



(11)

EP 3 811 817 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.2021 Patentblatt 2021/17

(21) Anmeldenummer: 19204527.6

(22) Anmeldetag: **22.10.2019**

(51) Int Cl.:

A46B 3/14 (2006.01)

A46B 1.3/00 (2006.01)

A47I 11/28 (2006.01)

A47L 11/30 (2006.01)

A46B 7/04 (2006.01)

A46B 13/02 (2006.01)

A47I 11/283 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

(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**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Weber Bürstensysteme GmbH**
65520 Bad Camberg Hessen (DE)

(72) Erfinder:

- **MENKEN, Ulrich**
65520 Bad Camberg (DE)
- **WINKLER, Jan**
65520 Bad Camberg (DE)
- **SCHRÖDER, Florian**
56414 Niederahr (DE)

(74) Vertreter: **Weilnau, Carsten et al**
Patentanwälte Sturm Weilnau Franke
Partnerschaft mbB
Unter den Eichen 5 (Haus C-Süd)
65195 Wiesbaden (DE)

(54) SEGMENTE ZUR ANORDNUNG AN EINEM UND ZUR BILDUNG EINES TELLERBESENS

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Segment (40) zur lösaren 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; 142; 242; 342), von dessen Unterseite (15) mehrere Borsten (6) abragen oder an dessen Unterseite (15) eine abrasive Körnung und/oder eine Faserstruktur angeordnet ist.

- wobei der Segmentkörper (42; 142; 242; 342) bezogen auf die Drehachse (1) des Trägers (12) an einem radial innenliegenden Innenrand (44; 144; 244; 344) und beabstandet von einem bezogen auf eine Umfangsrichtung (u) außen liegenden Seitenrand (43, 45; 143, 145; 243, 245; 343, 345) des Segmentkörpers (42; 142; 242; 342) eine sich in Radialrichtung erstreckende Segmentführung (47; 147; 247; 347) aufweist, welche dazu ausgebildet ist, mit einer hierzu korrespondierend am Träger (12) ausgestalteten oder daran angeordneten Trägerführung (37; 137) zur Anordnung des Segments (40; 140; 240; 340) am Träger (12) zusammenzuwirken.

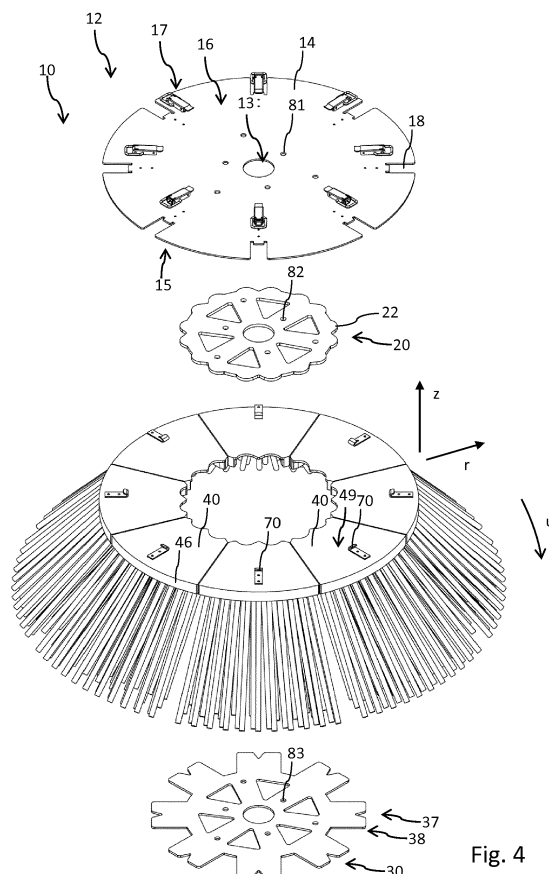


Fig. 4

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 anordenbar. 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 werkzeuffrei, 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, bezogen auf die Drehachse des Trägers angrenzend an einen radial innenliegenden Innenrand und beabstandet von einem, bezogen auf eine Umfangsrichtung des Trägers außenliegenden Seitenrand des Segmentkörpers, eine sich in Radialrichtung erstreckende Segmentführung auf. Die Segmentführung ist derart ausgestaltet bzw. dazu ausgebildet, mit einer hierzu korrespondierend oder komplementär am Träger ausgestalteten oder am Träger angeordneten Trägerführung zur Anordnung bzw. Fixierung des Segments am Träger zusammenzuwirken.

