



(11) **EP 3 761 844 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**02.10.2024 Patentblatt 2024/40**

(21) Anmeldenummer: **19710361.7**

(22) Anmeldetag: **06.03.2019**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**A47L 15/50<sup>(2006.01)</sup>**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**A47L 15/507**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2019/055583**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2019/170755 (12.09.2019 Gazette 2019/37)**

(54) **HAUSHALTSGESCHIRRSPÜLMASCHINE**

DOMESTIC DISHWASHER

LAVE-VAISSELLE MÉNAGER

(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: **06.03.2018 DE 102018203288**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.01.2021 Patentblatt 2021/02**

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**  
**81739 München (DE)**

(72) Erfinder:  
• **RACS, Florian**  
**89522 Heidenheim (DE)**  
• **STECK, Thomas**  
**89438 Holzheim (DE)**  
• **KAPFER, Christoph**  
**89407 Dillingen an der Donau (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 3 348 181 EP-A2- 1 323 372**  
**DE-A1- 10 122 834 DE-A1-102012 016 762**  
**DE-A1- 102013 211 560 DE-A1- 2 833 824**  
**US-A1- 2012 074 822**

**EP 3 761 844 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Haushaltsgeschirrspülmaschine.

**[0002]** Allgemein bekannt sind Haushaltsgeschirrspülmaschinen mit zwei beidseits an dem Spülbehälter angebrachten Rollenhaltern und jeweils zwei daran drehbar gelagerten Rollen. Auf den Rollen eines jeweiligen Rollenhalters läuft eine jeweilige C-förmige Schiene (im Weiteren "C-Schiene"). Die zwei C-Schienen tragen beidseits eine Spülgutaufnahme, beispielsweise einen Spülkorb, insbesondere einen Geschirrkorb oder eine Besteckschublade.

**[0003]** Die Druckschrift DE 28 33 824 A1 offenbart eine Geschirrspülmaschine mit einem als kastenförmigen Kunststoffspritzteil ausgebildeten, frontbeschickbaren Spülbehälter, an dessen Seitenwänden Führungselemente für einen Geschirrkorb angeordnet sind. Der Spülbehälter weist innenseitig angeformte Halterungen auf, mit denen Tragkörper für die Führungselemente des Korbs in formschlüssigem Eingriff stehen. Der Tragkörper kann eine in der Halterung sitzende, wenigstens annähernd ebene Platte beziehungsweise Leiste aufweisen, an der behälterinnenseitig Zapfen zur Aufnahme von Rollen angeordnet sind, welche zusammen mit zwischen den Rollen laufenden Schienen die Führungselemente des Geschirrkorbs bilden.

**[0004]** Die Druckschrift DE 10 2012 016 762 A1 offenbart eine Geschirrspülmaschine, mit einer Spülkammer, die frontseitig durch eine Tür verschließbar ist, mit einem Unterkorb zur Aufnahme von Geschirr und mit einem Oberkorb zur Aufnahme von Geschirr, die jeweils zwischen einer in der Spülkammer zurückgezogenen Spülstellung und einer aus der Spülkammer zumindest überwiegend herausragenden Entnahmestellung verstellbar sind, und mit einem Besteckauszug, der zwischen einer in der Spülkammer zurückgezogenen Spülstellung und einer aus der Spülkammer zumindest überwiegend herausragenden Entnahmestellung verstellbar ist, wobei in dem Besteckauszug mindestens ein Besteckkorb angeordnet oder anordenbar ist, in den Besteck liegend einlegbar ist, wobei der Besteckauszug zwischen dem Unterkorb und dem Oberkorb angeordnet ist. Der Besteckauszug kann einen Korbrahmen zur Aufnahme des Besteckkorbs umfassen, wobei der Korbrahmen und der Oberkorb jeweils beidseitig mittels jeweils einer Auszugsschiene an den Seitenwänden der Spülkammer über mindestens eine vordere Führungsrolle und mindestens eine hintere Führungsrolle verschiebbar gelagert sind. Weiterhin kann die hintere Führungsrolle des Korbrahmens im Vergleich zu der hinteren Führungsrolle des Oberkorbs zur Frontseite versetzt sein. Ferner können die einer Seitenwand zugeordneten Führungsrollen des Oberkorbs zusammen mit den derselben Seitenwand zugeordneten Führungsrollen des Besteckauszugs auf einer gemeinsamen Adapterplatte montiert sein, die an der Seitenwand fixiert ist.

**[0005]** Die Druckschrift DE 101 22 834 A1 offenbart

eine Geschirrspülmaschine mit einem frontseitig beschickbaren Spülbehälter und mit mindestens einem Geschirrkorb zur Aufnahme von Geschirr und/oder Bestecken, der an Führungsschienen fahrbar, insbesondere rollend, geführt ist, wobei für die Führung der Führungsschienen in dem Spülbehälter jeweils an den Spülbehälterseitenwänden Laufrollen vorgesehen sind. Es ist mindestens eine Spanneinrichtung vorgesehen, die an wenigstens einer Führungsschiene wirksam ist, derart, dass die Führungsschiene beziehungsweise Führungsschienen gesichert an den Laufrollen geführt ist beziehungsweise sind. Die Spanneinrichtung kann mindestens ein Federelement und zum Eingriff mit der Führungsschiene wenigstens eine Spannrolle umfassen, wobei die Spanneinrichtung derart an der Führungsschiene wirksam ist, dass diese im Wesentlichen elastisch an eine oder mehrere Laufrollen gepresst ist. Weiterhin kann die Spannrolle drehbar mit dem Federelement verbunden sein, so dass die Spannrolle an der Führungsschiene abrollbar ist. Ferner kann zur Führung der Führungsschienen jeweils zwei Paare von Laufrollen vorgesehen sein, wobei die Spanneinrichtung jeweils zwischen den beiden Laufrollenpaaren angeordnet ist.

**[0006]** Die Druckschrift EP 1 323 372 A2 offenbart ein Führungssystem für insbesondere schubladenartig herausfahrbare Behältnisse von Haushaltsgeräten, insbesondere Geschirrspülmaschinen, mit wenigstens einem Paar Schienen, die an gegenüberliegenden Gehäusewandungen parallel zueinander geführt sind, und wenigstens einem ersten Stabilisierungskörper, der an wenigstens einer der Schienen angeordnet ist, um an wenigstens einer vorbestimmten Stabilisierungsposition mit wenigstens einem raumfesten zweiten Stabilisierungskörper eine spielbehaftete Passung oder eine federnde Anlage zu bilden.

**[0007]** Die Druckschrift EP 3 348 181 A1 offenbart eine Geschirrspülmaschine, umfassend einen Spülbehälter, welcher zumindest teilweise eine Behandlungskammer mit einer Zugangsöffnung definiert, einen Geschirrkorb und ein Führungssystem, welches den Geschirrkorb an dem Spülbehälter verschiebbar befestigt. Das Führungssystem umfasst eine Führungsschiene, welche entweder an einem der Geschirrkörbe oder an dem Spülbehälter befestigt ist, welche mindestens eine integrale Achse mit einer ersten Laufbahn aufweist und welche mit einem Deflektor endet, mindestens eine Rolle, die eine Felge mit einer Fläche aufweist, welche eine Achsöffnung definiert, und einer zweiten Laufbahn, welche in der Fläche angeordnet ist. In der zweiten Laufbahn ist ein Satz von Kugellagern vorgesehen, wobei die Achsöffnung so bemessen ist, dass sie die Achse aufnimmt, so dass die mindestens eine Rolle auf die Achse geschoben werden kann, bis die erste und die zweite Laufbahn axial ausgerichtet sind und die Kugellager in der zweiten Laufbahn durch den Deflektor in die zweite Laufbahn abgelenkt werden, bis die erste Laufbahn und die zweite Laufbahn ausgerichtet sind und die Kugellager sich sowohl in die erste Laufbahn als auch in die zweite Laufbahn erstre-

cken.

**[0008]** Die Druckschrift DE 10 2013 211 560 A1 offenbart einen Baukasten zum wahlweisen Herstellen eines Leichtlaufauszugs oder eines Schienenauszugs insbesondere für eine Spülgutaufnahme einer Geschirrspülmaschine, mit einer Trägereinrichtung, die wahlweise zum Herstellen des Leichtlaufauszugs verwendbar ist, indem eine Führungsschiene an dieser montierbar ist, oder zum Herstellen des Schienenauszugs verwendbar ist, indem eine Laufrolle an dieser montierbar ist. Die Trägereinrichtung kann an einer Seitenwand eines Spülbehälters der Geschirrspülmaschine anbringbar sein. Weiterhin kann die Trägereinrichtung einen Eingriffsabschnitt aufweisen, der zum Herstellen des Leichtlaufauszugs formschlüssig in einen Gegeneingriffsabschnitt der Führungsschiene eingreift.

