



## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft in einem Aspekt ein Segment, insbesondere ein Bürsten-, Reinigungs-, Schleif- oder Poliersegment zur lösbaren Anordnung an einem drehbar lagerbaren Träger eines Tellers, insbesondere zur Bildung eines Tellerbesens oder eines Reinigungs-, Schleif- oder Poliertellers. Nach einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ferner einen Träger zur Bildung eines Tellerbesens sowie einen dementsprechend ausgestatteten Tellerbesen, welcher einen derartigen Träger mit mehreren daran angeordneten Segmenten, etwa Bürsten- oder Poliersegmenten aufweist.

### Hintergrund

**[0002]** Die Verwendung sogenannter Tellerbesen ist für die Reinigung von befestigten Flächen hinlänglich bekannt. Gängige Kehr- und Reinigungsmaschinen oder -geräte weisen einen motorisch angetriebenen und dementsprechend drehbaren Kopf, d.h. einen Triebkopf auf, an welchem ein Träger für den Tellerbesen drehfest angeordnet ist. Gängige Tellerbesen weisen einen scheibenförmigen Tellerkörper auf, an welchem eine Vielzahl von Borsten angeordnet sind, die mit ihrem freien Ende dem Tellerkörper abgewandt, typischerweise bezogen auf die Drehachse des Tellerkörpers annähernd axial, bzw. unter einem vorgegebenen Winkel axial und radial nach außen geneigt, ausgerichtet sind.

**[0003]** Aus der US 3 766 589 A ist z.B. ein Tellerbesen mit einer oberen und mit einer unteren Platte bekannt, welche mittels mehrerer Bolzen miteinander verbunden sind. Zwischen den Platten sind einzelne, jeweils mit Borsten bestückte Segmentkörper anordnbar. Durch Anziehen der Bolzen können jene Körper zwischen den Platten eingeklemmt werden. Bei einer derartigen Lösung können zwar einzelne mit Borsten bestückte Segmente eines Tellerbesens bedarfsgerecht ausgewechselt werden. Für das Auswechseln von Segmenten ist jedoch die Zuhilfenahme von mit den Bolzen zusammenwirkenden Werkzeugen erforderlich. Mithin muss unter Umständen die untere Platte komplett abgenommen und demontiert werden, was praktischerweise nur bei einem vollständig von einer Kehr- oder Reinigungsmaschine demontierten Tellerbesen möglich sein dürfte.

**[0004]** Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Teller zur Bildung eines Tellerbesens oder zur Bildung eines Reinigungs-, Schleif- oder Poliertellers und hierfür vorgesehene Segmente bereitzustellen, die möglichst einfach und intuitiv am Teller montierbar und im Bedarfsfall auch einzeln und unabhängig voneinander auswechselbar sind. Die Montage und/oder Demontage einzelner Segmente am oder von einem Träger des Tellerbesens soll möglichst werkzeugfrei, also ohne Zuhilfenahme von Befestigungswerkzeugen erfolgen. Die Segmente und

der hiermit korrespondierende Träger sollen einen möglichst einfachen und robusten Aufbau aufweisen. Sie sollen möglichst einfach und kostengünstig herstellbar sein. Nach einem weiteren Aspekt sollen die Segmente eine verbesserte Ökobilanz aufweisen. Sie sollen ressourcenschonend herstellbar sein.

### Vorteilhafte Ausgestaltungen

- [0005]** Diese Aufgabe wird mit einem Segment gemäß dem unabhängigen Patentanspruch 1 sowie mit einem Träger zur Bildung eines Tellerbesens oder zur Bildung eines Reinigungs-, Schleif- oder Poliertellers gemäß Anspruch 13 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind dabei jeweils Gegenstand abhängiger Patentansprüche.
- [0006]** Das erfindungsgemäß vorgesehene Segment ist zur lösbaren Anordnung an einem kreisförmigen, typischerweise scheibenartigen Träger eines Tellerbesens oder eines Reinigungs-, Schleif- oder Poliertellers ausgestaltet und hierfür vorgesehen. Das Segment weist einen Segmentkörper auf. Wenn das Segment als Bürstensegment zur Bildung eines Tellerbesens ausgestaltet ist ragen von dessen Unterseite mehrere Borsten oder Borstenbüschel ab. Bei einer alternativen Ausgestaltung des Segments, etwa zur Bildung eines Reinigungs-, Schleif- oder Poliertellers oder einer entsprechenden Scheibe ist an der Unterseite des Segmentkörpers eine abrasive Körnung, und/oder eine Faserstruktur, bspw. in Form eines Gewebes oder eine Vlies angeordnet.
- [0007]** Der Segmentkörper weist eine Segmentführung auf, die zur lösbar Montage des Segmentkörpers am Träger korrespondierend zu einer Trägerführung des Trägers ausgebildet ist. Eine von Segmentführung und Trägerführung weist dabei eine längserstreckte Aussparung mit einer ersten Seitenwange und mit einer gegenüberliegenden zweiten Seitenwange auf. Die andere von Segmentführung und Trägerführung weist hingegen einen mit der Aussparung korrespondierenden axial vom Segmentkörper oder vom Träger hervorstehenden Vorsprung mit einem Sockelabschnitt, einem Halsabschnitt und mit einem Kopfabschnitt auf. Der Halsabschnitt liegt axial zwischen dem Sockelabschnitt und dem Kopfabschnitt.
- [0008]** Der Kopfabschnitt und der Sockelabschnitt sind gegenüber einem Querschnitt des Halsabschnitts verbreitert ausgebildet. Der Kopfabschnitt und der Sockelabschnitt stehen jeweils von gegenüberliegenden ersten und zweiten Außenseiten des Halsabschnitts hervor.
- [0009]** Bei einigen Ausführungsbeispielen kann der Sockelabschnitt in den Träger oder in den Segmentkörper integriert bzw. einstückig mit diesem ausgebildet sein. Der Sockelabschnitt kann in den Segmentkörper oder in den Träger eingebettet sein. Kopfabschnitt, Halsabschnitt und Sockelabschnitt sowie einer von Segmentkörper und Träger können einstückig ausgestaltet sein. Es sind aber auch mehrteilige Ausführungsformen denkbar, bei welchen lediglich der Halsabschnitt und der verbreitete Kopfabschnitt den Vorsprung bilden, die über

den Halsabschnitt oder mittels des Halsabschnitts mit dem Segmentkörper oder mit dem Träger verbunden sind. Mithin kann der Sockelabschnitt auch von einem von Segmentkörper oder Träger gebildet sein.

**[0010]** Der gegenüber dem Sockelabschnitt und dem Kopfabschnitt im Querschnitt verjüngt ausgestaltete Halsabschnitt kann beispielsweise als eine Art Nut oder als Rille ausgestaltet sein, welche in Montagestellung des Segmentkörpers an dem Träger zwischen den gegenüberliegenden Seitenwangen der Aussparung zu liegen kommt. Typischerweise kommt der Halsabschnitt passgenau zwischen den gegenüberliegenden Seitenwangen zu liegen. Die gegenüber dem Halsabschnitt verbreitert ausgestalteten Abschnitte, nämlich Kopfabschnitt und Sockelabschnitt können axial an der Berandung der Aussparung, mithin an in Axialrichtung weisenden Rändern oder Randflächen der Seitenwangen anliegen. Auf diese Art und Weise kann ein Formschluss zwischen der Segmentführung und der Trägerführung gebildet werden.

**[0011]** Typischerweise ist der Vorsprung in Längsrichtung in die Aussparung einführbar oder einsetzbar. Die wechselseitige Geometrie von Vorsprung und Aussparung, mithin von Segmentführung und Trägerführung bedingt bzw. erzwingt eine längserstreckte Montage- bzw. Demontagebewegung, beispielsweise ein längserstrecktes Verschieben des Vorsprungs relativ zur Aussparung, um den Halsabschnitt in den Bereich zwischen der ersten und der zweiten Seitenwange zu verlagern.

**[0012]** Die gegenüberliegenden Seitenwangen können hierbei in Längsrichtung betrachtet eine durchgehende bzw. glatte und kontinuierliche Struktur aufweisen, sodass die Seitenwangen insoweit als Gleitflächen für die Außenseiten des Halsabschnitts fungieren können. Auch kann der Halsabschnitt durchgehende, im Wesentlichen eben oder glatt ausgestaltete nach außen weisende Flächen aufweisen, welche korrespondierend zur ersten und/oder zur zweiten Seitenwange ausgestaltet sind. Im Zuge der Montage des Segmentkörpers an dem Träger gelangt typischerweise die erste Außenseite gleitend mit der ersten Seitenwange zur Anlage. Gleichzeitig kann auch die zweite Außenseite des Halsabschnitts gleitend an der zweiten Seitenwange der Aussparung zur Anlage gelangen.

**[0013]** Die Aussparung und der Vorsprung können insoweit zur Realisierung einer Schiebeführung ausgebildet sein. Die Schiebeführung erstreckt sich typischerweise in Längsrichtung der Aussparung. Die ersten und zweiten Seitenwangen können sich parallel zur Längsrichtung der Aussparung erstrecken. Sie können aber auch unter einem vorgegebenen Winkel zueinander angeordnet sein. Beispielsweise können die erste und die zweite Seitenwange auch in Längsrichtung, insbesondere entlang der Montagerichtung etwa konisch aufeinander zu laufen.

**[0014]** Von Vorteil kann der Vorsprung der Segmentführung oder der Trägerführung einteilig ausgestaltet und beispielsweise auch einstückig mit dem Träger oder

mit dem Segmentkörper ausgebildet sein. Dies ermöglicht eine besonders einfache, fertigungsrationelle zugleich aber auch sehr robuste und dauerhaltbare Fertigung bzw. Verwirklichung des Vorsprungs und der wechselseitigen Montage von Segmentführung und Trägerführung.

**[0015]** Für die Bildung einer formschlüssigen Verbindung in Bezug auf die Axialrichtung, welche typischerweise mit der Längsrichtung der Drehachse des Trägers zusammenfällt, ist für die Verbreiterung von Kopfabschnitt und Sockelabschnitt lediglich diejenige Querschnittsachse des Halsabschnitts zu betrachten, welche sich senkrecht oder schräg zur Einführrichtung in die Aussparung erstreckt. Der Kopfabschnitt und der Sockelabschnitt weisen zumindest in einer Richtung quer oder senkrecht zur Längsrichtung der Aussparung, bzw. quer oder senkrecht zur Montagerichtung des Segments am Träger eine entsprechende Verbreiterung auf.

**[0016]** Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung ist ferner vorgesehen, dass der lichte Abstand zwischen dem Halsabschnitt und dem Sockelabschnitt in etwa der axialen Erstreckung der ersten und/oder der zweiten Seitenwange entspricht. Somit kann sichergestellt werden, dass der Kopfabschnitt mit seiner dem Sockelabschnitt zugewandten Unterseite an einer ersten axialen Fläche der Seitenwangen entlanggleiten und dass korrespondierend hierzu die dem Kopfabschnitt zugewandten axialen Flächen oder Oberseite des Sockelabschnitts an einer zweiten axialen Fläche von erster und zweiter Seitenwange entlang gleiten.

**[0017]** Bezogen auf die Axialrichtung kann hierdurch eine weitgehend spielfreie längserstreckte Führung von Vorsprung und Aussparung erzielt werden. Auf gesonderte Befestigungsmittel, mittels welchen die Segmente am Träger in Axialrichtung zu fixieren wären, kann insoweit von Vorteil verzichtet werden. Dies ermöglicht einen besonders einfachen, fertigungsrationellen sowie dauerhaltbaren und robusten Aufbau des Trägers als auch der Segmente oder Segmentkörper.