[0008] Die Trägerführung erstreckt sich, bezogen auf die Drehachse bzw. bezogen auf einen Zentralbereich des Trägers, ebenfalls in Radialrichtung. Bei der Segmentführung als auch bei der Trägerführung kann es sich um längerstreckte Führungen handeln, die eine vorgegebene Erstreckung in Radialrichtung aufweisen. Die Segmentführung bzw. die Trägerführung ermöglichen eine Montagerichtung einzelner Segmente in Radialrichtung, typischerweise von radial außen nach radial innen. Bei der Segmentführung bzw. bei der Trägerführung kann es sich um Schiebeführungen handeln, die deutlich vor Erreichen einer Endmontageposition der Segmente am Träger miteinander wechselseitig in Eingriff gelangen. Auf diese Art und Weise wird eine besonders einfache, verlässliche und intuitive Montage einzelner Segmente am Träger ermöglicht.

[0009] Die Seitenränder der Segmentkörper verlaufen typischerweise in Radialrichtung. Mehrere am Träger an-

geordnete Segmentkörper bilden typischerweise eine ringförmige oder kreisscheibenartige Kontur. Insoweit können die einzelnen Segmentkörper nach Art eines Kreis- oder Ringsegments ausgestaltet sein. Aufgrund der in Radialrichtung verlaufenden Seitenränder laufen gegenüberliegende Seitenränder eines Segments in Richtung zur radialen Mitte etwa konisch aufeinander zu, wobei sich radial nach innen gerichtete gedachte Verlängerungen gegenüberliegender Seitenränder der Segmentkörper auf oder an der Drehachse des Trägers schneiden. Diese Geometrie bedingt, dass in Umfangsrichtung aneinander angrenzende Segmentkörper erst dann mit ihren einander zugewandten Seitenrändern in Kontaktstellung gelangen, wenn sie ihre Endmontageposition am Träger erreichen.

[0010] Dadurch dass die Segmentführung an den radial innenliegenden Innenrand des Segmentkörpers angrenzt, kann im Zuge einer radial von außen nach innen gerichteten Montagebewegung eine frühestmögliche radiale Führung einzelner Segmentkörper am Träger erfolgen. Dies vereinfacht die Montage. Die an den Innenrand des Segmentkörpers angrenzende Segmentführung erweist sich ferner auch fertigungstechnisch als vorteilhaft. Der Segmentkörper kann beispielsweise aus einem Rohling gefräst, ausgeschnitten oder ausgestanzt werden, um eine entsprechende Segmentführung zu bilden.

[0011] Dadurch dass die Segmentführung beabstandet von einem außenliegenden Seitenrand des Segmentkörpers am Segmentkörper ausgebildet oder angeordnet ist, kann ferner erreicht werden, dass der Segmentkörper lediglich eine einzige Segmentführung benötigt, die mit einer dementsprechend ausgestalteten Trägerführung zusammenwirkt, um den Segmentkörper radial, axial und/oder tangential am Träger zu führen bzw. hieran zu fixieren. Dies ermöglicht eine Reduzierung der Anzahl an Segmentführungen je Segmentkörper auf ein Minimum, wodurch die Komplexität des Segmentkörpers, aber auch die Komplexität der Trägerführung und damit die Komplexität des Trägers in vorteilhafter Weise reduziert werden kann. So kann beispielsweise am Träger für jeweils ein Segment nur eine einzige Trägerführung bereitgestellt werden, die mit einer einzigen Segmentführung je Segment zur Fixierung bzw. Anordnung des Segments am Träger zusammenwirken kann.

[0012] Nach einer weiteren Ausgestaltung des Segments befindet sich die Segmentführung in einem vorgegebenen Abstand zu den in Umfangsrichtung außenliegenden Seitenrändern des Segmentkörpers. Die Segmentführung befindet sich zwischen gegenüberliegenden Seitenrändern des Segmentkörpers. Die Segmentführung kann sich in etwa mittig zwischen den Seitenrändern befinden. Ferner kann sich die Segmentführung parallel zu einer gedachten, in Radialrichtung und mittig zwischen den Seitenrändern verlaufenden Mittellinie, bzw. Symmetrieachse des Segmentkörpers erstrecken. Eine mittige bzw. sich zwischen gegenüberliegenden Seitenrändern befindende Segmentführung ermöglicht

ein besonders einfaches und komplikationsloses Zusammenwirken der Segmentführung mit einer korrespondierend bzw. komplementär hierzu am Träger ausgestalteten Trägerführung, insbesondere wenn am Segment nur eine einzige Segmentführung vorgesehen ist. Die mittige Anordnung bzw. Ausgestaltung der Segmentführung am Segmentkörper ermöglicht insbesondere eine verkipungs- bzw. verkantungsfreie Montage des betreffenden Segments am Träger.

