



(11) **EP 2 028 314 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.05.2010 Patentblatt 2010/19

(51) Int Cl.:
D06F 58/28 ^(2006.01) **D06F 58/20** ^(2006.01)
D06F 37/26 ^(2006.01) **F16B 5/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08014593.1**

(22) Anmeldetag: **18.08.2008**

(54) **Wäschetrockner mit einer Haltevorrichtung**

Laundry drier with a holding device

Sèche-linge doté d'un dispositif de retenue

(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**

(30) Priorität: **22.08.2007 DE 102007039707**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.02.2009 Patentblatt 2009/09

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG
33332 Gütersloh (DE)**

(72) Erfinder:
• **Romano, Salvatore**
26203 Wardenburg (DE)
• **Rüchel, Marco**
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)
• **Schröder, Kerstin**
33775 Versmold (DE)
• **Vartmann, Thomas**
48361 Beelen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 547 437 EP-A- 1 770 201
DE-A1- 19 523 896 US-A1- 2003 151 328

EP 2 028 314 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner mit einer an einem Tragteil angeordneten Kohlekontaktalteranordnung bei der ein Kohlekontakt auf der Längsachse seiner Aufnahme in radialer Richtung der drehbar gelagerten Wäschetrommel gegen Federkraft geführt verschiebbar angeordnet ist, wobei die Längsachse der Aufnahme unter einem Winkel α zur senkrechten Querschnittsebene der Wäschetrommel verläuft und wobei am Tragteil eine Rastaufnahme mit einem Steckkontakt angeordnet ist, der mit dem Kohlekontakt über eine Litze verbunden ist.

[0002] Ein derartiger Wäschetrockner ist aus der EP 1 770 201 A1 bekannt. Um in dem Gehäuse des Wäschetrockners eine Wäschetrommel mit möglichst großem Radius unterzubringen, sind weder oberhalb noch unterhalb auf der vertikalen Achse der Wäschetrommel Bauteile platziert, die einer maximalen Volumenausnutzung entgegenstehen. Die Kohlekontaktalteranordnung ist bei dieser Ausführung schräggehend bezüglich einer vertikal oder horizontal verlaufenden Bezugsebene des Wäschetrockners montiert, wodurch die Unterbringung der Kohlekontaktalteranordnung in einem toten Winkel des Wäschetrocknervolumens ermöglicht wird. Die Zeichnung zeigt eine Anordnung der Kohlekontaktalteranordnung im unteren seitlichen Bereich der Wäschetrommel. Eine Kohlekontaktalteranordnung, die für eine solche Anordnung geeignet ist, ist aus der EP 1 626 479 B1 bekannt.

[0003] Aus der DE 44 37 635 C2 ist ein Träger für die Kohlekontaktalteranordnung gezeigt, der an einer Tragkonstruktion des Gehäuses mittels Schraubverbindungen fixiert ist. Die Kohlekontaktalteranordnung ist für die Aufnahme von zwei gegeneinander isoliert angeordneten Kohlekontakten ausgebildet und im oberen seitlichen Bereich der Wäschetrommel positioniert. Dies hat den Vorteil, dass die Kohlekontakte im Wartungsfall gut zugänglich im Gehäuse angeordnet sind. Zur sicheren Befestigung der Kohlekontaktalteranordnung an der Tragkonstruktion des Gehäuses ist eine Schraubverbindung vorgesehen. Diese Ausführung weist jedoch den Nachteil auf, dass es bei der Montage des Trägers bedingt durch das Anziehen der Schrauben zu einem Versatz der Kohlekontakte zu den Schleifkontaktbändern auf dem Trommelumfang kommen kann. Dies hat falsche oder gar keine Restfeuchtemessungen zur Folge. Ein weiterer Nachteil dieser Ausführung liegt in der Führung der Litzen zu den Kohlekontakten, welche den Montageaufwand der Kohlekontaktalteranordnung erhöht.

[0004] Aus der EP 0 547 437 A2 ist eine Kohlekontaktalteranordnung für einen Elektromotor bekannt, die mittels angeformten Laschen innerhalb des Motorengehäuses befestigt werden kann.

[0005] Aus der DE 10 2006 005 786 A1 ist ein Wäschetrockner bekannt, bei dem die Aufnahme für die Kohlekontakte bzw. das Tragteil hierfür mit einem schwenkbaren und federbelasteten Hebel am Befesti-

gungsabschnitt gelagert ist. Dieser Aufbau ist aufgrund der vielen, beweglichen Teile aufwändig, wobei bei der Montage auf eine exakte Positionierung geachtet werden muss.