**[0018]** Nach einer weiteren Ausgestaltung weist der Kopfabschnitt einen ersten Außenrand und einen gegenüberliegenden zweiten Außenrand auf. Ein Abstand zwischen dem ersten Außenrand und dem zweiten Außenrand ist dabei größer als eine lichte Weite zwischen der ersten Seitenwange und der zweiten Seitenwange. Bezogen auf die Querrichtung der längserstreckten Aussparung, d. h. bezogen auf den Abstand zwischen der ersten und der zweiten Seitenwange der Aussparung weist der Kopfabschnitt deutlich größere Abmessungen auf, sodass der erste und der zweite Außenrand bezogen auf eine Richtung quer oder senkrecht zur Längserstreckung der Aussparung außerhalb der Aussparung und beabstandet von den gegenüberliegenden Seitenwangen zu liegen kommen. Auf diese Art und Weise werden, in Axialrichtung betrachtet, wechselseitige Überlappungsbereiche zwischen dem Kopfabschnitt und der Berandung der längserstreckten Aussparung gebildet, wodurch das Segment bzw. der Segmentkörper axial am

Träger fixierbar ist.

**[0019]** In gleicher Art und Weise kann auch der Sockelabschnitt gegenüberliegende erste und zweite Außenränder aufweisen, wobei ein Abstand zwischen diesen Außenrändern größer ist als eine lichte Weite zwischen der ersten Seitenwange und der zweiten Seitenwange. Der Sockelabschnitt kann insbesondere bezogen auf die Geometrie des Trägers eine scheibenartige Kontur aufweisen und insoweit zumindest in Umfangsrichtung betrachtet eine durchgehende randfreie Außenkontur aufweisen. Insoweit wäre für den Träger nicht von ersten und zweiten gegenüberliegenden, sich in Radialrichtung erstreckende Außenrändern, sondern von einer durchgehenden Scheibe zu sprechen, die frei von die Umfangsrichtung begrenzenden Außenrändern ist. Die lichte Weite zwischen den gegenüberliegenden Seitenwangen wird insoweit vom Sockelabschnitt überdeckt, wodurch ebenfalls eine axiale Anlage und demgemäß eine in Axialrichtung wirkende formschlüssige Verbindung gebildet werden kann.

**[0020]** Nach einer weiteren Ausgestaltung weist der Kopfabschnitt axial angrenzend an den Halsabschnitt dem Halsabschnitt zugewandt eine erste Unterseite und eine zweite Unterseite auf. Die erste Unterseite ist an der ersten Seitenwange axial zur Anlage bringbar. Die zweite Unterseite ist demgemäß an der zweiten Seitenwange axial zur Anlage bringbar.

**[0021]** Genau genommen weisen die ersten und die zweiten Seitenwange jeweils eine dem Halsabschnitt zugewandte bzw. dem Sockelabschnitt zugewandte axiale Anlagefläche auf, an welcher entsprechende Unterseiten bzw. Oberseiten von Kopfabschnitt und Sockelabschnitt axial zur Anlage bringbar sind.

**[0022]** Insoweit weist auch der Sockelabschnitt axial angrenzend an den Halsabschnitt dem Halsabschnitt zugewandt bzw. dem Kopfabschnitt zugewandt eine erste Oberseite und eine zweite Oberseite auf, die an den betreffenden Seitenwangen der Aussparung axial zur Anlage bringbar sind. Auch hier kann die erste Oberseite des Sockelabschnitts axial an einer axialen Anlagefläche der ersten Seitenwange anliegen. Die zweite Oberseite des Sockelabschnitts kann demgemäß axial an einer axialen Anlagefläche der zweiten Seitenwand axial zur Anlage gelangen.

**[0023]** Erste und zweite Unterseite des Kopfabschnitts befinden sich typischerweise auf gegenüberliegenden Seiten des Halsabschnitts. Gleichermassen können sich auch erste und zweite Oberseiten des Sockelabschnitts an gegenüberliegenden Außenseiten des Halsabschnitts befinden.

**[0024]** Es sind hierbei auch Ausführungsformen denkbar, bei welchen der Halsabschnitt eine ovale oder runde Querschnittskontur aufweist, sodass streng genommen nur von einer einzigen umlaufenden ggf. einen Zylindermantel bildenden Außenseite des Halsabschnitts gesprochen werden kann. Bei solchen Ausgestaltungen fungieren radial gegenüberliegende Abschnitte oder Bereiche der Mantelfläche des Halsabschnitts als erste und

zweite Außenseiten des Halsabschnitts. Demgemäß und wenn beispielsweise auch der Kopfabschnitt einen ovalen oder kreisrunden Querschnittskontur aufweisen sollte, weist dieser lediglich eine umlaufende Unterseite auf.

**5** Auch hier würden beispielsweise radial gegenüberliegende Abschnitte der Unterseite als erste und zweite Unterseite im Sinne der zuvor angegebenen Definition fungieren.

**[0025]** Nach einer weiteren Ausgestaltung ist die Aussparung in Längsrichtung von einem Endanschlag begrenzt. Der Endanschlag kann eine sich zwischen den Längsenden der gegenüberliegenden Seitenwangen erstreckende Berandung aufweisen. Er kann von einer entsprechenden Stirnwand oder Stirnseite der Aussparung 10 gebildet sein. Der Endanschlag der Aussparung definiert eine Endmontageposition, insbesondere dann, wenn beispielsweise eine Vorderseite des Vorsprungs im Zuge der Montage des Segmentkörpers am Träger an dem Endanschlag bzw. an der Stirnseite oder an der Stirnwand der längserstreckten Aussparung zur Anlage gelangt.

**[0026]** Nach einer weiteren Ausgestaltung weist der Endanschlag eine mechanische Codierung auf. Die mechanische Codierung ist korrespondierend zu einer mechanischen Gegencodierung an einer Vorderseite des Vorsprungs ausgebildet. Die Vorderseite des Vorsprungs erstreckt sich während der Montage des Segments am Träger in Montagerichtung. Sie befindet sich ferner an einem in Montagerichtung vorn liegenden Ende 15 des Vorsprungs. Mit Erreichen der Endmontagestellung gelangt die Vorderseite des Vorsprungs an dem Endanschlag der Aussparung zur Anlage. Auf diese Art und Weise wird die Einführ- oder Demontagebewegung des Segments bzw. des Segmentkörpers relativ zum Träger 20 an der Vorderseite des Vorsprungs blockiert.

**[0027]** Nach einer weiteren Ausgestaltung weist der Endanschlag der Aussparung eine mechanische Codierung auf, welche korrespondierend zu einer mechanischen Gegencodierung an der Vorderseite des Vorsprungs ausgebildet ist. Eine von Codierung und Gegencodierung weist typischerweise einen sich in Längsrichtung erstreckenden Vorsprung oder mehrere solcher Vorsprünge auf. Die andere von mechanischer Codierung und mechanischer Gegencodierung weist eine oder 25 mehrere mit dem Vorsprung korrespondierende oder komplementär hierzu ausgestaltete Aussparungen auf.

**[0028]** Die mechanische Codierung und Gegencodierung bewirkt, dass ausschließlich solche Segmente am Träger anordenbar sind, die für den betreffenden Träger 30 vorgesehen sind. So können insbesondere unterschiedliche Träger mit unterschiedlichen Codierungen bereitgestellt werden, an denen jeweils nur bestimmte, nämlich solche Segmente anordenbar sind, die über eine geeignete Gegencodierung verfügen. Auf diese Art und Weise 35 kann verhindert werden, dass solche Segmente, die für einen bestimmten Träger nicht verwendet werden sollen, auch an diesem Träger nicht montiert oder hieran befestigt werden können.

**[0029]** Über die Codierung und Gegencodierung kann insbesondere, bezogen auf die Umfangsrichtung des Trägers, eine Art formschlüssige Verbindung von Aufnahme und Fortsatz, mithin zwischen Segment und Träger gebildet werden. Sofern die Aufnahme und der Fortsatz mit einem gewissen mechanischen Spiel behaftet sind, bzw. wenn der Fortsatz, in Umfangsrichtung betrachtet, um ein vorgegebenes Spaltmaß kleiner ist als die lichte Weite der hierzu korrespondierend ausgestalteten Aufnahme kann ein gewisses spielbehaftetes Montieren der Segmentkörper am Träger vorgesehen sein. Mit Erreichen der Endmontagekonfiguration und mit Eingreifen der Codierung in die Gegencodierung können etwaige durch vorgesehene Spaltmaße zwischen Aufnahme und Fortsatz bedingte mögliche Verkippungen des Segments relativ zum Träger kompensiert bzw. weitgehend beseitigt bzw. unterbunden werden können.

**[0030]** Nach einer weiteren Ausgestaltung geht die Aussparung in Längsrichtung dem Endanschlag abgewandt in eine Aufnahmeverbreiterungen über. Die Aufnahmeverbreiterungen weist einen ersten Seitenrand und einen gegenüberliegenden zweiten Seitenrand auf. Eine lichte Weite zwischen dem ersten Seitenrand und dem zweiten Seitenrand ist dabei größer als ein Außenabstand zwischen gegenüberliegenden Außenrändern des Kopfabschnitts. Typischerweise ist die lichte Weite zwischen dem ersten Seitenrand und dem zweiten Seitenrand kleiner als die in diese Richtung weisende Erstreckung des Sockelabschnitts.

**[0031]** Typischerweise und nach einer weiteren Ausgestaltung ist die Längserstreckung der Aufnahmeverbreiterungen, insbesondere die Erstreckung der Aufnahmeverbreiterungen entlang der Montagerichtung zumindest größer als die Erstreckung des Kopfabschnitts in dieser Richtung.

**[0032]** D. h. die lichte Weite zwischen den gegenüberliegenden Seitenrändern der Aufnahmeverbreiterungen und die Länge der Aufnahmeverbreiterungen in Längsrichtung betrachtet ist zumindest gleichgroß, typischerweise aber wenigstens geringfügig größer als die entsprechenden Dimensionen des Kopfabschnitts in Längsrichtung und quer bzw. senkrecht hierzu. Auf diese Art und Weise kann erreicht werden, dass der Kopfabschnitt in Axialrichtung fluchtend oder weitgehend überdeckend mit der Aufnahmeverbreiterung anordenbar und anschließend in Axialrichtung in die Aufnahmeverbreiterungen einführbar, ggf. auch hindurchführbar ist.

**[0033]** Der Sockelabschnitt weist in Längsrichtung oder quer bzw. senkrecht hierzu Außenabmessungen auf, die größer sind als die Längsrichtung der Aufnahmeverbreiterung oder der lichte Abstand zwischen den gegenüberliegenden ersten und zweiten Seitenrändern der Aufnahmeverbreiterung. Die an den Halsabschnitt angrenzende Oberseite des Sockelabschnitts kann insoweit axial an der Öffnungsberandung der Aufnahmeverbreiterung zur Anlage gelangen und insoweit das axiale Einführen des Kopfabschnitts in die Aufnahmeverbreiterung in Axialrichtung begrenzen.

**[0034]** Idealerweise befinden sich die Seitenränder und die Seitenwangen in einer und derselben Ebene. Mit Erreichen der soeben beschriebenen Vormontagestellung, in welcher der Kopfabschnitt im Bereich der Aufnahmeverbreiterung zu liegen kommt können die gegenüberliegenden Außenseiten des Halsabschnitts in den Bereich zwischen den gegenüberliegenden Seitenwangen der längserstreckten Aussparung in Längsrichtung eingeführt bzw. eingeschoben werden. Hierdurch kann alsdann eine axiale Sicherung und Fixierung des Segments am Träger erfolgen.