[0013] Nach einer weiteren Ausgestaltung des Segments weist eine von Segmentführung und Trägerführung einen sich in Radialrichtung erstreckenden Fortsatz auf, welcher in eine hierzu korrespondierend ausgestaltete, sich radial erstreckende Aufnahme der jeweils anderen von Segmentführung und Trägerführung einführbar ist. Ist beispielsweise die Segmentführung mit einem sich in Radialrichtung erstreckenden Fortsatz ausgestaltet, so weist die Trägerführung eine hiermit korrespondierende bzw. komplementär ausgestaltete, sich radial erstreckende Aufnahme auf, in welcher der Fortsatz der Segmentführung einführbar ist.

[0014] Bei anderen Ausgestaltungen, bei welchen die Segmentführung eine sich in Radialrichtung erstreckende Aufnahme aufweist, verfügt die komplementär oder korrespondierend hierzu ausgestaltete Trägerführung über einen sich in Radialrichtung erstreckenden Fortsatz, der in die Aufnahme einführbar ist. Hierbei kann das Segment bzw. der Segmentkörper mit seiner an den radialen Innenrand angrenzenden Aufnahme auf einen, typischerweise an der Unterseite des Trägers vorgesehenen, sich radial nach außen erstreckenden Fortsatz aufgeschoben werden.

[0015] Ist die Segmentführung mit einer Aufnahme versehen, so erstreckt sich diese typischerweise vom Innenrand des Segmentkörpers radial nach innen. Der am Träger vorgesehene Fortsatz der Trägerführung erstreckt sich dabei typischerweise radial nach außen. Bei Ausgestaltungen, bei welchen die Segmentführung mit einem Fortsatz versehen ist, erstreckt sich der Fortsatz typischerweise vom Innenrand des Segmentkörpers radial nach innen. Er steht quasi radial nach innen vom Innenrand des Segmentkörpers hervor. Hierbei weist die Trägerführung typischerweise eine sich radial nach innen erstreckende Aufnahme auf.

[0016] Nach einer weiteren Ausgestaltung ist die Aufnahme von Segmentführung bzw. Trägerführung in Umfangsrichtung von zwei gegenüberliegenden Seitenwangen begrenzt. Die Seitenwangen sind typischerweise korrespondierend zu Seitenwangen des Fortsatzes des jeweils anderen von Segmentführung und Trägerführung ausgestaltet. Der Abstand der Seitenwangen in Umfangsrichtung der Aufnahme entspricht typischerweise dem Abstand hiermit korrespondierender Seitenwangen des betreffenden Fortsatzes.

[0017] Typischerweise ist der Abstand der Seitenwangen des Fortsatzes in Umfangsrichtung betrachtet geringfügig kleiner als der lichte Abstand der Seitenwangen der jeweiligen Aufnahme, sodass der betreffende Fort-

satz verkantungs- und verkippungsfrei in die Aufnahme einführbar ist. Die Aufnahme und der Fortsatz können eine, bezogen auf die Ebene des Segmentkörpers bzw. des Trägers, im Wesentlichen rechteckige Kontur aufweisen. Gegenüberliegende Seitenwangen von Fortsatz und/oder Aufnahmen können sich in etwa parallel zueinander erstrecken. Die Seitenwangen können sich insbesondere auch parallel zu einer gedachten und in Radialrichtung verlaufenden Mittellinie des Segments bzw. zu einer die Drehachse schneidenden gedachten radial verlaufenden Linie des Trägers erstrecken.

[0018] Es sind aber auch anderweitige Konturen von Fortsatz und Aufnahme denkbar. Beispielsweise kann die Aufnahme in Radialrichtung von ihrem Aufnahme- rand wegweisend und in Umfangsrichtung verjüngend, beispielsweise spitz oder konisch zulaufend ausgestaltet sein. Dementsprechend kann auch der Fortsatz ein konisch oder spitz zulaufendes freies Ende aufweisen, welches in einer hiermit korrespondierend oder komplementär hierzu ausgestaltete Aufnahme einführbar ist.