[0006] Ferner kann es passieren, dass die Kohlekontakten im Laufe der Zeit von ihrer vorbestimmten Bahn abweichen, wenn die Hebelgelenke verschlissen sind.

[0007] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, ein Tragteil für eine Kohlekontaktalteranordnung derart auszubilden, dass eine exakte Positionierung an der Tragkonstruktion des Gehäuses möglich ist und der Montageaufwand verringert wird.

[0008] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen Wäschetrockner mit einer an einem Tragteil angeordneten Kohlekontaktalteranordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0009] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass das Tragteil über den Befestigungsabschnitt des Tragteils an der Tragkonstruktion des Gehäuses fixiert bzw. positioniert wird. Das Tragteil ist als Tragarm ausgebildet, der einstückig an einer Aufnahme für den Kohlekontakt angeformt ist. Der Montageaufwand der gesamten Haltevorrichtung und der Kabelführung wird durch einen angeformten Kabelhalter sowie den mit dem Tragarm verbundenen Befestigungsabschnitt reduziert.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 einen Wäschetrockner mit einer an einem Tragteil angeordneten Kohlekontaktalteranordnung;

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Tragteils mit der Kohlekontaktalteranordnung und

Figur 3 den Befestigungsabschnitt des Tragteils in seiner Position an der Tragkonstruktion des Gehäuses.

[0011] Figur 1 zeigt die Tragkonstruktion 1 für das Gehäuse eines Wäschetrockners mit der im oberen Bereich der Wäschetrommel 2 angeordneten Kohlekontaktalteranordnung 3. Die Wäschetrommel 2 ist drehbar gelagert und weist auf ihrem Trommelumfang zwei Kontaktbänder 4 der nicht näher gezeigten Einrichtung zur Erfassung des Restfeuchtegehaltes der Wäsche auf. Den Kontaktbändern 4 sind die Kohlekontakte 5 der Kohlekontaktalteranordnung 3 zugeordnet. Die Kohlekontakte 5 werden in der aus der EP 1 626 479 B1 bekannten Art in einer Aufnahme 6 der Kohlekontaktalteranordnung 3 fixiert und gegen die Kontaktflächen der Kontaktbänder 4 gedrückt. Die Aufnahme 6 ist schachtförmig ausgebildet. Die Kohlekontakte 5 sind auf der Längsachse 7 der Aufnahme 6 in radialer Richtung der drehbar gelagerten Wäschetrommel 2 gegen Federkraft geführt

verschiebbar angeordnet. Die Längsachse 7 der Aufnahme 6 ist unter einem Winkel α in einem Winkelbereich von 40° bis 80° zur senkrechten Mittellinie der Wäschetrommel 2 angeordnet.

[0012] In der Figur 2 ist die an einem Tragteil 8 angeordnete Kohlekontaktalteranordnung 3 perspektivisch dargestellt. Das Tragteil 8 ist als ein in Richtung der Längsachse 7 der Aufnahmen 6 angeformter Tragarm 9 ausgebildet. Die Kohlekontaktalteranordnung 3 umfasst zwei parallel zueinander angeordnete Aufnahmen 6 für Kohlekontakte 5. In den Aufnahmen 6 sind je zwei Federelemente 10 angeordnet, die den Kohlekontakt 5 in der aus der EP 1 626 479 B1 bekannten Art an die Kontaktfläche des Kontaktbandes 4 andrücken.

[0013] Die Aufnahmen 6 sind über den Tragarm 9 einstückig miteinander verbunden, so dass eine Tragfläche für eine angeformte Rastaufnahme 11 mit den Steckkontakten gebildet wird. Die Verbindungselemente (nicht dargestellt) der Steckkontakte zu den Litzen der Kohlekontakte 5 sind unterhalb der Tragfläche bzw. des Traggarmes 9 angeordnet. Die Litzen der Kohlekontakte 5 sind in der bekannten Art zu den Steckkontakten der Rastaufnahme 11 geführt. Die Steckachse 12 der Steckkontakte in der Rastaufnahme 11 verläuft vorzugsweise unter dem gleichen Winkel α zur Längsachse 7 der Aufnahmen 6.

