

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. März 2006 (09.03.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/024645 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16H 7/16**,
D06F 37/30

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/054274

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. August 2005 (31.08.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 042 181.1 31. August 2004 (31.08.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUS-
GERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739
München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KLOKE, Wolfgang**

[DE/DE]; Hochriesstr. 3, 83104 Tunttenhausen (DE).
KOHLER, Gerd [DE/DE]; Romanstrasse 1 A, 80639
München (DE).

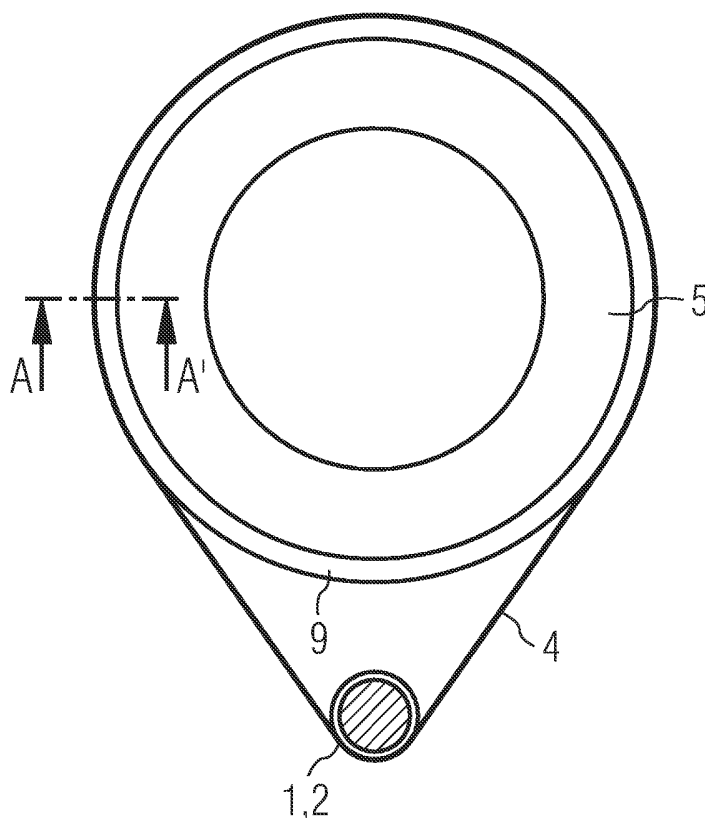
(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BELT TENSIONER

(54) Bezeichnung: RIEMENSPANNER



(57) Abstract: The invention relates to a device comprising a drive, in particular a tumble-drier or a washing machine, said drive having cylindrical elements (1, 2, 3) on the drive side, which are rotatably connected to cylindrical elements (3, 5, 6, 7, 8) on the power take-off side by means of a belt (4). The invention is characterised in that to create tension in the belt, a durable elastic medium (9) is provided on at least one of the outer and inner surfaces of the cylindrical elements (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit einem Getriebe, insbesondere ein Wäschetrockner oder eine Waschmaschine, mit antriebsseitigen zylinderförmigen Elementen (1, 2, 3), die mittels eines Riemens (4) mit abtriebsseitigen zylinderförmigen Elementen (3, 5, 6, 7, 8) rotatorisch verbunden sind. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass zur Erzeugung einer Riemenspannung ein dauerelastisches Medium (9) auf mindestens einer der äußeren und inneren Mantelflächen der zylinderförmigen Elemente (1,

2, 3, 5, 6, 7, 8) bereitgestellt ist.



WO 2006/024645 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Riemenspanner

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit einem Getriebe,
insbesondere einen Wäschetrockner oder eine Waschmaschine,
mit antriebsseitigen zylinderförmigen Elementen, die mittels
eines Riemens mit abtriebsseitigen zylinderförmigen Elementen
10 rotatorisch (drehend) verbunden sind. Rotierende antriebssei-
tige zylinderförmige Elemente treiben den Riemen an. Der Rie-
men treibt abtriebsseitige zylinderförmige Elemente derart
an, dass diese rotieren.

Der Antrieb der Trommel sowie des Lüfterrades bzw. der Lüf-
15 terräder von Wäschetrocknern/Waschmaschinen nach dem Stand
der Technik erfolgt über einen gemeinsamen Elektromotor. Da-
bei sind die Lüfterräder direkt an einem oder beiden der Wel-
lenenden befestigt und werden somit mit der Motordrehzahl be-
trieben. Die erforderliche Trommeldrehzahl ist durch den
20 Trocknungsprozess sowie weitere Erfordernisse festgelegt. Die
Trommel wird insbesondere mittels eines Profilkeilriemens an-
getrieben, der abtriebsseitig um den Trommelmantel geführt
ist. Antriebsseitig ist der Profilkeilriemen um die Motorwel-
le geführt. Die Motorwelle ist als Profilkeilriemenritzel
25 ausgebildet, das heißt sie weist ein dem Profilkeilriemen
entsprechendes Profil auf, das zum Beispiel durch Drehen er-
zeugt wird. Das Untersetzungsverhältnis Motordrehzahl zu
Trommeldrehzahl ist somit durch den Motorwellendurchmesser
und den Trommeldurchmesser bestimmt. Der Trommeldurchmesser
30 ist durch die Baubreite des Trockners/der Waschmaschine (üb-
licherweise ca. 60 cm) bestimmt. Damit ist der Durchmesser
des Profilkeilriemenritzels auf der Motorwelle festgelegt.
Dies hat zur Folge, dass der Profilkeilriemenritzeldurchmes-
ser relativ klein ist. Aufgrund der räumlichen Gegebenheiten
35 ist außerdem der Schlingwinkel des Profilkeilriemens um das
Profilkeilriemenritzel begrenzt. Um das nötige Antriebsdreh-
moment übertragen zu können, sind somit entsprechend hohe

Riemenspannungen von einem entsprechenden Riemenspanner zu erzeugen.

