

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 652 989 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2006 Patentblatt 2006/18

(51) Int Cl.:
D06F 39/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05022874.1**

(22) Anmeldetag: **20.10.2005**

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

(30) Priorität: **29.10.2004 DE 102004052630**

(71) Anmelder: **EJOT TEZMAK Baglanti Elemanlari
Teknolojileri
San. ve Tic. A.S.
34100 Küçükköy - Istanbul (TR)**

(72) Erfinder: **Güngör, Recep Cengiz
Süleyman Demirel Caddesi
34510 Esenkent-Istanbul (TR)**

(74) Vertreter: **Bardehle, Heinz
Patent- und Rechtsanwälte
Bardehle . Pagenberg . Dost .
Altenburg . Geissler
Galileiplatz 1
81679 München (DE)**

(54) Transportsicherung für die Trommel einer Haushaltswaschmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Transportsicherung für die Trommel einer Haushaltswaschmaschine mit einer Gehäusewand (2) und ein Trommelteil (1) verbindenden Schraube (3), die, ausgehend von ihrem außerhalb der Gehäusewand (2) liegenden Schraubenkopf (4), die Gehäusewand (2) durchsetzt und in das Trommelteil (1) eingeschraubt ist, wobei zwischen Schraubenkopf (4) und Gehäusewand (2) sowie zwischen Gehäusewand (2) und Trommelteil (1) jeweils ein axial federn-

des Pufferelement angeordnet ist. Der Schraubenkopf (4) und das Trommelteil (1) sind durch ein die Gehäusewand (2) durchsetzendes, die Schraube (3) umfassendes Rohrstück (12) auf Abstand gehalten. Das Rohrstück (12) durchsetzt die beiden Pufferelemente, die in rohrartiger Ausbildung ein aus einem Elastomer bestehendes Stauchteil (7,8) enthalten, das durch die Schraube (3) bei beidseitig anliegendem Rohrstück (12) vorgespannt ist.

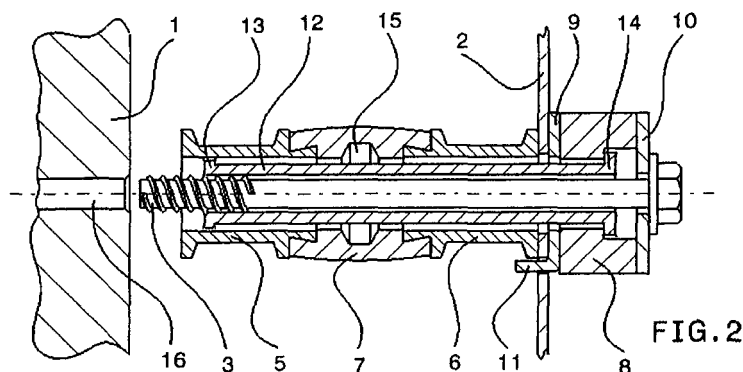


FIG. 2

EP 1 652 989 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Transportsicherung für die Trommel einer Haushaltswaschmaschine mit einer Gehäusewand und ein Trommelteil verbindenden Schraube, die, ausgehend von ihrem außerhalb der Gehäusewand liegenden Schraubenkopf, die Gehäusewand durchsetzt und in das Trommelteil eingeschraubt ist, wobei zwischen Schraubenkopf und Gehäusewand sowie zwischen Gehäusewand und Trommelteil jeweils ein axial federndes Pufferelement angeordnet ist.

[0002] Eine derartige Transportsicherung ist in der deutschen Patentschrift DE 42 15 780 C2 beschrieben und dargestellt. Bei dieser bekannten Transportsicherung sind die axial federnden Pufferelemente als Abstandshülsen aus mehrfach perforiertem Blechmaterial hergestellt, das aufgrund seiner Perforierung der Abstandshülse in axialer Richtung eine Elastizität gibt. Das zwischen Schraubenkopf und Gehäuse angeordnete Pufferelement kann auch als Schraubenfeder ausgebildet sein. Um beim Eindrehen der Schraube in das Trommelteil die Hülsen nicht übermäßig zusammenzudrücken, wird eine Einschraubbegrenzung dadurch herbeigeführt, dass die Schraube nur über eine bestimmte Länge mit Gewinde versehen ist, wobei diese Länge derart gewählt ist, dass mit Erreichen des Gewindeendes am Trommelteil der Einschraubvorgang begrenzt wird. Die hierdurch eingestellte maximale Einschraubtiefe ist jedoch ungenau und von dem endgültigen Einschraubmoment abhängig, so dass sich mit dieser Methode der Begrenzung des Einschraubens ein definierter Federweg nicht erzielen lässt. Außerdem handelt es sich bei der aus perforiertem Blech bestehenden Abstandshülse um ein kompliziertes Bauteil mit geringem Federweg.