[0014] Der Tragarm 9 ist über einen Befestigungsabschnitt 13 an der Tragkonstruktion 1 für das Gehäuse des Wäschetrockners fixiert. Der Befestigungsabschnitt 13 ist an den Tragarm 9 angeformt und als Befestigungswinkel mit einem auf der Tragkonstruktion 1 des Gehäuses aufliegenden Tragschenkel 14 und einem seitlich anliegenden Stützwinkel 15 ausgebildet. Der Stützwinkel 15 weist einen Halter für Kabel auf, der als Klemmbügel 16 ausgebildet ist.

[0015] Am Tragschenkel 14 ist mindestens ein angeformter Stift 17 vorgesehen, der in eine Bohrung an der Tragkonstruktion 1 des Gehäuses eingreift und die Kohlekontaktalteranordnung 3 in ihrer Lage zur Wäschetrommel 2 positioniert. Am seitlich anliegenden Stützwinkelabschnitt ist mindestens eine federnde Lasche 18 (Haken) ausgebildet, die die Tragkonstruktion 1 des Gehäuses hintergreift und die Kohlekontaktalteranordnung 3 in ihrer Lage zur Wäschetrommel 2 am Gehäuse fixiert (siehe auch Figur 3).

Patentansprüche

1. Wäschetrockner mit einer an einem Tragteil angeordneten Kohlekontaktalteranordnung bei der der Kohlekontakt auf der Längsachse seiner Aufnahme in radialer Richtung der drehbar gelagerten Wäschetrommel gegen Federkraft geführt verschiebbar angeordnet sind, wobei die Längsachse der Aufnahme unter einem Winkel α zur senkrechten Querschnittsebene der Wäschetrommel verläuft und wobei am Tragteil eine Rastaufnahme mit einem Steck-

kontakt angeordnet ist, der mit dem Kohlekontakt über eine Litze verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Tragteil (8) der Kohlekontaktalteranordnung (3) als ein in Richtung der Längsachse (7) der Aufnahme (6) angeformter Tragarm (9) ausgebildet ist, der über einen Befestigungsabschnitt (13) am Gehäuse des Wäschetrockners fixiert ist und der Befestigungsabschnitt (13) als an den Tragarm (9) angeformter Befestigungswinkel mit einem auf der Tragkonstruktion des Gehäuses aufliegenden Tragschenkel (14) und einem seitlich anliegenden Stützwinkel (15) ausgebildet ist und

dass der Halter für Kabel am Stützwinkel (15) angeformt ist und als Klemmbügel (16) ausgebildet ist.

2. Wäschetrockner mit einer an einem Tragteil angeordneten Kohlekontaktalteranordnung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Kohlekontaktalteranordnung (3) zwei Aufnahmen (6) für Kohlekontakte (5) umfasst, die über den Tragarm (9) einstückig miteinander verbunden sind und im Verbindungsbereich eine Tragfläche bilden.

3. Wäschetrockner mit einer an einem Tragteil angeordneten Kohlekontaktalteranordnung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Rastaufnahme (11) einstückig auf der Tragfläche angeformt ist.

4. Wäschetrockner mit einer an einem Tragteil angeordneten Kohlekontaktalteranordnung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Rastaufnahme (11) Steckkontakte umfasst, deren Verbindungselemente zu den Litzen der Kohlekontakte (5) unterhalb der Tragfläche angeordnet sind.

5. Wäschetrockner mit einer an einem Tragteil angeordneten Kohlekontaktalteranordnung nach Anspruch 3 oder 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Steckachse (12) der Steckkontakte unter dem Winkel α zur Längsachse (7) der Aufnahmen (6) verläuft.

6. Wäschetrockner mit einer an einem Tragteil angeordneten Kohlekontaktalteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Stützwinkel (15) mit einem Klemmbügel (16) für Kabel ausgebildet ist.

7. Wäschetrockner mit einer an einem Tragteil ange-

ordneten Kohlekontakthalteranordnung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Tragschenkel (14) mit mindestens einem angeformten Stift (17) ausgebildet ist, der die Kohlekontakthalteranordnung (3) in ihrer Lage zur Wäschetrommel (2) am Gehäuse positioniert.

8. Wäschetrockner mit einer an einem Tragteil angeordneten Kohlekontakthalteranordnung nach Anspruch 1 oder 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass am seitlich anliegenden Stützwinkelabschnitt Laschen (18) angeformt sind, die die Tragkonstruktion (1) des Gehäuses hintergreifen und die Kohlekontakthalteranordnung (3) in ihrer Lage zur Wäschetrommel (2) am Gehäuse fixieren.