**[0009]** Die Druckschrift US 2012/074822 A1 offenbart eine Geschirrspülmaschine, insbesondere eine Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem Spülbehälter, der an jeder seiner Seitenwände jeweils zumindest einen Laufring einer Geschirrkorbführung aufweist, welcher Laufring an einer Lagerstelle drehbar gelagert ist, die ein, insbesondere radial ausgeweitetes, Sicherungselement aufweist, das den Laufring in Axialrichtung sichert. Das Sicherungselement der Lagerstelle ist eine Halteplatte, die als ein separates Bauteil mit der Seitenwand des Spülbehälters in Stoffschlussverbindung ist, insbesondere damit verschweißt ist. Die Lagerstelle kann einen zylindrischen Lagerabschnitt aufweisen, auf dessen Außenseite der Laufring drehgelagert ist. Weiterhin kann die Außenseite des zylindrischen Lagerabschnittes eine Lauffläche bilden, die mit einem Nabenabschnitt des Laufrings in Gleitkontakt ist, oder der Laufring kann unter Zwischenlage eines Wälzlagers, insbesondere eines Kugellagers, auf dem zylindrischen Lagerabschnitt der Lagerstelle sitzen.

**[0010]** Beim Bewegen der C-Schiene (die Erläuterungen erfolgen dem besseren Verständnis halber anhand nur einer C-Schiene) zum Herausziehen beziehungsweise Hineinschieben der Spülgutaufnahme rollen die Rollen an ihrer Oberseite an einer oberen Lauffläche der C-Schiene ab. Zeitgleich führen die Rollen jedoch an ihrer Unterseite relativ zu einer unteren Lauffläche der C-Schiene eine gegenläufige Bewegung durch.

**[0011]** Im bezüglich ihrer Längsachse nicht-verdrehten Zustand der C-Schiene weisen deren untere Lauffläche sowie die sich daran beidseits anschließenden nach oben gebogenen Abschnitte der C-Form einen Abstand zu der Unterseite einer jeweiligen Rolle beziehungsweise den sich beidseits an die Unterseite anschließenden Seitenflächen der jeweiligen Rolle auf. Die oben genannte gegenläufige Bewegung ist in diesem Zustand unschädlich.

**[0012]** Anders verhält es sich jedoch, wenn sich die C-Schiene verdreht. Dies kann beispielsweise auftreten, wenn sich insbesondere schweres Spülgut in der Spülgutaufnahme befindet. Das Verdrehen der C-Schiene führt zu einem Kontakt zwischen den sich gegenläufig

bewegenden oben genannten Teilen von Rolle und C-Schiene. Dies kann zu Kratz- und Schleifgeräuschen führen. Jedenfalls müssen aber hohe Reibkräfte beim Herausziehen beziehungsweise Hineinschieben der C-Schiene überwunden werden. Dies ist der Benutzerfreundlichkeit abträglich.

**[0013]** Vor diesem Hintergrund besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine verbesserte Haushaltsgeschirrspülmaschine zu schaffen.

**[0014]** Demgemäß wird eine Haushaltsgeschirrspülmaschine mit einem Spülbehälter und einer ersten Rolle und einer zweiten Rolle und einem Rollenhalter vorgeschlagen, an welchem die erste Rolle und die zweite Rolle drehbar gelagert sind und welcher an dem Spülbehälter befestigt ist. Die Haushaltsgeschirrspülmaschine weist ein Tragelement zum Tragen einer Spülgutaufnahme auf, welches ein C-förmiges Profil mit einer unteren Vertiefung und einer oberen Vertiefung aufweist und welches mit Hilfe der ersten Rolle und der zweiten Rolle relativ zu dem Rollenhalter derart beweglich gelagert ist, dass die Spülgutaufnahme zwischen einer in den Spülbehälter hineingeschobenen Stellung und einer aus dem Spülbehälter herausgezogenen Stellung beweglich ist. Das Tragelement weist in der oberen Vertiefung eine obere Lauffläche und in der unteren Vertiefung eine untere Lauffläche auf. Die erste Rolle ist von der oberen Lauffläche nach unten beabstandet ist und läuft in der unteren Vertiefung an der unteren Lauffläche entlang. Die zweite Rolle ist von der unteren Lauffläche nach oben beabstandet und läuft in der oberen Vertiefung an der oberen Lauffläche entlang. An dem Rollenhalter ist eine dritte Rolle drehbar gelagert, welche von der unteren Lauffläche nach oben beabstandet ist und in der oberen Vertiefung an der oberen Lauffläche entlangläuft. Weiterhin ist an dem an dem Rollenhalter eine vierte Rolle drehbar gelagert, welche von der oberen Lauffläche nach unten beabstandet ist und in der unteren Vertiefung an der unteren Lauffläche entlangläuft. Die erste Rolle, die zweite Rolle, die dritte Rolle und die vierte Rolle sind jeweils an einer der Ecken eines Trapezes oder eines Parallelogramms angeordnet. Weiterhin weist das C-förmige Profil einen C-förmigen Abschnitt und zwischen den freien Enden des C-förmigen Abschnitts eine Öffnung auf, der Rollenhalter greift in die Öffnung ein und der Rollenhalter ist mittels Schweißens an dem Spülbehälter befestigt.

**[0015]** Das Tragelement wird also an seiner oberen und unteren Lauffläche mittels der zweiten beziehungsweise ersten Rolle geführt. Dabei sind die Bewegungsrichtung der oberen Lauffläche und die Rollbewegung der Oberseite der zweiten Rolle sowie die Bewegungsrichtung der unteren Lauffläche und die Rollbewegung der Unterseite der ersten Rolle gleichgerichtet.

**[0016]** Aufgrund dieser Führung der Schiene an oberer und unterer Lauffläche wird ein Verdrehen des Tragelements verhindert oder zumindest reduziert. Außerdem vermeidet diese Lösung einen direkten Kontakt zwischen sich gegenläufig bewegenden Teilen und entsprechend

das Entstehen hoher Reibkräfte.

**[0017]** Die erste Rolle und die zweite Rolle sind hinsichtlich ihrer Drehachsen insbesondere achsparallel angeordnet.

**[0018]** Das Tragelement kann auch als Schiene beziehungsweise Laufschiene bezeichnet werden.

**[0019]** Der Rollenhalter kann auch als Trägerteil bezeichnet werden.

**[0020]** Bei einer Spülgutaufnahme kann es sich um eine Aufnahme für Spülgut, insbesondere für Geschirr und/oder Besteck, handeln. Bevorzugt handelt es sich bei der Spülgutaufnahme um einen Geschirrkorb oder eine Besteckschublade.

**[0021]** Das C-förmige Profil weist zum Beispiel einen C-förmigen Abschnitt (zum Beispiel ein C-förmiges Element) und zwischen den freien Enden des C-förmigen Abschnitts eine Öffnung (zum Beispiel radiale Öffnung) auf. C-förmige Profile lassen sich vorteilhaft stranggepresst herstellen. Die erste und die zweite Rolle und die dritte Rolle laufen in der von dem C-förmigen Profil gebildeten unteren beziehungsweise oberen Vertiefung.

**[0022]** Durch die Anordnung einer dritten Rolle kann das Tragelement besser geführt werden. Dadurch kann ein Verkippen des Tragelements um eine Achse senkrecht zu der Auszugs- und Hochrichtung besser verhindert werden. Zudem kann das Tragelement stabiler und biege fester gelagert werden.

**[0023]** Die vierte Rolle bewirkt nochmals eine bessere Führung des Tragelements.

**[0024]** Die vier Rollen können zum Beispiel derart angeordnet sein, dass jeweils eine an der oberen Lauffläche geführte Rolle und eine an der unteren Lauffläche geführte Rolle ein Rollenpaar bilden. Zum Beispiel kann der Abstand der zwei Rollen innerhalb eines Rollenpaares entlang der Auszugsrichtung des Tragelements jeweils kleiner sein als der Abstand zwischen den beiden Rollenpaaren. Dadurch erfolgt bei jedem Rollenpaar die Führung der oberen Lauffläche benachbart zu der Führung der unteren Lauffläche. Dies verbessert die Führung des Tragelements noch weiter, verhindert noch besser ein Verdrehen des Tragelements und verbessert die mechanische Stabilität der Lagerung.

**[0025]** Die Begrifflichkeiten "erste" Rolle, "zweite" Rolle, "dritte" Rolle und "vierte" Rolle sind austauschbar. Zum Beispiel kann zusätzlich zu der ersten Rolle und der zweiten Rolle anstatt der oben genannten dritten Rolle auch die oben genannte vierte Rolle (in diesem Fall als dritte Rolle zu bezeichnen) angeordnet werden. In diesem Fall wird das Tragelement an seiner oberen Lauffläche mittels der zweiten Rolle geführt, und es wird an seiner unteren Lauffläche mittels der ersten Rolle und der dritten (oben genannten vierten) Rolle geführt.

**[0026]** Die erste Rolle, die zweite Rolle, die dritte Rolle und die vierte Rolle sind jeweils an einer der Ecken eines Trapezes oder eines Parallelogramms angeordnet.

**[0027]** Dadurch kann der Abstand zwischen zwei dia-

gonal angeordneten gleichzeitig belasteten Rollen vergrößert werden bei gleichzeitiger Vergrößerung des Auszugswegs des Tragelements beziehungsweise Aufrechterhaltung eines relativ großen Auszugswegs des Tragelements. Dadurch kann die mechanische Stabilität verbessert und größere Belastungen der Auszugsvorrichtung ermöglicht werden bei gleichzeitiger Bereitstellung eines großen Auszugswegs des Tragelements.

**[0028]** Insbesondere weist der Rollenhalter ein durch die Öffnung des C-förmigen Profils einführbares Element (zum Beispiel ein Achsenelement) auf.

