

(19)



(11)

EP 2 768 370 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.03.2016 Patentblatt 2016/09

(51) Int Cl.:
A47L 9/04 (2006.01) A46B 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12791080.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2012/001026

(22) Anmeldetag: **17.10.2012**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/056694 (25.04.2013 Gazette 2013/17)

(54) **BÜRSTENWALZE EINES BODENPFLEGEGERÄTES**

BRUSH ROLLER OF A FLOOR CLEANING DEVICE

CYLINDRE DE BROSSE D'UN APPAREIL D'ENTRETIEN DES SOLS

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

(30) Priorität: **18.10.2011 DE 102011116419**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.2014 Patentblatt 2014/35

(73) Patentinhaber: **Stein & Co. GmbH D-42553 Velbert (DE)**

(72) Erfinder:
• **LIFFERS, Achim 42553 Velbert (DE)**

• **LAASER, Andreas 45529 Hattingen (DE)**

(74) Vertreter: **Marschall, Stefan et al Elbpatent Marschall & Partner PartGmbH Jessenstrasse 4 22767 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2011/125580 DE-C- 917 498
US-A- 3 225 374 US-A- 3 874 017
US-A- 5 249 328

EP 2 768 370 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 bezieht sich auf eine Bürstenwalze eines Bodenpflegegerätes, insbesondere Teppichreinigungsgesetz, in Form eines Bürststaubsauers oder Bürstvorsatzes mit mindestens einer rotierenden Bürstenwalze als zylindrisches Rotationselement, wobei die Bürstenwalze durch außenliegende Endstücke über Lager in einem Bürstengehäuse angeordnet ist und die Bürstenwalze als Hohlkörper einen spiralförmig verlaufenden Aufnahmeschacht mit einem außenliegenden Durchtrittsbereich zur Aufnahme und Halterung eines durchgehenden Bürstenstreifens sowie einer stirnseitigen Öffnung zur Zuführung und Entnahme aufweist.

[0002] Bürstenwalzen dieser Art sind in unterschiedlichen Ausbildungen bekannt, wobei diese entweder fest beborstet und nur als Ganzes austauschbar sind oder aus mehreren Teilen ausgeführt sind und einen spiralförmigen Aufnahmeschacht für einen Bürstenstreifen aufweisen. Bei einer Ausbildung mit einem spiralförmigen Aufnahmeschacht sind die Bürstenwalzen üblicherweise mittig geteilt und besitzen für den Bürstenstreifen eine stabilisierende Stahlrohrseite mit eingesetzten Wellenenden zur Zuordnung mit axial außerhalb angeordneten Lagern.

[0003] Da auf die Bürstenwalze relativ große Kräfte einwirken, bestehen Schwierigkeiten aus werkzeugtechnischen Gründen Bürstenwalzen dieser Art mit der erforderlichen Biegesteifigkeit und Formhaltigkeit wirtschaftlich als durchgehende Bürstenwalze herzustellen.

[0004] Es ist bereits aus der DE 917 498 B eine gattungsgemäße Anordnung mit einer Bürstenwalze bekannt. Die Walze ist dabei an jedem Ende mit einer Lagereinrichtung versehen, durch welche sie über eine durchgehende zentrale Achse über Flansche mitdrehend getragen wird. Diese Ausbildung ist relativ aufwendig und auch für den Laien zum Auswechseln des Bürstenstreifens nicht handhabbar.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung ist es, einen Bürstenwalzenkörper für eine gattungsgemäße Bürstenwalze mit einem spiralförmig angeordneten Aufnahmeschacht für einen Bürststreifen ohne zusätzliche stabilisierende Bauteile zu schaffen, der eine formstabile Anordnung verbindungssteif und biegesteif ermöglicht und eine leichte Bauausführung mit einer durchgehenden Bürstenstreifenaufnahme gewährleistet.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, dass ein Mittelsegment und die beiden Endstücke die Bürstenwalze bilden und das Mittelsegment mindestens 50 % der Gesamtlänge der Bürstenwalze aufweist, wobei das Mittelsegment als selbsttragender Hohlkörper aus Kunststoff gebildet ist und mindestens einen sich spiralförmig entlang seiner Mantelfläche erstreckenden Aufnahmeschacht aufweist und in den Hohlkörper des Mittelsegments die Endstücke mit einer formschlüssigen Verbindung eingreifen und die Endstücke Wellenenden zur Aufnahme in korrespondierenden Lagern im Außenbereich aufweisen sowie die ver-

