

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 705 437 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.09.2006 Patentblatt 2006/39

(51) Int Cl.:
F25B 43/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 05405260.0

(22) Anmeldetag: 23.03.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder:
• LuK Fahrzeug-Hydraulik GmbH & Co. KG
61352 Bad Homburg v.d.H. (DE)
• Visteon Global Technologies, Inc.
Dearborn,
Michigan 48126 (US)

• Obrist Engineering GmbH
6890 Lustenau (AT)

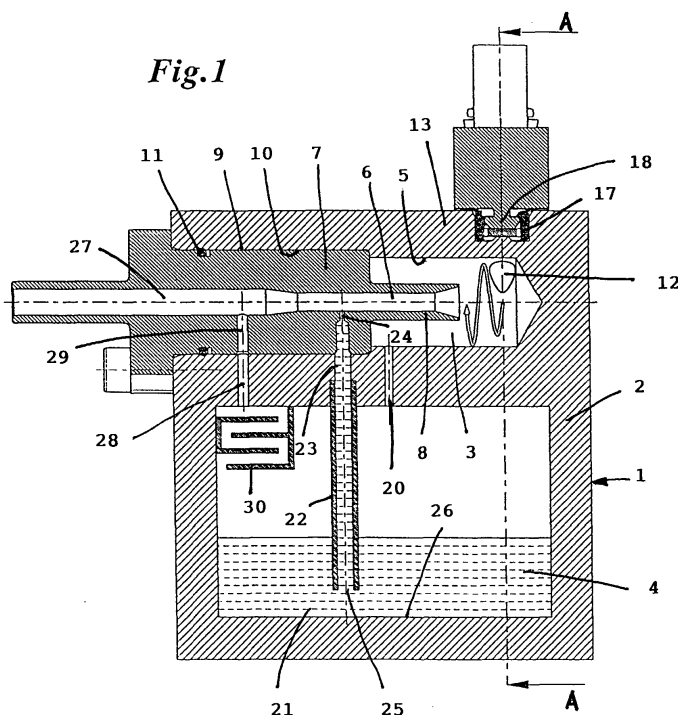
(72) Erfinder: Kuhn, Peter, Prof.Dr. Ing.
69469 Weinheim (DE)

(74) Vertreter: Quehl, Horst Max
Patentanwalt
Postfach 223
Ringstrasse 7
8274 Tägerwilen (CH)

(54) **Verfahren zur Ölversorgung des Kompressors einer Klimaanlage**

(57) Durch das Verfahren zur Ölversorgung des Kompressors einer Klimaanlage wird Öl aus der Gasphase des Arbeitsmediums abgetrennt und zu einem Ölspeicherraum (4) geführt, aus dem es durch die ejektorartige Saugwirkung einer saugseitigen Strömung des Kreislaufsystems der Klimaanlage zum Kompressor gefördert wird. Die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens hat zur Abtrennung von Öl aus der Gasphase eine

Zyklonkammer (3), die über einen Ölablass (20) mit dem Ölspeicherraum (4) verbunden ist. Aus dem Ölspeicherraum (4) wird Öl über einen die Schmierölmenge bestimmenden Düsenkanal (24) in den Kreislauf der Klimaanlage zurückgesaugt, so dass eine gleichmässige und optimal Ölversorgung des Kompressors der Klimaanlage gewährleistet ist. Die Vorrichtung kann im Gehäuse des Kompressors eingeschlossen sein.

Fig.1

EP 1 705 437 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ölversorgung des Kompressors einer Klimaanlage.

[0002] Für die Phasentrennung in Klimaanlage ist durch die DE 10058513 ein Sammler mit einem Zentrifugalabscheider bekannt, in dem sich die flüssige Phase des Arbeitsmediums einschliesslich Öl am Boden des Sammlers ansammelt. Um zu verhindern, dass dabei das den Kompressor durchströmende Arbeitsmedium aus diesem zunehmend Öl entfernt, müssen Massnahmen getroffen werden, um Öl zu ihm zurückzuführen. Entsprechend der EP 0742116 erfolgt dies, angepasst an die Betriebsweise eines Taumelscheibenkompressors, entweder durch einen Ölabscheider, aus dessen Ölspeicherraum ein durch den Triebraum des Kompressors geführter Teilstrom abgesaugt wird oder durch einen hochdruckseitig angeordneten Ölabscheider aus dem ein Ölkreislauf abgezweigt ist, um das Öl mit Überdruck über ein Ventil in den Triebraum zurückzuführen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein insbesondere für einen Kolbenkompressor mit konstanter Hubweite, z.B. entsprechend der nicht vorveröffentlichten parallelen Patentanmeldung EP 04405737.0, geeignetes Verfahren zu seiner gleichmässigen Versorgung mit Schmieröl zu finden und das geeignet ist, die im Kreislaufstrom des Arbeitsmediums der Klimaanlage zirkulierende Ölmenge konstant auf einer optimalen, geringen Grösse zu halten.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäss aufgrund der kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1. Zur Ausführung dieses Verfahrens wird weiterhin erfindungsgemäss eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 5 vorgeschlagen.