[0019] Nach einer weiteren Ausgestaltung weist die Aufnahme eine radiale Stirnwand auf. Mit anderen Worten ist die Aufnahme in Radialrichtung von einer Stirnwand begrenzt. Typischerweise ist auch der komplementär hierzu ausgestaltete Fortsatz mit einer Stirnseite versehen, die mit Erreichen einer Endmontagestellung des Segments am Träger an der Stirnwand zur Anlage gelangt. Die wechselseitige Anlage von Stirnwand und Stirnseite begrenzt die radial nach innen gerichtete Montagebewegung des Segments am Träger. Über die wechselseitige Anlagestellung von Stirnwand und Stirnseite stützt sich das Segment bzw. der Segmentkörper radial nach innen am Träger ab.

[0020] Dies ist insoweit von Vorteil, als dass der Außenrand des Segments in Montagestellung am Träger geringfügig vom Träger hervorstehen und dadurch eine äußere und nach unten weisende Kante eines Tellerbessens, bzw. eines Reinigungs-, Schleif- oder Poliertellers bilden kann. Die erwähnte radiale Abstützung ist insbesondere von Vorteil, wenn der Außenrand eines Segments beispielsweise mit Gegenständen, beispielsweise einem Bordstein oder einer Wand kollidieren sollte. Der typischerweise aus Metall ausgestaltete Träger kann hierdurch schadfrei gehalten werden. Etwaige Beschädigungen infolge Kollisionen mit Gegenständen werden für das auswechselbare Segment, welches als Verschleißteil ausgestaltet ist, in Kauf genommen. Der wiederverwendbare und typischerweise an einer Reinigungs- oder Kehrmaschine anordenbare Träger wird hingegen vor entsprechenden Beschädigungen geschützt.

[0021] Nach einer weiteren Ausgestaltung weist die Stirnwand eine mechanische Codierung auf, die korrespondierend zu einer am Fortsatz ausgebildeten Gegencodierung ausgebildet ist. Die Gegencodierung befindet sich typischerweise an der Stirnseite des Fortsatzes. Die Codierung kann einen oder mehrere radiale Fortsätze oder radiale Vertiefungen aufweisen. Beispielsweise kann die mechanische Codierung einen spitz zulaufen-

den Vorsprung aufweisen, der in eine hiermit korrespondierend bzw. komplementär ausgestaltete in Radialrichtung verjüngende Aufnahme oder Vertiefung der Gegencodierung eingreifen kann.

[0022] Komplementäre bzw. miteinander korrespondierende Codierungen und Gegencodierungen im Bereich der Stirnwand bzw. im Bereich der Stirnseite ermöglichen es, dass die für einen bestimmten Träger vorgesehenen Segmentkörper beispielsweise mit einer Codierung ausgestattet sind, die der trägerseitigen Gegencodierung entspricht. Unpassende Segmentkörper, welche mit einer Codierung ausgestattet sind, die nicht zur am Träger vorgesehenen Gegencodierung passt, können daher nicht am Träger angeordnet werden. Auf diese Art und Weise kann vermieden werden, dass für einen bestimmten Träger nicht vorgesehene Segmentkörper mit einem solchen Träger verwendet werden, sondern dass ausschließlich solche Segmente bzw. Segmentkörper an einem Träger anordenbar sind, welcher für derartige Segmente bzw. Segmentkörper ausgelegt ist.

[0023] 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.

[0024] Nach einer weiteren Ausgestaltung des Segments weist die Aufnahme, in Axialrichtung betrachtet, an zumindest einer von Oberseite oder Unterseite des Segmentkörpers einen bis an den Innenrand heranragenden Deckelabschnitt auf. Insoweit kann die Aufnahme zur Oberseite oder zur Unterseite des Segmentkörpers geschlossen ausgestaltet sein. Die Aufnahme kann auch beispielsweise als Sackloch, Schlitz oder Nut am Innenrand des Segmentkörpers ausgebildet sein. Bei einigen Ausgestaltungen ist vorgesehen, dass die Aufnahme zur Unterseite des Segmentkörpers und zum Innenrand des Segmentkörpers offen ausgestaltet ist, dass die Aufnahme aber zur Oberseite des Segmentkörpers hin durch den Deckelabschnitt verschlossen ist.

