

(19)



(11)

EP 2 067 430 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.06.2009 Patentblatt 2009/24

(51) Int Cl.:
A47L 15/42^(2006.01) D06F 39/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08020416.7**

(22) Anmeldetag: **25.11.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **07.12.2007 DE 202007017077 U**

(71) Anmelder: **V-Zug AG
6301 Zug (CH)**

(72) Erfinder:
• **Werner, Jürg
8908 Hedingen (CH)**
• **Burger, Markus
6312 Steinhausen (CH)**

(74) Vertreter: **Sutter, Kurt et al
E. Blum & CO. AG
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)**

(54) **Haushaltgerät, insbesondere Geschirrspüler mit Umwälzpumpe und integrierter Heizung**

(57) Um das Wasser im Flüssigkeitskreislauf einer Haushaltmaschine, insbesondere eines Geschirrspülers, zu heizen, ist an der Umwälzpumpe ein PTC-Widerstand (8) als Heizung vorgesehen. Dieser heizt das

sich in der Pumpkammer (2) der Umwälzpumpe befindliche Wasser. Dank der Verwendung eines PTC-Widerstands ergibt sich eine inhärente Sicherung gegen Über-temperatur bzw. es kann ohne weitere Komponenten eine einfache Temperaturregelung erzielt werden.

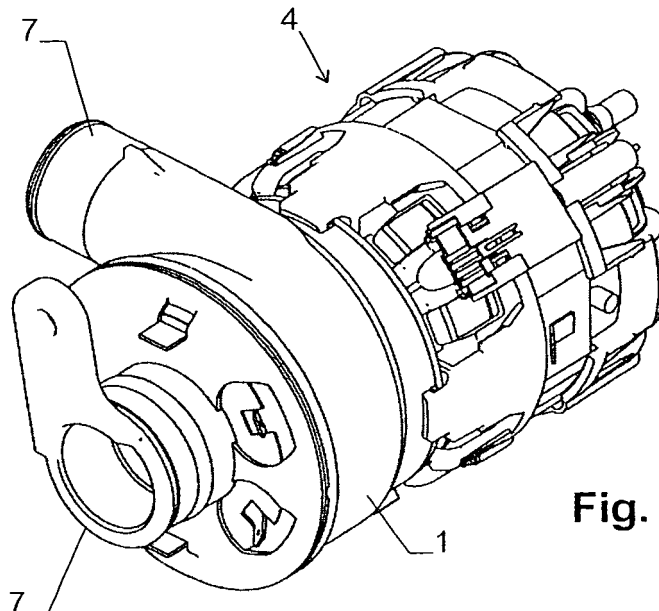


Fig. 1

EP 2 067 430 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Haushaltgerät, insbesondere einen Geschirrspüler, mit einer Umwälzpumpe, in welche eine Heizung integriert ist.

[0002] Aus DE 199 16 136, DE 102 24 229 und DE 102 24 230 sind Haushaltgeräte bekannt, welche einen Flüssigkeitskreislauf mit Umwälzpumpe besitzen. Um die im Kreislauf umlaufende Flüssigkeit zu erhitzen, ist in der Umwälzpumpe eine Heizung integriert.

[0003] Die Verwendung derartiger Heizungen mit entsprechenden Temperaturreglern bzw. -begrenzern macht die Konstruktion des Geräts jedoch relativ aufwändig und somit teuer.

[0004] Es stellt sich deshalb die Aufgabe, ein Gerät bereitzustellen, welches einfacher in seiner Konstruktion ist.

[0005] Diese Aufgabe wird vom Haushaltgerät gemäß Anspruch 1 erfüllt.

[0006] Demgemäß wird als Heizelement in der Heizung ein PTC-Widerstand verwendet. Derartige Widerstände erhöhen ihren elektrischen Widerstandswert, wenn ihre Temperatur ansteigt. Somit kann eine inhärente Selbstregelung bzw. Temperaturbegrenzung erzielt werden, da der PTC-Widerstand mit zunehmender Temperatur weniger Leistung verbraucht.

[0007] Weitere bevorzugte Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 die Ansicht einer Umwälzpumpe für ein Haushaltgerät,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Pumpe nach Fig. 1 und

Fig. 3 einen teilweisen Schnitt durch eine zweite Ausführung der Pumpe.

[0008] Wie bereits erwähnt, bezieht sich die Erfindung auf ein Haushaltgerät, vorzugsweise einen Geschirrspüler. Denkbar ist der Einsatz der Erfindung jedoch z.B. auch in einer Waschmaschine.

