschiedlichen Bereichen der Hydraulik abgenommen werden kann. Bei hydraulischer Feststellung werden lediglich zwei (nachrüstbare) Zylinder vorgesehen, die die Aufgabe haben, die Verstelleinrichtung (Schwenkhebel) der Pumpe auf Null zurückzustellen und auf Null zu halten. Diese Lösung ist preiswert und, wie bereits angesprochen, problemlos nachrüstbar. Sie weist gegenüber dem St.d.T. den Vorteil auf, daß die Bremswirkung wesentlich stärker sein kann, und daß die Schwenkpumpe in jedem Fall auf Null gehalten wird, so daß keine Relativbewegung der bewegbaren Teile (Fahrtraupen, Oberwagen oder dgl.) zum feststehenden Teil mehr gegeben ist.

Durch den Erfindungsgegenstand wird es möglich, auf weitere ggf. mechanische Bremsen zu verzichten, so daß zum Stillstand des Gerätes lediglich noch eine Feststellbremse vonnöten erscheint. Mit dem Erfindungsgegenstand werden das Schwungmoment bzw. das Massenträgheitsmoment der beim Abbremsen sich noch in Bewegung befindlichen Teil (Fahrtraupen, Oberwagen oder dgl.) in kürzester Zeit abgebremst, so daß sie sich nicht mehr nachteilig auswirken können.

## 3

Der Erfindungsgegenstand wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellt und wie folgt beschrieben:

Die einzige Figur zeigt eine Prinzipskizze für den Schwenkantrieb des nicht dargestellten Oberwagens einer Baumaschine. Erkennbar ist der als Handhebel ausgebildete Schalthebel 1, der für den Schwenkantrieb vorgesehen ist. Der Handhebel 1 wirkt mit einem Vorsteuerblock 2 zusammen, der wiederum auf ein Momentendruckregelventil 3 einwirkt. In dem Schwenkumpengehäuse 4 sind u.a. eine Speisepumpe 5, eine Verstellpumpe 6 samt Schwenkhebel 7 sowie Stellzylinder 8 angeordnet. Über die Leitung 9 wird in diesem Beispiel ein Schwenkmotor 10 mit hydraulischem Medium versorgt. Das Hydraulikmedium wird über die Leitung 11 der Schwenkpumpe 6 im Kreislauf wieder zugeführt.

Ohne den Erfindungsgegenstand würde bei Auslenken des Steuerhebels 1 in der einen oder anderen Richtung die Verstellpumpe 6 über den Schwenkhebel 7 in der einen oder anderen Richtung ausschwenken und den Schwenkmotor 10 mit hydraulischem Medium versorgen, der dann wiederum den Oberwagen der Baumaschine in Drehung versetzt. Wird der Steuerhebel 1 in seine Ausgangsstellung zurückgeführt, würde über den Schwenkhebel 7 die Verstellpumpe 6 in ihre Null-Lage geschwenkt werden. Da jedoch infolge des in Rotation befindenden Oberwagens noch Schwung- und Massenträgheitsmomente erheblicher Größe vorhanden sind, kann somit eine Bremsung desselben nicht herbeigeführt werden. Vielmehr wird der Schwenkmotor 10 nunmehr zur Pumpe und fördert das hydraulische Medium in Richtung der Verstellpumpe 6, die es dann im Kreislauf weiterbewegt. Wären nicht andere Bremsselemente, wie beispielsweise mechanische Bremsen oder dgl., gegeben, würde der Oberwagen nur über die im System vorhandene Reibung nach längerer Zeit stillgesetzt werden können.

Der Erfindungsgegenstand beinhaltet ein Wechselventil 12, das an die Leitungen 13,14 des Vorsteuerblockes 2 angeschlossen ist, und das über eine Leitung 15 mit einem Wege-Ventil 16 verbunden ist, welches mit einer Feder 17 zusammenwirkt. An dem Wege-Ventil 16 steht über eine weitere Leitung 18 ein unter einem Hilfsdruck stehendes Hydraulikmedium an. Im Bereich des Stellzylinders 8 sind zwei Spannzylinder 19,20 vorgesehen, deren Kolbenstangen 21,22 beiderseits des Schwenkhebels 7 vorgesehen

## 4

sind. Die Spannzylinder 19,20 sind über eine gemeinsame Leitung 23 mit dem Wege-Ventil 16 verbunden. Das Wege-Ventil 16 ist im Schwenkbetrieb des Oberwagens geschlossen und die Spannzylinder 19,20 sind inaktiv.