**[0029]** Gemäß einer Ausführungsform ist das Tragelement einteilig ausgebildet.

**[0030]** Vorzugsweise ist die obere und untere Lauffläche des Tragelements einteilig ausgebildet. Das Tragelement kann insbesondere samt oberer und unterer Lauffläche stranggepresst sein.

**[0031]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Tragelement aus Metall hergestellt.

**[0032]** Das Tragelement kann zum Beispiel aus Metall oder einer Metalllegierung hergestellt sein.

**[0033]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform weisen die erste Rolle und die zweite Rolle jeweils eine konvexe Lauffläche zur Führung in dem Tragelement auf.

**[0034]** Insbesondere weisen die erste Rolle und die zweite Rolle jeweils eine im Querschnitt konvexe Lauffläche zur Führung in einem konkaven Abschnitt (Vertiefung) des Tragelements auf. Zum Beispiel weist die erste Rolle eine konvexe Lauffläche zur Führung in einem konkaven Abschnitt (Vertiefung) der unteren Lauffläche des Tragelements auf, und weist die zweite Rolle eine konvexe Lauffläche zur Führung in einem konkaven Abschnitt (Vertiefung) der oberen Lauffläche des Tragelements auf.

**[0035]** Eine Rolle mit einer konvexen Lauffläche ist hier insbesondere eine Rolle mit einer Umfangsfläche, die keine Nut beziehungsweise Einkerbung beziehungsweise anderweitige konkave Fläche zur Führung aufweist. Dies lässt sich auch wie folgt beschreiben: In einer Schnittebene durch die Rolle, in welcher deren Drehachse liegt, stellt sich deren äußere Oberfläche als Linie dar. Die Krümmung (zweite Ableitung) dieser Linie weist bevorzugt in dem Bereich der Lauffläche der Rolle keinen Vorzeichenwechsel auf.

**[0036]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform weisen die erste Rolle und die zweite Rolle jeweils eine Lauffläche mit zwei Radien zur Führung in dem Tragelement auf.

**[0037]** In einer Schnittebene durch die Rolle, in welcher deren Drehachse liegt, liegen die Mittelpunkte der Radien (also die Mittelpunkte der entsprechenden Kreise) bevorzugt in dem Bereich der Schnittfläche und nicht außerhalb dieser.

**[0038]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der Rollenhalter unmittelbar an dem Spülbehälter befestigt.

**[0039]** Insbesondere ist der Rollenhalter fest mit einer Seitenwand des Spülbehälters verbunden. Beispielsweise kann der Rollenhalter mit der Seitenwand ver-

schraubt, vernietet oder verschweißt sein.

**[0040]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform haben die erste Rolle, die zweite Rolle, die dritte Rolle und die vierte Rolle gleiche Durchmesser.

**[0041]** Vorzugsweise haben die erste Rolle, die zweite Rolle, die dritte Rolle und die vierte Rolle ungefähr gleiche Durchmesser. Zum Beispiel haben die erste Rolle, die zweite Rolle, die dritte Rolle und die vierte Rolle jeweils einen Durchmesser von 27 mm +/- 4 mm (Toleranz). Die zweite Rolle, die dritte Rolle und die vierte Rolle können jedoch auch andere Durchmesser haben.

**[0042]** Weitere mögliche Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmalen oder Ausführungsformen. Dabei wird der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der Erfindung hinzufügen.

**[0043]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Aspekte der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche sowie der im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele der Erfindung. Im Weiteren wird die Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren näher erläutert.

**[0044]** Es zeigen

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer allgemeinen Ausführungsform einer Haushaltsgeschirrspülmaschine;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Spülbehälters einer Haushaltsgeschirrspülmaschine gemäß einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die rechte Seitenwand des Spülbehälters aus der Fig. 2, wobei die Seitenwand in dem Bereich eines Rollenhalters, der an der Innenseite der Seitenwand befestigt ist, transparent ist;
- Fig. 4 eine Ansicht des Rollenhalters der ersten Ausführungsform, hier an der Innenseite der linken Seitenwand des Spülbehälters befestigt, zusammen mit einem mittels Rollen an dem Rollenhalter beweglich gelagerten Tragelement;
- Fig. 5 eine Rollbewegung der Rollen in der ersten Ausführungsform dar;
- Fig. 6 eine Draufsicht auf die rechte Seitenwand des Spülbehälters aus der Fig. 2, jedoch gemäß einer zweiten Ausführungsform, wobei die Seitenwand in dem Bereich eines Rollenhalters, der an der Innenseite der Seitenwand befestigt ist, transparent ist;
- Fig. 7 eine Ansicht des Rollenhalters der zweiten Ausführungsform, hier an der Innenseite der linken Seitenwand des Spülbehälters befestigt, zusammen mit einem mittels Rollen an dem Rollenhalter beweglich gelagerten Tragelement;

- Fig. 8 eine Rollbewegung der Rollen in der zweiten Ausführungsform dar;
- Fig. 9 eine Querschnittsansicht von Tragelement und Rollen; und
- Fig. 10 einen vergrößerten Ausschnitt X aus der Fig. 9.

**[0045]** In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen worden, sofern nichts anderes angegeben ist.

**[0046]** Die Fig. 1 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht einer allgemeinen Ausführungsform einer Haushaltsgeschirrspülmaschine 1. Die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 umfasst einen Spülbehälter 2, der durch eine Tür 3, insbesondere wasserdicht, verschließbar ist. Hierzu kann zwischen der Tür 3 und dem Spülbehälter 2 eine Dichteinrichtung vorgesehen sein. Der Spülbehälter 2 ist vorzugsweise quaderförmig. Der Spülbehälter 2 kann in einem Gehäuse der Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 angeordnet sein. Der Spülbehälter 2 und die Tür 3 können einen Spülraum 4 zum Spülen von Spülgut bilden.

**[0047]** Die Tür 3 ist in der Fig. 1 in ihrer geöffneten Stellung dargestellt. Durch ein Schwenken um eine an einem unteren Ende der Tür 3 vorgesehene Schwenkachse 5 kann die Tür 3 geschlossen oder geöffnet werden. Mit Hilfe der Tür 3 kann eine Beschickungsöffnung 6 des Spülbehälters 2 geschlossen oder geöffnet werden. Der Spülbehälter 2 weist einen Boden 7, eine dem Boden 7 gegenüberliegend angeordnete Decke 8, eine der geschlossenen Tür 3 gegenüberliegend angeordnete Rückwand 9 und zwei einander gegenüberliegend angeordnete Seitenwände 10, 11 auf. Der Boden 7, die Decke 8, die Rückwand 9 und die Seitenwände 10, 11 können beispielsweise aus einem Edelstahlblech gefertigt sein. Alternativ kann beispielsweise der Boden 7 aus einem Kunststoffmaterial gefertigt sein.

**[0048]** Die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 weist ferner zumindest eine Spülgutaufnahme 12, 13, 14 auf. Vorzugsweise können mehrere, beispielsweise drei, Spülgutaufnahmen 12, 13, 14 vorgesehen sein, wobei die Spülgutaufnahme 12 eine untere Spülgutaufnahme oder ein Unterkorb, die Spülgutaufnahme 13 eine obere Spülgutaufnahme oder ein Oberkorb und die Spülgutaufnahme 14 eine Besteckschublade sein kann. Wie die Fig. 1 weiterhin zeigt, sind die Spülgutaufnahmen 12, 13, 14 übereinander in dem Spülbehälter 2 angeordnet. Jede Spülgutaufnahme 12, 13, 14 ist wahlweise in den Spülbehälter 2 hinein- oder aus diesem herausverlagerbar. Insbesondere ist jede Spülgutaufnahme 12, 13, 14 in einer Einschubrichtung E (Pfeil) in den Spülbehälter 2 hineinschiebbar beziehungsweise hineinfahrbar und entgegen der Einschubrichtung E (Pfeil) in einer Auszugsrichtung A (Pfeil) aus dem Spülbehälter 2 herausziehbar beziehungsweise herausfahrbar.

**[0049]** Nachstehend wird eine erste Ausführungsform der Erfindung anhand der Figuren 2 bis 5, 9 und 10 beschrieben.

**[0050]** Die Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht des Spülbehälters 2 der Haushaltsgeschirrspülmaschine 1. Wie in der Fig. 2 gezeigt, weist die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 eine Auszugsvorrichtung 15 zum Herausziehen beziehungsweise Hineinschieben (einer) der Spülgutaufnahme(n) 12, 13, 14 auf. Die Auszugsvorrichtung 15 ist an der Innenseite einer der Seitenwände 10, 11 des Spülbehälters 2 angebracht. In dem Beispiel von der Fig. 2 ist die Auszugsvorrichtung 15 an der Innenseite der linken Seitenwand 10 des Spülbehälters 2 angebracht. Die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 kann eine weitere der Auszugsvorrichtung 15 gegenüberliegende Auszugsvorrichtung aufweisen, welche an der Innenseite der rechten Seitenwand 11 angebracht ist. Die Auszugsvorrichtung 15 und die ihr gegenüberliegende Auszugsvorrichtung dienen zusammen dazu, eine Spülgutaufnahme 12, 13, 14 herauszuziehen beziehungsweise hineinzuschieben. Die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 kann außerdem weitere Auszugsvorrichtungen ähnlich der Auszugsvorrichtung 15 aufweisen, welche an der Innenseite der Seitenwand 10 und/oder an der Innenseite der Seitenwand 11 angebracht sind. Die weiteren Auszugsvorrichtungen können dem Herausziehen beziehungsweise Hineinschieben weiterer Spülgutaufnahmen 12, 13, 14 dienen.