[0003] Bei einer weiteren, aus der DE-OS 198 52 129 A1 bekannten Transportsicherung ist nur zwischen Schraubenkopf und Gehäusewand ein Pufferelement in Form einer Schraubenfeder vorgesehen. Die Transportsicherung enthält eine Abstandshülse zwischen Gehäusewand und Trommelteil, die die Schraube umgibt. Die Schraube mit der Abstandshülse wird zur Montage der Transportsicherung durch ein die Abstandshülse durchlassendes Loch in der Gehäusewand eingesteckt und danach in dem Loch in eine Verengung seitlich verschoben, so dass sich die Abstandshülse gegen das Trommelteil und die Gehäusewand von innen abstützen kann. Die Schraube wird dann angezogen, wobei die Schraubenfeder gespannt wird. Die Endspannung wird dann vom jeweiligen Anziehen der Schraube bestimmt. Die Nachgiebigkeit der Federspannung beim Auffangen von auf die Haushaltswaschmaschine wirkenden Stößen bei ihrem Transport hängt dann von dem Anziehen der Schraube ab, wodurch nicht sicher gewährleistet werden kann, dass mit dieser Transportsicherung bei übermäßig angezogener Schraube harte Stöße sicher abgefedert werden können.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die

eingangs erwähnte Transportsicherung so zu gestalten, dass sie einerseits ein konstruktiv einfaches Bauelement bildet und andererseits den Pufferelementen bei angezogener Schraube eine definierte Vorspannung gegeben ist, bei der Trägheitskräfte, die bei Stößen auf die Waschmaschine wirken, sicher und mit ausreichend großem Spielraum aufgefangen werden können. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, dass Schraubenkopf und Trommelteil durch ein die Gehäusewand durchsetzendes, die Schraube umfassendes Rohrstück auf Abstand gehalten sind und das Rohrstück die beiden Pufferelemente durchsetzt, die in rohrartiger Ausbildung ein aus einem Elastomer bestehendes Stauchteil enthalten, das durch die Schraube bei beidseitig anliegendem Rohrstück vorgespannt ist.

[0005] Durch die koaxiale Anordnung von Schraube, Rohrstück und Pufferelement auf beiden Seiten der Gehäusewand ergibt sich eine Konstruktion, die mittels des Rohrstücks beim Anziehen der Schraube und damit Spannung der Pufferelemente einen definierten Abstand zwischen der Innenseite des Schraubenkopfes und dem Trommelteil herbeiführt, bei der eine gewünschte definierte Spannung der Pufferelemente eingestellt ist. Damit wird gewährleistet, dass alle in der Praxis auftretenden Stöße von den Pufferelementen sicher aufgefangen werden können. Diese bestehen aus einem rohrartig ausgebildeten Elastomer, das sich hannonisch in die koaxiale Gestaltung von Schraube, Rohrstück und Pufferelement einfügt und das als Bauteil einfach und billig als Spritzteil hergestellt werden kann.

[0006] Zweckmäßig ordnet man das aus dem Elastomer bestehende Stauchteil zwischen Gehäusewand und dem Trommelteil derart an, dass das Stauchteil zwischen zwei unelastischen Buchsen angeordnet ist. Damit wird die Länge des Stauchteils im Sinne der Herstellung einer gewünschten Elastizität entsprechend begrenzt. Auf der Seite des Schraubenkopfes gestaltet man das Pufferelement ausschließlich aus dem Stauchteil, da hier nur eine geringere Länge zwischen Schraubenkopf und Gehäuse durch das Pufferelement zu überbrücken ist. Dabei wird das Stauchteil von zwei harten Scheiben eingefasst, von denen die eine das Stauchteil gegen den Schraubenkopf und die andere das Stauchteil gegen die Gehäusewand abstützt.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Abwandlung kann man das Pufferelement auch so gestalten, dass es zwischen Gehäusewand und Trommelteil aus einer unelastischen Buchse und einem Stauchteil besteht.