**[0035]** Der erste Seitenrand kann über eine nach innen in die Aussparung ragende Stufe in die erste Seitenwange übergehen. Der erste Seitenrand und die erste Seitenwange können sich im Wesentlichen parallel zueinander erstrecken. Gleichermaßen kann auch der zweite Seitenrand über eine nach innen in die Aussparung hineinragende Stufe in die zweite Seitenwange übergehen. Der zweite Seitenrand und die zweite Seitenwange können sich im westlichen parallel zueinander erstrecken. Der Übergang von den Seitenrändern der Aufnahmeverbreiterungen Ihnen die Seitenwangen der Aussparung kann aber auch schräg, etwa nach Art einer Fase oder Einführschräge ausgestaltet sein. Dies kann die Montage, insbesondere das Einführen des Halsabschnitts in die schräg oder senkrecht zur Einführrichtung gegenüber der Aufnahmeverbreiterungen verjüngt ausgestaltete Aussparung vereinfachen. Insoweit kann mittels einer Einführschräge im Übergangsbereich zwischen den Seitenrändern und Seitenwangen eine Zentrierhilfe bereitgestellt werden.

**[0036]** Nach einer weiteren Ausgestaltung ist die lichte Weite zwischen dem ersten Seitenrand und dem zweiten Seitenrand größer als der Abstand zwischen dem ersten Außenrand und dem zweiten Außenrand des Kopfabschnitts. Dies ermöglicht beispielsweise ein kollisionsfreies axiales Einführen des Kopfabschnitts in die Aufnahmeverbreiterung. Hieran anschließend kann eine wechselseitige Montagebewegung von Segmentkörper und Träger in der oder parallel zu der vom Träger gebildeten Ebene, typischerweise entlang der Längsrichtung der Aussparung erfolgen.

**[0037]** Die längserstreckte Aussparung und die Aufnahmeverbreiterung können einteilig ausgestaltet sein. **[0038]** Die Aussparung geht barrierefrei in die Aufnahmeverbreiterung über. Insoweit können die Aussparung und die Aufnahmeverbreiterung auch als Abschnitte einer gemeinsamen Aussparung oder Aufnahme in einem vom Segmentkörper oder Träger betrachtet werden.

**[0039]** Nach einer weiteren Ausgestaltung ist die Aufnahmeverbreiterung dem Endanschlag der Aussparung in Längsrichtung gegenüberliegend von einer sich zwischen dem ersten Seitenrand und dem zweiten Seitenrand erstreckenden Stirnseite begrenzt. Bei der Aufnahmeverbreiterung kann es sich beispielsweise um eine im Wesentlichen rechteckige oder quadratische Aufnahmeverbreiterungen handeln. Die Stirnseite begrenzt die Aufnahmeverbreiterungen in Längsrichtung, typischerweise

in der der Montagerichtung abgewandten Längsrichtung. Gegenüberliegend geht die Aufnahmeverbreiterungen in die Aussparung über. Die Aussparung ist anderen Ends von dem Endanschlag begrenzt, welcher ebenfalls eine Stirnseite aufweisen kann.

**[0039]** Jene Ausgestaltung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Aussparung im Träger vorgesehen ist und der axiale Vorsprung am Segmentkörper vorgesehen ist. Die stirnseitige Begrenzung der Aufnahmeverbreiterung verleiht dem Träger eine erhöhte Stabilität. Wenn ferner beispielsweise eine Montagerichtung von radial außen nach radial innen vorgesehen ist, kann eine radial außenliegende Außenseite des Trägers umlaufend, d.h. in Umfangsrichtung geschlossen ausgestaltet sein, wodurch eine vom Träger ausgehende Verletzungsgefahr verringert oder gänzlich beseitigt werden kann. Andernfalls wäre nämlich auch grundsätzlich denkbar, dass die Aufnahmeverbreiterung an den radial außen liegenden Außenrand des Trägers angrenzt, sodass der Träger an seinem Außenrand mehrere, als Aufnahmeverbreiterungen fungierende randseitige Ausnehmungen aufweist, von denen ein gewisses Verletzungsrisiko ausgehen könnte.

**[0040]** Die in Umfangsrichtung am radialen Außenrand geschlossene bzw. durchgehende Ausgestaltung des Trägers bzw. der Trägerscheibe bewirkt ferner eine erhöhte Stabilität und Festigkeit der Trägerführung(en), insbesondere diese die längserstreckte Aussparung aufweist.

**[0041]** Nach einer weiteren Ausgestaltung weist die Segmentführung ein Sicherungselement auf, welches mit einem korrespondierend hierzu ausgestalteten Gegensicherungselement der Trägerführung lösbar in Eingriff bringbar ist, wenn das Segment seine Endmontagestellung am Träger einnimmt.

**[0042]** Das Sicherungselement ist derart ausgebildet, dass es mit dem Gegensicherungselement eine Fixierung bezüglich der Montagerichtung bildet. Ist die Aussparung beispielsweise in Radialrichtung längserstreckt, so bewirken das Sicherungselement und das Gegensicherungselement eine radiale Fixierung des Segmentkörpers am Träger. Ist hingegen beispielsweise eine Montagerichtung in Umfangsrichtung vorgesehen, so bewirken das Sicherungselement und das Gegensicherungselement eine wechselseitige Fixierung des Segments und des Trägers in Bezug auf die Umfangsrichtung des Trägers.

**[0043]** Das Sicherungselement kann beispielsweise als Rast- oder Clipselement ausgestaltet sein, welches entgegen einer Rückstellkraft, beispielsweise ausgehend von einer Rückstellfeder von einer Verschlussstellung in einer Lösestellung überführbar ist. Das Gegensicherungselement kann als ein hiermit korrespondierend ausgestaltetes Gegenrastelement oder Gegenclipselement ausgebildet sein.

**[0044]** Das Sicherungselement kann beispielsweise einen beweglich an der Segmentführung gelagerten Riegel oder dergleichen Sicherungselemente, wie etwa ei-

nen Bolzen oder einen Stift aufweisen, welcher an einer korrespondierend hierzu ausgestalteten Anlage, Vertiefung oder Öffnung des Gegensicherungselements zur Anlage oder hiermit in Eingriff gelangen kann. Es sind hierbei auch umgekehrte Konstellation von Sicherungselement und Gegensicherungselement beliebig denkbar.

**[0045]** Nach einer weiteren Ausgestaltung ist das Sicherungselement an einer der Montagerichtung des Segments am Träger abgewandten Rückseite des Vorsprungs ausgebildet oder hieran angeordnet. Das Gegensicherungselement der Trägerführung kann beispielsweise einen senkrecht oder schräg zur Montagerichtung beweglichen Bügel oder Riegel aufweisen, welcher mit Erreichen des Segments in der Endmontagestellung an der der Montagerichtung des Segments abgewandten Rückseite zur Anlage bringbar ist. Die Vorderseite des Vorsprungs hat mit Erreichen der Endmontagestellung am Endanschlag anliegen. Auf diese Art und Weise kann der Vorsprung, mithin das Segment bezüglich der Montagerichtung, d. h. bezüglich der Längserstreckung der Aussparung am Träger fixiert werden.

**[0046]** Nach einer weiteren Ausgestaltung weist die Segmentführung den von einer Oberseite des Segmentkörpers hervorstehenden Vorsprung auf. Dieser ist dazu ausgebildet, die längserstreckte Aussparung, welche als eine Durchgangsöffnung im Träger ausgestaltet ist, axial zu durchsetzen.

**[0047]** Andere Ausgestaltungen sehen hingegen vor, dass die Segmentführung eine in die Oberseite des Segmentkörpers eingelassene längserstreckte Aussparung aufweist, welche dazu ausgebildet ist, einen von der Unterseite des Trägers axial hervorstehender Vorsprung aufzunehmen. Die Aussparung am Segmentkörper kann den Segmentkörper durchsetzen und insoweit eine Durchgangsöffnung sein. Die Aussparung kann aber auch sacklochartig ausgestaltet sein.

**[0048]** Die Segmentführung und Trägerführung sind generell nach dem Schlüssel-Schlossprinzip komplementär zueinander ausgestaltet.

**[0049]** Ausführungsformen, bei welchen die Segmentführung einen axial von Segmentkörper hervorstehenden Vorsprung aufweist gelten sämtliche zuvor im Hinblick auf den Vorsprung beschriebenen Merkmale als der Segmentführung und somit dem Segment zugehörig. Sämtliche die Aussparung betreffenden und zuvor beschriebenen Merkmale gelten komplementär hierzu als der Trägerführung und somit dem Träger zugehörig.

**[0050]** Bei anderen Ausgestaltungen, bei welchen der Vorsprung axial vom Träger hervorsteht gelten sämtliche zuvor im Hinblick auf den Vorsprung beschriebenen Merkmale und Vorteile als zum Träger zugehörig. Sinngemäß und korrespondierend hierzu gelten sämtliche zuvor beschriebenen und im Hinblick auf die längserstreckte Aussparung beschriebenen Merkmale und Eigenschaften als zur Segmentführung und folglich dem Segment bzw. Segmentkörper zugehörig.

**[0051]** Nach einer weiteren Ausgestaltung des Seg-

ments ist die Segmentführung als Anbauteil am Segmentkörper angeordnet und am Segmentkörper fixiert. Bei weiteren Ausgestaltungen ist die Segmentführung einstückig mit dem Segmentkörper ausgebildet oder in den Segmentkörper integriert. Die Ausgestaltung als Anbauteil erweist sich insbesondere dann als praktikabel, wenn die Segmentführung den vom Segmentkörper hervorstehenden Vorsprung aufweist. Der übrige Segmentkörper kann hierbei nämlich dann als eine im Wesentlichen flache Scheibe oder als ein im Wesentlichen flacher Segmentkörper mit gegenüberliegenden im Wesentlichen flachen und ebenen Ober- und/oder Unterseiten ausgebildet sein.

**[0052]** Das Anbauteil kann dabei den Halsabschnitt und den Kopfabschnitt des Vorsprungs bilden, während der Sockelabschnitt im Segmentkörper angeordnet oder vom Segmentkörper gebildet sein kann. Es ist aber auch denkbar, dass der vom Segmentkörper hervorstehende Vorsprung einstückig mit dem Segmentkörper ausgebildet ist. Der Segmentkörper kann hierbei beispielsweise als Frästeil oder als Gussbauteil ausgestaltet sein. Die einstückige Ausgestaltung des Segmentkörpers kommt insbesondere auch dann infrage, wenn die Segmentführung als längserstreckte Aussparung ausgestaltet ist, die komplementär zu den an der Unterseite des Trägers angeordneten und axial hiervon hervorstehenden Vorsprüngen der Trägerführung ausgestaltet sind. Eine derart längserstreckte Aussparung oder Ausnehmung bzw. Aufnahme an der Oberseite des Segmentkörpers kann beispielsweise aus einem Rohling ausgefräst oder ausgeschnitten sein.

**[0053]** Nach einer weiteren Ausgestaltung ist der Segmentkörper ein aus einem Rohling gefräster, ausgeschnittener bzw. aus einem Rohling ausgestanzter Kunststoffkörper oder Metallkörper. Derartige Fertigungsverfahren zur Herstellung des oder der Segmentkörper sind besonders einfach, insbesondere aber auch kostengünstig und fertigungsrationell zu implementieren. Ferner können hierbei auch individuell unterschiedlich gestaltete Segmentkörper ohne große Umrüstzeiten in einer maschinellen Fertigung bereitgestellt werden.

**[0054]** Solche Kunststoff- oder Metallkörper sind besonders einfach und fertigungsrationell herstellbar. Produktions- und Herstellungskosten für solche Segmente können auf diese Art und Weise reduziert werden.

**[0055]** Nach einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ferner einen Träger zur Bildung eines Reinigung-, Schleif- oder Poliertellers. Der Träger weist eine Trägerscheibe auf, welche bezüglich einer Drehachse an einer Kehr- oder Reinigungsmaschine drehbar antreibbar ist. An der Trägerscheibe sind mehrere, sich jeweils in einer Längsrichtung erstreckende Trägerführungen für jeweils ein zuvor beschriebenes Segment angeordnet oder hieran ausgebildet. Die Trägerführungen können sich beispielsweise in Radialrichtung oder in Umfangsrichtung an oder in der Trägerscheibe erstrecken.