bundenen Endstücke mindestens teilweise den Aufnahmeschacht für den Bürstenstreifen fortsetzen.

[0007] Hierdurch wird ermöglicht, einen selbsttragenden Hohlkörper aus Kunststoff einzusetzen und auch den Bürstenstreifen über die eingesetzten Endstücke zu führen.

[0008] Es ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, dass das Mittelsegment als selbsttragender Hohlkörper durch über Rippen beanstandete konzentrische Rohrkörper gebildet und zwischen den Rohrkörpern der Aufnahmeschacht mit seinem außenliegenden Durchtrittsbereich angeordnet ist.

[0009] Eine weitere Verbesserung wird dadurch geschaffen, dass die Endstücke Wellenenden zur Aufnahme in korrespondierenden Lagern im Außenbereich des Bürstengehäuses aufweisen.

[0010] Ferner ist vorgesehen, dass die Endstücke Abweisererelemente als Fadenabweiser in dem den Mittelsegment abgewandten Bereich aufweisen.

[0011] Für eine gute Funktionsfähigkeit ist vorgesehen, dass die Endstücke im Hohlkörper des Mittelsegments über Elemente aus elastischem Material, wie O-Ringe, radial kraft- und formschlüssig einsetzbar sind.

[0012] Zur Einstellung einer einwandfreien Rotation der Bürstenwalze ist vorgesehen, dass die Endstücke an ihren außenliegenden Stirnseiten Aufnahmeöffnungen für Wuchtgewichte aufweisen.

[0013] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer Bürstenwalze bestehend aus Mittelsegment und außenliegenden Endstücken sowie eingesetztem Bürstenstreifen;

Fig. 2 einen Bürstenstreifen;

Fig. 3 einen Querschnitt einer Bürstenwalze;

Fig. 4 eine schaubildliche Darstellung einer Bürstenwalze gemäß Fig. 1 und

Fig. 5 einen Längsschnitt durch eine Bürstenwalze

[0014] Die dargestellte Bürstenwalze A besteht aus einem Mittelsegment 1 als selbsttragender Hohlkörper und endseitig eingesetzten Endstücken 4, 5 als zylindrisches Rotationselement. An der Mantelfläche der Bürstenwalze A ist ein spiralförmig eingelassener Aufnahmeschacht 2 für die Aufnahme und Halterung eines durchgehenden Bürstenstreifens 3 angeordnet.

[0015] Das Mittelsegment 1 als selbsttragender Hohlkörper wird durch konzentrische Rohrkörper gebildet, die durch Rippen beabstandet gehalten sind, wobei der Aufbau aus Kunststoff besteht und vorzugsweise als Spritzgussteil gefertigt wird. Zwischen den Rohrkörpern des Mittelsegments 1 ist dabei der Aufnahmeschacht 2 für den Bürstenstreifen 3 mit einem außenliegenden Durchtrittsbereich angeordnet.

[0016] In das Mittelsegment 1 sind die Endstücke 4, 5 formschlüssig gegen axiale und rotorische Bewegungen im Aufnahmebereich 7 festsetzbar und setzen das Mittelsegment 1 einschließlich des Aufnahmeschachtes 2 für den Bürstenstreifen 3 fort. Hierbei sind die Endstücke 4, 5 im Aufnahmebereich 7 über parallel angeordnete axial fixierte O-Ringe 6 elastisch angeordnet.