Anhand eines Funktionsablaufes wird der Erfindungsgegenstand erläutert:

Bei Auslenken des Steuerhebels 1 in der einen oder anderen Richtung fließt hydraulisches Medium nicht nur über den Vorsteuerblock 2 zum Momentendruckregelventil 3 und zur Verstellpumpe 6, sondern darüber hinaus auch über die Leitungen 24 bzw. 25 zum Wechselventil 12 und somit über die Leitung 15 zum Wege-Ventil 16, so daß der hier nun anstehende Druck die Feder 17 betätigt und den Ausgang 26 des Wege-Ventils 16 verschließt. Das hier anstehende Hydraulikmedium mit dem vorgegebenen Hilfsdruck kann somit nicht weiter in Richtung der Spannzylinder 19,20 gefördert werden. Sobald der Steuerhebel 1 wieder in seine Ausgangsstellung zurückgeführt wird, läßt der Druck in den Leitungen 14,25 sowie 15 nach, wobei sich die Feder 17 entspannt und den Weg für das in der Leitung 18 befindliche Hydraulikmedium mit dem vorgegebenen Hilfsdruck freimacht, welches nun über die Leitung 23 die Spannzylinder 19 und 20 beaufschlagt. Die Spannzylinder 19 und 20 bzw. deren Kolbenstangen 21 und 22 führen nun den Schwenkhebel 7 der Verstellpumpe 6 in deren Null-Position, so daß die Verstellpumpe 6 kein Medium mehr fördert. Infolge des am Schwenkhebel 7 anstehenden Hilfsdruckes wird der Schwenkhebel 7 der Verstellpumpe 6 auch in dieser Null-Lage gehalten. Die Folge ist, daß der Oberwagen somit in kürzester Zeit hydraulisch stillgesetzt wird. Bei neuerlicher Auslenkung des Steuerhebels 1 wird das Wege-Ventil 16 durch den nunmehr in der Leitung 15 anstehenden Druck wieder geschlossen und das in der Leitung 23 vorhandene Hydraulikmedium kann in den Behälter 27 abfließen, wodurch gleichzeitig die Spannzylinder 19 und 20 wieder entspannt werden und die Verstellpumpe 6 wieder ausschwenken kann. Das Hydraulikmedium, das unter einem vorgegebenen Hilfsdruck (z.B. 60 bar) steht, kann der Hydraulik der Baumaschine, insbesondere der Vorsteuerung derselben, entnommen werden.