[0025] Der Deckelabschnitt erstreckt sich zwischen den gegenüberliegenden Seitenwangen der Aufnahme. Er verbindet sozusagen die gegenüberliegende Seitenwangen der Aufnahme. Hierdurch wird eine von der Unterseite des Segments zugängliche Aussparung geschaffen, welche beispielsweise auf den hierzu korrespondierenden Fortsatz aufgeschoben werden kann. Die-

se Ausgestaltung erweist sich insbesondere dann als vorteilhaft, wenn an der Unterseite des Trägers ein radial nach außen ragender Fortsatz angeordnet oder ausgebildet ist, welcher unter Einhaltung einer axialen und radial von außen her zugänglichen Spalts angeordnet bzw. hieran ausgebildet ist. Die axiale Spaltbreite entspricht hierbei zumindest der axialen Dicke des Deckelabschnitts. Insoweit kann die Aufnahme mit ihrem Deckelabschnitt von radial außen nach radial innen in den Zwischenraum bzw. in den Spalt zwischen Fortsatz und Unterseite des Trägers bzw. einer Trägerscheibe eingeführt werden. Auf diese Art und Weise kann durch Aufstecken der Aufnahme auf den Fortsatz bereits eine axiale Sicherung des Segments am Träger erreicht werden.

[0026] Nach einer weiteren Ausgestaltung ist das Segment bzw. ist der Segmentkörper mit einer glatten Oberseite versehen, die im Wesentlichen frei von Vorsprüngen ausgebildet ist. Dies ermöglicht eine besonders einfache Führung des Segmentkörpers entlang der Unterseite einer Trägerscheibe des Trägers. Die Oberseite des Segmentkörpers kann insoweit als Gleitfläche fungieren, die an der Unterseite eine im Wesentlichen eben ausgestalteten Trägerscheibe bis zum Erreichen der Endmontagestellung am Träger entlanggleiten kann. Hierdurch wird die Montage des Segments am Träger weiter vereinfacht.

[0027] Nach einer weiteren Ausgestaltung erstreckt sich die Aufnahme durchgehend von einer Oberseite zur Unterseite des Segmentkörpers. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann durch den wechselseitigen Eingriff von Aufnahme und Fortsatz zumindest eine Fixierung des Segmentkörpers bzw. des Segments, bezogen auf die Umfangsrichtung am Träger erreicht werden. Für dessen axiale Fixierung sind weitere Befestigungsmittel vorgesehen. Eine sich durchgehend von einer Oberseite zur Unterseite des Segmentkörpers erstreckende Aufnahme ist fertigungstechnisch besonders einfach zu realisieren. Dies ermöglicht beispielsweise die Ausbildung des Segmentkörpers als Stanzteil.

[0028] Nach einer weiteren Ausgestaltung des Segments weist der radial innenliegende Innenrand eine weitere mechanische Codierung auf, welche dazu ausgebildet ist, mit einer korrespondierend hierzu ausgestalteten weiteren Gegencodierung des Trägers zusammenzuwirken. Die weitere mechanische Codierung kann anstelle der bereits erwähnten mechanischen Codierung am Innenrand des Segmentkörpers ausgestaltet sein. Die Stirnwand der Aufnahme kann dabei frei von einer Codierung ausgebildet werden, was sich insbesondere bei einer Ausgestaltung der Aufnahme als Nut fertigungstechnisch als besonders einfach erweisen kann. Der Segmentkörper kann aber auch zweifach, nämlich mit einer ersten Codierung im Bereich der Stirnwand und mit einer zweiten Codierung im Bereich des Innenrands versehen sein. Die zweifach mechanische Codierung kann hierbei eine Art zweifachen oder mehrfachen Formschluss zumindest in Umfangsrichtung bereitstellen, so dass eine besonders gute verkipps- und spielfreie

Endmontageposition des Segments am Träger erreicht werden kann.

[0029] Nach einer weiteren Ausgestaltung des Segments weist der Segmentkörper ein Sicherungselement auf, welches zur Bildung einer radialen Fixierung des Segments am Träger korrespondierend zu einem am Träger anordenbaren oder am Träger ausgebildeten Gegensicherungselement ausgebildet ist. Das Sicherungselement des Segments ist an einer Oberseite des Segmentkörpers angeordnet oder es ist von der Oberseite des Segmentkörpers her zugänglich. Auch kann das Gegensicherungselement an der Oberseite des Trägers angeordnet oder ausgebildet sein und demgemäß natürlich auch von oben her zugänglich sein. Dies ermöglicht eine besonders einfache, ggf. werkzeugfreie Fixierung und Montage des Segments an dem Träger.