[0005] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0006] Die Zeichnung zeigt in

Fig.1 einen entlang der Linie B-B der Fig.2 geführten Längsschnitt durch die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens und in

Fig.2 einen entlang der Linie A-A der Fig.1 geführten Querschnitt durch die Vorrichtung nach Fig.1.

[0007] Die dargestellte Vorrichtung 1 hat ein zwei übereinander angeordnete Räume einschliessendes, für Drücke einer CO₂-Klimaanlage ausgelegtes, massives Gehäuse 2, von denen der obere eine Zyklonkammer 3 und der untere einen Ölspeicherraum 4 bildet.

[0008] Anstatt seiner separaten Anordnung, vorzugsweise oberhalb eines Kompressorgehäuses, kann das Gehäuse 2 der Vorrichtung 1 auch in saugseitiger Anordnung im Gehäuse eines nicht dargestellten Kompressors derart eingeschlossen sein, dass der untere Bereich des Kompressorgehäuses als Ölspeicherraum wirkt und ein geschlossener Ölspeicherraum 4 entsprechend dem

dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung überflüssig wird.

[0009] Die Zyklonkammer 3 ist durch eine vorzugsweise horizontal verlaufende Bohrung 5 gebildet und umschliesst gleichachsig einen der Abströmung dienenden Zentralkanal 6. Dieser ist als Bohrung in einem massiven seitlichen Verschlusskörpers 7 vorgesehen und setzt sich in einem sich an diesen anschliessenden und in die Zyklonkammer 3 ragenden Rohrstutzen 8 fort. Die zylindrische Aussenfläche 9 des Verschlusskörpers 7 ist in einer mit der Bohrung 5 gleichachsigen Aufnahmebohrung 10 des Gehäuses 2 eingepasst ist und ein O-Ring 11 übernimmt die zusätzliche Abdichtung der Zyklonkammer 3.

[0010] Die Zuströmung in die Zyklonkammer 3 erfolgt über eine tangential in diese einmündende Bohrung 12 in der oberen Gehäusewand 13, die mit der Anschlussbohrung 14 eines Rohrkupplungskörpers 15 abgedichtet in Verbindung steht. Die Abdichtung erfolgt hier durch eine Flachdichtung 16, die in einem hülsenförmigen Ringhalter 17 an der Stirnseite eines Rohrzapfens 18 des Rohrkupplungskörpers 15 gehalten ist und mittels dessen Spannschraube 19 dichtend angespresst ist.

[0011] Das sich durch die rotierende Zentrifugalströmung in der Zyklonkammer 3 an deren Wand ansammelnde Öl fliesst über eine durch eine Radialbohrung gebildeten Ölablass 20 zu dem Ölspeicherraum 4 nach unten ab.

[0012] Bei der zuvor genannten, nicht dargestellten Anordnung der Vorrichtung 1 bzw. der Zyklonkammer 3 in einem Kompressorgehäuse, mündet der Ölablass 20 zweckmässig in einem zum Boden des Kompressorgehäuses führenden Kanal, so dass ein Kontakt mit sich bewegendenden Teilen des Kompressorantriebs verhindert wird und ein Zurückschleudern von Öl in den Saugraum des Kompressors und damit eine mengenmässig unkontrollierte Ölzufuhr ausgeschlossen ist.

[0013] Vom Bodenbereich 21 des Ölspeicherraumes 4 führt ein Ölsaugrohr 22 nach oben und ist über eine Radialbohrung 23 und eine sich an diese anschliessende Düsenbohrung 24 im Verschlusskörper 7 mit dem Zentralkanal 6 der Zyklonkammer 3 verbunden. Der sich durch die Abströmung aus der Zyklonkammer 3 im Zentralkanal 6 ausbildende Unterdruck bewirkt über das Ölsaugrohr 22 ein ejektorartiges Absaugen von Öl aus dem Ölspeicherraum 4.