[0008] Die Gestaltung des Pufferelementes zwischen Schraubenkopf und Gehäusewand kann vorteilhaft auch so gestaltet sein, dass das Pufferelement zwischen Schraubenkopf und Gehäusewand aus dem Stauchteil besteht, das einerseits von einer harten, an dem Schraubenkopf anliegenden Scheibe und andererseits von der Gehäusewand eingefasst ist.

[0009] In den Figuren ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- Figur 1 die Transportsicherung vor dem Anschrauben an das Trommelteil;
- Figur 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II aus Figur 1;
- Figur 3 die gleiche Transportsicherung angeschraubt an das Trommelteil;
- Figur 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV aus Figur 3;
- Figur 5 eine Abwandlung der Transportsicherung, bei der das Pufferelement zwischen Gehäusewand und Trommelteil gegenüber der Ausführungsform nach Figur 2 vereinfacht ausgebildet ist.

[0010] Die in der Figur 1 dargestellte Transportsicherung ist dafür vorgesehen, zwischen dem Trommelteil 1 und der Gehäusewand 2 angebracht zu werden, und zwar durch Eindrehen der Schraube 3 in das Trommelteil 1 (siehe Figur 4). Auf die Schraube 3 mit ihrem Schraubenkopf 4 sind folgende Teile aufgesteckt: Die unelastischen Buchsen 5 und 6 und das dazwischen liegende Stauchteil 7, das das wesentliche Bestandteil des zwischen dem Trommelteil 1 und der Gehäusewand 2 angeordnete Pufferelement bildet. Zwischen dem Schraubenkopf 4 und der Gehäusewand 2 ist das weitere Stauchteil 8 angeordnet, das beiderseits von den harten Scheiben 9 und 10 eingefasst ist. Dabei stützt sich das Stauchteil 8 über die Scheibe 10 am Schraubenkopf 4 und über die Scheibe 9 an der Gehäusewand 2 ab. Figur 1 zeigt weiterhin den aus der Scheibe 9 herausragenden Lappen 11, der die Gehäusewand 2 durchsetzt und auf den in der Beschreibung zu Figur 2 näher eingegangen wird.

[0011] Der Schnitt längs der Linie II-II aus Figur 1, dargestellt in Figur 2, zeigt den inneren Aufbau der Transportsicherung mit den beiden unelastischen Buchsen 5 und 6, die beidseitig das dazwischen liegende, aus einem Elastomer bestehende Stauchteil 7 erfassen. Diese koaxiale Anordnung von Buchse 5, Stauchteil 7 und Buchse 6 wird von dem Rohrstück 12 axial durchsetzt, das an seinen beiden Enden je einen Stützflansch 13 und 14 aufweist. Auf die Bedeutung der beiden Stützflanschen 13 und 14 wird im Zusammenhang mit der Figur 4 näher eingegangen. In diese insgesamt koaxiale Anordnung ist die Schraube 3 eingesetzt, die von der Scheibe 10 her bis zu dem äußeren Ende 14 der Buchse 5 die gesamte Anordnung koaxial durchsetzt und hier aus der Buchse 5 herausragt. Für das Einschrauben der Schraube 3 in das Trommelteil 1 ist dieses mit der Bohrung 16 versehen. Der Lappen 11, herausgebogen aus der Scheibe 9, durchsetzt eine entsprechende Öffnung in der Gehäusewand 2 und sorgt auf diese Weise dafür, dass die in die Gehäusewand 2 eingesetzte Transportsicherung nicht aus ihrer in der Figur 2 dargestellten Lage seitlich herausgeschoben werden kann.

[0012] Das Einsetzen der in den Figuren 1 und 2 dar-

gestellten Transportsicherung erfolgt in der Weise, wie dies oben im Zusammenhang mit der in der DE-OS 198 52 129 angegebenen Gestaltung des Loches in der Gehäusewand 2 angegeben ist, in dem die Transportsicherung seitlich verschoben werden kann in eine Lage, in der sie von der Gehäusewand 2 getragen wird und aus der sie aufgrund des Lappens 11 nicht mehr herausbewegt werden kann.