[0009] Die Umwälzpumpe, von der ein erstes Ausführungsbeispiel in Fig. 1 und 2 gezeigt wird, besitzt ein Gehäuse 1, in welchem eine Pumpkammer 2 angeordnet ist. In der Pumpkammer 2 befindet sich ein Flügelrad 3, welches von einem Motor 4 um eine Drehachse 5 gedreht wird.

[0010] Koaxial zur Drehachse 5 ist ein Zulauf 6 in Form eines am Gehäuse 1 angeordneten Rohrstutzens vorgesehen, über welchen Wasser aus dem Flüssigkeitskreislauf in die Pumpkammer 2 eintreten kann. An einem radialen Aussenbereich der Pumpkammer ist weiter ein Ablauf 7 angeordnet, über den das vom Flügelrad 3 radial beschleunigte Wasser aus der Pumpkammer 2 austritt. Der Ablauf 7 besitzt auch die Form eines am Gehäuse 1 angeordneten Rohrstutzens.

[0011] Koaxial um die Drehachse 5 ist in der Pumpkammer 2 ein PTC-Widerstand 8 angeordnet, welcher

als Heizung für das im Flüssigkeitskreislauf umlaufende Wasser dient. Er befindet sich radial ausserhalb des Flügelrads 2, so dass er vom Wasser gut bestrahlt wird.

[0012] Der PTC-Widerstand 8 ist beispielsweise so ausgestaltet, dass er bei tiefer Temperatur eine elektrische Leistung von maximal 2 kW bei einer angelegten Nennspannung des Haushaltgeräts von 230 V aufnimmt. Steigt seine Temperatur an, so reduziert sich seine Leistungsaufnahme, und zwar so, dass er sich bei der Nennspannung auf eine Temperatur von höchstens 250°C, insbesondere höchstens 200°C einregelt. Somit kann ein Übertemperaturschutz entfallen.

[0013] In der in Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführung ist der PTC-Widerstand 8, wie dargestellt, in der Pumpkammer 2, d.h. innerhalb der Aussenwand des Gehäuses 1 angeordnet, so dass sich ein guter Wärmeübergang zur gepumpten Flüssigkeit ergibt, und er befindet sich radial ausserhalb des Flügelrads 3, da in diesem Bereich die grösste Flüssigkeitsgeschwindigkeit herrscht, was wiederum den Wärmeübertrag an die Flüssigkeit begünstigt.

[0014] Denkbar ist auch eine zusätzliche oder alternative Anordnung des PTC-Widerstand 8 ausserhalb der Pumpkammer 2 oder an der vom Motor 4 abgewandten Seite 9 der Pumpkammer 2, oder auch an der Wand zwischen Pumpkammer 2 und Motor 4.

[0015] Der PTC-Widerstand 8 ist in der Ausführung nach Fig. 1 und 2 auf einem Kunststoffteil, Zinkdruckgussteil, Aludruckgussteil oder einer Blechkonstruktion angeordnet, welches bzw. welche eine Aussenseite der Pumpkammer 2 bildet, insbesondere die vom Motor 4 abgewandte Seite 9 der Pumpkammer 2, oder welches bzw. welche Bestandteil des Motorengehäuses ist.

[0016] Eine weitere Variante ist in Fig. 3 dargestellt. Hier ist der PTC-Widerstand 8 in das Gehäuse 1 der Pumpkammer 2 eingespritzt, d.h. er wird beim Spritzen des Gehäuses direkt in dieses eingegossen, und zwar im Bereich der Pumpkammer 2. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist der PTC-Widerstand 8 in die Wand der Pumpkammer 2 eingespritzt, so dass die Wärme gut an das Wasser übertragen werden kann und gleichzeitig der PTC-Widerstand aber gut geschützt ist.

[0017] Der PTC-Widerstand 8 kann mechanisch auch in der Art ausgeführt sein, wie sie in den eingangs genannten Dokumenten DE 199 16 136, DE 102 24 229 und DE 102 24 230 beschrieben wird. Auf jeden Fall wird aber ein PTC-Widerstand verwendet.

[0018] Der PTC-Widerstand 8 kann aus einem oder mehreren handelsüblichen Elementen bestehen, oder er ist ein speziell an den geforderten Leistungsbereich angepasstes Element. Er kann so angeordnet werden, dass er am Umfang des Gehäuses seine Wärme an das Wasser abgibt, und/oder so, dass er seitlich innen, seitlich aussen oder an allen drei Flächen der Pumpkammer 2 heizt.