**[0051]** Wie in den Figuren 3 und 4 gezeigt, weist die Auszugsvorrichtung 15 der ersten Ausführungsform einen Rollhalter 16, Rollen 17, 18, 19, 20 und ein Tragelement 21 auf.

**[0052]** Der Rollhalter 16 ist mittels Schweißens an dem Spülbehälter 2 befestigt. Insbesondere ist der Rollhalter 16 an einer der Seitenwände 10, 11 des Spülbehälters 2 befestigt. Die Fig. 3 zeigt den Rollhalter 16 mittels Schweißens an der rechten Seitenwand 11 des Spülbehälters 2 befestigt. Dabei zeigt die Fig. 3 eine Draufsicht auf die Außenseite der rechten Seitenwand 11 des Spülbehälters 2 in der ersten Ausführungsform, wobei die Seitenwand 11 in dem Bereich des Rollhalters 16, der an der Innenseite der Seitenwand 11 befestigt ist, transparent ist.

**[0053]** Die Fig. 4 zeigt eine Ansicht des Rollhalters 16, hier an der Innenseite der linken Seitenwand 10 des Spülbehälters 2 befestigt, zusammen mit einem mittels der Rollen 17, 18, 19, 20 an dem Rollhalter 16 beweglich gelagerten Tragelement 21.

**[0054]** Die Rollen 17, 18, 19, 20 sind an dem Rollhalter 16 drehbar gelagert. Sie sind vorzugsweise achsparallel bezüglich ihrer jeweiligen Drehachsen zueinander angeordnet. Die Rollen 17, 18, 19, 20 dienen dazu, das Tragelement 21 relativ zu dem Rollhalter 16 beweglich zu lagern.

**[0055]** Das Tragelement 21 dient zum Tragen der Spülgutaufnahme 12, 13, 14. Das Tragelement 21 ist mit Hilfe der Rollen 17, 18, 19, 20 relativ zu dem Rollhalter 16 derart beweglich gelagert, dass die entsprechende Spülgutaufnahme 12, 13, 14 zwischen einer in den Spülbehälter 2 hineingeschobenen Stellung und einer aus dem Spülbehälter 2 herausgezogenen Stellung beweg-

lich ist. Das Tragelement 21 ist in der Auszugsrichtung A (Pfeil) aus dem Spülraum 4 des Spülbehälters 2 herausziehbar und in der Einschubrichtung E (Pfeil) in den Spülraum 4 des Spülbehälters 2 hineinschiebbar.

**[0056]** Das Tragelement 21 ist eine C-förmige Schiene (oder "C-Schiene"), das heißt eine Schiene mit einem im Querschnitt C-förmigen Profil. Das Tragelement 21 weist eine obere Lauffläche 22 und eine untere Lauffläche 23 auf. Vorzugsweise weisen die obere Lauffläche 22 und die untere Lauffläche 23 jeweils einen konkaven Abschnitt zur Führung der Rollen 17, 18, 19, 20 auf.

**[0057]** Die erste Rolle 17 und die vierte Rolle 20 sind - wie in den Figuren 4 und 5 zu erkennen - jeweils von der oberen Lauffläche 22 des Tragelements 21 nach unten beabstandet und laufen an der unteren Lauffläche 23 entlang. Die zweite Rolle 18 und die dritte Rolle 19 sind jeweils von der unteren Lauffläche 23 nach oben beabstandet und laufen an der oberen Lauffläche 22 entlang. In der ersten Ausführungsform sind die erste Rolle 17, die zweite Rolle 18, die dritte Rolle 19 und die vierte Rolle 20 jeweils an einer der Ecken eines (gedachten) Parallelogramms 24 angeordnet.

**[0058]** Das Tragelement 21 wird an seiner oberen Lauffläche 22 mittels der zweiten Rolle 18 und der dritten Rolle 19 geführt. Außerdem wird das Tragelement 21 an seiner unteren Lauffläche 23 mittels der ersten Rolle 17 und der vierten Rolle 20 geführt. Dabei sind jeweils die Bewegungsrichtung der jeweiligen Lauffläche 22, 23 und die Rollbewegung der jeweiligen Rolle 17, 18, 19, 20 gleichgerichtet, wie in der Fig. 5 beispielhaft für den Fall des Bewegens des Tragelements 21 in der Auszugsrichtung A (Pfeil) gezeigt. Die Drehrichtung der Rollen 17, 18, 19, 20 ist mit Pfeilen bezeichnet. Dadurch kann das Tragelement gut geführt werden. Insbesondere wird ein Verdrehen des Tragelements 21 verhindert und ein direkter Kontakt zwischen sich gegenläufig bewegenden Teilen der Rollen 17, 18, 19, 20 und der Laufflächen 22, 23 des Tragelements 21 vermieden.

**[0059]** Die Fig. 5 veranschaulicht eine Rollbewegung der Rollen 17, 18, 19, 20 in der ersten Ausführungsform. In dem Beispiel von der Fig. 5 wird das Tragelement 21 in Auszugsrichtung A (Pfeil) bewegt. Folglich bewegen sich die obere Lauffläche 22 und die untere Lauffläche 23 des Tragelements 21 in der Auszugsrichtung A (Pfeil). Wie in der Fig. 5 dargestellt, sind die Rollbewegungen der ersten Rolle 17 und der vierten Rolle 20, welche beide an der unteren Lauffläche 23 abrollen, der Bewegungsrichtung der unteren Lauffläche 23 gleichgerichtet. Darüber hinaus sind die Rollbewegungen der ersten Rolle 17 und der vierten Rolle 20 gegenläufig zu der Bewegungsrichtung der oberen Lauffläche 22, von welcher sie beabstandet sind. Wie in der Fig. 5 dargestellt, sind die Rollbewegungen der zweiten Rolle 18 und der dritten Rolle 19, welche beide an der oberen Lauffläche 22 abrollen, der Bewegungsrichtung der oberen Lauffläche 22 gleichgerichtet. Darüber hinaus sind die Rollbewegungen der zweiten Rolle 18 und der dritten Rolle 19 gegenläufig zu der Bewegungsrichtung der unteren Lauffläche

23, von welcher sie beabstandet sind.

**[0060]** Die Figuren 9 und 10 verdeutlichen die relative Anordnung des Tragelements 21 und der Rollen 17, 18, 19, 20. In der Fig. 9 ist ein Querschnitt des Tragelements 21 und der Rolle 17 gezeigt. Darüber hinaus ist in der Fig. 9 auch die weiter hinten angeordnete Rolle 19 angedeutet. Die Fig. 10 zeigt den Ausschnitt X aus der Fig. 9 in einer vergrößerten Ansicht.

**[0061]** Wie in der Fig. 9 gezeigt, ist der Rollenhalter 16 an einer der Seitenwände 10, 11, hier der Seitenwand 10, befestigt. Zum Beispiel ist der Rollenhalter 16 mit der Seitenwand 10 an Schweißpunkten 26 verschweißt. Der Rollenhalter 16 kann ferner Achsenelemente 27 zu der Lagerung der Rollen 17, 18, 19, 20 aufweisen. In dem Beispiel von der Fig. 9 hat das Tragelement 21 ein C-förmiges Profil, und es kann zum Beispiel einteilig ausgebildet sein. Das C-förmige Profil weist einen C-förmigen Abschnitt 28 und zwischen den freien Enden des C-förmigen Abschnitts eine Öffnung 29 auf. In diesem Beispiel greift der Rollenhalter 16 in die Öffnung 29 des C-förmigen Profils ein. Dazu weist der Rollenhalter 16 ein mittels der Öffnung 29 des C-förmigen Profils einführbares Element (zum Beispiel das Achsenelement 27) auf.

**[0062]** Wie in den Figuren 9 und 10 gezeigt, laufen die Rollen 17 und 19 in einem von dem Tragelement 21 gebildeten Hohlraum. Die Rolle 17 läuft auf der unteren Lauffläche 23 des Tragelements 21. Die weiter hinten und nach oben versetzt angeordnete Rolle 19 läuft an der oberen Lauffläche 22 des Tragelements 21. Die Rolle 17 und die Rolle 19 haben jeweils eine konvexe Lauffläche 30 zur Führung in dem Tragelement 21. Die konvexe Lauffläche 30 hat eine äußere Oberfläche, die sich im Querschnitt als gekrümmte Linie darstellt. Wie in der Fig. 10 für die Rolle 17 dargestellt, hat diese äußere Oberfläche vorzugsweise zwei Radien R1 und R2 zur Führung in einem konkaven Abschnitt (Vertiefung) der Lauffläche 23 des Tragelements 21. Ein zwischen den Radien R1, R2 liegender Abschnitt 31 der Lauffläche 30 der Rolle 17 ist von der unteren Lauffläche 23 beabstandet. Gleiches gilt für die Rolle 19 und die obere Lauffläche 22 entsprechend.

**[0063]** Im Betrieb der Haushaltsgeschirrspülmaschine trägt das Tragelement 21 eine Spülgutaufnahme 12, 13, 14. Durch (schweres) Spülgut in der Spülgutaufnahme 12, 13, 14 und/oder schräges Herausziehen des Tragelements 21 kann ein Drehmoment M auf das Tragelement 21 ausgeübt werden. Dadurch kann es zu einer Verdrehung des Tragelements 21 bezüglich seiner Längsachse, die parallel zu der Auszugsrichtung A (Pfeil) ist, kommen.