[0013] Die beiden Stauchteile 7 und 8 bestehen aus einem Elastomer (EPDM), das sich bei axialem Druck zusammendrücken lässt und dabei die Länge des betreffenden Stauchteils 7 bzw. 8 verkürzt. Das Stauchteil 7 ist hierzu mit der inneren, ringförmig umlaufenden Einkerbung 15 versehen, die bei Druck auf das Stauchteil 7 über die beiden unelastischen Buchsen 5 und 6 her sich nach außen hin auswölben kann (siehe Figuren 3 und 4). Eine entsprechende Auswölbung ergibt sich auch bei dem Stauchteil 8 bei Druck auf dessen beide Seiten, wie dies ebenfalls in den Figuren 3 und 4 dargestellt ist.

[0014] In der Figur 3 ist die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Transportsicherung bei in das Trommelteil 1 eingedrehter Schraube 3 dargestellt. Dabei ergibt sich vom Schraubenkopf 4 her ein Druck auf die beiden Stauchteile 7 und 8, die sich dabei entsprechend nach außen aufwölben.

[0015] Wie die Figur 4 zeigt, ist das Gewinde der Schraube 3 so weit in das Trommelteil leingedreht, bis das Rohrstück 12 mit seinen beiden Stützflanschen 13 und 14 an ihrem jeweiligen Gegenlager anliegt, nämlich der betreffenden Wandung des Trommelteils 1 und der Scheibe 10. Mit dem Erreichen dieser Anlage der beiden Stützflanschen 13 und 14 hat die Schraube 3 ihre Endlage erreicht, in der die beiden Stauchteile 7 und 8 einem auf sie ausgeübten axialen Druck nachgeben, was zu der in den Figuren 3 und 4 gezeigten Aufwölbung der beiden Stauchteile 7 und 8 führt.

[0016] Wenn nun auf das Trommelteil 1 irgendwelche Schwerkraftimpulse durch Erschütterung und dergleichen einwirken, dann ergibt sich im Bereich des Stauchteils 7 im Falle eines Druckes auf dieses eine Annäherung des Trommelteils 1 an die Gehäusewand 2 bei gleichzeitiger Entfernung des Schraubenkopfes 4 von der Gehäusewand 2 und entsprechender Entspannung des Stauchteils 8, da auf dieses in diesem Falle ein geringerer axialer Druck ausgeübt wird. Eine entsprechende Wirkung ergibt sich in umgekehrter Richtung bei einer Verschiebung des Trommelteils 1 in Richtung von der Gehäusewand 2 weg. Dabei werden die auf das Trommelteil 1 wirkenden Kräfte von dem Elastomer der beiden Stauchteile 7 und 8 voll aufgefangen, wobei diese nach Abklingen eines Stoßes in ihre in der Figur 4 dargestellte Lage zurückkehren, in der sich die von den beiden Stauchteilen 7 und 8 auswirkenden axialen Drücke gegenseitig gerade ausgleichen. Damit nimmt das in der Transportsicherung gebildete System der gegenseitigen Spannungen wieder seine ursprüngliche Lage ein.

[0017] In der Figur 5 ist eine Abwandlung der vorstehend erläuterten Transportsicherung im Schnitt darge-