[0019] Regler und Sicherungselemente können grundsätzlich entfallen, sie können jedoch auch zusätzlich (z.B. als Redundanz) vorhanden sein, z.B. falls dies für die Sicherheit gegen Brand gefordert sein sollte.

[0020] Der Pumpe kann eine konventionelle Rohrheizung vorgeschaltet sein, welche das durch den Zulauf 6 strömende Wasser vorheizt. Diese Rohrheizung ist mit eigenen Elementen gegen Überhitzung und/oder Brandgefahr geschützt. Sie kann auch einen (zweiten) PTC-Widerstand als Heizelement aufweisen, in welchem Fall spezielle Elemente gegen Überhitzung oder Brandgefahr entfallen können.

[0021] Alternativ oder zusätzlich hierzu kann die zusätzliche Heizung der Umwälzpumpe auch nachgeschaltet sein und dass durch den Ablauf 7 weg fließende Wasser nacherwärmen.

[0022] Das Gesamtsystem "Heizpumpe und vor- oder nachgeschaltete Rohrheizung" ermöglicht so einen sicheren Betrieb bei kleinsten Fördermengen bis hin zu grosser Förderleistung bei vorgegebener Temperatur (z.B. 80°C).

[0023] In der gezeigten Anordnung ist der PTC-Widerstand 8 in der Pumpkammer 2 angeordnet. Um eine längere Wechselwirkung mit dem Wasser zu erzielen, kann sich der PTC-Widerstand auch in den Zulauf 6 und/oder den Ablauf 7 hinein erstrecken.

Patentansprüche

1. Haushaltgerät, insbesondere Geschirrspüler, mit einem Flüssigkeitskreislauf, der eine Umwälzpumpe aufweist, wobei in der Umwälzpumpe eine Heizung integriert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizung einen PTC-Widerstand (8) als Heizelement aufweist.
2. Haushaltgerät nach Anspruch 1, wobei die Umwälzpumpe eine Pumpkammer (2) aufweist, in welcher ein Flügelrad (3) um eine Drehachse (5) drehbar angeordnet ist, wobei der PTC-Widerstand (8) an oder in der Pumpkammer (2) angeordnet ist.
3. Haushaltgerät nach Anspruch 2, wobei koaxial zur Drehachse (5) ein Zulauf (6) zur Pumpkammer und an einem radialen Aussenbereich der Pumpkammer (2) ein Ablauf (7) vorgesehen ist.
4. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 2 oder 3, wobei der PTC-Widerstand (8) koaxial um die Drehachse (5) angeordnet ist.
5. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei der PTC-Widerstand (8) radial ausserhalb des Flügelrads (3) angeordnet ist.
6. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei an der Pumpkammer (2) ein Zulauf (6) und/oder ein Ablauf (7) angeordnet ist und wobei sich der PTC-Widerstand (8) in den Zulauf (6) und/oder den Ablauf (7) erstreckt, und insbesondere wobei der Zulauf (6) bzw. Ablauf (7) die Form eines am

Gehäuse der Umwälzpumpe angeordneten Rohrstutzens hat.

7. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei der PTC-Widerstand (8) an einer Kunststoff- oder Blechkonstruktion angebracht wird, die eine Wand der Pumpkammer (8) bildet.
8. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei der PTC auf ein Kunststoffdruckguss-, Zinkdruckguss- oder Aludruckgussteil montiert wird, das eine Wand der Pumpenkammer bildet oder Bestandteil des Pumpengehäuses ist.
9. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Umwälzpumpe eine Rohrheizung vor- oder nachgeschaltet ist, und insbesondere wobei die Rohrheizung mit Elementen gegen Überhitzung und/oder Brandgefahr unabhängig von der Heizung geschützt ist und/oder wobei die Rohrheizung einen zweiten PTC-Widerstand als Heizelement aufweist.
10. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der PTC-Widerstand (8) derart ausgelegt ist, dass er sich bei einer Nennspannung des Haushaltgeräts auf eine Temperatur von höchstens 250°C, insbesondere höchstens 200°C einregelt.
11. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der PTC-Widerstand (8) in das Gehäuse (1) eingespritzt ist.
12. Haushaltgerät nach den Ansprüchen 3 und 8, wobei der PTC-Widerstand (8) in eine Wand der Pumpkammer (2) eingespritzt ist.
13. Haushaltgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der PTC-Widerstand (8) innerhalb einer Aussenwand eines Gehäuses (1) der Umwälzpumpe angeordnet ist.