**[0064]** Bei der beschriebenen Ausführungsform ist des Tragelements 21 an den Rollen 17, 18, 19, 20 derart geführt, dass trotz eines solchen Verdrehens des Tragelements 21 nur in gleicher Richtung bewegte Flächen miteinander in Kontakt kommen. Folglich werden Kratz- und Schleifgeräusche an dem Tragelement 21 und ein Blockieren der Rollen vermieden. Es wird eine definierte Abrollbewegung der Rollen 17, 18, 19, 20 gewährleistet.

Das Tragelement 21 kann stabil, geräuscharm und mit wenig Kraftaufwand an den Rollen 17, 18, 19, 20 geführt werden.

**[0065]** Nachstehend wird eine zweite Ausführungsform anhand der Figuren 6, 7 und 8 beschrieben.

**[0066]** Die zweite Ausführungsform ist ähnlich der ersten Ausführungsform, abgesehen von der Anordnung der vier Rollen 17, 18, 19, 20. In der zweiten Ausführungsform sind die erste Rolle 17, die zweite Rolle 18, die dritte Rolle 19 und die vierte Rolle 20 trapezförmig angeordnet. Nachstehend werden lediglich die Merkmale der zweiten Ausführungsform beschrieben, die sich von denen der ersten Ausführungsform unterscheiden. Auf eine Beschreibung gleicher Merkmale wird verzichtet.

**[0067]** Die Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf die rechte Seitenwand 11 des Spülbehälters 2 gemäß der zweiten Ausführungsform, wobei die Seitenwand 11 in dem Bereich des Rollenhalters 16, der an der Innenseite der Seitenwand 11 befestigt ist, transparent ist.

**[0068]** Die Fig. 7 zeigt eine Ansicht des Rollenhalters 16 der zweiten Ausführungsform, hier an der Innenseite der linken Seitenwand 10 des Spülbehälters 2 befestigt, zusammen mit dem mittels der Rollen 17, 18, 19, 20 an dem Rollenhalter 16 beweglich gelagerten Tragelement 21.

**[0069]** Wie in der Fig. 7 gezeigt, sind in der zweiten Ausführungsform die erste Rolle 17 und die vierte Rolle 20 jeweils von der oberen Lauffläche 22 des Tragelements 21 nach unten beabstandet und laufen an der unteren Lauffläche 23 entlang. Die zweite Rolle 18 und die dritte Rolle 19 sind jeweils von der unteren Lauffläche 23 nach oben beabstandet und laufen an der oberen Lauffläche 22 entlang. Wie in den Figuren 7 und 8 gezeigt, sind in der zweiten Ausführungsform die erste Rolle 17, die zweite Rolle 18, die dritte Rolle 19 und die vierte Rolle 20 jeweils an einer der Ecken eines (gedachten) Trapezes 25 angeordnet.

**[0070]** Obwohl die vorliegende Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben wurde, ist sie vielfältig modifizierbar.

## Verwendete Bezugszeichen

**[0071]**

- |    |                               |
|----|-------------------------------|
| 1  | Haushaltsgeschirrspülmaschine |
| 2  | Spülbehälter                  |
| 3  | Tür                           |
| 4  | Spülraum                      |
| 5  | Schwenkachse                  |
| 6  | Beschickungsöffnung           |
| 7  | Boden                         |
| 8  | Decke                         |
| 9  | Rückwand                      |
| 10 | Seitenwand                    |
| 11 | Seitenwand                    |
| 12 | Spülgutaufnahme               |

13	Spülgutaufnahme	
14	Spülgutaufnahme	
15	Auszugsvorrichtung	
16	Rollenhalter	
17	Rolle	5
18	Rolle	
19	Rolle	
20	Rolle	
21	Tragelement	
22	Obere Lauffläche	10
23	Untere Lauffläche	
24	Parallelogramm	
25	Trapez	
26	Schweißpunkt	
27	Achselement	15
28	C-förmiger Abschnitt	
29	Öffnung	
30	Konvexe Lauffläche	
31	Abschnitt der konvexen Lauffläche	
E	Einschubrichtung (Pfeil)	20
A	Auszugsrichtung (Pfeil)	
R1	Radius	
R2	Radius	
M	Drehmoment	25

#### Patentansprüche

1. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) mit einem Spülbehälter (2), einer ersten Rolle (17, 18, 19, 20) und einer zweiten Rolle (17, 18, 19, 20), einem Rollenhalter (16), an welchem die erste Rolle (17, 18, 19, 20) und die zweite Rolle (17, 18, 19, 20) drehbar gelagert sind und welcher an dem Spülbehälter (2) befestigt ist, und einem Tragelement (21) zum Tragen einer Spülgutaufnahme (12, 13, 14), welches ein C-förmiges Profil mit einer unteren Vertiefung und einer oberen Vertiefung aufweist und welches mit Hilfe der ersten Rolle (17, 18, 19, 20) und der zweiten Rolle (17, 18, 19, 20) relativ zu dem Rollenhalter (16) derart beweglich gelagert ist, dass die Spülgutaufnahme (12, 13, 14) zwischen einer in den Spülbehälter (2) hineingeschobenen Stellung und einer aus dem Spülbehälter (2) herausgezogenen Stellung beweglich ist,
  - wobei das Tragelement (21) in der oberen Vertiefung eine obere Lauffläche (22) und in der unteren Vertiefung eine untere Lauffläche (23) aufweist, die erste Rolle (17, 18, 19, 20) von der oberen Lauffläche (22) nach unten beabstandet ist und in der unteren Vertiefung an der unteren Lauffläche (23) entlangläuft und die zweite Rolle (17, 18, 19, 20) von der unteren Lauffläche (23) nach oben beabstandet ist und in der oberen Vertiefung an der oberen Lauffläche (22) entlangläuft,
  - wobei an dem Rollenhalter (16) eine dritte Rolle

(17, 18, 19, 20) drehbar gelagert ist, welche von der unteren Lauffläche (23) nach oben beabstandet ist und in der oberen Vertiefung an der oberen Lauffläche (22) entlangläuft,

- wobei an dem Rollenhalter (16) eine vierte Rolle (17, 18, 19, 20) drehbar gelagert ist, welche von der oberen Lauffläche (21) nach unten beabstandet ist und in der unteren Vertiefung an der unteren Lauffläche (23) entlangläuft, und
- wobei die erste Rolle (17, 18, 19, 20), die zweite Rolle (17, 18, 19, 20), die dritte Rolle (17, 18, 19, 20) und die vierte Rolle (17, 18, 19, 20) jeweils an einer der Ecken eines Trapezes (25) oder eines Parallelogramms (24) angeordnet sind,

#### **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** das C-förmige Profil einen C-förmigen Abschnitt (28) und zwischen den freien Enden des C-förmigen Abschnitts (28) eine Öffnung (29) aufweist,
- **dass** der Rollenhalter (16) in die Öffnung (29) eingreift und
- **dass** der Rollenhalter (16) mittels Schweißens (26) an dem Spülbehälter (2) befestigt ist.

2. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragelement (21) einteilig ausgebildet ist.
3. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragelement (21) aus Metall hergestellt ist.
4. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach einem Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Rolle (17, 18, 19, 20) und die zweite Rolle (17, 18, 19, 20) jeweils eine konvexe Lauffläche (30) zur Führung in dem Tragelement (21) aufweisen.
5. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Rolle (17, 18, 19, 20) und die zweite Rolle (17, 18, 19, 20) jeweils eine Lauffläche mit zwei Radien (R1, R2) zur Führung in dem Tragelement (21) aufweisen.
6. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rollenhalter (16) unmittelbar an dem Spülbehälter (2) befestigt ist.
7. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Rolle (17, 18, 19, 20), die zweite Rolle (17, 18, 19, 20), die dritte



Rolle (17, 18, 19, 20) und die vierte Rolle (17, 18, 19, 20) gleiche Durchmesser haben.

## Claims

1. Household dishwasher (1) with a dishwasher cavity (2), a first roller (17, 18, 19, 20) and a second roller (17, 18, 19, 20), a roller holder (16), on which the first roller (17, 18, 19, 20) and the second roller (17, 18, 19, 20) are rotatably mounted and which is fastened to the dishwasher cavity (2), and a support element (21) for supporting a receptacle for items to be washed (12, 13, 14), which has a C-shaped profile with a lower indentation and an upper indentation and which is mounted such that it is able to move relative to the roller holder (16) with the aid of the first roller (17, 18, 19, 20) and the second roller (17, 18, 19, 20) in such a way that the receptacle for items to be washed (12, 13, 14) can be moved between a position inserted into the dishwasher cavity (2) and a position extracted from the dishwasher cavity (2),

- wherein the support element (21) has an upper running area (22) in the upper indentation and a lower running area (23) in the lower indentation, the first roller (17, 18, 19, 20) is spaced apart downward from the upper running area (22) and runs along the lower running area (23) in the lower indentation and the second roller (17, 18, 19, 20) is spaced apart upward from the lower running area (23) and runs along the upper running area (22) in the upper indentation,

- wherein a third roller (17, 18, 19, 20) is rotatably mounted on the roller holder (16) and is spaced apart upward from the lower running area (23) and runs along the upper running area (22) in the upper indentation,

- wherein a fourth roller (17, 18, 19, 20) is rotatably mounted on the roller holder (16) and is spaced apart downward from the upper running area (21) and runs along the lower running area (23) in the lower indentation,

- wherein the first roller (17, 18, 19, 20), the second roller (17, 18, 19, 20), the third roller (17, 18, 19, 20) and the fourth roller (17, 18, 19, 20) are each arranged on one of the corners of a trapezium (25) or a parallelogram (24),

## characterised in that

- the C-shaped profile has a C-shaped section (28) and an opening (29) between the free ends of the C-shaped section (28),

- the roller holder (16) engages into the opening (29) and

- the roller holder (16) is fastened to the dishwasher cavity (2) by means of welding (26).