[0014] Damit das Einströmen von Öl durch den Ölablass 20 in den Ölspeicherraum 4 und das ejektorartige Absaugen durch die Düsenbohrung 24 nicht durch unkontrollierte Druckverhältnisse im Ölspeicherraum 4 beeinflusst werden, ist zwischen dem Ölspeicherraum 4 und einem erweiterten Abströmbereich 27 des Zentralkanals 6 ein Druckausgleichskanal vorgesehen, der durch zueinander gleichachsige Bohrungen 28 und 29 in der Wand des Ölspeicherraumes und im Verschlusskörper 7 gebildet ist.

[0015] Um zu verhindern, dass durch den Druckausgleichskanal 28,29 im Gas schwebende Ölpartikel un-

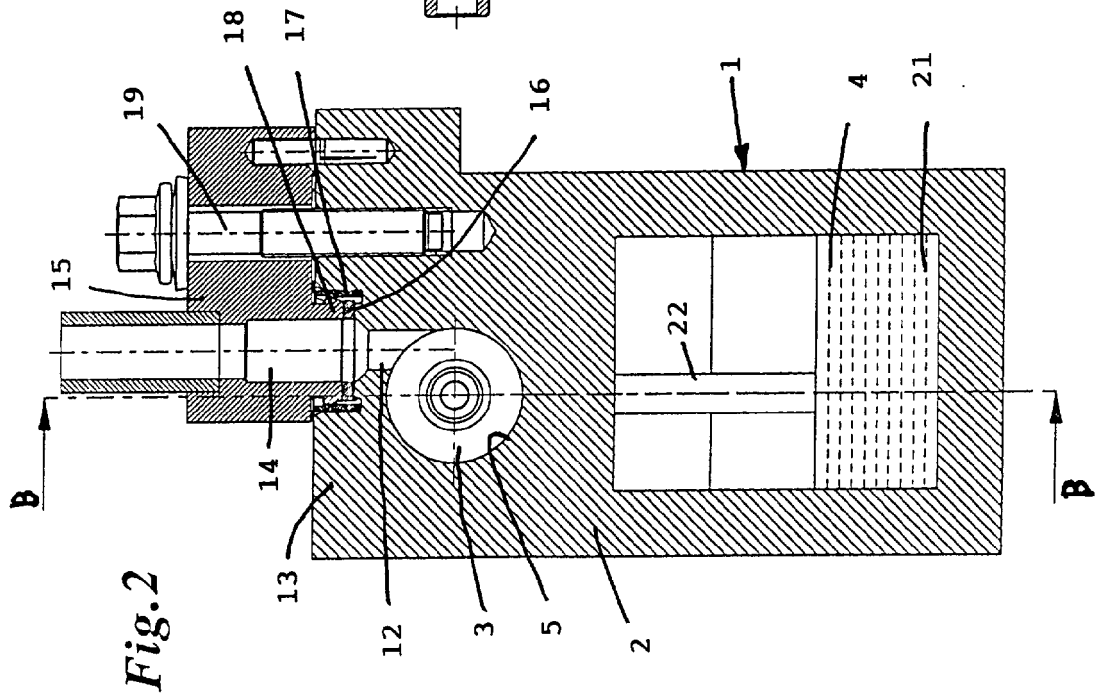
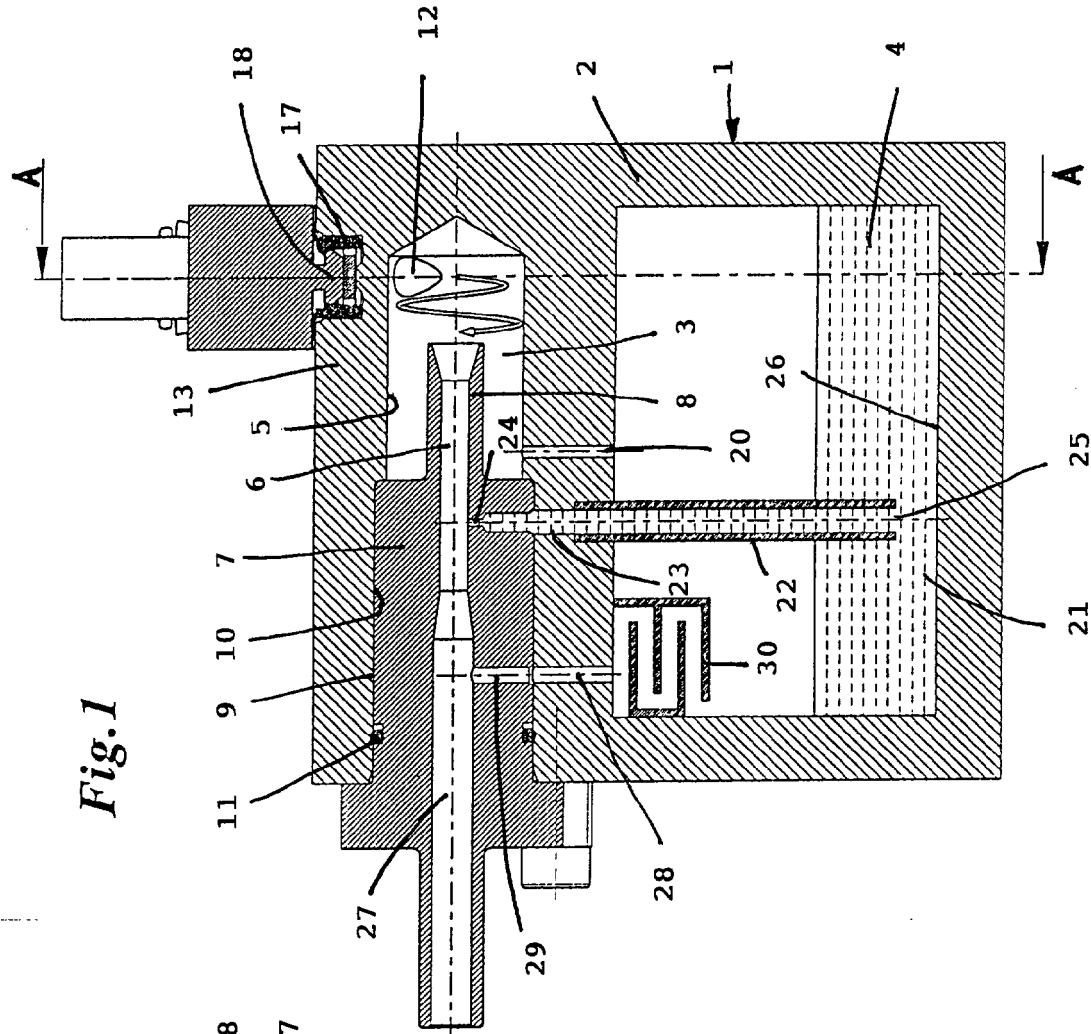
kontrolliert den Ölspeicherraum 4 verlassen, ist im Ölspeicherraum 4 vor dem Druckausgleichskanal 28,29 ein Ölabscheider 30 vorgesehen, in dem einer Gasströmung labyrinthartige Umlenkungen aufgezwungen werden.