[0017] Die Endstücke 4, 5 besitzen dabei nach außen geführte Wellenenden 8, 9, die stirnseitig korrespondierenden Lagern 10 in einem Bürstengehäuse zugeordnet sind. Zusätzlich sind an den Endstücken 4, 5 Abweiser-Elemente 12 als Fadenabweiser in dem abgewandten Bereich angeordnet.

Patentansprüche

1. Bürstenwalze (A) eines Bodenpflegegerätes, insbesondere Teppichreinigungsgerät, in Form eines Bürststaubsaugers oder Bürstvorsatzes mit mindestens einer rotierenden Bürstenwalze (A) als zylindrisches Rotationselement, wobei die Bürstenwalze (A) durch außenliegende Endstücke (4, 5) über Lager in einem Bürstengehäuse angeordnet ist und die Bürstenwalze (A) als Hohlkörper einen spiralförmig verlaufenden Aufnahmeschacht (2) mit einem außenliegenden Durchtrittsbereich zur Aufnahme und Halterung eines durchgehenden Bürstenstreifens (3) sowie einer stirnseitigen Öffnung zur Zuführung und Entnahme aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Mittelsegment (1) und die beiden Endstücke (2) die Bürstenwalze (A) bilden und das Mittelsegment (1) mindestens 50 % der Gesamtlänge der Bürstenwalze (A) aufweist, wobei das Mittelsegment (1) als selbsttragender Hohlkörper aus Kunststoff gebildet ist und mindestens einen sich spiralförmig entlang seiner Mantelfläche erstreckenden Aufnahmeschacht (2) aufweist und in den Hohlkörper des Mittelsegments (1) die Endstücke (4, 5) mit einer formschlüssigen Verbindung eingreifen und die Endstücke (4, 5) Wellenenden (8, 9) zur Aufnahme in korrespondierenden Lagern (10) im Außenbereich aufweisen sowie die verbundenen Endstücke (4, 5) mindestens teilweise den Aufnahmeschacht (2) für den Bürstenstreifen (3) fortsetzen.
2. Bürstenwalze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittelsegment (1) als selbsttragender Hohlkörper durch über Rippen beabstandete konzentrische Rohrkörper gebildet und zwischen den Rohrkörpern der Aufnahmeschacht (2) mit seinem außenliegenden Durchtrittsbereich angeordnet ist.
3. Bürstenwalze nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endstücke (4, 5) Abweiser-Elemente (12) in dem den Mittelsegment (1) abgewandten Bereich aufweisen.

4. Bürstenwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endstücke (4, 5) im Hohlkörper des Mittelsegments (1) über Elemente (6, 7) aus elastischem Material, wie O-Ringe, radial kraft- und formschlüssig einsetzbar sind.
5. Bürstenwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endstücke (4, 5) an ihren außenliegenden Stirnseiten Aufnahmeöffnungen (11) für Wuchtgewichte aufweisen.

Claims

1. A brush roller (A) for a floor cleaning device, in particular carpet cleaning device in the form of a brush vacuum cleaner or brush attachment comprising at least one rotating brush roller (A) as cylindrical rotating element, wherein the brush roller (A) is arranged in a brush housing via bearings by means of end pieces (4, 5) located on the outside and the brush roller (A) has a receiving shaft (2) as a hollow body, which runs in the shape of a spiral, comprising a passage area located on the outside for receiving and holding a continuous brush strip (3) as well as a frontal opening for supply and removal, **characterized in that** a central segment (1) and the two end pieces (2) form the brush roller (A) and the central segment (1) has at least 50 % of the total length of the brush roller (A), wherein the central segment (1) is formed as self-supporting hollow body made of plastic and has at least one receiving shaft (2), which extends along a jacket surface in the shape of a spiral and the end pieces (4, 5) engage with the hollow body of the central segment (1) with a positive connection and the end pieces (4, 5) have shaft ends (8, 9) for receiving in corresponding bearings (10) in the outer area and the connected end pieces (4, 5) at least partially continue the receiving shaft (2) for the brush strip (3).
2. The brush roller according to claim 1, **characterized in that** the central segment (1) is formed as self-supporting hollow body by means of concentric tube bodies, which are spaced apart via ribs, and the receiving shaft (2) is arranged with its outer passage area between the tube bodies.
3. The brush roller according to claim 1 or 2, **characterized in that** the end pieces (4, 5) have deflector elements (12) in the area, which faces away from the central segment (1).
4. The brush roller according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the end pieces (4, 5) can be inserted in the hollow body of the center segment (1) via elements (6, 7) of elastic material, such as O-rings, in a radially non-positive and positive manner.