Claims

1. Tumble dryer comprising a carbon contact holder arrangement which is arranged on a support part and in which the carbon contact is displaceably arranged on the longitudinal axis of the socket thereof so as to be guided against spring tension in the radial direction of the rotatably mounted laundry drum, the longitudinal axis of the socket extending at an angle α to the perpendicular cross-sectional plane of the laundry drum and a locking socket, comprising a plug contact which is connected to the carbon contact by a flexible lead, being arranged on the support part, **characterised in that** the support part (8) of the carbon contact holder arrangement (3) is formed as a support arm (9) which is formed integrally in the direction of the longitudinal axis (7) of the socket (6) and is fixed to the housing of the tumble dryer by a fixing portion (13) and the fixing portion (13) is formed as a fixing bracket which is integrally formed on the support arm (9) and comprises a support leg (14) resting on the support construction of the housing and a laterally adjacent bearing bracket (15) and that the cable holder is integrally formed on the bearing bracket (15) and is formed as a clamp (16).
2. Tumble dryer comprising a carbon contact holder arrangement arranged on a support part according to claim 1, **characterised in that** the carbon contact holder arrangement (3) comprises two sockets (6) for carbon contacts (5), said sockets being integrally connected via the support arm (9) and forming a support surface in the connection region.
3. Tumble dryer comprising a carbon contact holder arrangement arranged on a support part according

to claim 2,

characterised in that

the locking socket (11) is integrally formed on the support surface.

4. Tumble dryer comprising a carbon contact holder arrangement arranged on a support part according to claim 3,

characterised in that

the locking socket (11) comprises plug contacts of which the members for connection to the flexible leads of the carbon contacts (5) are arranged beneath the support surface.

5. Tumble dryer comprising a carbon contact holder arrangement arranged on a support part according to either claim 3 or claim 4,

characterised in that

the plug axis (12) of the plug contacts extends at an angle α to the longitudinal axis (7) of the sockets (6).

6. Tumble dryer comprising a carbon contact holder arrangement arranged on a support part according to any one of claims 1 to 5,

characterised in that

the bearing bracket (15) is formed so as to comprise a clamp (16) for cables.

7. Tumble dryer comprising a carbon contact holder arrangement arranged on a support part according to claim 1,

characterised in that

the support leg (14) is formed so as to comprise at least one pin (17) integrally formed thereon, said pin (17) positioning the carbon contact holder arrangement (3) on the housing in its position relative to the laundry drum (2).

8. Tumble dryer comprising a carbon contact holder arrangement arranged on a support part according to either claim 1 or claim 7,

characterised in that

clips (18) are integrally formed on the laterally adjacent bearing bracket portion, said clips engaging the support construction (1) of the housing from behind and fixing the carbon contact holder arrangement (3) on the housing in its position relative to the laundry drum (2).

Revendications

1. Sèche-linge avec un dispositif de retenue de contact en charbon disposé sur une pièce porteuse et dans lequel dispositif le contact en charbon est disposé, de façon mobile et guidée contre une force de ressort, sur l'axe longitudinal de son logement dans la direction radiale du tambour de linge supporté en

rotation, l'axe longitudinal du logement faisant un angle α par rapport au plan de coupe transversale vertical du tambour de linge, et un logement cranté étant disposé sur la pièce porteuse avec un contact à fiche qui est raccordé au contact en charbon par le biais d'un toron,

caractérisé en ce que

la pièce porteuse (8) du dispositif de retenue de contact en charbon (3) est constituée comme un bras porteur (9) formé intégralement dans la direction de l'axe longitudinal (7) du logement (6) et fixé par le biais d'un tronçon de fixation (13) sur le carter du sèche-linge, et **en ce que** le tronçon de fixation (13) est constitué comme une cornière de fixation formée intégralement sur le bras porteur (9), avec une branche porteuse (14) reposant sur la construction porteuse du carter et avec une cornière d'appui (15) adjacente latéralement et ce que l'élément de retenue pour câble est formé intégralement sur la cornière d'appui (15) et est constitué en tant qu'étrier de serrage (16).

2. Sèche-linge avec un dispositif de retenue de contact en charbon disposé sur une pièce porteuse selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

le dispositif de retenue de contact en charbon (3) comprend deux logements (6) pour des contacts en charbon (5) qui sont raccordés mutuellement d'une seule pièce par le biais du bras porteur (9) et qui forment une surface porteuse dans la zone de raccordement.