Der Antrieb der Trommel von Wäschetrocknern erfolgt nach dem
5 Stand der Technik durch einen Elektromotor. Dabei wird insbesondere ein Profilkeilriemen direkt über die Trommel selbst und über das zumeist auf der Elektromotorwelle sitzende Ritzel, das in diesem Fall ein Profilkeilriemenprofil aufweist, geführt. Damit der Riemen keinen Schlupf erfährt, was einen
10 beschleunigten Verschleiß des Riemens bedeutet, wird der Riemen durch so genannte Riemenspanner entsprechend vorgespannt.

Riemenspanner nach dem Stand der Technik sind zum Beispiel an Schwinghebeln gelagerte Rollen, die mittels zum Beispiel einer
15 Zugfeder gegen das zwischen Trommel und Ritzel befindliche Trum des Riemens gedrückt werden und so die erforderliche Riemenspannung erzeugen.

Nachteil dieser Riemenspanner ist, dass sie kostenaufwändig
20 herzustellen und zu montieren sind. Außerdem kann es vorkommen, dass diese Riemenspanner im Betrieb störende Geräusche verursachen.

Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, insbesondere
25 bei Wäschetrocknern oder Waschmaschinen, einen kostengünstigen, einfach zu montierenden Riemenspanner bereitzustellen.

Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gemäß dem Hauptanspruch 1 und ein Verfahren gemäß Anspruch 12 gelöst. Vorteil-
30 hafte Ausgestaltungen finden sich in den Unteransprüchen.

Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabenstellung sieht vor, ein dauerelastisches Medium bzw. Material zur Erzeugung einer Riemenspannung auf mindestens einer der äußeren und inneren
35 Mantelflächen der zylinderförmigen Elemente bereitzustellen. Die antriebsseitigen zylinderförmigen Elemente übertragen ein

Drehmoment zum Riemen. Die abtriebsseitigen zylinderförmigen Elemente nehmen die Rotationsleistung vom Riemen auf.

Die zylinderförmigen Elemente sind insbesondere mittels Antriebswellen, Ritzel, Lagern, Trommeln, Trommelachsen, Rollen, Rollenachsen als Zylinder und/oder Hohlzylinder bereitgestellt. Eine Antriebswelle ist die Antriebswelle des Motors. Bei einem Ritzel weist die äußere Mantelfläche Zähne entlang der Umfangsrichtung auf. Ein Ritzel kann als Hohlzylinder um eine Antriebswelle angeordnet sein. Eine Trommel nimmt als Hohlzylinder die Wäsche auf. Um eine Trommelachse rotiert die Trommel. Die Trommel kann ebenso auf Rollen drehbar angeordnet sein. Die Rollen weisen Rollenachsen auf. Rollen können als Hohlzylinder bereit gestellt sein. Zwischen rotierenden und statischen Elementen sind Lager angeordnet, die herkömmlicher Weise als Gleitlager, Kugellager, Wälzlager usw. ausgebildet sein können. Die zylinderförmigen Elemente sind in der Regel um deren Längsachse rotierbar. Statische Elemente sind nicht rotierbare Bestandteile der Vorrichtung. Bei Hohlzylindern ist zusätzlich zur äußeren Mantelfläche eine innere Mantelfläche ausgebildet.

Der Abstand der antriebsseitigen zylinderförmigen Elemente zu den abtriebsseitigen zylinderförmigen Elementen wird insbesondere durch den Abstand der Antriebswelle des Motors zur Trommelachse bestimmt. Der Abstand ist in der Regel derart in der Vorrichtung eingestellt, dass das dauerelastische Medium zur Erzeugung der Riemenspannung einfach positioniert werden kann und der Abstand nach der Positionierung nicht mehr verändert werden muss, damit eine Riemenspannung erzeugt wird.

Falls in einem ersten Fall das dauerelastische Medium auf einer äußeren Mantelfläche, beispielsweise einer Antriebswelle oder eines Ritzels und/oder einer Trommel, und direkt im Kontaktbereich mit dem Riemen angeordnet ist, wirkt das dauerelastische Medium direkt gegen den Riemen. Das dauerelastische Medium drückt den Riemen, der eine bestimmte Breite und

damit mehrere parallele Rotationsebenen aufweist, in dessen Rotationsebene(n) nach außen. Auf diese Weise wird der Riemen gespannt. Das dauerelastische Medium vergrößert den Radius des betreffenden zylinderförmigen Elements und bewirkt, dass
5 der Riemen in das dauerelastische Medium hinein gezogen wird.

Falls in einem zweiten Fall das dauerelastische Medium auf anderen Mantelflächen – beispielsweise zwischen Antriebswelle und Ritzel, zwischen Trommel und Trommelachse und/oder auf
10 äußeren Rollenmantelflächen im Kontaktbereich zur Trommel – angeordnet ist, wirkt das dauerelastische Medium indirekt gegen den Riemen. Das dauerelastische Medium ist in Kontaktbereichen von zylinderförmigen Elementen angeordnet, und zwar auf sich einander rotatorisch berührenden (erster Unterfall)
15 und/oder zueinander statisch bereit gestellten Mantelflächen (zweiter Unterfall).

Falls im ersten Unterfall beispielsweise das dauerelastische Medium auf einer äußeren Rollenmantelfläche in rotatorischem
20 Kontakt zur Trommel bereitgestellt ist und das dauerelastische Medium die Trommel/Trommelachse von der Antriebswelle weg drückt, muss die Trommel/Trommelachse entsprechend verschiebbar gelagert sein. Das dauerelastische Medium vergrößert den Radius der Rolle und bewirkt, dass die Trommel den
25 Riemen in dessen Rotationsebene(n) nach außen drückt. Auf diese Weise wird der Riemen gespannt. Die Lage der Rollenachse zur Antriebswelle muss zur Erzeugung der Riemenspannung nicht verändert werden.