**[0056]** Die Trägerführungen sind komplementär zu den Segmentführungen der jeweiligen Segmente aus-

gestaltet. Die Trägerführung kann entweder eine längserstreckte Aussparung mit einer ersten Seitenwange und mit einer gegenüberliegenden zweiten Seitenwange aufweisen. Alsdann weisen die an den Segmenten vorgeesehenen Segmentführungen jeweils einen axial vom Segmentkörper hervorstehenden Vorsprung auf. Alternativ und bei anderen Ausgestaltungen weisen die Trägerführungen einen typischerweise axial von der Unterseite der Trägerscheibe hervorstehenden Vorsprung auf, welcher komplementär zu längserstreckten Aussparungen typischerweise an der Oberseite der Segmentkörper ausgebildet sind.

**[0057]** Nach einer weiteren Ausgestaltung weisen die Trägerführungen jeweils eine längserstreckte Aussparung mit einer ersten Seitenwange und mit einem gegenüberliegenden zweiten Seitenwange auf. Eine lichte Weite zwischen der ersten Seitenwange und der zweiten Seitenwange ist dabei jeweils kleiner als ein in dieser Richtung verbreiterter Sockelabschnitt und Kopfabschnitt eines axial vom Segmentkörper hervorstehenden Vorsprungs eines am Träger lösbar anordnenbaren Segments.

**[0058]** Auf diese Art und Weise können die typischerweise von der Oberseite der Segmente hervorstehenden Vorsprünge in Axialrichtung formschlüssig entlang einer Montagerichtung mit ihrem Halsabschnitt in den Bereich zwischen den ersten und zweiten Seitenwangen der Aussparungen der Trägerführungen in Längsrichtung eingeschoben werden, wodurch eine axiale Sicherung der Segmente am Träger erfolgt.

**[0059]** Nach einer weiteren Ausgestaltung des Trägers sind mehrere Segmente an einer Unterseite des Trägers anordnbar, die dabei mit ihren von den jeweiligen Segmentkörpern von der Oberseite der Segmentkörper axial hervorstehenden Vorsprüngen die hiermit korrespondierend und als Durchgangsöffnungen ausgestalteten Aussparungen der Trägerführungen in Axialrichtung durchsetzen. Eine Fixierung der die Aussparungen durchsetzenden Vorsprünge kann insbesondere von der Oberseite des Trägers her erfolgen, sodass für ein Auswechseln einzelner Segmentkörper eine Demontage des Trägers von der Welle einer Reinigungsmaschine nicht erforderlich ist. Die Ausgestaltung von Durchgangsöffnungen im Segmentkörper ermöglicht eine unmittelbare Zugänglichkeit zumindest der axial von der Oberseite der Segmentkörper nach oben hervorstehenden Vorsprünge durch den Träger hindurch bzw. an der Oberseite des Trägers. Insoweit kann der Bediener- und Nutzerkomfort für eine werkzeuglose Auswechselung einzelner Segmente oder Segmentkörper verbessert werden.

**[0060]** Die Trägerführungen und die Segmentführungen können nach Art eines Stecker-Buchsen-Prinzips miteinander wechselwirken, welches eine einfache und lösbare Montage einzelner Segmentkörper am Träger bzw. an der Trägerscheibe ermöglicht.

**[0061]** Nach einem weiteren Aspekt ist schließlich ein Tellerbesen oder ein Reinigungs-, Schleif- oder Polierteller zur Anordnung an einer Reinigungs-, Kehr- oder

Poliermaschine vorgesehen, welcher einen zuvor beschriebenen Träger und zumindest ein hieran angeordnetes zuvor beschriebenes Segment aufweist.

**[0062]** Anstelle eines mit Borsten bestückten Bürstensegments ist ferner auch denkbar, dass an der Unterseite des Segmentkörpers keine Borsten, sondern lediglich eine mit einer zu reinigenden Fläche in Kontaktstellung gelangende Reinigungsstruktur, beispielsweise in Form eines Gewebes, eines Gewirkes oder einer Schleifkörnung angeordnet ist. Die Anordnung von der Unterseite des Segmentkörpers abragender Borsten ist lediglich rein beispielhaft und grundsätzlich kann der Segmentkörper auch als Segment einer Schleif- oder Poliersegment ausgestaltet sein, wobei der Segmentkörper an seiner Unterseite eine Schleif-, Polier- oder Abrasivfläche aufweist.

**[0063]** Der Tellerbesen ist grundsätzlich sowohl für den Einsatz in der Straßen- und Gehwegreinigung, ein Reinigungs-, Schleif- oder Polierteller ist bevorzugt für die Bereiche der Innenraumreinigung einsetzbar.

**[0064]** Es ist ferner anzumerken, dass sämtliche in Bezug auf ein Segment, etwa ein Bürstensegment beschriebenen Merkmale und Vorteile auch in gleicher oder analoger Art und Weise für den Träger des Tellerbesens sowie für den Tellerbesen gelten; und umgekehrt.

#### Kurzbeschreibung der Figuren

**[0065]** Weitere Merkmale, Ziele sowie Vorteile der vorliegenden Erfindung werden in der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren erläutert. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines mit mehreren Bürstensegmenten bestückten Tellerbesens,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Tellerbesen von unten betrachtet,
- Fig. 3 eine isolierte Darstellung des Trägers und mehrerer hieran anzuordnender Segmente in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung, jedoch mit in einem Abstand voneinander angeordneten Segmenten,
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines Segments in Radialrichtung betrachtet,
- Fig. 6 eine isolierte perspektivische Darstellung eines Segments von schräg oben betrachtet,
- Fig. 7 eine vereinfachte schematische Darstellung eines Querschnitts durch eine wechselseitige Anordnung von Segment und Träger nach der Ausgestaltung gemäß der Figuren 1 bis 6,

Fig. 8 einen Querschnitt durch eine andere Ausführungsform von Segmentführung und Trägerführung, bei welcher der Träger mit mehreren Vorsprüngen versehen ist,

5 Fig. 9 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform einer Trägerscheibe von oben betrachtet,

10 Fig. 10 eine Draufsicht von oben auf eine weitere Ausgestaltung einer Trägerscheibe,

15 Fig. 11 eine perspektivische Darstellung eines Tellerbesens mit mehreren Segmenten in der Endmontagekonfiguration und

Fig. 12 eine vergrößerte Darstellung eines wechselseitigen Eingriffs eines Sicherungselements und eines Gegensicherungselements zur Fixierung einzelner Segmente am Träger.

#### Detaillierte Beschreibung

**[0066]** In den Fig. 1 und 3 ist ein bezüglich einer Drehachse 1 an einer Kehr- oder Reinigungsmaschine drehbar lagerbarer Kehr- oder Reinigungsvorrichtung 10 gezeigt. Bei der Kehr- oder Reinigungsvorrichtung kann es sich beispielsweise um einen Tellerbesen handeln. Die Kehr- oder Reinigungsvorrichtung 10 weist einen scheibenartigen, ggf. kreisförmigen Träger 12 mit einer Trägerscheibe 14 auf, an deren Unterseite 15 mehrere Bürstens-, Reinigungs-, Schleif- oder Poliersegmente 40 vorgesehen und lösbar, insbesondere auswechselbar angeordnet sind. Von einer Unterseite 41 der jeweiligen Segmente 40 ragen im gezeigten Ausführungsbeispiel mehrere Borsten 6 etwa in Richtung einer Drehachse 1 der Kehr- oder Reinigungsvorrichtung 10 nach unten ab.

**[0067]** Ein Beispiel eines zum Beispiel als Bürstensegment ausgestalteten Segments 40 ist beispielsweise in den Figuren 3 bis 7 detailliert dargestellt. An der Unterseite 41 des Segments 40 sind mehrere, beispielsweise als Sacklochbohrungen ausgestaltete Befestigungsstellen 50 vorgesehen, in oder an welchen jeweils einzelne oder mehrere Borsten 6 in einer an und für sich bekannten Art und Weise befestigbar sind. Anstelle von mit Borsten 6 oder Borstenbüscheln ausgestatteten Bürstensegmenten 40 kann die Kehr- oder Reinigungsvorrichtung 10 auch gleichermaßen mit vorliegend nicht gezeigten Reinigungssegmenten ausgestaltet sein, an deren einer zu bearbeitenden oder zu reinigenden Fläche zugewandten Unterseite anstelle von Borsten ein Schleif- oder Reinigungspad angeordnet oder ausgebildet ist. Der Tellerbesen wäre dann nicht als Besen sondern als Reinigungs-, Schleif- oder Polierteller ausgestaltet.

**[0068]** Die einzelnen am Träger 12 anordnabaren und weitreichend identisch ausgestalteten Segmente 40 weisen jeweils einen Segmentkörper 42 auf, welcher kuchenstückartig oder hinsichtlich seiner gegenüberliegen-

den Seitenränder 43, 45 wie in Fig. 4 beispielsweise dargestellt, keilförmig ausgestaltet ist. In den Figuren 2 bis 6 ist lediglich eine von vielen denkbaren geometrischen Ausgestaltungen eines Segmentkörpers 42 gezeigt. Von Vorteil ergänzen sich mehrere, in Umfangsrichtung u aneinander angrenzend an der Unterseite des Trägers 12 angeordnete Segmentkörper 42 zu einem Vollkreis oder zu einem Kreisring, wie dies beispielsweise in Fig. 3 gezeigt ist. Hier bilden insgesamt 8 unmittelbar in Umfangsrichtung u aneinander angrenzende Segmentkörper 42 einen geschlossenen umlaufenden Ring, wobei jeder der Segmentkörper 42 gesondert an der Unterseite 15 des Trägers 12 lösbar angeordnet sind. Der Träger 12 weist eine zum Beispiel kreisrunde oder ringförmige, weitreichend ebene Trägerscheibe 14 auf.

**[0069]** Am Träger 12, insbesondere in seiner Trägerscheibe 14 sind mehrere, sogenannte Trägerführungen 30 vorgesehen. Diese weisen jeweils eine Aussparung 31 auf, die sich in Längsrichtung, vorliegend entlang der Radialrichtung r der Trägerscheibe 14 erstrecken. Komplementär zu den Trägerführungen 30 weist jedes der Segmente eine Segmentführung 60 auf. Die Segmentführungen 60 weisen jeweils eine axial von der Oberseite 49 der Segmentkörper 42 hervorstehenden Vorsprung 61 auf. Der Vorsprung 61 ist in Längsrichtung, d. h. in Radialrichtung r in die Aussparungen 61 der Trägerführungen 30 einföhrbar, bzw. einschiebbar. Die Segmentführungen 60 sind vorliegend radial innenliegend, am Innenrand 44 der Segmente 40 angeordnet. Der Vorsprung 61 kann aber auch radial beabstandet vom Innenrand 44 angeordnet sein. Typischerweise befindet sich der Vorsprung 61 bezogen auf die Umfangsrichtung u zentriert an der Oberseite 49 eines jeden Segments 40.

**[0070]** In dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 6 sind mehrere Trägerführungen 30 in Form von längserstreckten Aussparungen 31 verteilt über den Träger 12 angeordnet. Die hierzu komplementär ausgestalteten Segmente 40 verfügen jeweils über einen als Vorsprung 61 ausgestaltete Segmentführung 60. Der Vorsprung 61 erstreckt sich axial von der Oberseite 49 der Segmentkörper 42 nach oben, um insbesondere die als Durchgangsöffnung ausgestaltete Aussparung 31 am Träger 12 in Axialrichtung z zu durchsetzen.

**[0071]** In der Fig. 8 ist eine quasi kinematische Umkehr von Trägerführung und Segmentführung dargestellt. Dort weist die Segmentführung 160 eine längserstreckte Aussparung 161 auf, in welcher ein hierzu komplementär ausgestalteten Vorsprung 131 einer an der Unterseite 15 der Trägerscheibe 14 vorgesehenen Trägerführung 130 einföhrbar ist.