3. Sèche-linge avec un dispositif de retenue de contact en charbon disposé sur une pièce porteuse selon la revendication 2,

caractérisé en ce que

le logement cranté (11) est formé intégralement d'une seule pièce sur la surface porteuse.

4. Sèche-linge avec un dispositif de retenue de contact en charbon disposé sur une pièce porteuse selon la revendication 3,

caractérisé en ce que

le logement cranté (11) comprend des contacts à fiche dont les éléments de raccordement avec les torons des contacts en charbon (5) sont disposés au-dessous de la surface porteuse.

5. Sèche-linge avec un dispositif de retenue de contact en charbon disposé sur une pièce porteuse selon la revendication 3 ou 4,

caractérisé en ce que

l'axe de fiche (12) des contacts à fiche fait un angle α par rapport à l'axe longitudinal (7) des logements (6).

6. Sèche-linge avec un dispositif de retenue de contact

en charbon disposé sur une pièce porteuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,

caractérisé en ce que

la cornière d'appui (15) est constituée avec un étrier de serrage (16) pour câble.

7. Sèche-linge avec un dispositif de retenue de contact en charbon disposé sur une pièce porteuse selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

la branche porteuse (14) est constituée avec au moins une broche (17) formée intégralement qui positionne le dispositif de retenue de contact en charbon (3) dans sa position par rapport au tambour de linge (2) sur le carter.

8. Sèche-linge avec un dispositif de retenue de contact en charbon disposé sur une pièce porteuse selon la revendication 1 ou 7,

caractérisé en ce que,

sur le tronçon de cornière d'appui latéralement adjacent, il est formé intégralement des attaches (18) qui agrippent par derrière la construction porteuse (1) du carter et qui fixent le dispositif de retenue de contact en charbon (3) dans sa position par rapport au tambour de linge (2).