[0016] Die Ansaugöffnung 25 des Ölsaugrohrs 22 befindet sich in Abstand über dem Boden 26 des Ölspeicherraumes 4, so dass ein Ansaugen von Schmutzpartikeln verhindert wird, die in der Zyklonkammer 3 abgetrennt und über den Ölablass 20 in den Ölspeicherraum 4 gelangt sind.

[0017] Die Menge des gleichmässig in den Kreislauf des Betriebsmediums aus dem Ölspeicherraum 4 zurückgeführten Öls kann, unabhängig von der dort gespeicherten Ölmenge, durch eine geeignete Auswahl des Durchmessers der Düsenbohrung 24 bestimmt werden, so dass durch Probeläufe der Klimaanlage die Ölversorgung des Kompressors sich auf einen optimalen Wert einstellen lässt. Dabei ist ein möglichst kleiner Ölanteil im Betriebsmittelstrom einzustellen, um zu verhindern, dass ein zu grosser Ölanteil den Wirkungsgrad der Klimaanlage verschlechtert. Für eine Veränderung der Grösse der Düsenbohrung 24 und damit der dem Kompressor zugeführten Ölmenge kann diese in einem nicht dargestellten, auswechselbaren Düseneinsatz vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Ölversorgung des Kompressors einer Klimaanlage, **dadurch gekennzeichnet, dass** Öl aus der Gasphase des Arbeitsmediums abgetrennt und zu einem Ölspeicherraum (4) geführt wird, aus dem es durch die ejektorartige Saugwirkung einer saugseitigen Strömung des Kreislaufsystems der Klimaanlage zum Kompressor gefördert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderung zum Kompressor über eine mengenbegrenzende Drosselstelle (24) erfolgt, deren Durchströmungsquerschnitt dem Schmierbedarf des Kompressors angepasst ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtrennung von Öl aus der Gasphase durch eine Zyklonströmung erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Abscheidung von Feststoffpartikeln das Öl aus dem Ölspeicherraum (4) mit Abstand von dessen Boden (26) angesaugt wird.
5. Vorrichtung zur Ölversorgung des Kompressors einer Klimaanlage in Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen für die Anordnung in einem Saugkanal des Kompressors bestimmten Zyklonabscheider, einen aus der Zyklonkammer (3) des Zyklonabscheiders zu einem Ölspeicherraum (4) führenden Ölablass (20) und eine aus dem Ölspeicherraum (4) in eine Gasleitung (6) mündenden Ölsaugrohr (22), so dass Öl ejektorartig in die Gasleitung zurückgesaugt wird.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse der Zyklonkammer (3) und eines Zentralkanals (6) des Zyklonabscheiders (3) horizontal gerichtet sind und der Ölablass (20) sowie das Ölsaugrohr (22), bezogen auf diese Achse, radial gerichtet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zyklonkammer (3) durch eine Sacklochbohrung 5 gebildet ist, in der ein Verschlusskörper (7) mit einem angeformten Rohrstutzen (8) dichtend eingesetzt ist, wobei der Rohrstutzen (8) achsgeleich in die Abscheidekammer (3) hineinragt und ein Zentralkanal (6) sich durch den Rohrstutzen (8) und den Verschlusskörper (7) erstreckt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zentralkanal (6) innerhalb des Verschlusskörpers (7) eine Durchmesserergrößerung aufweist, wobei das Ölsaugrohr (22) mit dem engeren Teil und ein Druckausgleichskanal (28,29) des Ölspeicherraumes (4) mit dem weiteren Teil des Zentralkanals (6) verbunden ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Ölspeicherraum (4) vor dem Druckausgleichskanal (28,29) ein Ölabscheider (30) mit labyrinthartigen Umlenkungen vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem das Ölsaugrohr (22) aufweisenden Ölrückführungskanal ein im Durchmesser an den Schmierölbedarf eines Kompressors angepasster Düsenkanal (24) vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansaugöffnung (25) der Ölsaugrohrs (22) mit einem das Rücksaugen von Feststoffpartikeln verhindernden Abstand vom Boden (26) des Ölspeicherraumes (4) angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ölspeicherraum (4) durch einen Gehäusebereich eines Kompressors gebildet ist und der Ölablass (20) kanalförmig mit diesem Gehäusebereich verbunden ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 40 5260

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 02, 2. April 2002 (2002-04-02) -& JP 2001 289539 A (DENSO CORP), 19. Oktober 2001 (2001-10-19) * das ganze Dokument *	1-5,11	F25B43/02
Y		10,12	
A		7-9	
X	----- EP 0 260 336 A (TEKO GESELLSCHAFT FÜR KÄLTETECHNIK GMBH) 23. März 1988 (1988-03-23) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,2,4	
Y		10	
Y	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2003, Nr. 05, 12. Mai 2003 (2003-05-12) -& JP 2003 013858 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 15. Januar 2003 (2003-01-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	12	
X	----- DE 35 45 013 A1 (AUDI AG) 18. Dezember 1986 (1986-12-18) * Seite 2, Zeile 6 - Seite 3, Zeile 2; Abbildung 2 *	1,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y		3,5,6	F25B B01D
Y	----- JP 49 122071 A (N.N.) 21. November 1974 (1974-11-21) * Abbildungen 1,2 *	3,5,6	
X	----- DE 31 27 317 A1 (ERICH SCHULTZE KG) 27. Januar 1983 (1983-01-27) * das ganze Dokument *	1-5	
	----- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2006	Prüfer De Graaf, J.D.
KATEGORIE DER GENANTEN 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 40 5260