30 Im zweiten Unterfall ist das dauerelastische Medium auf anderen Mantelflächen – beispielsweise zwischen Antriebswelle und Ritzel und/oder zwischen Trommel und Trommelachse und/oder zwischen Rollenachse und Rolle – an zueinander statischen Kontaktbereichen von zylinderförmigen Elementen angeordnet.
35 Zur Erzeugung einer Riemenspannung muss der Abstand der Antriebswelle zu der Trommelachse oder Rollenachse derart bereit gestellt sein, dass die Abstoßungskräfte zwischen An-

triebswelle und Trommelachse oder Rollenachse das dauerelastische Medium derart zusammen drücken, dass das dauerelastische Medium über den dieses umfassenden Hohlzylinder den Riemen in dessen Rotationsebene(n) nach außen drückt und den
5 Riemen spannt.

Das dauerelastische Medium ist ebenso in Kontaktbereichen von Lagern zu rotierenden zylinderförmigen Elementen und/oder zu statischen Elementen der Vorrichtung bereitstellbar. Diese
10 Ausführungsform entspricht dem vorstehenden zweiten Unterfall mit dem Unterschied, dass eine äußere oder innere Mantelfläche zu einem statischen Element der Vorrichtung bereitgestellt ist.

15 Besonders vorteilhaft ist die Bereitstellung einer Einrichtung zur Einstellung des Abstands der antriebsseitigen zylinderförmigen Elemente zu den abtriebsseitigen zylinderförmigen Elementen. Der Abstand der antriebsseitigen zylinderförmigen Elemente zu den abtriebsseitigen zylinderförmigen Elementen
20 wird insbesondere durch den Abstand der Antriebswelle des Motors zur Trommelachse erzeugt. Mittels der Einrichtung kann der Abstand nach der Bereitstellung und Positionierung des dauerelastischen Mediums zur Vergrößerung bzw. Erzeugung der Riemenspannung zu einem ursprünglichen Abstand vergrößert und
25 fixiert werden. Alternativ oder kumulativ kann die Position einer Rollenachse zur Antriebswelle zur Vergrößerung bzw. Erzeugung der Riemenspannung derart verändert werden, dass dadurch der Abstand der Antriebswelle des Motors zur Trommelachse vergrößert wird. Die Einrichtung weist Mittel zum Fixieren insbesondere von Antriebswelle, Trommelachse und/oder
30 Rollenachse auf.

Vorzugsweise besteht das dauerelastische Medium aus einem Kunststoff bzw. Polymer. Dieser ist vorzugsweise ein geschäumter Kunststoff. Eine weitere Möglichkeit ist beispielsweise mittels eines federnden Metalls (zum Beispiel Federstahl) als Medium gegeben.
35

- In einer vorteilhaften Ausführung ist das Medium, insbesondere das bandartige Polymer, auf der Rückseite mit einem Haftkleber beschichtet, der die sichere Verbindung zur äußeren bzw. inneren Mantelfläche der zylinderförmigen Elemente erzeugt. Im Falle der Anordnung des dauerelastischen Mediums zwischen zueinander statischen Elementen kann der Haftkleber ebenso auf der Vorderseite angeordnet sein.
- 10 Das dauerelastische Medium muss das zylinderförmige Element nicht unbedingt vollständig umschlingen. Es genügt, wenn mehrere Abschnitte eines Bandes auf dem zylinderförmigen Element aufgebracht werden.
- 15 Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann das dauerelastische Medium aus aneinander gereihten Elementen bestehen, die dauerelastische Eigenschaften quer zur Umfangsrichtung des zylinderförmigen Elements aufweisen.
- 20 Neben den bereits geschilderten Vorteilen der Erfindung weist ein Schaumstoffband auch Geräusch mindernde Eigenschaften auf. Andere dauerelastische Medien mit Geräusch mindernden Eigenschaften sind ebenso vorteilhaft verwendbar.
- 25 Für eine Montage der Vorrichtung ist es vorteilhaft, wenn durch die Bereitstellung des dauerelastischen Mediums bereits eine Riemenspannung erzeugt wird, ohne dass der Abstand beispielsweise zwischen Antriebswelle und Trommelachse verändert werden muss.
- 30 Mittels einer Einrichtung zur Veränderung des Abstands von beispielsweise der Antriebswelle und Trommelachse (es kann beispielsweise auch der Abstand der Antriebswelle zu einer Rollennachse sein), kann der Abstand zunächst derart klein gewählt werden, dass das Getriebe mit dem bereit gestellten elastischen Medium und ohne den Riemen ausgebildet werden kann, wobei nach Anlegen des Riemens über beispielsweise Rit-
- 35

zel und Trommel der Abstand derart vergrößert werden kann, bis eine gewünschte Riemenspannung erzeugt ist. Bei jedem der geforderten Abstände sind die antriebsseitigen zu den abtriebsseitigen zylinderförmigen Elementen fixierbar.

5

Die vorliegende Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den Figuren beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Fig. 2 einen Querschnitt entlang der Schnittebene A-A' der Fig. 1 des ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Riemenspanners;
- Fig. 3 einen Querschnitt entlang der Schnittebene A-A' der Fig. 1 eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Riemenspanners;
- Fig. 4 eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit eines dritten und eines vierten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Riemenspanners;
- Fig. 5 einen Querschnitt entlang der Schnittebene B-B' der Fig. 4.

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung mit einem Getriebe, insbesondere einen Wäschetrockner oder eine Waschmaschine, mit einer optional ein Ritzel 2 aufweisenden bzw. von diesem umfassten bzw. umgebenden Antriebswelle 1 eines Motors, wobei ein Ritzel 2 ebenso einstückig mit der Antriebswelle 1 bereitstellbar ist. Ein Ritzel (kleines Zahnrad) 2 kann insbesondere als ein Hohlzylinder ausgebildet sein, dessen Innenfläche der Antriebswelle 1 und dessen Außenfläche einem umlaufenden Riemen 4 in Material und/oder Form angepasst ist.