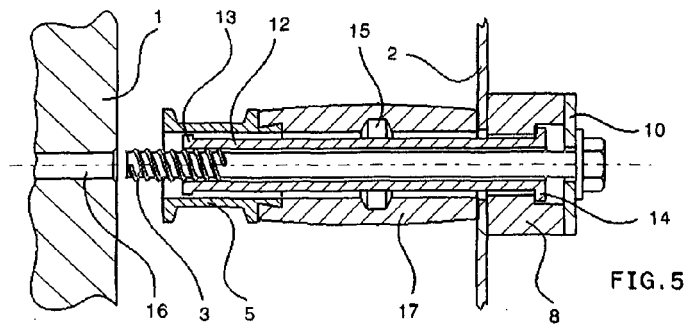
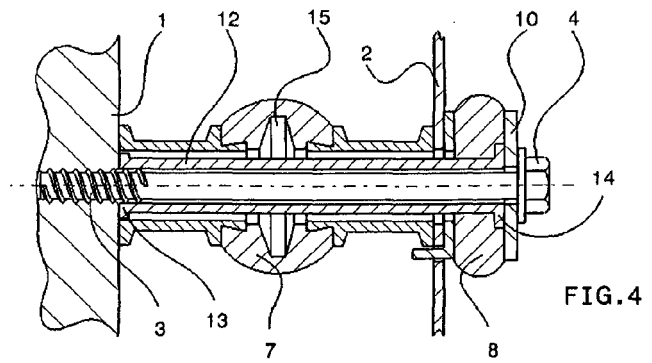
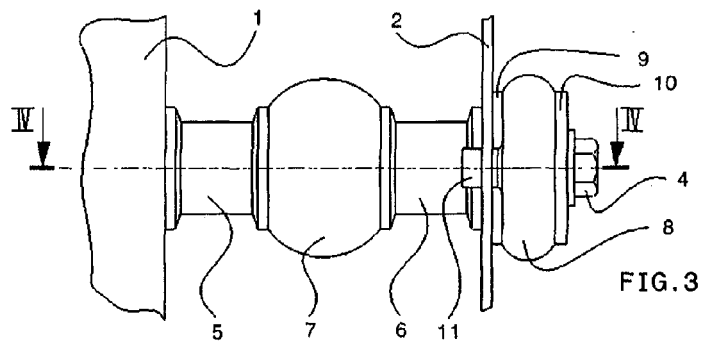
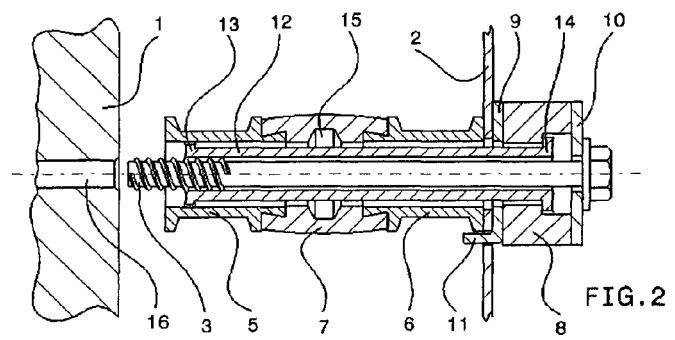
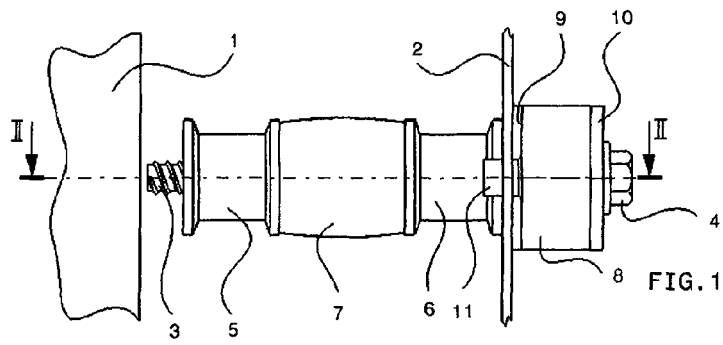
stellt, bei der das zwischen dem Trommelteil 1 und der Gehäusewand 2 angeordnete Pufferelement aus der unelastischen Buchse 5 und dem elastischen Stauchteil 17 besteht, das sich einerseits an der Buchse 5 und andererseits an der Gehäusewand 2 abstützt. Diese Reihenfolge kann auch umgekehrt sein. Dieses Stauchteil 17 wird dann bei Anziehen der Schraube 3 zusammenge-
staucht und nimmt dann eine Form an, die jedenfalls im Bereich der Einkerbung 15 etwa die in der Figur 4 dargestellte Gestaltung einnimmt und damit die von ihm ausgehende axiale gewünschte Spannung ausübt. Die Ausführungsform gemäß Figur 5 bildet somit eine gegenüber der Gestaltung nach den Figuren 1 bis 4 vereinfachte Konstruktion, da sie nur mit einer Buchse 5 auskommt. Außerdem ist bei der Gestaltung gemäß Figur 5 die eine der beiden in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Scheiben weggelassen, so dass das Stauchteil 8 einerseits an der Scheibe 10 und andererseits direkt an der Gehäusewand 2 anliegt.

kennzeichnet, dass das Pufferelement zwischen Gehäusewand (2) und Trommelteil (1) aus einer unelastischen Buchse (5) und einem Stauchteil (17) besteht.