[0030] Bei dem Sicherungselement kann es sich beispielsweise um einen mit seinem freien Ende radial nach außen ragenden Haken handeln, der von radial außen nach radial innen in einen dementsprechend geschlitzten und an den Außenrand einer Trägerscheibe des Trägers angrenzenden Bereich einführbar ist. Das Gegensicherungselement aufseiten des Trägers kann beispielsweise als Spannverschluss oder als Kniehebelverschluss ausgestaltet sein, welcher werkzeuglos betätigbar ist und welcher formschlüssig mit dem am Segmentkörper ausgestalteten oder hieran angeordneten Haken lösbar verbindbar ist.

[0031] Die Ausbildung oder Anordnung des Sicherungselements an der Oberseite des Segmentkörpers erweist sich in montagetechnischer Hinsicht als vorteilhaft. Zum Auswechseln eines Segments am Träger muss der Träger nicht mehr zwingend von einer Kehr- oder Reinigungsmaschine abmontiert werden. Die Zugänglichkeit zum Sicherungselement bzw. Gegensicherungselement von der Oberseite des Trägers her erweist sich unter dem Aspekt des Bedienungskomforts als besonders vorteilhaft.

[0032] Nach einer weiteren Ausgestaltung ist das Sicherungselement in den Segmentkörper eingelassen, eingebettet oder es ist in diesen integriert. Das Sicherungselement kann flächenbündig in die Oberseite des Segmentkörpers eingebettet bzw. eingelassen oder darin integriert sein. Bei dem Sicherungselement kann es sich beispielsweise um eine Einschlagmutter, eine Schweißmutter oder um ein Innengewinde einer von oben her zugänglichen Bohrung im Segmentkörper handeln. Je nach Materialwahl für den Segmentkörper kommen hier unterschiedlichste Sicherungselemente bedarfsgerecht zum Einsatz.

[0033] Ist der Segmentkörper beispielsweise als Kunststoffkörper ausgebildet, so kann das Sicherungselement beispielsweise in Form eines Metallhakens an den Segmentkörper angeschraubt, angeschweißt oder anderweitig hieran befestigt sein. Andernfalls kann das Sicherungselement auch beispielsweise als Einschlagmutter oder als Schweißmutter ausgebildet sein, welche in den Kunststoffkörper des Segments eingelassen oder

hierin eingeschlagen und formschlüssig bzw. stoffschlüssig hierin verankert ist. Als Gegenseicherungselement am Träger kann beispielsweise eine Schrauböffnung, Schraubenloch und/oder eine am Träger angeordnete Schraube fungieren.

[0034] Für die radiale Fixierung des Segmentkörpers kann beispielsweise eine mit einem Gewinde versehene Bohrung an der Oberseite des Segmentkörpers fluchtend mit einer Durchgangsöffnung am Träger zur Anlage gelangen, sodass von oben eine Schraube oder dergleichen Sicherungselement zur axialen und radialen Fixierung des Segmentkörpers bzw. des Segments am Träger eingeschraubt bzw. festgeschraubt werden kann.

[0035] Nach einer weiteren Ausgestaltung ist der Segmentkörper ein aus einem Rohling gefräster oder ausgeschnittener bzw. ausgestanzter Kunststoffkörper oder Metallkörper. Derartige Kunststoff- oder Metallkörper sind besonders einfach und fertigungsrationell herstellbar. Produktions- und Herstellungskosten für derartige Segmente können auf diese Art und Weise reduziert werden.

[0036] Ausführungsformen, bei welchen die Segmentführung einen sich in Radialrichtung erstreckenden Fortsatz aufweist gelten sämtliche zuvor im Hinblick auf den Fortsatz beschriebenen Merkmale als der Segmentführung und somit dem Segment zugehörig. Sämtliche die Aufnahme betreffenden und zuvor beschriebenen Merkmale gelten komplementär hierzu als der Trägerführung und somit dem Träger zugehörig.