Gemäß allen Ausführungsarten verläuft der Riemen 4 direkt oder indirekt, d.h. ohne oder mit dauerelastischen Medium 9, auf der äußeren Mantelfläche entlang des Umfangs einer Antriebswelle 1 oder eines Ritzels 2, und einer Trommel 5. Der Riemen 4 kann insbesondere als Profilkeilriemen mit einem Profil auf der dem Ritzel 2 bzw. der Antriebswelle 1 zu gewandten Seite ausgebildet sein. Derartige Profile können Zacken aufweisen. Andere Profile sind ebenso verwendbar. Entsprechend kann ein Ritzel 2 als Profilkeilriemenritzel mit einem dem Profilkeilriemen 4 zugeordnetem Profil bereit gestellt sein.

Um das Ritzel 2 ist der Riemen 4 geführt, wobei der Riemen 4 zusätzlich um einen abtriebsseitigen Hohlzylinder bzw. eine abtriebsseitige Trommel 5 geführt ist. Der Riemen 4 umfasst damit Ritzel 2 und Trommel 5 als ein Endlosband. Bei Waschmaschinen oder Wäschetrocknern kann der Durchmesser der Trommel 5 beispielsweise insbesondere ca. das 10 bis 20-fache des Durchmessers der Antriebswelle 1 bzw. des Ritzels 2 sein.

Fig. 1 zeigt ein dauerelastisches Medium 9 im Bereich des Verlaufs des Riemens 4 auf der Außenfläche der Trommel 5. Es ist besonders vorteilhaft, wenn das dauerelastische Medium 9 als entlang dem Verlauf des Riemens 4 und unterhalb des Riemens 4 angeordnetes Band positioniert ist. Auf diese Weise ist eine optimale Anpassung an den Verlauf des Riemens 4 möglich. Das dauerelastische Medium 9 verläuft entlang dem gesamten Außenumfang der Trommel 5. Es ist ebenso möglich das dauerelastische Medium 9 lediglich abschnittsweise entlang dem Außenumfang der Trommel 5 anzuordnen. Das dauerelastische Medium 9 kann quer zur Umfangsrichtung der Trommel 5 die Breite des Riemens 4 aufweisen. Die Breite des dauerelastischen Mediums 9 kann zur Materialeinsparung kleiner als die Breite des Riemens 4 sein. Damit der Riemen 4 in das dauerelastische Medium 9 gezogen werden kann, ist eine größere Breite als die des Riemens 4 vorteilhaft (s. Fig. 2). Die Anordnung des dauerelastischen Mediums 9 ist alternativ oder

kumulativ ebenso auf dem Ritzel 2, auf der Antriebswelle 1 oder zwischen Antriebswelle 1 und Ritzel 2 oder zwischen einer Trommelachse 6 (s. Fig. 4) und Trommel 5 möglich. Das dauerelastische Medium 9 muss nicht im Bereich der Rotations-
5 ebene(n) des Riemens 4 angeordnet sein. Das dauerelastische Medium 9 kann vorteilhaft jeweils als Endlosband um den Umfang des Ritzels 2, der Antriebswelle 1, der Trommel 5 und/oder der Trommelachse 6 bereitgestellt sein. Zur Materialeinsparung ist es möglich das dauerelastische Medium 9 lediglich abschnittsweise entlang eines Umfangs bereit zu stellen. Das dauerelastische Medium 9 ist gemäß Fig. 1 als Kunststoff, insbesondere als dauerelastisches Polymer dargestellt. Die Verwendung beispielsweise von Schaumstoff ist ebenso möglich. Das dauerelastische Medium 9 kann auf einfache Weise
15 mit einem Haftkleber befestigt sein. Dies kann z.B. auf der Seite zur Trommel 5 erfolgen. Dies kann ebenso analog zur Seite des Ritzels 2 oder zur Antriebswelle 1 erfolgen. Ebenso ist eine Anordnung von Haftkleber zur Seite des Ritzels 2 und zur Seite der Antriebswelle 1 möglich, und zwar für den Fall,
20 dass das elastische Medium 9 zwischen Ritzel 2 und Antriebswelle 1 angeordnet ist. Bei Anordnung des elastischen Mediums 9 zwischen Trommelachse 6 und Trommel 5 kann ein Haftkleber ebenso auf beiden Seiten des elastischen Mediums 9 angebracht sein.

25 Durch eine geeignete Einstellung des Achsabstands zwischen der Trommelachse 6 und der Antriebswelle 1 (Motorwelle) kann eine gewünschte Riemenspannung erzeugt werden. Der Riemen 4 wird dabei in das dauerelastische Medium 9 gezogen.

30 Fig. 2 zeigt einen Querschnitt entlang der Schnittebene A-A' der Fig. 1 des ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Riemenspanners. Auf einem Mantel der Trommel 5 bzw. auf deren äußerer Mantelfläche, im Bereich eines Riemens 4,
35 ist das dauerelastische Medium 9 in Form eines dauerelastischen Polymers angeordnet. Darüber ist ein Riemen 4 in Form eines Profilkeilriemens aufgebracht. Das Profil ist hier ge-

zackt. Andere Profile mit Vertiefungen und Hervorhebungen sind ebenso möglich. Je nach Abstand von Antriebswelle 1 und Trommelachse 6 wird der Profilkeilriemen 4 entsprechend in das dauerelastische Polymer 9 gezogen. Entsprechend wird eine erwünschte Riemenspannung erzeugt. Das Zusammenwirken von Riemen 4 (Profilkeilriemen) und dauerelastischem Medium 9 (dauerelastischem Polymer) soll einen Schlupf verhindern und eine optimale Kraftübertragung von Antriebswelle 1 zur Trommel 5 sicherstellen.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt entlang der Schnittebene analog der Fig. 2 eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Riemenspanners. Dabei ist das dauerelastische Medium 9 als federndes, insbesondere streifenförmiges Element aus Kunststoff oder Metall bereit gestellt. Das dauerelastische Medium 9 bzw. die Feder weist im Querschnitt insbesondere die Form eines konvex zum Profilkeilriemen verlaufenden Kreislinienabschnitts zwischen zwei jeweils ein Maxima aufweisenden Kurvenverläufen auf. Die beiden Maxima sind mit dem größten Abstand von dem Mantel der Trommel 5 beabstandet. Die beiden Enden der Feder berühren den Mantel/die äußere Mantelfläche der Trommel 5. Der Kreislinienabschnitt weist eine Breite entsprechend der Breite des Profilkeilriemens auf.