**[0072]** Bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 7 sind an der Trägerscheibe 14 mehrere über den Umfang verteilt angeordnete, sich jeweils in Radialrichtung r längserstreckende Aussparungen 31 ausgebildet. Jede der Aussparungen 31 weist eine erste Seitenwange 32 und eine gegenüberliegende zweite Seitenwange 33 auf. Die gegenüberliegenden Seitenwangen 32, 33 erstrecken sich in etwa parallel zur Längsachse der Ausspa-

rungen 31. Radial innen liegenden gehen die Seitenwangen 32, 33 in eine Stirnseite 35 über, die sich im Wesentlichen in Umfangsrichtung erstreckt. Die Stirnseite 35 bildet einen Endanschlag 34. Der Endanschlag 34 ist ferner, wie in Fig. 4 gezeigt, mit einer mechanischen Codierung 36 versehen. Die mechanische Codierung weist einen radial nach außen, nämlich in die Aussparung 31 ragenden Vorsprung 37 auf. Der Vorsprung 37 kann zu seinem freien Ende hin verjüngt, bzw. spitz zulaufend ausgestaltet sein.

**[0073]** Die hier gezeigte mechanische Codierung 36 ist lediglich beispielhaft. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist sie komplementär zu einer mechanischen GegenCodierung 76 an einer Vorderseite 64 des Vorsprungs 61 der Segmentführung 60 ausgestaltet. Die GegenCodierung 76 weist eine Ausnehmung bzw. einer Aufnahme 77 für den Vorsprung 37 auf. Mit Erreichen einer Endmontagestellung greift die Codierung 36 in die GegenCodierung 76 ein. Indem die Aufnahme 77 und der Vorsprung 37 spitz zulaufend bzw. konisch ausgestaltet sind erfolgt eine wechselseitige Zentrierung von Codierung 36 und GegenCodierung 76 in Umfangsrichtung u wenn der Vorsprung 61 seine radial innenliegende Endmontagestellung an der Aussparung 31 einnimmt.

**[0074]** Unabhängig von einer Codierung 36 und GegenCodierung 76 weist die Aussparung 31 dem Endanschlag 34 gegenüberliegend eine Aufnahmeverbreiterungen 38 auf. Die Aussparung 31 geht insbesondere in Längsrichtung in die Aufnahmeverbreiterung 38 über. Die Aufnahmeverbreiterung 38 weist einen ersten Seitenrand 28 und einen zweiten Seitenrand 29 auf. Der erste Seitenrand 28 kann sich im Wesentlichen parallel zur ersten Seitenwange 32 erstrecken. Der zweite Seitenrand 29 kann sich im Wesentlichen parallel zur zweiten Seitenwange 33 erstrecken. Im Übergangsbereich zwischen den Seitenrändern der 28, 29 in die jeweiligen Seitenwangen 32, 33 kann eine Stufe oder eine Einführungsschräge ausgestaltet sein. Das der Aussparung 31 abgewandte Ende der Aufnahmeverbreiterungen 38 ist mit einer Stirnseite 27 versehen, welche eine mechanische Verbindung der radial außen liegenden Enden der ersten und zweiten Seitenränder 28, 29 bildet. Insoweit kann der Träger 12 an seinem Außenrand durchgehend und frei von Aussparungen ausgestaltet sein. Ein etwaiges Verletzungsrisiko kann auf diese Art und Weise verringert wäre dann.

**[0075]** Die lichte Weite zwischen den gegenüberliegenden Seitenwangen 32, 33 ist derart bemessen, dass eine am seitlichen Außenrand des in die Aussparung 31 einföhrbaren Vorsprungs 61 vorgesehene Nut in den Zwischenraum zwischen den Seitenwangen 32, 33 einföhrbar ist.

**[0076]** Wie insbesondere anhand der Darstellungen der Figuren 5 bis 7 erkennbar weist der Vorsprung 61 einen Halsabschnitt 66 und einen Kopfabschnitt 67 auf. Der Vorsprung 61 erstreckt sich in Axialrichtung z von einem Sockelabschnitt 58. Der Sockelabschnitt 58 kann Teil des Vorsprungs 61 sein. Der Sockelabschnitt 58

kann aber auch flächenbündig in den Segmentkörper 42 eingelassen bzw. als Teil des Segmentkörpers 42 ausgebildet sein. Der Sockelabschnitt 58 des Vorsprungs 61 kann insoweit baulich als integrale Komponente oder als integraler Bestandteil bzw. Abschnitt des Segmentkörpers 42 ausgebildet sein, während lediglich der Halsabschnitt 66 und der Kopfabschnitt 67 axial von der Oberseite 49 des Segmentkörpers 42 hervorstehen.

**[0077]** Der Kopfabschnitt 67 und der Sockelabschnitt 58 bzw. der Segmentkörper 42 sind gegenüber einem Querschnitt des Halsabschnitts 66 verbreitert ausgebildet. Insoweit stehen der Kopfabschnitt 67 und der Sockelabschnitt 58 von gegenüberliegenden Außenseiten 62, 63 des Halsabschnitts 66 hervor. Die lichte Weite zwischen den gegenüberliegenden Seitenwangen 32, 33 entspricht in etwa dem Querschnitt des Halsabschnitts 66 zwischen den gegenüberliegenden Außenseiten 62, 63. Der verbreiterte Kopfabschnitt 67, der gegenüber dem Kopfabschnitt 67 im Querschnitt verjüngte Halsabschnitt 66 und der abermals verbreiterte Sockelabschnitt 58 bzw. der verbreiterte Segmentkörper 42 können eine Art Doppel T-Profil bilden, welches in Längsrichtung in den Bereich zwischen den gegenüberliegenden Seitenwangen 32, 33 der Aussparung 31 einführbar ist, bis eine Vorderseite 64 des Vorsprungs 61 an dem Endanschlag 34 der Aussparung 31 zur Anlage gelangt.

**[0078]** In dieser Endmontagekonfiguration ist insbesondere vorgesehen, dass eine der Vorderseite 64 abgewandte Rückseite 65 des Vorsprungs 61 im Bereich eines an der Oberseite 16 des Trägers 12 angeordneten Gegensicherungselementes 94 zu liegen kommt. Wie insbesondere in Fig. 12 gezeigt kann das Gegensicherungselement 94 als Verriegelung zur radialen Fixierung des Vorsprungs 51 in der Aussparung 31 fungieren. Das Gegensicherungselement 94 weist vorliegend einen Sicherungsbolzen 96 auf, welcher quer bzw. senkrecht zur Längsrichtung der Aussparung 31 beweglich am Gegensicherungselement 94 gelagert ist. In der in Fig. 12 gezeigten Sicherungsstellung ragt der Sicherungsbolzen 96 nach innen, in den Bereich der Aussparung 31. Mithin steht der Sicherungsbolzen 96 derart weit von dem Seitenrand 28 nach innen in die Aufnahmeverbreiterung 38 hervor, dass er bezogen auf die Längsrichtung der Aussparung 31 an der Rückseite 65 des Vorsprungs 61 zur Anlage gelangt.

**[0079]** Die Rückseite 65 fungiert insoweit als Gegensicherungselement 74 oder als Sicherungsstruktur, die dafür Sorge trägt, dass der Vorsprung 61, mithin die gesamte Segmentführung 60 und das hiermit verbundene Segment 40 in Radialrichtung an den Träger 12 fixiert ist. Wie insbesondere in Fig. 7 gezeigt kann der Vorsprung 61 einstückig mit dem Trägerkörper 42 ausgestaltet sein, er kann aber auch, wie in Fig. 6 angedeutet, als separates Bauteil an der Oberseite 49 des Segments 40 befestigt sein. Der Vorsprung 61 kann beispielsweise als Montageplatte 56 an der Oberseite 49 befestigt sein. Die Montageplatte 56 bzw. der Vorsprung 61 und Segmentkörper 42 können zum Beispiel miteinander ver-

schraubt sein. Dies ermöglicht eine separate Fertigung von Vorsprung 61 und Segmentkörper 42. Beide, die Montageplatte 56 bzw. der Vorsprung 61 unter der Segmentkörper 42 können jeweils separat aus einem Rohling ausgeschnitten, von einem Rohling abgeschnitten oder entsprechend ausgestaltet sein. Ein Materialverbrauch kann bei der separaten Bereitstellung der Montageplatte 56 und des Segmentkörpers 42 im Vergleich zu einem Ausfräsen des gesamten Segments 40 aus einem Rohling deutlich reduziert sein.

**[0080]** Die mehrteilige Ausgestaltung kann sich insbesondere zur Fertigung der von den Außenseiten 62, 63 des Halsabschnitts 66 gebildete Hinterschneidung(en) als vorteilhaft erweisen.

**[0081]** Der Kopfabschnitt 67 weist außenliegende Außenränder 68, 69 auf, die in der in Fig. 7 im Querschnitt gezeigten Montagestellung außerhalb der Aussparung 31 liegen. Insoweit ist angrenzend an den ersten Außenrand 68 des Kopfabschnitt 67 eine erste Unterseite 70 des Kopfabschnitt 67 ausgeformt, welche dem Sockelabschnitt 58 und der ersten Außenseite 62 des Halsabschnitts 66 zugewandt ist. Gegenüberliegend, d.h. angrenzend an den zweiten Außenrand 69, weist der Kopfabschnitt 67 eine zweite Unterseite 72 auf, welcher der zweiten Außenseite 63 und der Oberseite des Sockelabschnitt 58 zugewandt ist. Der lichte Abstand zwischen den Unterseiten 70, 72 und der Oberseite 49 des Sockelabschnitts 58 bzw. des Segmentkörpers 42 entspricht im Wesentlichen der Materialstärke des Trägers 12 bzw. der Trägerscheibe 14.

**[0082]** Der lichte Abstand zwischen der Oberseite 49 und den beiden Unterseiten 70, 72 kann geringfügig größer als die Materialstärke der Trägerscheibe 14, mithin als die axiale Dicke oder Erstreckung der Seitenwangen 32, 33 sein. Hierdurch wird eine besonders einfache, leichtgängige gleitende Führung des Vorsprungs 61 an der längserstreckten Aussparung 31 ermöglicht. Der Vorsprung 61, mithin die Montageplatte 56 weist eine im Wesentlichen quaderförmige Gestalt mit den beiden seitlichen Einbuchtungen im Bereich der Außenseiten 62, 63 des verjüngt ausgestalteten und an die Oberseite 49 der Segmentkörper 42 angrenzenden Halsabschnitts 66 auf. Anstelle eines vorliegend gezeigten rechteckigen oder quadratischen Vorsprungs 61 sind auch kreisrunde Vorsprünge denkbar, wobei dann die erste und zweite Unterseite 70, 72 als auch die erste und zweite Außenseite 62, 63 Teil einer einzigen umlaufende Außenseite sein können.

**[0083]** Bei der alternativen Ausgestaltung gemäß der Fig. 8 weist die Trägerführung 130 einen an der Unterseite 15 der Trägerscheibe 14 ausgebildeten Vorsprung 131 auf, der ebenso wie der zuvor beschriebene Vorsprung 61 einen Sockelabschnitt 128, einen dem gegenüber verjüngt ausgestalteten Halsabschnitt 136 und einen gegenüber dem Halsabschnitt 136 verbreiterten Kopfabschnitt 137 aufweist. Der Halsabschnitt 136 weist gegenüberliegende erste und zweite Außenseiten 132, 133 auf, welche korrespondierend bzw. komplementär

zu ersten und zweiten Seitenwangen 162, 163 einer längserstreckte Aussparung 161 des einer an der Oberseite 49 des Segmentkörpers 42 ausgestalteten Segmentführungen 160 ausgebildet sind.