5. The brush roller according to one of claims 1 to 4, **characterized in that**, on their outer front sides, the end pieces (4, 5) have receiving openings (11) for balancing weights.

5

5. Brosse cylindrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** sur leurs faces frontales extérieures, les pièces d'extrémité (4, 5) comportent des ouvertures de logement (11) pour des poids d'équilibrage.

Revendications

1. Brosse cylindrique (A) d'un appareil d'entretien du sol, notamment d'un appareil de nettoyage des tapis, sous la forme d'un aspirateur-brosseur ou d'un équipement de brosses avec au moins une brosse cylindrique (A) en tant qu'élément cylindrique en rotation, la brosse cylindrique (A) étant placée par des pièces d'extrémité (4, 5) extérieures, par l'intermédiaire de paliers dans un carter de brosse et la brosse cylindrique (A) comportant en tant que corps creux un puits (2) de logement s'étendant en forme de spirale avec une zone de passage extérieure pour le logement et le maintien d'une bande de brosse (3) traversante ainsi qu'une ouverture côté frontal pour l'aménagement et le retrait, **caractérisée en ce qu'un** segment médian (1) et les deux pièces d'extrémité (2) forment la brosse cylindrique (A) et le segment médian (1) présente au moins 50 % de la longueur totale de la brosse cylindrique (A), le segment médian (1) étant formé en tant que corps creux autoporteur en matière plastique et comportant au moins un puits (2) de logement s'étendant en forme de spirale le long de sa surface d'enveloppe et **en ce que** les pièces d'extrémité (4, 5) s'engagent par une liaison par complémentarité de forme dans les corps creux du segment médian (1) et **en ce que** les pièces d'extrémité (4, 5) comportent des extrémités d'arbre (8, 9) à loger dans des paliers (10) correspondants dans la zone extérieure et les pièces d'extrémité (4, 5) poursuivent au moins en partie le puits (2) de logement pour les bandes de brosse (3).
2. Brosse cylindrique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le segment médian (1) est formé en tant que corps creux autoporteur par des corps tubulaires concentriques écartés par des nervures et **en ce que** par sa zone de passage extérieure, le puits (2) de logement est placé entre les corps creux.
3. Brosse cylindrique selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** dans la zone opposée au segment médian (1), les pièces d'extrémité (4, 5) comportent des éléments défecteurs.
4. Brosse cylindrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les pièces d'extrémité (4, 5) sont insérables en direction radiale par complémentarité de force ou de forme dans le corps creux du segment médian (1) par l'intermédiaire d'éléments (6, 7) en matière élastique, tels que des bagues torique.