Fig. 3 zeigt das dauerelastische Medium 9 im ungespannten Zustand. Das dauerelastische Medium 9 weist dauerelastische Eigenschaften quer zur Umfangsrichtung der Trommel 5 auf.

Wird der Riemen 4 in das dauerelastische Medium 9 gezogen, baut das die Form einer Feder aufweisende dauerelastische Medium 9 eine gewünschte Riemenspannung auf. Es ist möglich das dauerelastische Medium 9 beispielsweise als Endlosband um den Umfang der Trommel 5 zu führen. Es ist aber ebenso möglich, das dauerelastische Medium 9 aus aneinander gereihten Elementen zu bilden, die voneinander getrennt und beabstandet sind. Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn gemäß allen Ausführungsbeispielen das dauerelastische Medium 9 Geräusch mindernde Eigenschaften aufweist.

Mit der bisher beschriebenen Trommel 5 sind alle möglichen Zylinderarten - wie beispielsweise Kreiszylinder oder Hohlzylinder - mit umfasst.

5

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit eines dritten und eines vierten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Riemenspanners. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel sind
10 dauerelastische Medien 9, auf der äußeren Mantelfläche einer Rolle 7 sowie zwischen einer Antriebswelle 1 und einem Ritzel 2 angeordnet.

Gemäß dem ersten Unterfall ist das dauerelastische Medium 9
15 auf einer äußeren Mantelfläche der in Fig. 4 auf der linken Seite positionierten Rolle 7 in rotatorischem Kontakt zur Trommel 5 bereitgestellt. D.h. die äußere Mantelfläche der Trommel 5 berührt das dauerelastische Medium 9 und überträgt eine Rotationsbewegung auf die Rolle 7. Das dauerelastische
20 Medium 9 drückt die Trommel 5 bzw. Trommelachse 6 von der Antriebswelle 1 weg. Damit dies möglich ist, muss die Trommel 5/Trommelachse 6 entsprechend verschiebbar gelagert sein. Das dauerelastische Medium 9 vergrößert den Radius der Rolle 7 und bewirkt, dass die Trommel 5 den Riemen 4 in dessen Rotationsebene(n) nach außen drückt. Auf diese Weise wird der
25 Riemen 4 gespannt. Durch die Änderung der Lage der Rollenachse 8 zur Antriebswelle 1 kann die Riemenspannung eingestellt werden.

30 Gemäß dem zweiten Unterfall ist das dauerelastische Medium 9 zwischen Antriebswelle 1 und Ritzel 2 an zueinander statischen Kontaktbereichen von zwei zylinderförmigen Elementen angeordnet. Zur Erzeugung einer Riemenspannung muss der Abstand der Antriebswelle 1 zu der Trommelachse 6 oder Rollenachse 8 derart bereit gestellt sein, dass die Abstoßungskräfte
35 zwischen Antriebswelle 1 und Trommelachse 6 oder Rollenachse 8 das dauerelastische Medium 9 derart zusammen drücken,

dass das dauerelastische Medium 9 über das dieses umfassende Ritzel 2 den Riemen 4 in dessen Rotationsebene(n) nach außen drückt und den Riemen 4 spannt. Die in Fig. 4 dargestellten Lager 3 verbinden rotierende zylinderförmigen Elemente 5 und 7 mit statischen Elementen, z.B. Trommelachse 6 und Rollenachse 8 der Vorrichtung. Das dauerelastische Medium 9 ist ebenso an den inneren und äußeren Mantelflächen des Lagers 3 der in Fig. 4 auf der linken Seite positionierten Rolle 7 bereitstellbar. Hierzu gilt das in Verbindung mit dem zweiten Unterfall vorstehend gesagt. Die auf der rechten Seite der Fig. 4 angeordnete Rolle 7 dient insbesondere der Lagerung der Trommel 5.

Fig. 5 zeigt einen Querschnitt entlang der Schnittebene B-B' der Fig. 4. Es sind nun zwei auf der rechten Seite der Fig. 4 angeordnete Rollen 7 zur Lagerung der Trommel 5 sichtbar. Der Riemen 4 verläuft von der Mitte der Trommel 5 versetzt. Der Riemen 4 kann aber auch in der Mitte der Trommel 5 verlaufen. Dazu wird lediglich die Position der in Fig. 4 auf der linken Seite positionierten Rolle 7 angepasst. Beispielsweise kann diese Rolle 7 nach oben oder nach links verschoben werden. In Fig. 5 ist die Trommelachse 6 an der Vorrichtung befestigt. Über ein Lager 3 ist die Trommel 5 rotierbar gegebenenfalls auch schwenkbar gelagert.