2. Household dishwasher (1) according to claim 1, **characterised in that** the support element (21) is embodied in one piece.

3. Household dishwasher (1) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the support element (21) is manufactured from metal.

4. Household dishwasher (1) according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the first roller (17, 18, 19, 20) and the second roller (17, 18, 19, 20) each have a convex running area (30) for guidance in the support element (21).

5. Household dishwasher (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first roller (17, 18, 19, 20) and the second roller (17, 18, 19, 20) each have a running area with two radii (R1, R2) for guidance in the support element (21).

6. Household dishwasher (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the roller holder (16) is directly fastened to the dishwasher cavity (2).

7. Household dishwasher (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first roller (17, 18, 19, 20), the second roller (17, 18, 19, 20), the third roller (17, 18, 19, 20) and the fourth roller (17, 18, 19, 20) have the same diameter.

## Revendications

1. Lave-vaisselle ménager (1) comprenant une cuve de lavage (2), un premier galet (17, 18, 19, 20) et un deuxième galet (17, 18, 19, 20), un support de galet (16) sur lequel le premier galet (17, 18, 19, 20) et le deuxième galet (17, 18, 19, 20) sont montés à rotation et qui est fixé sur la cuve de lavage (2), et un élément porteur (21) pour supporter un réceptacle d'articles à laver (12, 13, 14), qui présente un profil en forme de C comprenant un creux inférieur et un creux supérieur et qui est monté de façon mobile par rapport au support de galet (16) à l'aide du premier galet (17, 18, 19, 20) et du deuxième galet (17, 18, 19, 20) de sorte que le réceptacle d'articles à laver (12, 13, 14) est mobile entre une position poussée à l'intérieur de la cuve de lavage (2) et une position tirée hors de la cuve de lavage (2),

- dans lequel l'élément porteur (21) comprend dans le creux supérieur une surface de roulement supérieure (22) et dans le creux inférieur une surface de roulement inférieure (23), le premier galet (17, 18, 19, 20) est espacé vers le bas de la surface de roulement supérieure (22) et se déplace dans le creux inférieur contre la

surface de roulement inférieure (23) le long de celle-ci et le deuxième galet (17, 18, 19, 20) est espacé vers le haut de la surface de roulement inférieure (23) et se déplace dans le creux supérieur contre la surface de roulement supérieure (22) le long de celle-ci,

- dans lequel un troisième galet (17, 18, 19, 20) est monté à rotation sur le support de galet (16), lequel est espacé vers le haut de la surface de roulement inférieure (23) et se déplace dans le creux supérieur contre la surface de roulement supérieure (22) le long de celle-ci,

- dans lequel un quatrième galet (17, 18, 19, 20) est monté à rotation sur le support de galet (16), lequel est espacé vers le bas de la surface de roulement supérieure (22) et se déplace dans le creux inférieur contre la surface de roulement inférieure (23) le long de celle-ci,

- dans lequel le premier galet (17, 18, 19, 20), le deuxième galet (17, 18, 19, 20), le troisième galet (17, 18, 19, 20) et le quatrième galet (17, 18, 19, 20) sont disposés respectivement sur un des coins d'un trapèze (25) ou d'un parallélogramme (24),

#### caractérisé en ce que

- le profil en forme de C comprend une section en forme de C (28) et une ouverture (29) entre les extrémités libres de la section en forme de C (28),

- le support de galet (16) s'engage dans l'ouverture (29), et

- le support de galet (16) est fixé à la cuve de lavage (2) au moyen d'un soudage (26).

2. Lave-vaisselle ménager (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément porteur (21) est formé d'une seule pièce.

3. Lave-vaisselle ménager (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément porteur (21) est fabriqué en métal.

4. Lave-vaisselle ménager (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le premier galet (17, 18, 19, 20) et le deuxième galet (17, 18, 19, 20) comprennent chacun une surface de roulement convexe (30) pour un guidage dans l'élément porteur (21).

5. Lave-vaisselle ménager (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier galet (17, 18, 19, 20) et le deuxième galet (17, 18, 19, 20) comprennent chacun une surface de roulement ayant deux rayons (R1, R2) pour un guidage dans l'élément porteur (21).

6. Lave-vaisselle ménager (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support de galet (16) est fixé directement sur la cuve de lavage (2).

7. Lave-vaisselle ménager (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier galet (17, 18, 19, 20), le deuxième galet (17, 18, 19, 20), le troisième galet (17, 18, 19, 20) et le quatrième galet (17, 18, 19, 20) ont un diamètre égal.