**[0084]** Der Abstand zwischen den gegenüberliegenden Außenrändern 138, 139 des Kopfabschnitts ist hierbei größer als die lichte Weite zwischen den Seitenwangen 162, 163. Ebenso ist die Erstreckung des Sockelabschnitts 128 bzw. die Erstreckung der Unterseite 15 der ansonsten im Wesentlichen eben ausgestalteten Trägerscheibe 14 größer als die lichte Weite zwischen den Seitenwangen 162, 163. Mit anderen Worten bildet der im Querschnitt verjüngt ausgestaltete Halsabschnitt 136 eine randseitige Nut, in welcher die einander zugewandten Seitenwangen 132, 133 in Längsrichtung gleitend eingreifen können.

**[0085]** In Fig. 8 ist ferner gezeigt, dass die Aussparung 161 eine der Geometrie des verbreiterten Kopfabschnitt 137 komplementär ausgestalteten verbreiterten Kopfraum 167 mit einem unten liegenden, den Kopfraum 167 axial verschließenden Boden 168 aufweist. Insoweit ist die Aussparung 161 von der Oberseite 49 des Segments 40 betrachtet nicht durchgehend sondern vielmehr als eine Art Sackloch ausgebildet. Dies kann zur Erhöhung der Stabilität und mechanischen Belastbarkeit des Segments 40 beitragen. Insoweit gelangen der Unterseite 15 des Trägers 12 zugewandte erste und zweite Unterseiten 140, 142 des Kopfabschnitts 137 an zum Boden 168 weisenden Innenseiten 170, 172 der einander zugewandten Seitenwangen 162, 163 zur Anlage. Bei anderen Ausgestaltungen des Segments 40 können die Innenseiten 170, 172 auch mit der Unterseite 41 des Segmentkörpers 42 zusammenfallen oder in die Unterseite 41 integriert sein. Der Kopfabschnitt 137 kann dabei nach unten vom Segmentkörper 142 hervorstehen und den Segmentkörper 42, insbesondere dessen Aussparung 161 axial durchsetzen.

**[0086]** In den Figuren 1 bis 4 ist ferner gezeigt, dass an der Unterseite 15 der Trägerscheibe 14 eine Anlage 20 angeordnet ist. Die Anlage 20 weist eine z.B. gelochte Scheibe 21 mit einer nach außen weisenden mechanischen Codierung 22 auf. Wie aus der Darstellung gemäß Fig. 2 hervorgeht befindet sich die Anlage 20 bzw. die Scheibe 21 sich auf dem axialen Niveau der Segmentkörper 42.

**[0087]** Insoweit kann an dem Innenrand 44 der Segmentkörper 42 eine mechanische Gegencodierung 52 vorgesehen bzw. dort ausgebildet sein. Die mechanische Gegencodierung 52 ist komplementär zur mechanischen Codierung 22 ausgebildet. Einer der mechanischen Codierung 22 und der mechanischen Gegencodierung 52 weist typischerweise einen sich in Radialrichtung erstreckenden Fortsatz 24 und der andere von mechanischer Codierung 22 und mechanischer Gegencodierung 52 weist eine komplementär hierzu ausgestaltete Aufnahme 54 oder Aussparung auf. Auf diese Art und Weise kann eine zweite mechanische Codierung 22 und mechanische Gegencodierung 52 verwirklicht werden.

Diese kann anstelle der mechanischen Codierung 36 und mechanischen Gegencodierung 76 oder ergänzend hierzu vorgesehen sein. Eine Oberseite der Scheibe 21 kann im Wesentlichen angrenzend an der Unterseite 15 der

5 Trägerscheibe 14 angeordnet sein. In der Trägerscheibe 81 sind mehrere Durchgangsöffnungen vorgesehen, die komplementär und überdeckend zu Durchgangsöffnungen 82 in der Scheibe 21 ausgebildet sind. Auf diese Art und Weise können die Trägerscheibe 14 und die Scheibe 21 zum Beispiel miteinander verschraubt sein.

**[0088]** In den Figuren 9 und 10 sind zwei weitere Ausführungsbeispiel einer Trägerführung 30 der Trägerscheibe 40 gezeigt. Auch hier weisen die Trägerführungen 30 jeweils mehrere Aussparungen 31 mit Aufnahmeverbreiterungen 38 auf. Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 6 erstrecken sich die Aussparungen 31 im Wesentlichen in Tangential- oder in Umfangsrichtung u. Es können mehrere radial versetzte Anordnungen oder Reihen an Trägerführungen 30 vorgesehen sein.

**[0089]** In Fig. 9 erstrecken sich die Aussparungen 31 entgegen dem Uhrzeigersinn in die Aufnahmeverbreiterungen 38. Hier ist insbesondere vorgesehen, dass sich der Träger 12 im Betrieb entgegen dem Uhrzeigersinn 25 dreht, sodass die Vorsprünge 61 der Segmentführungen 60 an den Endanschlag 34 gedrückt werden.

**[0090]** In Fig. 10 ist eine umgekehrte Anordnung der Aussparungen 31 gezeigt. Hier erstrecken sich die Aussparungen 31 im Uhrzeigersinn in die hieran angrenzenden Aufnahmeverbreiterungen 38. Eine derartige Anordnung ist insbesondere für solche Träger 12 und Trägerscheiben 14 vorgesehen, die im Betrieb der Kehr- oder Reinigungsvorrichtung im Uhrzeigersinn angetrieben werden.

**[0091]** Die Segmente 40 zur Anordnung an der Unterseite der in den Figuren 9 und 10 gezeigten Träger 12 sind derart komplementär zueinander ausgestaltet, dass bei Anordnung sämtlicher Segmente 40 ein umlaufender Borstenring an der Unterseite 15 des Trägers 12 gebildet wird.

#### Bezugszeichenliste

##### [0092]

45	1	Drehachse
	6	Borsten
	10	Kehr- oder Reinigungsvorrichtung
	12	Träger
50	13	Durchgangsöffnung
	14	Trägerscheibe
	15	Unterseite
	16	Oberseite
	20	Anlage
55	21	Scheibe
	22	mechanische Codierung
	24	Fortsatz
	27	Stirnseite

28	Seitenrand	167	Kopfraum
29	Seitenrand	168	Boden
30	Trägerführung	170	Innenseite
31	Aussparung	172	Innenseite
32	Seitenwange	5	
33	Seitenwange		
34	Endanschlag		
35	Seitenwand		
36	mechanische Codierung		
37	Vorsprung	10	
38	Aufnahmeverbreiterungen		
40	Segment		
41	Unterseite		
42	Segmentkörper		
43	Seitenrand	15	
44	Innenrand		
45	Seitenrand		
46	Außenrand		
49	Oberseite		
50	Befestigungsstelle	20	
52	mechanische Gegencodierung		
54	Aufnahme		
56	Montageplatte		
58	Sockelabschnitt		
60	Segmentführung	25	
61	Vorsprung		
62	Außenseite		
63	Außenseite		
64	Vorderseite		
65	Rückseite	30	
66	Halsabschnitt		
67	Kopfabschnitt		
68	Außenrand		
69	Außenrand		
70	Unterseite	35	
72	Unterseite		
74	Sicherungselemente		
76	Gegencodierung		
77	Aufnahme		
81	Durchgangsöffnung	40	
82	Durchgangsöffnung		
94	Gegensicherungselement		
96	Sicherungsbolzen		
128	Sockelabschnitt		
130	Trägerführung	45	
131	Vorsprung		
132	Außenseite		
133	Außenseite		
136	Halsabschnitt		
137	Kopfabschnitt	50	
138	Außenrand		
139	Außenrand		
140	Unterseite		
142	Unterseite		
160	Segmentführung		
161	Aussparung		
162	Seitenwange		
163	Seitenwange		

### Patentansprüche

1. Segment (40) zur lösbaren Anordnung an einem bezüglich einer Drehachse (1) drehbar lagerbaren Träger (12) zur Bildung eines Tellerbesens oder zur Bildung eines Reinigungs-, Schleif- oder Poliertellers, mit:
  - einem Segmentkörper (42) von dessen Unterseite (41) mehrere Borsten (6) abragen oder an dessen Unterseite (41) eine abrasive Körnung und/oder eine Faserstruktur angeordnet ist,
  - wobei der Segmentkörper (42) eine Segmentführung (60; 160) aufweist, die zur lösbar Montage des Segmentkörpers (42) am Träger (12) korrespondierend zu einer Trägerführung (30; 130) des Trägers (12) ausgebildet ist,
  - wobei eine von Segmentführung (60; 160) und Trägerführung (30; 130) eine längsterstreckte Aussparung (31; 161) mit einer ersten Seitenwange (32; 162) und mit einer gegenüberliegenden zweiten Seitenwange (33; 163) aufweist,
  - wobei die andere von Segmentführung (60; 160) und Trägerführung (30; 130) einen mit der Aussparung (31; 161) korrespondierenden axial vom Segmentkörper (42) oder vom Träger (12) hervorstehenden Vorsprung (61; 131) mit einem Sockelabschnitt (58; 128), einem Halsabschnitt (66; 136) und mit einem Kopfabschnitt (67; 137) aufweist, wobei der Halsabschnitt (66; 136) axial zwischen dem Sockelabschnitt (58; 128) und dem Kopfabschnitt (67; 137) liegt und wobei der Kopfabschnitt (67; 137) und der Sockelabschnitt (58; 128) gegenüber einem Querschnitt des Halsabschnitts (66; 136) verbreitert ausgebildet sind und jeweils von gegenüberliegenden ersten und zweiten Außenseiten (62, 63; 132, 133) des Halsabschnitts (66; 136) hervorstehen.
2. Segment (40) nach Anspruch 1, wobei der Kopfabschnitt (67; 137) einen ersten Außenrand (68; 138) und einen gegenüberliegenden zweiten Außenrand (69; 139) aufweist, wobei ein Abstand zwischen dem ersten Außenrand (68; 138) und dem zweiten Außenrand (69; 139) größer ist als eine lichte Weite zwischen der ersten Seitenwange (32; 162) und der zweiten Seitenwange (33; 163).
3. Segment (40) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kopfabschnitt (67; 137) axial angrenzend an den Halsabschnitt (66; 136) dem Halsabschnitt (66; 136) zugewandt eine erste Unterseite

(70; 140) und eine zweite Unterseite (72; 142) aufweist, welche an der ersten Seitenwange (32; 162) und der zweiten Seitenwange (33; 163) axial zur Anlage bringbar sind.

4. Segment (40) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Aussparung (31) in Längsrichtung von einem Endanschlag (34) begrenzt ist.

5. Segment (40) nach Anspruch 4, wobei der Endanschlag (34) eine mechanische Codierung (36) aufweist, welche korrespondierend zu einer mechanischen Gegencodierung (76) an einer Vorderseite (64) des Vorsprungs (61) ausgebildet ist.

10 6. Segment (40) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 oder 5, wobei die Aussparung (31) in Längsrichtung dem Endanschlag (34) abgewandt in eine Aufnahmeverbreiterung (38) übergeht, welche einen ersten Seitenrand (28) und einen gegenüberliegenden zweiten Seitenrand (29) aufweist, wobei eine lichte Weite zwischen dem ersten Seitenrand (28) und dem zweiten Seitenrand (29) größer ist als ein Außenabstand zwischen gegenüberliegenden Außenrändern des Kopfabschnitts (67).

15 7. Segment (40) nach Anspruch 6, wobei die Aufnahmeverbreiterung (38) dem Endanschlag (34) der Aussparung (31) in Längsrichtung gegenüberliegend von einer sich zwischen dem ersten Seitenrand (28) und dem zweiten Seitenrand (29) erstreckenden Stirnseite (27) begrenzt ist.

20 8. Segment (40) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Segmentführung (60) ein Sicherungselement (74) aufweist, welches mit einem korrespondierend hierzu ausgestalteten Gegensicherungselement (94) der Trägerführung (30) lösbar in Eingriff bringbar ist, wenn das Segment (40) seine Endmontagestellung am Träger (12) einnimmt.