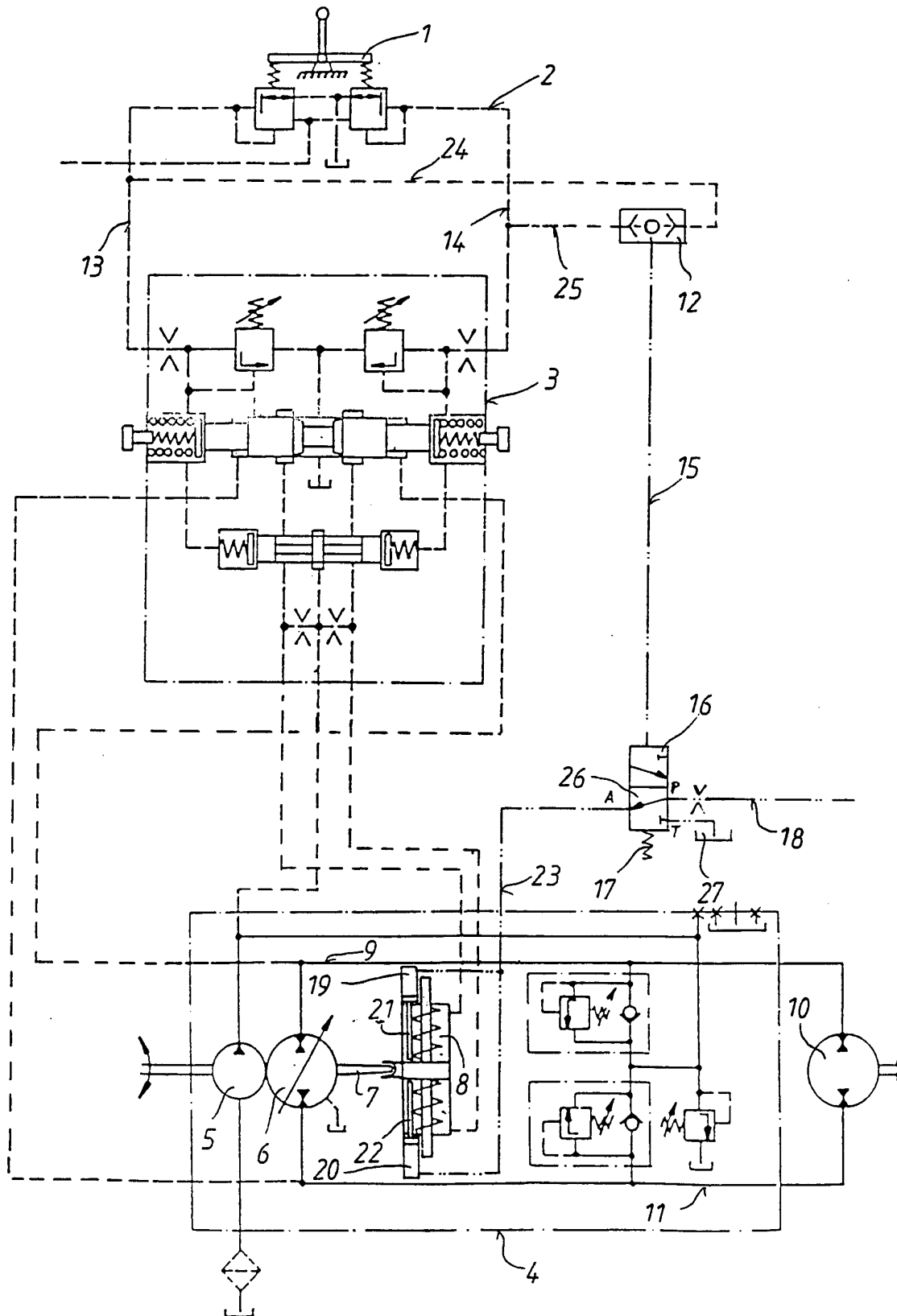
## 5

## Patentansprüche

1. Bremseinrichtung für einen über einen Antrieb bewegbaren Teil, insbesondere den Drehantrieb des Oberwagens einer Baumaschine, mit mindestens einer mindestens einen Hydromotor (10) mit hydraulischem Medium in geschlossenem Kreislauf versorgenden Verstellpumpe (6), dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel (7) der Verstellpumpe (6) beim Abbremsen des Antriebes (10) über daran angreifende Bauteile (21,22) in die Null-Lage der Verstellpumpe (6) zurückschwenkbar und dort festlegbar ist.
2. Bremseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Schwenkhebel (7) mindestens ein mit einem Druckmedium beaufschlagbarer Zylinder (19,20) angreift.
3. Bremseinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet, durch zwei beidseitig des Schwenkhebels (7) angreifende Zylinder (19,20).
4. Bremseinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinder (19,20) hydraulisch betätigbar sind.
5. Bremseinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zum Abbremsen des Antriebes (10) ein unter einem Hilfsdruck stehendes Hydraulikmedium einsetzbar ist.
6. Bremseinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das unter dem Hilfsdruck stehende Hydraulikmedium der Vorsteuerung, insbesondere der Baumaschine, entnehmbar ist.
7. Bremseinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Wechselventil (12) im Bereich der den Vorsteuerblock (2) eines Steuerhebels (1) bildenden Leitungen (13,14) vorgesehen ist, das wiederum mit einem federbelasteten Wege-Ventil (16) zusammenwirkt, an welchem das unter dem Hilfsdruck stehende Hydraulikmedium ansteht.

8. Bremseinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Wege-Ventil (16) für das unter dem Hilfsdruck stehende Hydraulikmedium dadurch freigeschaltet wird, daß der Steuerhebel (1) in seine Ausgangsstellung geführt wird.
9. Bremseinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das an den Spannzyllindern (19,20) anstehende Hydraulikmedium beim Auslenken des Steuerhebels (1) in einen Behälter (27) abfließt und das Wege-Ventil (16) verschließbar ist.

1 / 1



ERSATZBLATT

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No  
 PCT/EP 93/02692

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 6 B60T1/08 E02F9/12 B66C23/86

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 B60T E02F B66C

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,26 31 529 (EISENWERK WESERHÜTTE AG) 19 January 1978 see the whole document ---	1
A	US,A,4 586 332 (LAWRENCE F. SCHEXNAYDER) 6 May 1986 see column 4, line 15 - column 5, line 12; figure 2 ---	1
A	EP,A,0 530 842 (HYDROMATIK GMBH) 10 March 1993 -----	

 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

Date of the actual completion of the international search

2 June 1994

Date of mailing of the international search report

09.06.94

 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

Harteveld, C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

**PCT/EP 93/02692**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-2631529	19-01-78	NONE	
US-A-4586332	06-05-86	NONE	
EP-A-0530842	10-03-93	DE-A- 4129667	18-03-93

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 93/02692

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 B60T1/08 E02F9/12 B66C23/86

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 B60T E02F B66C

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,26 31 529 (EISENWERK WESERHÜTTE AG) 19. Januar 1978 siehe das ganze Dokument ---	1
A	US,A,4 586 332 (LAWRENCE F. SCHEXNAYDER) 6. Mai 1986 siehe Spalte 4, Zeile 15 - Spalte 5, Zeile 12; Abbildung 2 ---	1
A	EP,A,0 530 842 (HYDROMATIK GMBH) 10. März 1993 -----	

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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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 naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Juni 1994

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

- 9. 06. 94

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

Harteveld, C

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 93/02692

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-2631529	19-01-78	KEINE	
US-A-4586332	06-05-86	KEINE	
EP-A-0530842	10-03-93	DE-A- 4129667	18-03-93