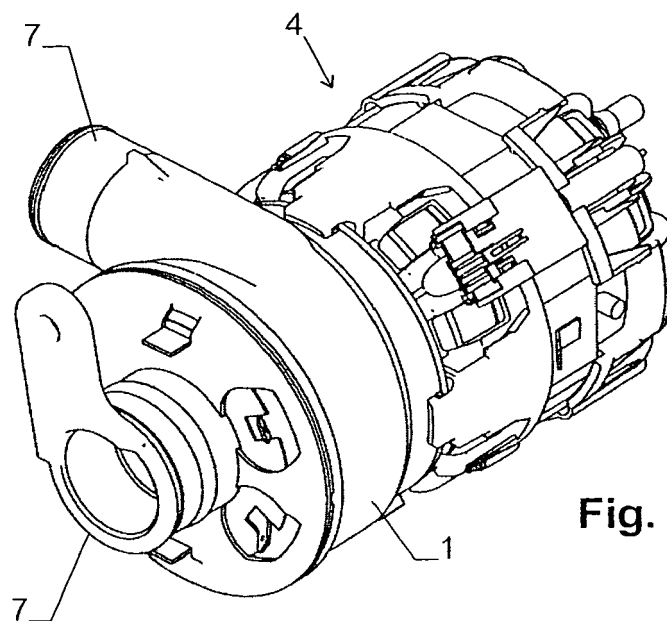


Fig. 1

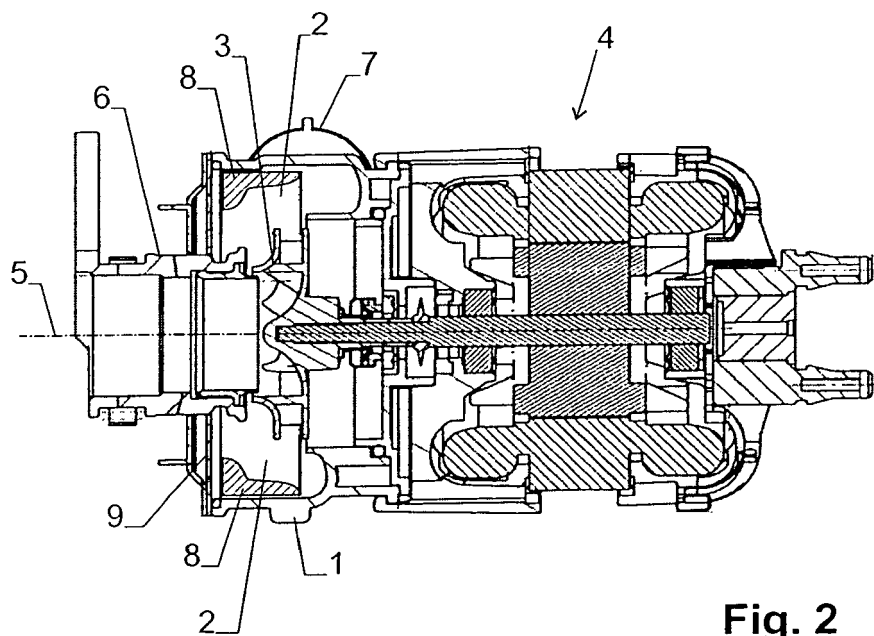


Fig. 2

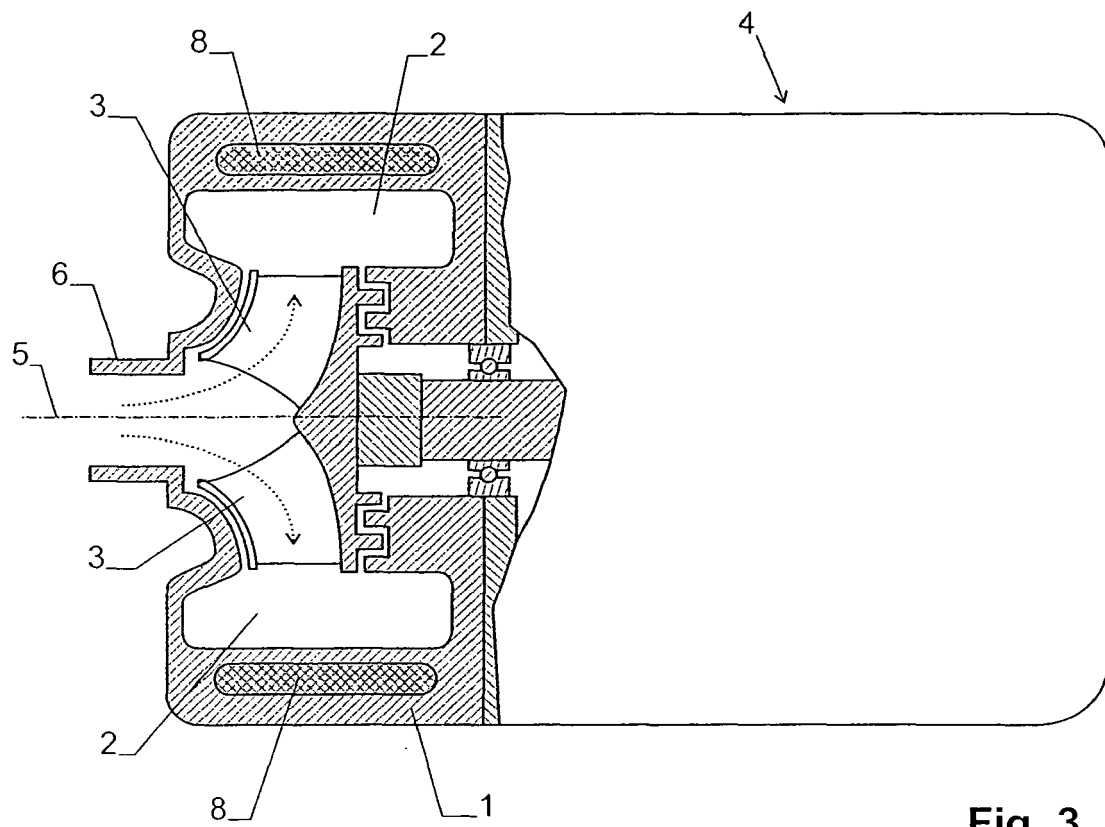


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 02 0416

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 199 16 136 A1 (AWECO APPLIANCE SYS GMBH & CO [DE]) 12. Oktober 2000 (2000-10-12) * Spalte 1, Zeilen 1-3; Abbildung 1 * * Spalte 1, Zeile 52 - Spalte 2, Zeile 45 *	1-13	INV. A47L15/42 D06F39/04
Y	US 2005/279847 A1 (KIM KI H [KR]) 22. Dezember 2005 (2005-12-22) * Seite 2, Absatz 28-35; Abbildungen 1-4 *	1-13	
Y	DE 10 2006 015602 A1 (HYDAC SYSTEM GMBH [DE]) 11. Oktober 2007 (2007-10-11) * Seite 3, Absatz 21 - Seite 4, Absatz 25; Abbildungen 1,2 *	1-13	
A	DE 298 25 044 U1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 15. Juli 2004 (2004-07-15) * Absätze [0024] - [0029]; Abbildungen 1,3 *	1,2,6-8, 11	
A	EP 0 898 928 A (WHIRLPOOL CO [US]) 3. März 1999 (1999-03-03) * Absatz [0016]; Abbildung 1 *	1,4,5,11	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 23 15 191 A1 (KLEIN SCHANZLIN & BECKER AG) 10. Oktober 1974 (1974-10-10) * Abbildungen 2,3 *	1,9	A47L D06F F04D H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. März 2009	Prüfer Kising, Axel
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 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 03.92 (P04C03)

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

EP 08 02 0416

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.

27-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19916136 A1	12-10-2000	IT FI20000087 A1	08-10-2001
US 2005279847 A1	22-12-2005	JP 2006010308 A	12-01-2006
DE 102006015602 A1	11-10-2007	CA 2642865 A1	25-10-2007
		EP 2002122 A1	17-12-2008
		WO 2007118508 A1	25-10-2007
		KR 20080102267 A	24-11-2008
		US 2007231168 A1	04-10-2007
DE 29825044 U1	15-07-2004	KEINE	
EP 0898928 A	03-03-1999	BR 9806517 A	13-03-2001
		DE 19736794 A1	25-02-1999
		ES 2196437 T3	16-12-2003
DE 2315191 A1	10-10-1974	CH 563076 A5	13-06-1975
		GB 1429596 A	24-03-1976
		JP 50157901 A	20-12-1975
		US 3989966 A	02-11-1976

EPO FORM P0461

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 19916136 [0002] [0017]
- DE 10224229 [0002] [0017]
- DE 10224230 [0002] [0017]