25 9. Segment (40) nach Anspruch 8, wobei das Sicherungselement (74) an einer der Montagerichtung des Segments (40) am Träger (12) abgewandten Rückseite (65) des Vorsprungs (61) ausgebildet oder angeordnet ist.

30 10. Segment (40) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Segmentführung (60) den von einer Oberseite (49) des Segmentkörpers (42) hervorstehenden Vorsprung (61) aufweist, welcher dazu ausgebildet ist, die längserstreckte Aussparung (31), welche als eine Durchgangsöffnung im Träger (12) ausgestaltet ist, axial zu durchsetzen.

35 11. Segment (40) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Segmentführung (60) als Anbauteil am Segmentkörper (42) angeordnet und am Seg-

5 mentkörper fixiert ist oder wobei die Segmentführung (60) einstückig mit dem Segmentkörper (42) ausgebildet oder in den Segmentkörper (42) integriert ist.

10 12. Segment (40) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Segmentkörper (42) ein aus einem Rohling gefräster, ausgeschnittener bzw. aus einem Rohling ausgestanzter Kunststoffkörper oder Metallkörper ist.

15 13. Träger (12) zur Bildung eines Tellerbesens oder zur Bildung eines Reinigungs-, Schleif- oder Poliertellers, mit:

- einer Trägerscheibe (14), welche bezüglich einer Drehachse (1) an einer Kehr- oder Reinigungsmaschine drehbar antreibbar ist und an welcher mehrere, sich jeweils in einer Längsrichtung erstreckende Trägerführungen (30; 130) für jeweils ein Segment (40) nach einem der vorhergehenden Ansprüche angeordnet oder ausgebildet sind.

20 25 14. Träger (12) nach Anspruch 13, wobei die Trägerführungen (30) jeweils eine längserstreckte Aussparung (31) mit einer ersten Seitenwange (32; 162) und mit einer gegenüberliegenden zweiten Seitenwange (33; 163) aufweisen, wobei eine lichte Weite zwischen der ersten Seitenwange (32) und der zweiten Seitenwange (33) jeweils kleiner ist als ein in dieser Erstreckung von eines Kopfabschnitts (67) und eines Sockelabschnitts (58) eines axial vom Segmentkörper (42) eines am Träger (12) lösbar anordenbaren Segments (40) hervorstehenden Vorsprungs (61).

30 35 40 45 50 55 15. Träger (12) nach Anspruch 13 oder 14, wobei die mehreren Segmente (40) an einer Unterseite (15) des Trägers (12) anordenbar und dabei mit ihren axial von den jeweiligen Segmentkörpern (42) von der Oberseite (49) der Segmentkörper (42) axial hervorstehenden Vorsprüngen (61) die hiermit korrespondierend und als Durchgangsöffnungen ausgestalteten Aussparungen (31) der Trägerführungen (30) in Axialrichtung durchsetzen.