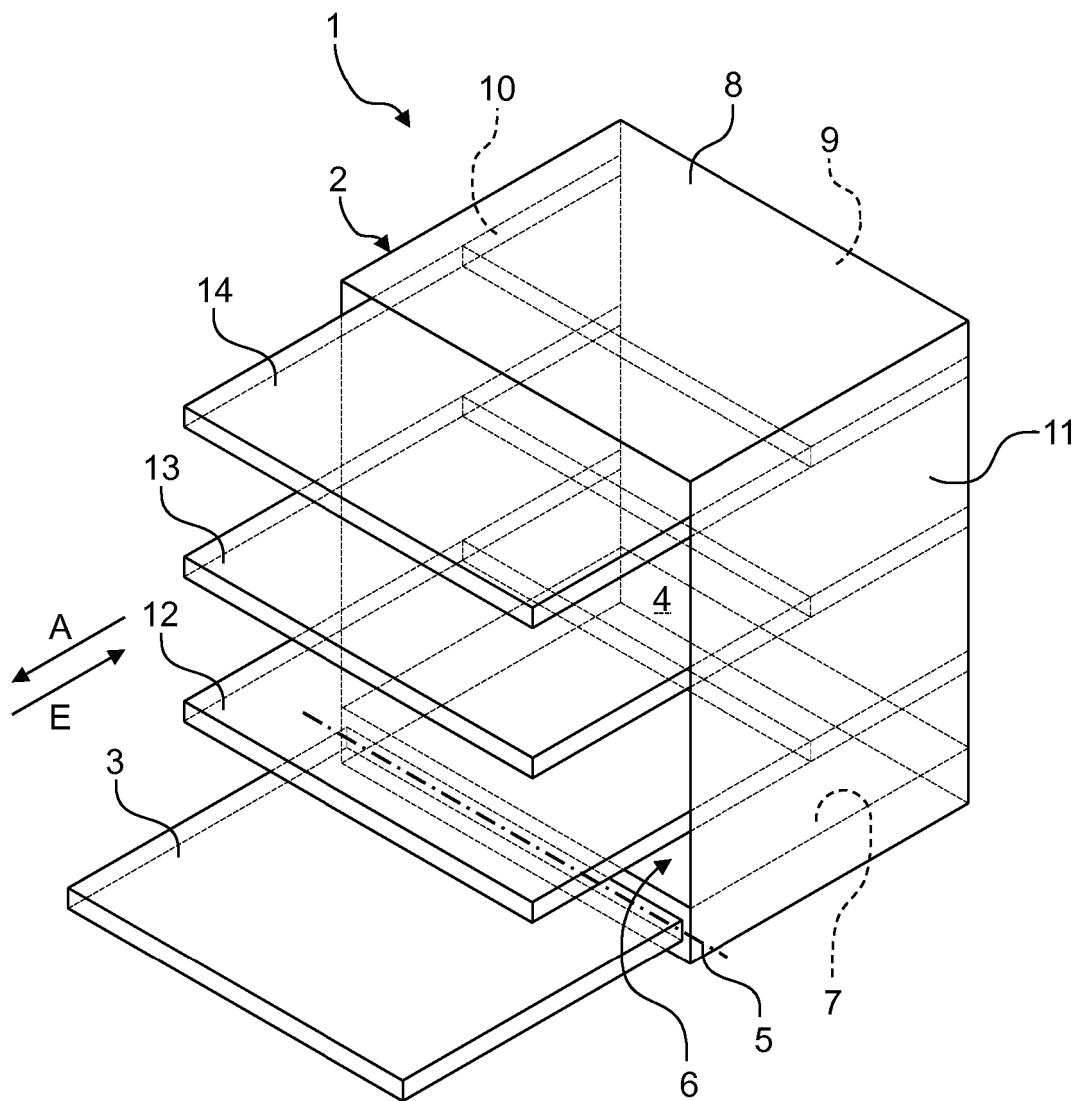


Fig. 1

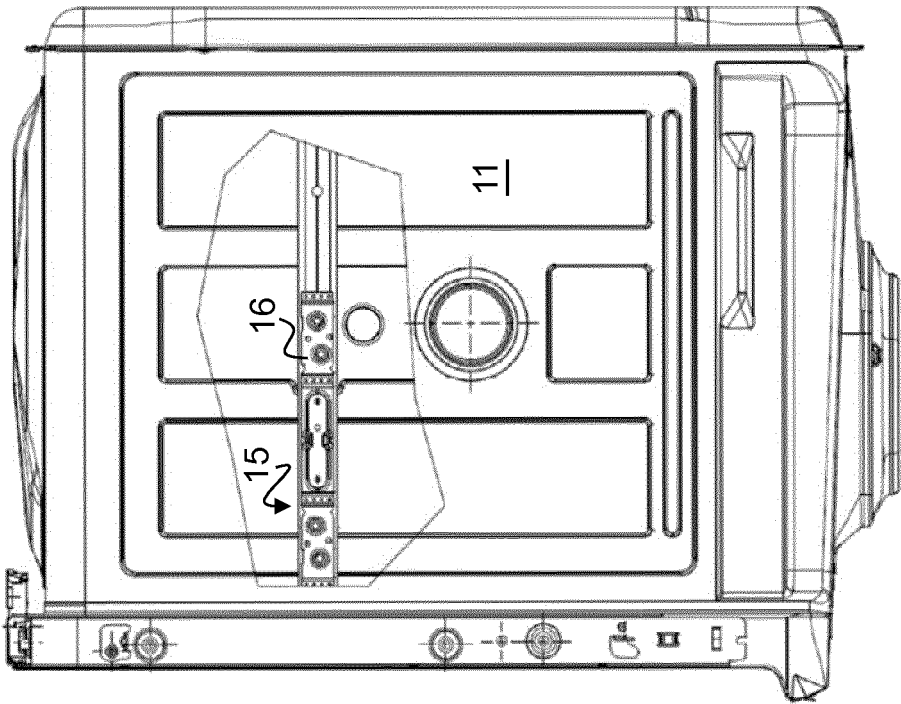


Fig. 3

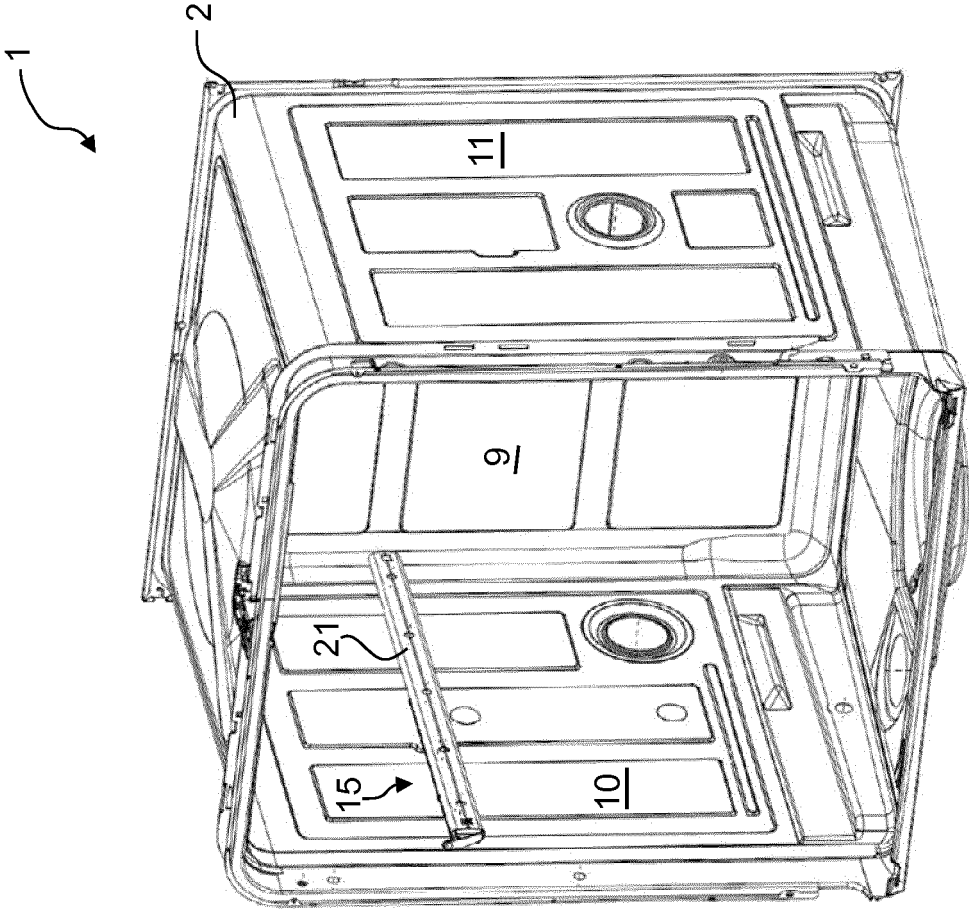


Fig. 2

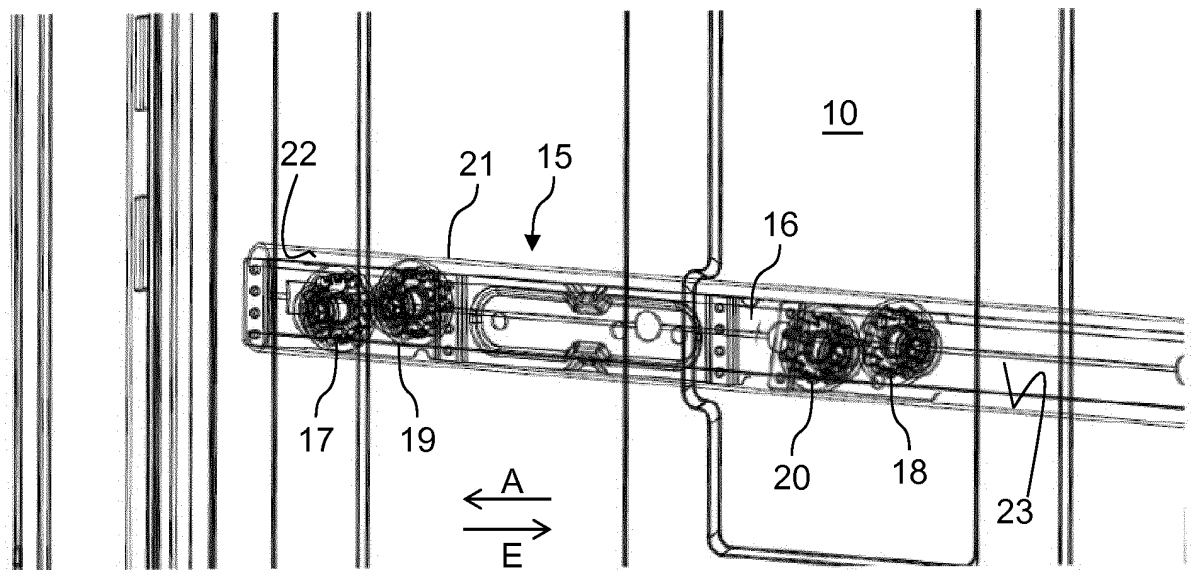


Fig. 4

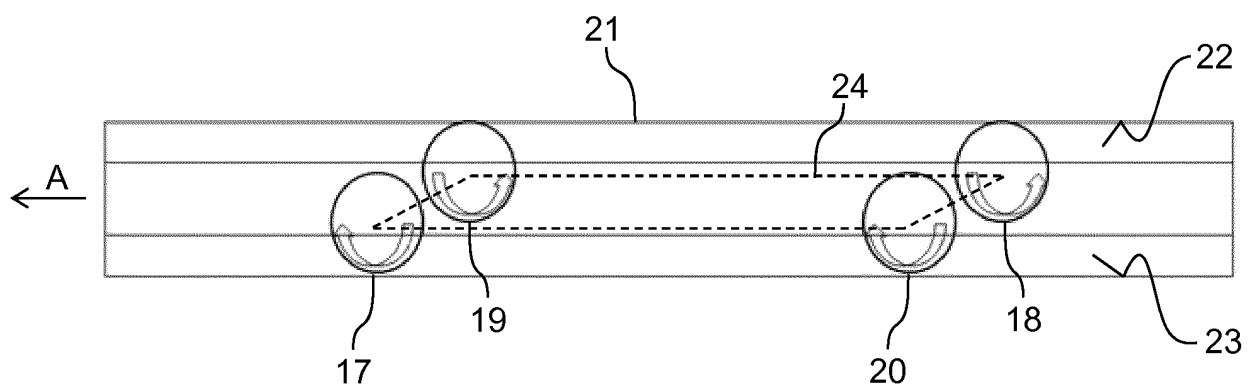


Fig. 5

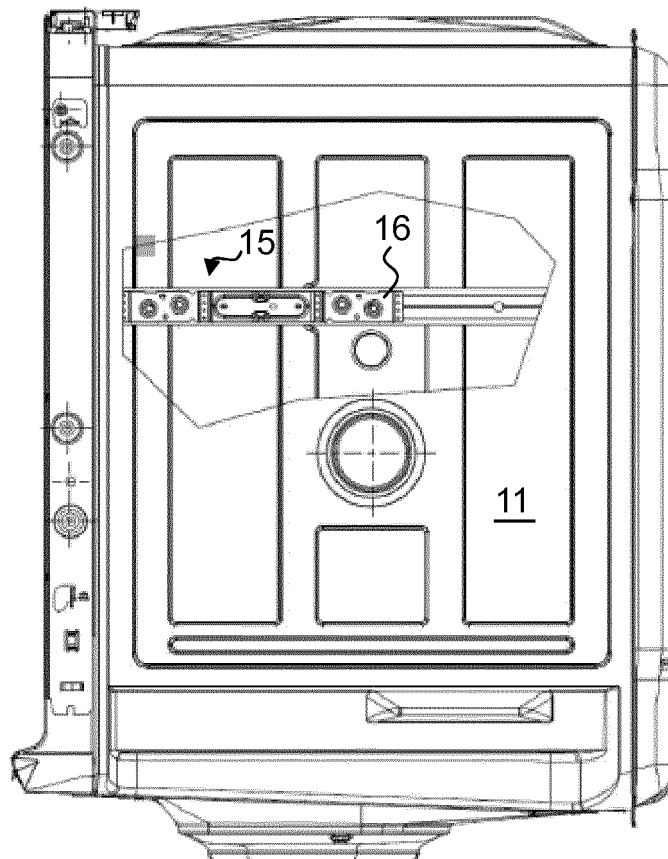


Fig. 6

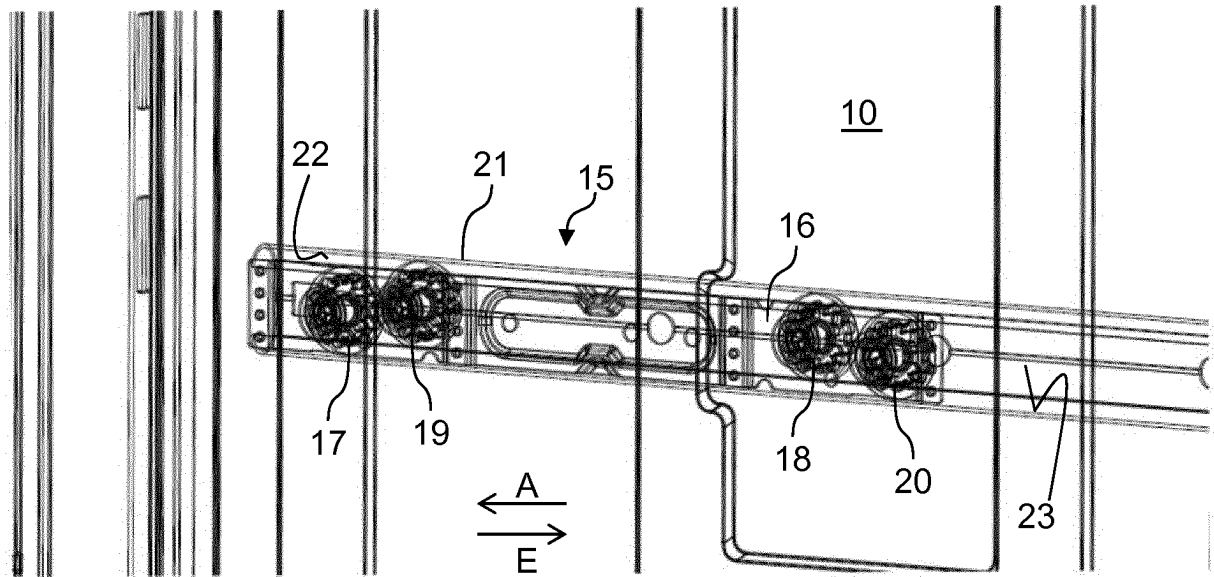


Fig. 7