25

30

35

Bezugszeichenliste

	1	Antriebswelle
	2	Ritzel
5	3	Lager
	4	Riemen
	5	Trommel
	6	Trommelachse
	7	Rollen
10	8	Rollenachsen
	9	Dauerelastisches Medium

Patentansprüche

1. Vorrichtung mit einem Getriebe, insbesondere ein Wäschetrockner oder eine Waschmaschine, mit
- 5 antriebsseitigen zylinderförmigen Elementen (1, 2, 3), die mittels eines Riemens (4) mit abtriebsseitigen zylinderförmigen Elementen (3, 5, 6, 7, 8) rotatorisch verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass
- 10 zur Erzeugung einer Riemen Spannung ein dauerelastisches Medium (9) auf mindestens einer der äußeren und inneren Mantelflächen der zylinderförmigen Elemente (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8) bereitgestellt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
- 15 dadurch gekennzeichnet, dass die zylinderförmigen Elemente mittels Antriebswellen (1), Ritzel (2), Lagern (3), Trommeln (5), Trommelachsen (6), Rollen (7), Rollenachsen (8) als Zylinder und/oder Hohlzylinder bereit gestellt sind.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das dauerelastische Medium (9) in Kontaktbereichen von zylinderförmigen Elementen (1, 2, 5) mit dem Riemen (4) bereitgestellt ist.
- 25 4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das dauerelastische Medium (9) in Kontaktbereichen von zylinderförmigen Elementen (1, 2, 5, 6, 7, 8) bereitgestellt ist.
- 30 5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das dauerelastische Medium (9) in Kontaktbereichen von Lagern (3) zu rotierenden zylinderförmigen Elementen (1, 5, 6, 7, 8)

und/oder zu statischen Elementen der Vorrichtung bereitgestellt ist.

5 6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,
gekennzeichnet durch
eine bereit gestellte Einrichtung zur Veränderung des Abstands der antriebsseitigen zylinderförmigen Elemente (1, 2, 3) zu den abtriebsseitigen zylinderförmigen Elementen (5, 6,
10 7, 8, 3).

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
15 das dauerelastische Medium (9) als Kunststoff bzw. Polymer, insbesondere als Schaumstoff, und/oder als Metall, insbesondere als Metallfeder, bereitgestellt ist.

20 8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
das dauerelastische Medium (9) mit einem Haftkleber befestigt ist.

25 9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das dauerelastische Medium (9) in Umfangsrichtung lediglich abschnittsweise angeordnet ist.

30 10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
das dauerelastische Medium (9) aus aneinander gereihten Elementen besteht, die dauerelastische Eigenschaften quer zur
35 Umfangsrichtung aufweisen.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
das dauerelastische Medium Geräusch mindernde Eigenschaften
5 aufweist.
12. Verfahren zum Spannen eines Riemens (4) in einer Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
gekennzeichnet durch
- 10 zur Erzeugung einer Riemen Spannung erfolgendes Bereitstellen eines dauerelastischen Mediums (9) auf mindestens einer der äußeren und inneren Mantelflächen der zylinderförmigen Elemente (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8).
- 15 13. Verfahren nach Anspruch 12,
gekennzeichnet durch
zur Erzeugung einer Riemen Spannung erfolgendes Verändern des Abstands der antriebsseitigen zylinderförmigen Elemente (1, 2, 3) zu den abtriebsseitigen zylinderförmigen Elementen (5,
20 6, 7, 8, 3).