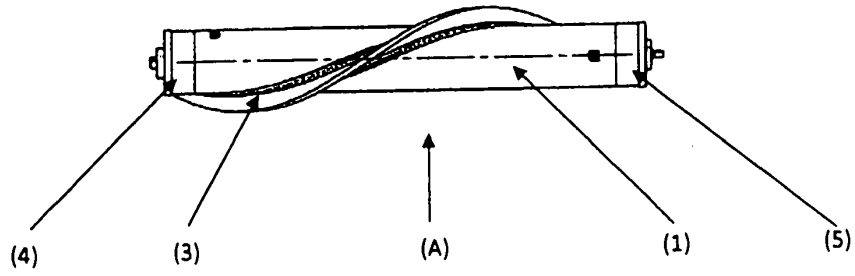


FIG. 1

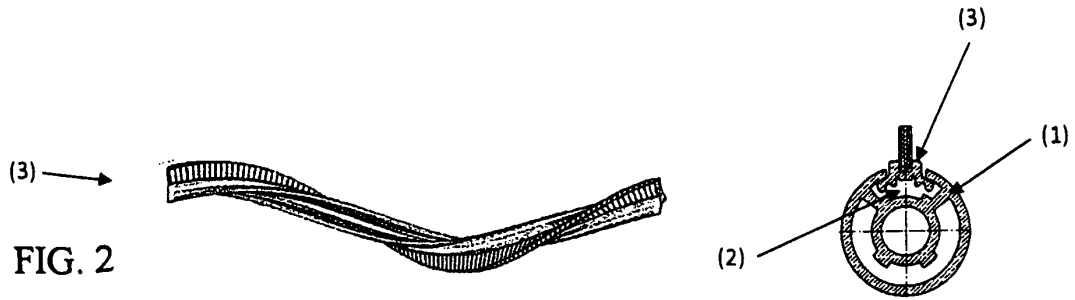


FIG. 2

FIG. 3

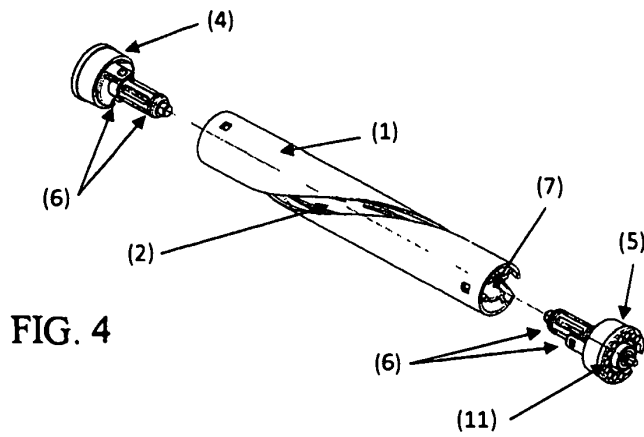


FIG. 4

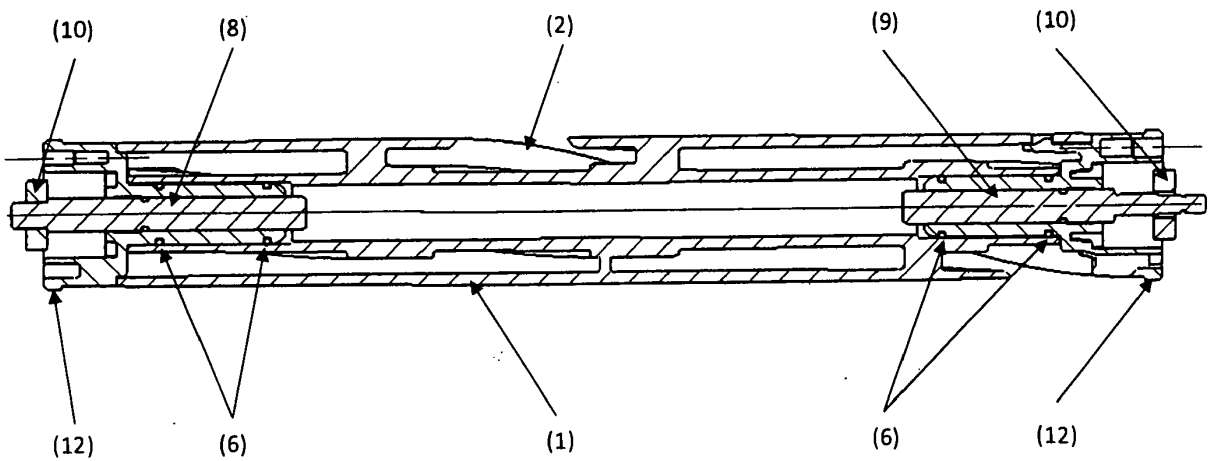


FIG. 5

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 917498 B [0004]