[0037] Bei anderen Ausgestaltungen, bei welchen der Fortsatz am Träger ausgebildet oder angeordnet ist gelten sämtliche zuvor im Hinblick auf den Fortsatz beschriebenen Merkmale und Vorteile als zum Träger zugehörig. Sinngemäß und korrespondierend hierzu gelten sämtliche zuvor beschriebenen und im Hinblick auf die Aufnahme beschriebenen Merkmale und Eigenschaften als zur Segmentführung und folglich dem Segment bzw. Segmentkörper zugehörig.

[0038] Nach einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ferner einen Träger zur Bildung eines Tellerbesens oder zur Bildung eines Reinigungs-, Schleif- oder Poliertellers. Der Träger weist eine Trägerscheibe auf, welche bezüglich einer Drehachse an einer Kehr- oder Reinigungsmaschine drehbar antreibbar ist. An einer Unterseite der Trägerscheibe, welche bei Montage an der betreffenden Maschine dem zu reinigen Untergrund zugewandt ist, sind mehrere, sich jeweils in Radialrichtung erstreckende Trägerführungen für jeweils ein zuvor beschriebenes Segment angeordnet oder hieran ausgebildet.

[0039] Die längserstreckten Trägerführungen sind dazu ausgebildet, mit der hierzu korrespondierend ausgestalteten Segmentführung eines jeden Segments zur Anordnung und/oder Fixierung des Segments am Träger zusammenzuwirken. Die am Träger ausgestalteten Trägerführungen sind korrespondierend bzw. komplementär einer Segmentführung der bereits zuvor beschriebenen Segmente ausgestaltet und ausgebildet. Insoweit

gelten sämtliche in Bezug auf die Segmente und ihrer Anordnung am Träger erwähnten Merkmale, Eigenschaften und Formteile auch für den Träger und die Trägerführungen.

[0040] Die Trägerführungen des Trägers und die zugehörigen Segmentführungen können nach Art eines Stecker-Buchsen-Prinzips miteinander wechselwirken, welches insbesondere eine Montage einzelner Segmentkörper von radial innen nach radial außen am Träger bzw. an der Trägerscheibe ermöglicht.

[0041] Nach einer weiteren Ausgestaltung des Trägers weisen die Trägerführungen jeweils einen radial nach außen ragenden und in eine hierzu korrespondierende Aufnahme des jeweiligen Segments einführbaren Vorsprung auf, der unter Bildung eines radial zugänglichen axialen Spalts an der Unterseite des Trägers bzw. an der Unterseite der Trägerscheibe angeordnet ist. Der Spalt erstreckt sich typischerweise zwischen der Unterseite der Trägerscheibe und einer Oberseite des Vorsprungs.

[0042] Die Spaltbreite in Axialrichtung ist typischerweise derart gewählt, dass ein die Aufnahme des Segments in Axialrichtung begrenzender Deckelabschnitt in den Zwischenraum einführbar ist. Auf diese Art und Weise kann bereits durch den wechselseitigen Eingriff von Aufnahme und Fortsatz bzw. von Trägerführung und Segmentführung eine Fixierung des Segments am Träger bezüglich der Umfangsrichtung und der Axialrichtung erfolgen. Lediglich für die radiale Sicherung und Fixierung des Segments am Träger ist segmentseitig ein gesondertes Sicherungselement vorgesehen, welches mit einem am Träger angeordneten bzw. hieran ausgebildeten Gegenseicherungselement zusammenwirkt.

[0043] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Trägers sind an einer Oberseite des Trägers bzw. an der Oberseite der Trägerscheibe mehrere Gegenseicherungselemente angeordnet oder ausgebildet, die zur radialen und/oder axialen Fixierung eines jeweiligen Segments mit einem am betreffenden Segment vorgesehenen Sicherungselement lösbar in Eingriff bringbar sind.

[0044] Bei dem Gegenseicherungselement kann es sich um den bereits erwähnten Spann- oder Kniehebelverschluss handeln. Insoweit kann die Trägerscheibe mehrere Aussparungen oder Durchgangsöffnungen aufweisen, durch welche jeweils zumindest ein Sicherungselement des Segments hindurchführbar und dementsprechend zusammen mit dem an der Oberseite der Trägerscheibe vorgesehenen Gegenseicherungselement zur radialen ggf. auch zur axialen Fixierung des Segments am Träger zusammenwirken kann. Bei dem Gegenseicherungselement kann es sich anstelle eines Spannverschlusses auch beispielsweise lediglich um eine Durchgangsöffnung oder um ein Schraubenloch handeln, welches bei ordnungsgemäßer Montage des Segments an der Unterseite der Trägerscheibe mit einer Gewindebohrung oder mit einem Gewinde des Segments fluchtend zu liegen kommt, sodass für die radiale und/oder axiale Fixierung des Segments am Träger von oben eine

Schraube eingeschraubt werden kann.