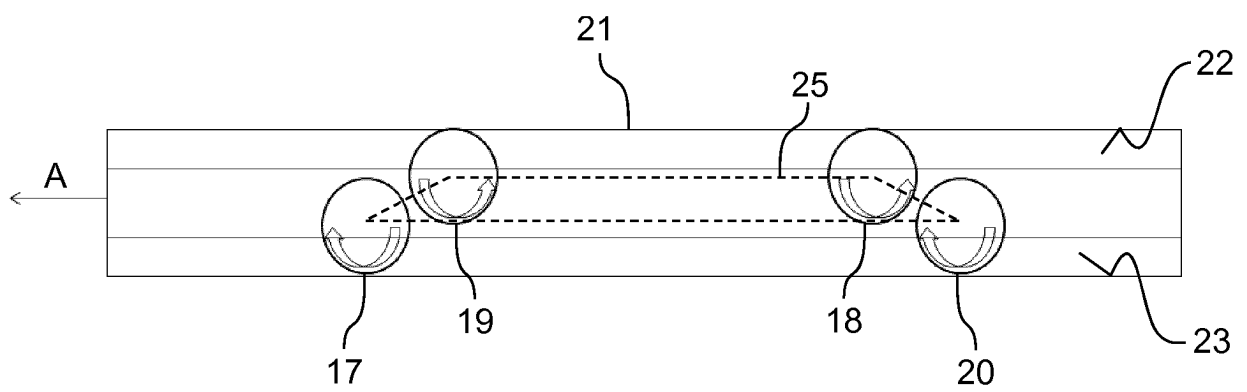


Fig. 8

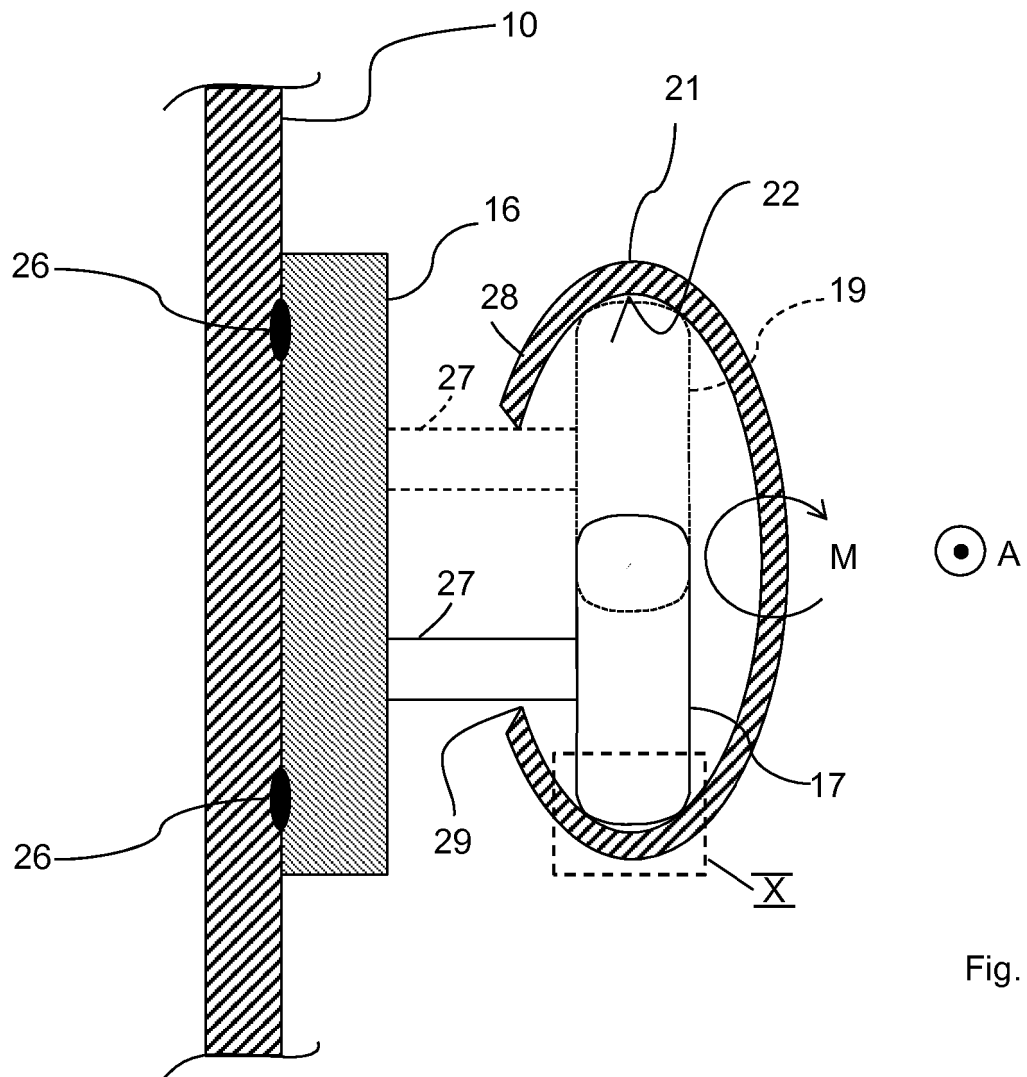


Fig. 9

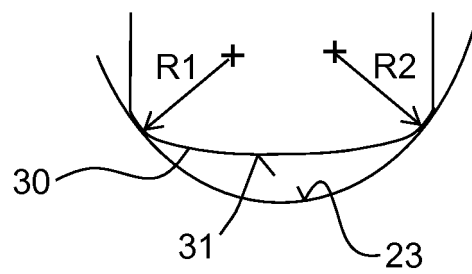


Fig. 10



**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 2833824 A1 [0003]
- DE 102012016762 A1 [0004]
- DE 10122834 A1 [0005]
- EP 1323372 A2 [0006]
- EP 3348181 A1 [0007]
- DE 102013211560 A1 [0008]
- US 2012074822 A1 [0009]