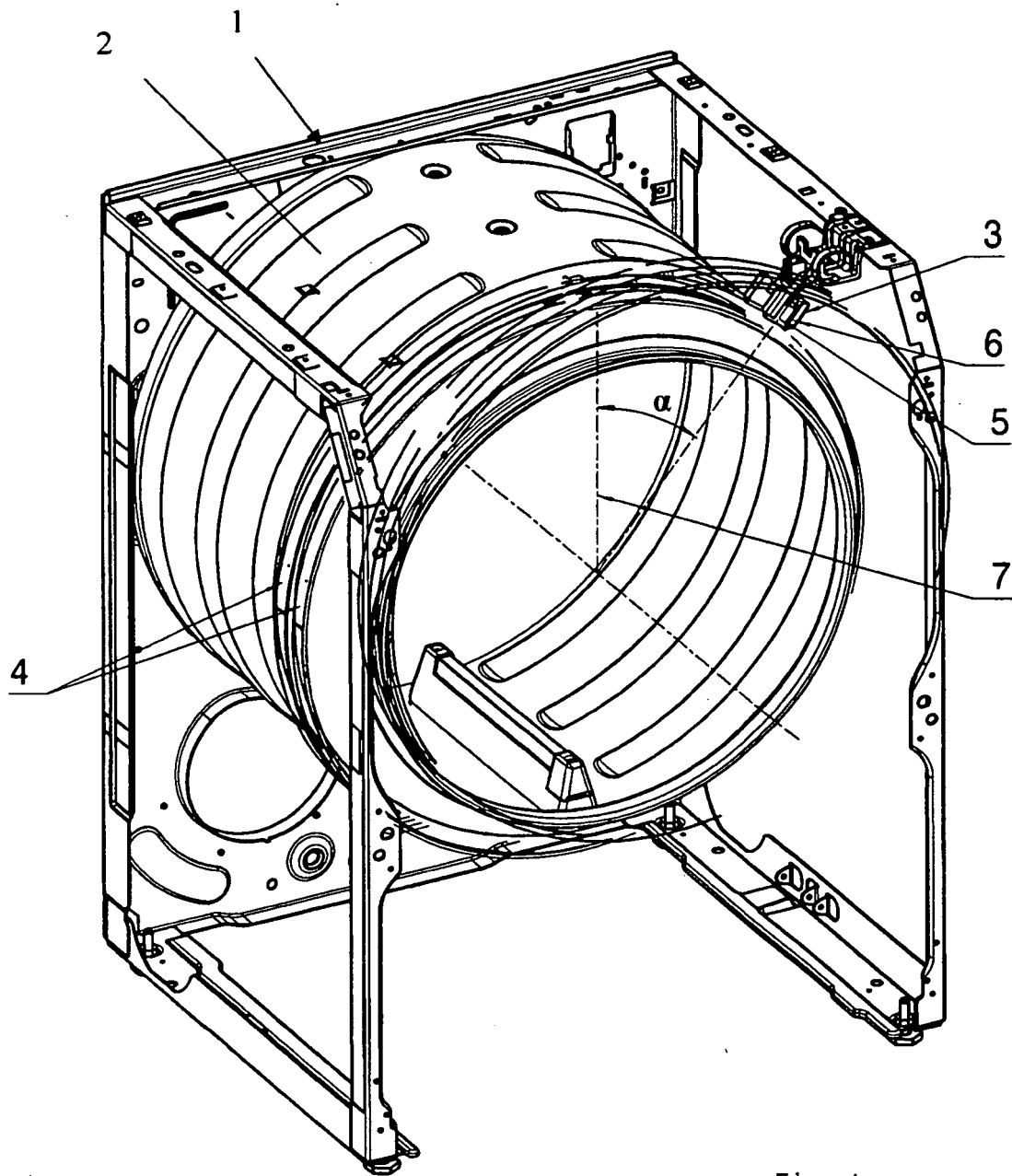


Fig. 1

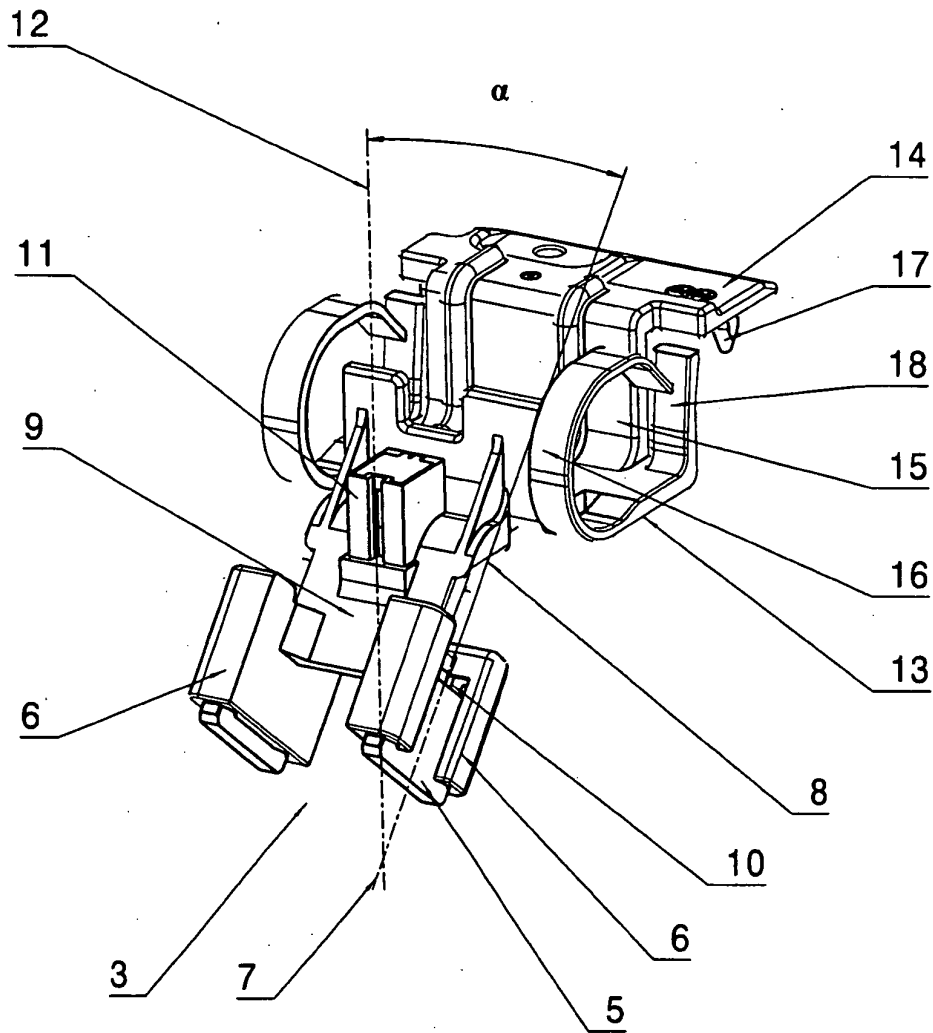


Fig. 2

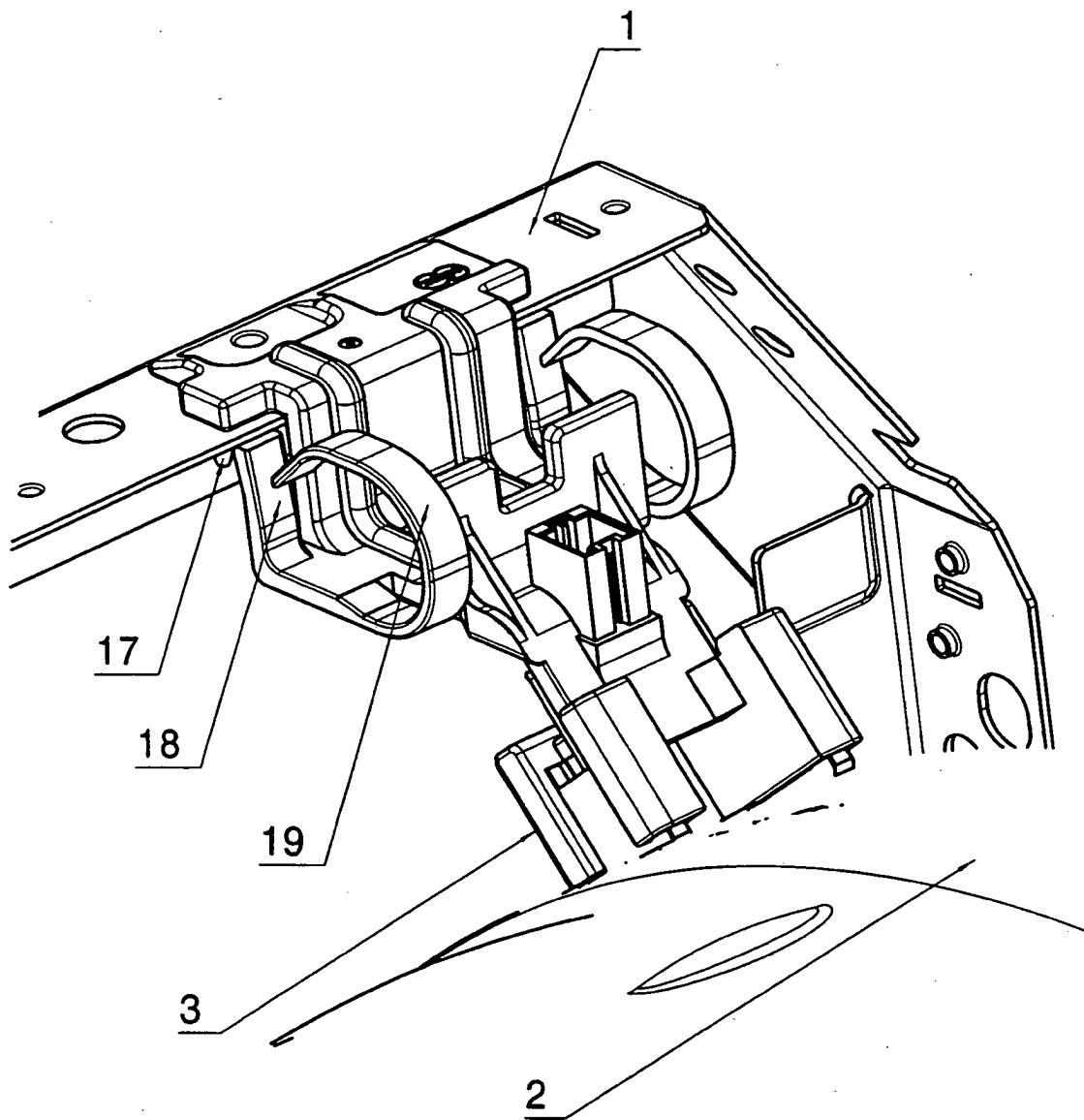


Fig. 3

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

- EP 1770201 A1 [0002]
- EP 1626479 B1 [0002] [0011] [0012]
- DE 4437635 C2 [0003]
- EP 0547437 A2 [0004]
- DE 102006005786 A1 [0005]