FIG 1

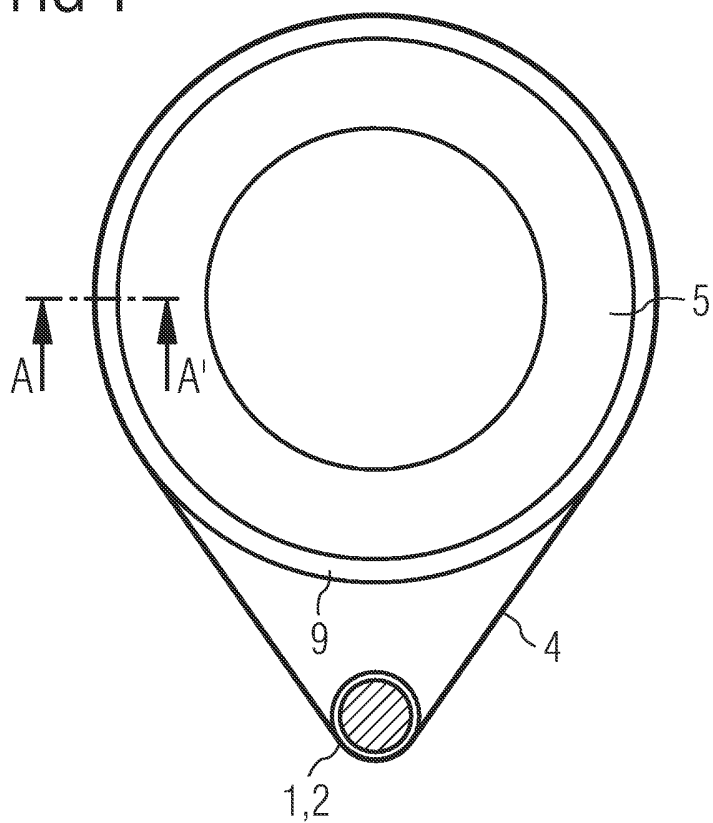


FIG 2

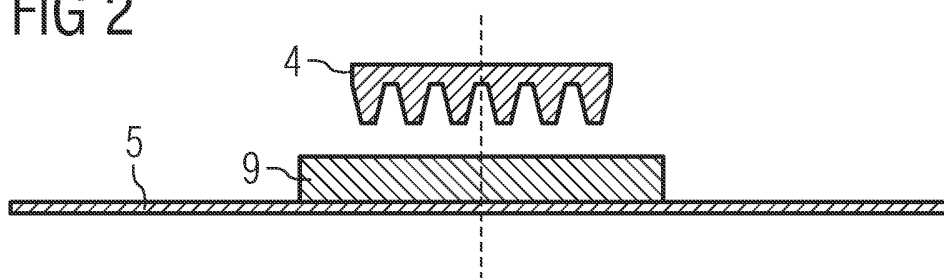


FIG 3

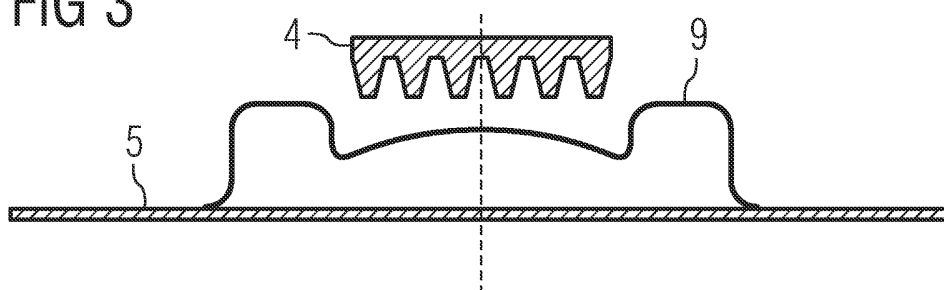


FIG 4

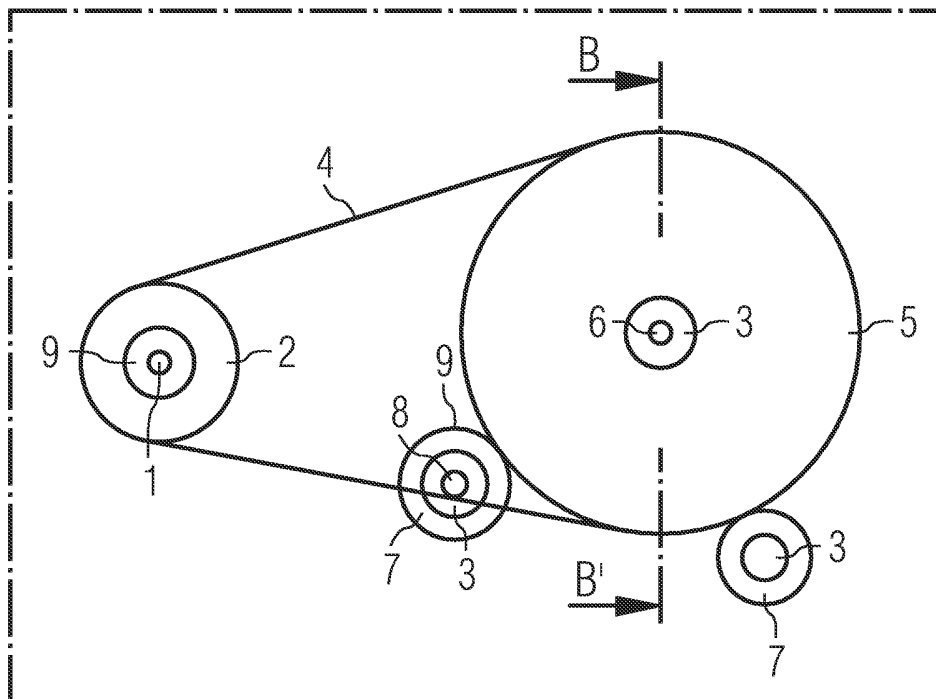
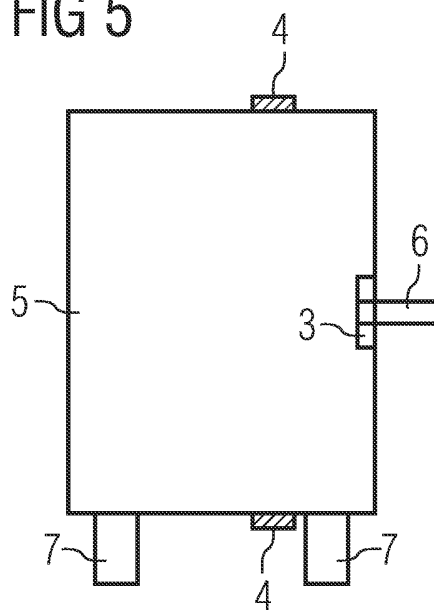


FIG 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/054274

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16H7/16 D06F37/30

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 7 F16H

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)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 099 233 A (PHILIPS NV) 1 December 1982 (1982-12-01) figures	1,2,5-7, 11-13
X	US 3 177 733 A (YAMANO SHIZUO) 13 April 1965 (1965-04-13) figures	1-4,7, 11,12
X	NL 6 400 410 A (LICENTIA) 31 July 1964 (1964-07-31) page 4; figure 2 ----- -/--	1,2,4, 6-8,12, 13

☒ 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

8 November 2005

Date of mailing of the international search report

16/11/2005

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

Goeman, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/054274

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 545 (M-902), 6 December 1989 (1989-12-06) & JP 01 224556 A (BANDO CHEM IND LTD), 7 September 1989 (1989-09-07) abstract	1,2,4,6, 7,9,10, 12,13
X	US 2 615 316 A (KIRWIN HENRY) 28 October 1952 (1952-10-28) figures	1,2,4,6, 7,10,12, 13
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 11, 5 November 2003 (2003-11-05) -& JP 2003 214509 A (DYMCO:KK), 30 July 2003 (2003-07-30) abstract	1,2,4,6, 7,9,10, 12,13
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 094 (M-293), 28 April 1984 (1984-04-28) -& JP 59 009345 A (SATORU IMURA), 18 January 1984 (1984-01-18) abstract	1,2,4,6, 7,11-13
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 048 (M-793), 3 February 1989 (1989-02-03) -& JP 63 254267 A (KAYSEVEN CO LTD), 20 October 1988 (1988-10-20) abstract	1,2,4,6, 7,9,10, 12,13
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 048 (M-793), 3 February 1989 (1989-02-03) -& JP 63 254266 A (KAYSEVEN CO LTD), 20 October 1988 (1988-10-20) abstract	1,2,4,6, 7,9,10, 12,13
X	US 3 304 924 A (DOLZA JOHN) 21 February 1967 (1967-02-21) figures	1,2,4,6, 7,9,10, 12,13
X	US 2 747 420 A (BECK HOWARD G) 29 May 1956 (1956-05-29) figures	1-4,7,12
X	US 3 605 512 A (JOHN J. WETZEL) 20 September 1971 (1971-09-20) figures	1-4,7, 11,12
	-/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/054274