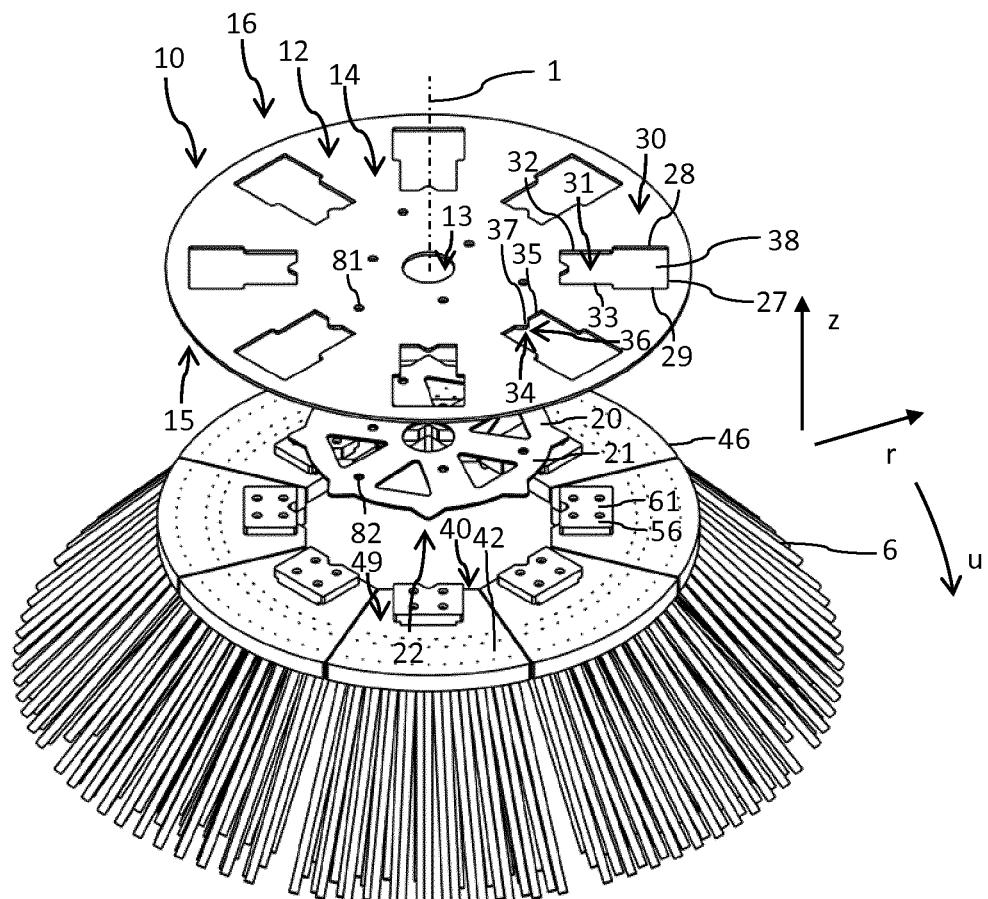


Fig. 1

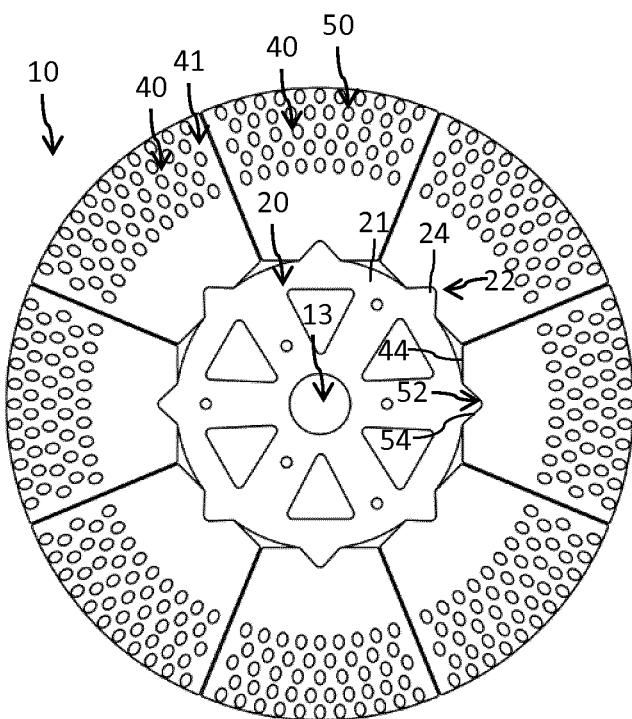


Fig. 2

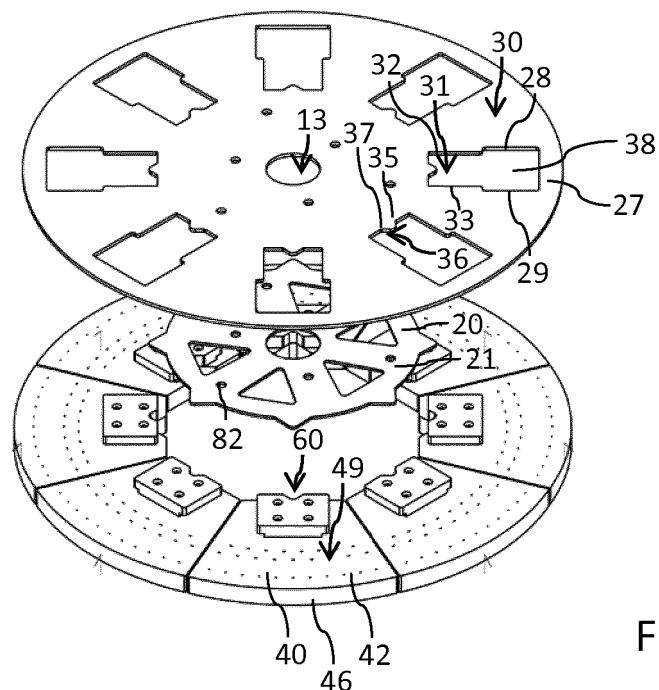


Fig. 3

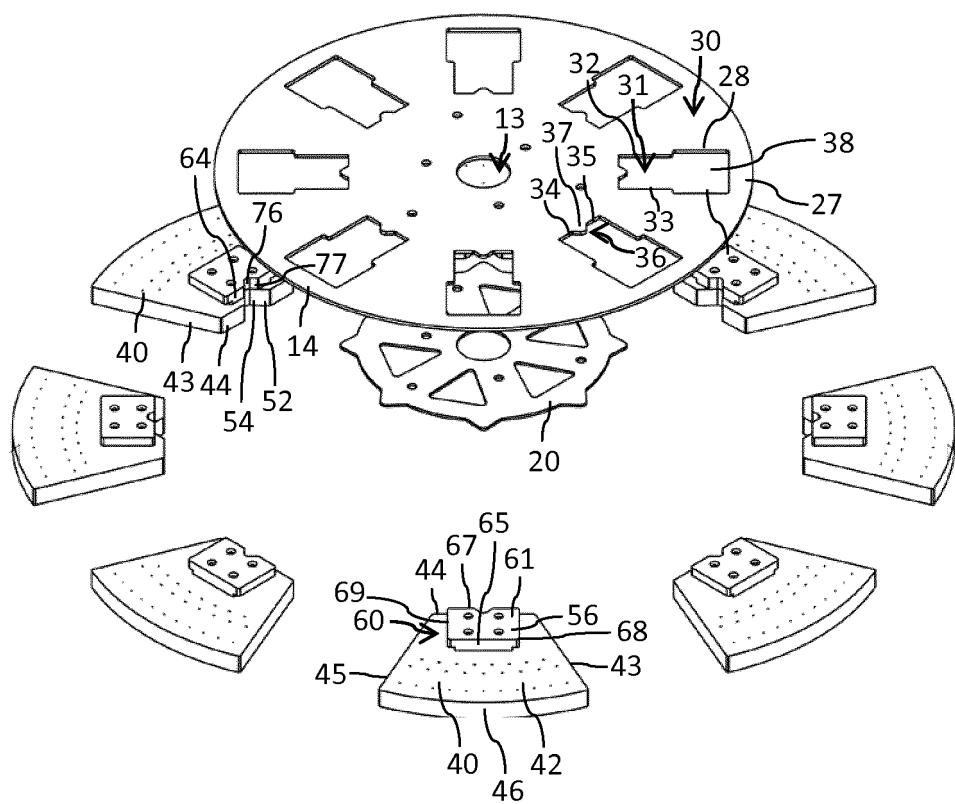


Fig. 4

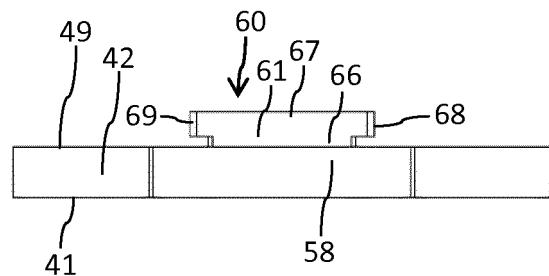


Fig. 5

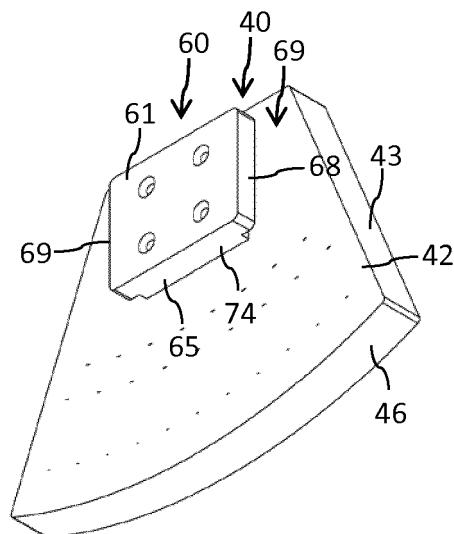


Fig. 6

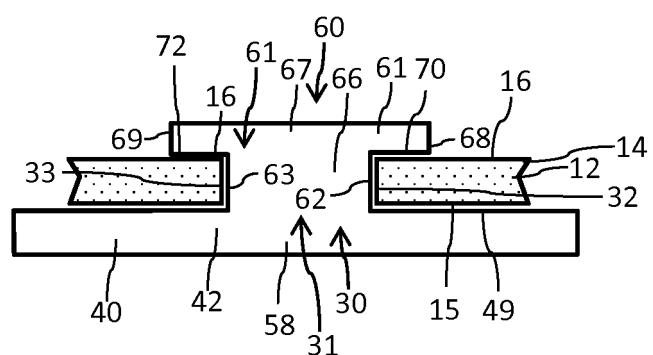


Fig. 7

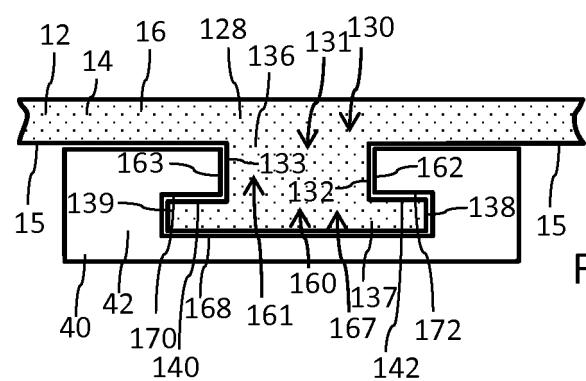


Fig. 8

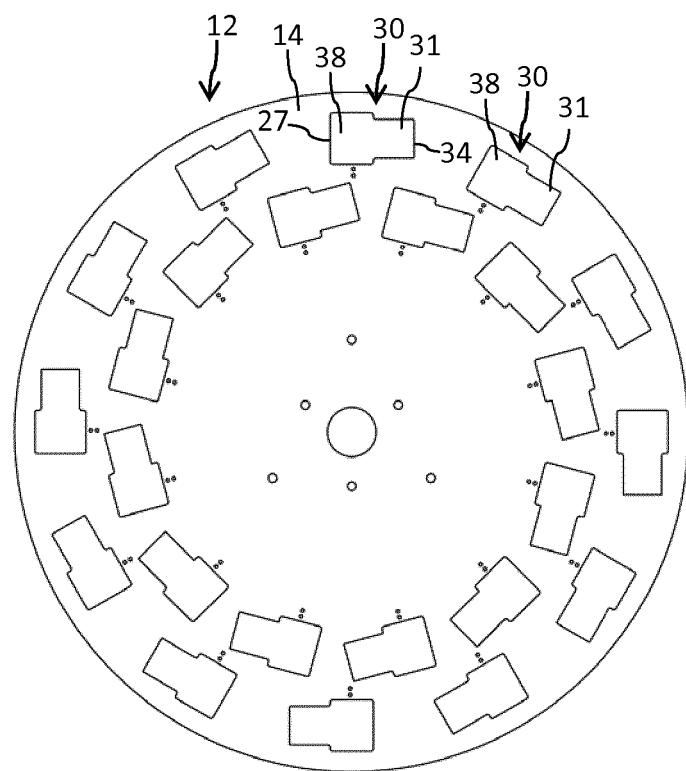


Fig. 9

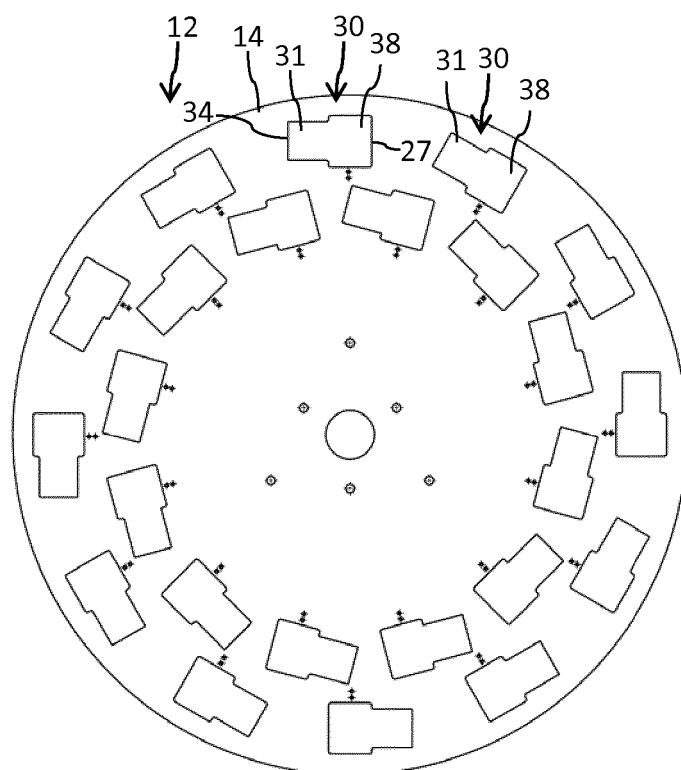


Fig. 10

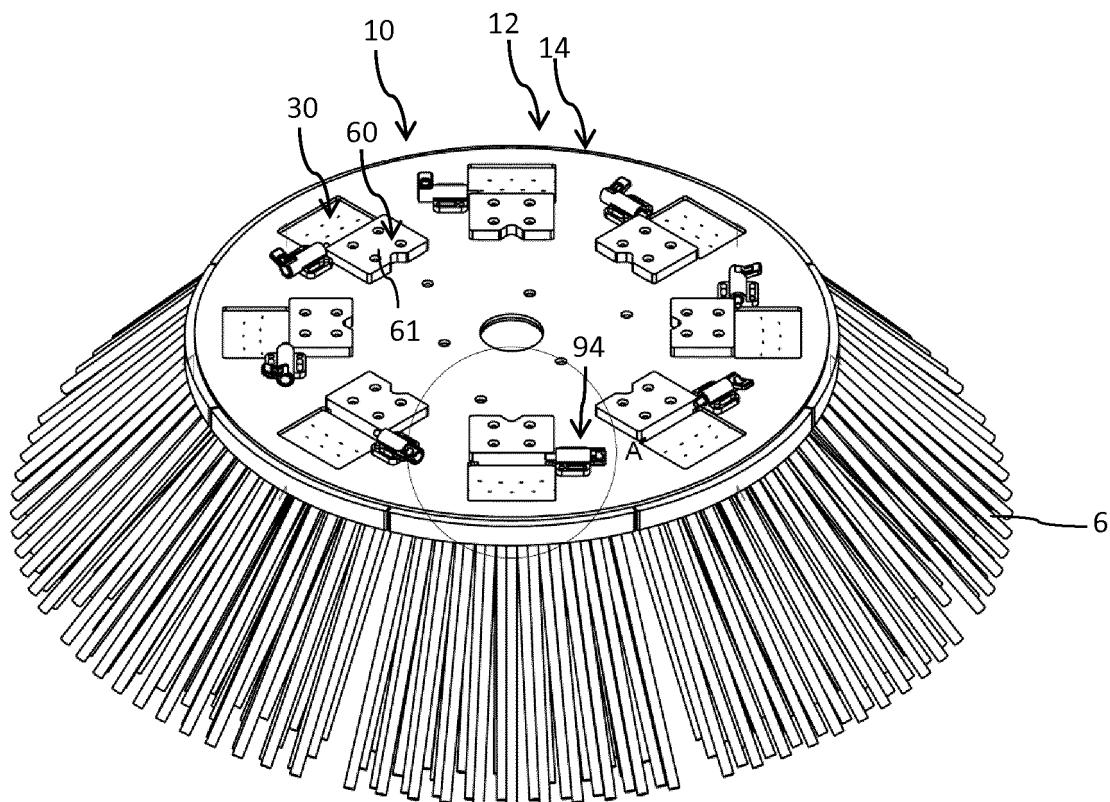


Fig. 11

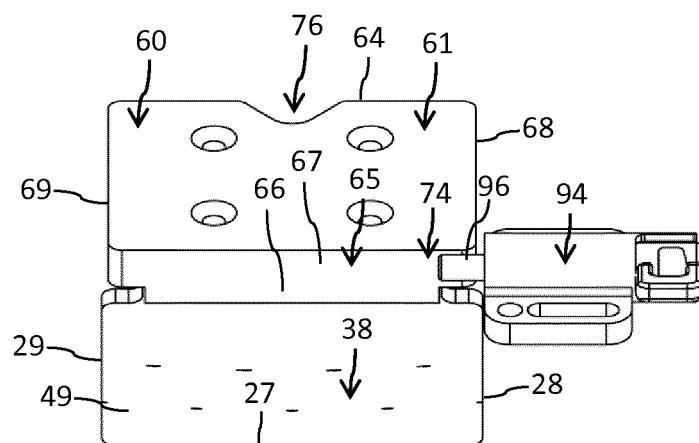


Fig. 12



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 19 20 4532

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X EP 3 231 322 A1 (WEBER BÜRSTENSYSTEME GMBH [DE]) 18. Oktober 2017 (2017-10-18) * Absätze 9-31, Figurenbeschreibung, Figuren 1-10 *	1-15	INV. A46B3/14 A46B7/04 A46B13/00 A46B13/02
15	X US 4 615 064 A (ALVIN PIERRE L M [FR]) 7. Oktober 1986 (1986-10-07) * Figuren 1-2, Spalten 2-4 (Beschreibung der Figuren) *	1-15	A47L11/28 A47L11/283 A47L11/30 A47L11/40
20	X US 3 678 530 A (HORTON JOHN P ET AL) 25. Juli 1972 (1972-07-25) A * Figuren, Figurenbeschreibung *	13-15 1-12	
25	X FR 2 614 188 A1 (ROZIER HENRY [FR]) 28. Oktober 1988 (1988-10-28) A * Figuren, Figurenbeschreibung *	13-15 1-12	
30	X US 2009/260171 A1 (SAJAKORPI KIMMO [FI] ET AL) 22. Oktober 2009 (2009-10-22) A * Figuren, Figurenbeschreibung *	13-15 1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			A46B A47L
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 27. März 2020	Prüfer Horrix, Doerte
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		

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

EP 19 20 4532

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-03-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 3231322	A1	18-10-2017		KEINE
15	US 4615064	A	07-10-1986	EP 0136930 A2 FR 2550428 A1 US 4615064 A	10-04-1985 15-02-1985 07-10-1986
	US 3678530	A	25-07-1972	KEINE	
20	FR 2614188	A1	28-10-1988	KEINE	
25	US 2009260171	A1	22-10-2009	CA 2647950 A1 EP 2004007 A1 FI 20060344 A RU 2008143659 A US 2009260171 A1 WO 2007116115 A1	18-10-2007 24-12-2008 11-10-2007 20-05-2010 22-10-2009 18-10-2007
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

**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**

- US 3766589 A [0003]