5. Transportsicherung nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pufferelement zwischen Schraubenkopf (4) und Gehäusewand (2) aus dem Stauchteil (8) besteht, das einerseits von einer harten, an dem Schraubenkopf (4) anliegenden Scheibe (10) und andererseits von der Gehäusewand (2) eingefasst ist.

Patentansprüche

1. Transportsicherung für die Trommel einer Haus-
haltswaschmaschine mit einer Gehäusewand (2) und ein Trommelteil (1) verbindenden Schraube (3), die, ausgehend von ihrem außerhalb der Gehäusewand (2) liegenden Schraubenkopf (4), die Gehäusewand (2) durchsetzt und in das Trommelteil (1) eingeschraubt ist, wobei zwischen Schraubenkopf (4) und Gehäusewand (2) sowie zwischen Gehäusewand (2) und Trommelteil (1) jeweils ein axial federndes Pufferelement angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schraubenkopf (4) und Trommelteil (1) durch ein die Gehäusewand (2) durchsetzendes, die Schraube (3) umfassendes Rohrstück (12) auf Abstand gehalten sind und das Rohrstück (12) die beiden Pufferelemente durchsetzt, die in rohrartiger Ausbildung ein aus einem Elastomer bestehendes Stauchteil (7, 8) enthalten, das durch die Schraube (3) bei beidseitig anliegendem Rohrstück (12) vorgespannt ist.
2. Transportsicherung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pufferelement zwischen Gehäusewand (2) und Trommelteil (1) aus zwei unelastischen Buchsen (5, 6) und dem dazwischen liegenden Stauchteil (7) besteht.
3. Transportsicherung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pufferelement zwischen Schraubenkopf (4) und Gehäusewand (2) aus dem Stauchteil (8) besteht, das von zwei harten Scheiben (9, 10) eingefasst ist, von denen die eine an dem Schraubenkopf (4) und die andere an der Gehäusewand (2) anliegt.
4. Transportsicherung nach Anspruch 1, **dadurch ge-**





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 2874

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2004/037640 A1 (KIM JEA KYUM ET AL) 26. Februar 2004 (2004-02-26) * Absätze [0028], [0029], [0032] * * Abbildungen 1-4 *	1	D06F39/00
A,D	DE 198 52 129 A1 (A-Z AUSTRUSTUNG UND ZUBEHÖRER GMBH & CO. KG) 18. Mai 2000 (2000-05-18) * Spalte 5, Zeile 34 - Spalte 6, Zeile 66; Abbildungen 3,4 *	1	
A,D	DE 42 15 780 A1 (A-Z AUSTRUSTUNG UND ZUBEHÖRER GMBH & CO KG, 42579 HEILIGENHAUS, DE) 18. November 1993 (1993-11-18) * Spalte 2, Zeilen 17-52 * * Spalte 6, Zeile 55 - Spalte 8, Zeile 22; Abbildungen 6-8 *	1	
A	DE 70 28 348 U (SIEMENS-ELECTROGERÄTE GMBH) 30. Dezember 1971 (1971-12-30) * Seite 2, Zeile 12 - Seite 3, Zeile 21 * * Abbildung 2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F F16B
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Dezember 2005	Prüfer Weinberg, E
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 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 2874

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.

29-12-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004037640 A1	26-02-2004	AU 2270702 A	11-06-2002
		CN 1531612 A	22-09-2004
		EP 1346093 A1	24-09-2003
		JP 2004532661 T	28-10-2004
		WO 0244458 A1	06-06-2002
		KR 2002042993 A	08-06-2002
DE 19852129 A1	18-05-2000	KEINE	
DE 4215780 A1	18-11-1993	KEINE	
DE 7028348 U	30-12-1971	KEINE	

EPO FORM P0461

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