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	SU 1 368 543 A1 (MORDOVSKIJ G UNIV IM.N.P.OGAREVA) 23 January 1988 (1988-01-23) the whole document -----	1-4,7,11
X	SU 1 216 522 A1 (MAKOTIN NIKANDR G,SU; SOKOLOVA TATYANA V,SU) 7 March 1986 (1986-03-07) figures -----	1-4,7,11
X	DE 25 07 621 A1 (SIEMENS AG) 9 September 1976 (1976-09-09) figures -----	1-4,7,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/054274

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2099233	A	01-12-1982	DE 3218238 A1	09-12-1982
			ES 8305443 A1	01-07-1983
			FR 2506353 A1	26-11-1982
			IT 1136613 B	03-09-1986
US 3177733	A	13-04-1965	NONE	
NL 6400410	A	31-07-1964	NONE	
JP 01224556	A	07-09-1989	JP 2554694 B2	13-11-1996
US 2615316	A	28-10-1952	NONE	
JP 2003214509	A	30-07-2003	NONE	
JP 59009345	A	18-01-1984	NONE	
JP 63254267	A	20-10-1988	NONE	
JP 63254266	A	20-10-1988	NONE	
US 3304924	A	21-02-1967	DE 1500359 A1	06-03-1969
			FR 1426444 A	28-01-1966
			GB 1025609 A	14-04-1966
US 2747420	A	29-05-1956	NONE	
US 3605512	A	20-09-1971	NONE	
SU 1368543	A1	23-01-1988	NONE	
SU 1216522	A1	07-03-1986	NONE	
DE 2507621	A1	09-09-1976	JP 51110167 A	29-09-1976

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/054274

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16H7/16 D06F37/30

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16H

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)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 099 233 A (PHILIPS NV) 1. Dezember 1982 (1982-12-01) Abbildungen	1,2,5-7, 11-13
X	US 3 177 733 A (YAMANO SHIZUO) 13. April 1965 (1965-04-13) Abbildungen	1-4,7, 11,12
X	NL 6 400 410 A (LICENTIA) 31. Juli 1964 (1964-07-31) Seite 4; Abbildung 2	1,2,4, 6-8,12, 13
	-/--	

☒ 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. November 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/11/2005

Name und Postanschrift der Internationalen 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

Goeman, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/054274

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 013, Nr. 545 (M-902), 6. Dezember 1989 (1989-12-06) & JP 01 224556 A (BANDO CHEM IND LTD), 7. September 1989 (1989-09-07) Zusammenfassung	1,2,4,6, 7,9,10, 12,13
X	US 2 615 316 A (KIRWIN HENRY) 28. Oktober 1952 (1952-10-28) Abbildungen	1,2,4,6, 7,10,12, 13
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2003, Nr. 11, 5. November 2003 (2003-11-05) -& JP 2003 214509 A (DYMCO:KK), 30. Juli 2003 (2003-07-30) Zusammenfassung	1,2,4,6, 7,9,10, 12,13
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 008, Nr. 094 (M-293), 28. April 1984 (1984-04-28) -& JP 59 009345 A (SATORU IMURA), 18. Januar 1984 (1984-01-18) Zusammenfassung	1,2,4,6, 7,11-13
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 013, Nr. 048 (M-793), 3. Februar 1989 (1989-02-03) -& JP 63 254267 A (KAYSEVEN CO LTD), 20. Oktober 1988 (1988-10-20) Zusammenfassung	1,2,4,6, 7,9,10, 12,13
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 013, Nr. 048 (M-793), 3. Februar 1989 (1989-02-03) -& JP 63 254266 A (KAYSEVEN CO LTD), 20. Oktober 1988 (1988-10-20) Zusammenfassung	1,2,4,6, 7,9,10, 12,13
X	US 3 304 924 A (DOLZA JOHN) 21. Februar 1967 (1967-02-21) Abbildungen	1,2,4,6, 7,9,10, 12,13
X	US 2 747 420 A (BECK HOWARD G) 29. Mai 1956 (1956-05-29) Abbildungen	1-4,7,12
X	US 3 605 512 A (JOHN J. WETZEL) 20. September 1971 (1971-09-20) Abbildungen	1-4,7, 11,12
	----- -/--	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/054274

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	SU 1 368 543 A1 (MORDOVSKIJ G UNIV IM.N.P.OGAREVA) 23. Januar 1988 (1988-01-23) das ganze Dokument -----	1-4,7,11
X	SU 1 216 522 A1 (MAKOTIN NIKANDR G,SU; SOKOLOVA TATYANA V,SU) 7. März 1986 (1986-03-07) Abbildungen -----	1-4,7,11
X	DE 25 07 621 A1 (SIEMENS AG) 9. September 1976 (1976-09-09) Abbildungen -----	1-4,7,11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/054274

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2099233	A	01-12-1982	DE	3218238 A1	09-12-1982
			ES	8305443 A1	01-07-1983
			FR	2506353 A1	26-11-1982
			IT	1136613 B	03-09-1986
US 3177733	A	13-04-1965	KEINE		
NL 6400410	A	31-07-1964	KEINE		
JP 01224556	A	07-09-1989	JP	2554694 B2	13-11-1996
US 2615316	A	28-10-1952	KEINE		
JP 2003214509	A	30-07-2003	KEINE		
JP 59009345	A	18-01-1984	KEINE		
JP 63254267	A	20-10-1988	KEINE		
JP 63254266	A	20-10-1988	KEINE		
US 3304924	A	21-02-1967	DE	1500359 A1	06-03-1969
			FR	1426444 A	28-01-1966
			GB	1025609 A	14-04-1966
US 2747420	A	29-05-1956	KEINE		
US 3605512	A	20-09-1971	KEINE		
SU 1368543	A1	23-01-1988	KEINE		
SU 1216522	A1	07-03-1986	KEINE		
DE 2507621	A1	09-09-1976	JP	51110167 A	29-09-1976