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 001, Nr. 164 (M-054), 23. Dezember 1977 (1977-12-23) -& JP 52 109643 A (HITACHI LTD), 14. September 1977 (1977-09-14) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	1,3-5	
X	DE 26 02 582 A1 (ERICH SCHULTZE KG; ERICH SCHULTZE KG, 1000 BERLIN, DE) 13. Oktober 1977 (1977-10-13) * das ganze Dokument *	1	
X	WO 96/20378 A (BRITISH TECHNOLOGY GROUP USA INC; HASELDEN, GEOFFREY, GORDON) 4. Juli 1996 (1996-07-04) * Abbildungen 1,3 *	1	
A		5,6	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 002, Nr. 083 (M-026), 6. Juli 1978 (1978-07-06) -& JP 53 054340 A (HITACHI LTD), 17. Mai 1978 (1978-05-17) * Abbildungen 1-3 *	1,3-5, 10,11	
X	US 3 370 440 A (KELLIE EDWARD P) 27. Februar 1968 (1968-02-27) * das ganze Dokument *	1	
A		5,6	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1995, Nr. 09, 31. Oktober 1995 (1995-10-31) -& JP 07 139825 A (NIPPONDENSO CO LTD), 2. Juni 1995 (1995-06-02) * das ganze Dokument *	1	
X	DE 31 19 440 A1 (ERICH SCHULTZE KG) 9. Dezember 1982 (1982-12-09) * das ganze Dokument *	1	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2006	Prüfer De Graaf, J.D.
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 40 5260

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 706 850 A (NARES ET AL) 13. Januar 1998 (1998-01-13) * das ganze Dokument *	1,3,4	
X	US 6 418 751 B1 (TELESZ JOHN PAUL ET AL) 16. Juli 2002 (2002-07-16) * das ganze Dokument *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 05, 3. Mai 2002 (2002-05-03) -& JP 2002 005021 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 9. Januar 2002 (2002-01-09) * das ganze Dokument *	12	
A	DE 31 40 342 A1 (WABCO WESTINGHOUSE FAHRZEUGBREMSSEN GMBH) 28. April 1983 (1983-04-28) * Abbildung 1 *	5	
A	US 5 580 224 A (IKEDA ET AL) 3. Dezember 1996 (1996-12-03) * das ganze Dokument *	1,12	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 07, 29. September 2000 (2000-09-29) -& JP 2000 120543 A (DENSO CORP; NIPPON SOKEN INC), 25. April 2000 (2000-04-25) * das ganze Dokument *	12	
A	US 4 194 371 A (MORSE, ROBERT L) 25. März 1980 (1980-03-25) * das ganze Dokument *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2006	
		Prüfer De Graaf, J.D.	
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 40 5260

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.

09-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2001289539 A	19-10-2001	KEINE	
EP 0260336 A	23-03-1988	DE 3673422 D1	13-09-1990
JP 2003013858 A	15-01-2003	KEINE	
DE 3545013 A1	18-12-1986	KEINE	
JP 49122071 A	21-11-1974	KEINE	
DE 3127317 A1	27-01-1983	KEINE	
JP 52109643 A	14-09-1977	JP 1062464 C	31-08-1981
		JP 56002266 B	19-01-1981
DE 2602582 A1	13-10-1977	DE 7601884 U1	08-03-1984
WO 9620378 A	04-07-1996	AT 178398 T	15-04-1999
		AU 692023 B2	28-05-1998
		AU 4269196 A	19-07-1996
		BR 9510409 A	24-08-1999
		CA 2208536 A1	04-07-1996
		CN 1175304 A	04-03-1998
		DE 69508787 D1	06-05-1999
		DE 69508787 T2	05-08-1999
		DK 795110 T3	18-10-1999
		EP 0795110 A1	17-09-1997
		ES 2130687 T3	01-07-1999
		IL 116497 A	26-07-2000
		JP 11503814 T	30-03-1999
JP 53054340 A	17-05-1978	KEINE	
US 3370440 A	27-02-1968	KEINE	
JP 07139825 A	02-06-1995	KEINE	
DE 3119440 A1	09-12-1982	KEINE	
US 5706850 A	13-01-1998	BR 9705753 A	02-03-1999
		CN 2319607 Y	19-05-1999
		EP 0843093 A2	20-05-1998
		JP 3151426 B2	03-04-2001
		JP 10159778 A	16-06-1998
		KR 175774 Y1	15-04-2000

EPO FORM P0461

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

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

EP 05 40 5260

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.

09-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6418751 B1	16-07-2002	KEINE	
JP 2002005021 A	09-01-2002	KEINE	
DE 3140342 A1	28-04-1983	KEINE	
US 5580224 A	03-12-1996	CN 1115010 A	17-01-1996
		DE 19520267 A1	14-12-1995
		JP 7332239 A	22-12-1995
		KR 180608 B1	01-05-1999
JP 2000120543 A	25-04-2000	KEINE	
US 4194371 A	25-03-1980	KEINE	

EPO FORM P0481

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10058513 [0002]
- EP 0742116 A [0002]
- EP 04405737 A [0003]