[0045] 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 Segment aufweist.

[0046] 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.

[0047] 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.

[0048] 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

[0049] 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 Darstellung eines mit mehreren Bürstensegmenten bestückten Tellerbesens,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Ausgestaltung eines Segmentkörpers von unten betrachtet,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Segmentkörpers gemäß Fig. 2,
- Fig. 4 eine Explosionsdarstellung des Tellerbesens gemäß Fig. 1,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch den Tellerbesen,
- Fig. 6 einen vergrößerten Ausschnitt des Querschnitts gemäß Fig. 5,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf eine an der Unterseite des Trägers angeordneten Halterung,
- Fig. 8 eine Draufsicht auf eine weitere Ausgestaltung eines Segments von unten betrachtet,
- Fig. 9 ein weiteres Ausführungsbeispiel zur lösbaren Anordnung mehrerer Segmente an einem Träger,
- Fig. 10 eine Draufsicht auf eines der in Fig. 9 gezeigten Segmente,

- Fig. 11 eine perspektivische Darstellung des Segments gemäß Fig. 10,
- Fig. 12 eine weitere perspektivische Darstellung eines weiteren Segments,
- Fig. 13 eine perspektivische Darstellung einer weiteren Ausgestaltung eines Segments,
- Fig. 14 eine Explosionsdarstellung einer weiteren Ausgestaltung von Segmenten zur lösbaren Anordnung an einem Träger,
- Fig. 15 eine perspektivische Darstellung der Anordnung gemäß Fig. 14 und
- Fig. 16 eine isolierte perspektivische Darstellung eines Segments gemäß der Fig. 14 und 15.

15 Detaillierte Beschreibung

[0050] 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 Bürsten-, 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.

[0051] Ein Beispiel eines zum Beispiel als Bürstensegment ausgestalteten Segments 40 ist beispielsweise in den Figuren 2 und 3 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.

[0052] Die einzelnen am Träger 12 anordenbaren und weitreichend identisch ausgestalteten Segmente 40 weisen jeweils einen Segmentkörper 42 auf, welcher kuchenstückartig oder hinsichtlich seiner gegenüberliegenden Seitenränder 43, 45 wie in Fig. 4 beispielsweise dargestellt, keilförmig ausgestaltet ist. In den Figuren 2, 3 und 4 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. 4 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.

[0053] An der Unterseite 15 des Trägers 12 sind mehrere sogenannte Trägerführungen 30 angeordnet oder ausgebildet, welche sich, bezogen auf die Drehachse 1 in Radialrichtung erstrecken. Komplementär zu den zum Beispiel in Fig. 7 und Fig. 4 gezeigten Trägerführungen 37 weist jedes der Segmente 40, bezogen auf die Drehachse 1 des Trägers 12 und angrenzend an einen radial innenliegenden Innenrand 44 eine sich in Radialrichtung erstreckende Segmentführung 47 auf. Die Segmentführung 47 befindet sich typischerweise beabstandet von einem, bezogen auf die Umfangsrichtung u, außenliegenden Seitenrand 43, 44 des jeweiligen Segmentkörpers 42. Die Segmentführung 47 ist dazu ausgebildet, mit der am Träger vorgesehenen Trägerführung 37 zur Anordnung des Segments 40 am Träger 12 zusammenzuwirken. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 7 weist die Segmentführung 47 jeweils eine sich in Radialrichtung r erstreckende Aufnahme 48 auf, die komplementär zu einem entsprechend radial ausgerichteten bzw. sich radial erstreckenden Fortsatz 38 der Trägerführung 37 ausgebildet ist. Mit anderen Worten kann jedes Segment 40 mit seiner radial nach innen gerichteten Einführöffnung der Aufnahme 48 auf einen mit seinem freien Ende radial nach außen ragenden Fortsatz 38 der Trägerführung 37 aufgesteckt werden.

[0054] Die an den Innenrand 44 angrenzende Segmentführung ermöglicht bei einer Montagerichtung von radial außen nach radial innen der einzelnen Segmente 40 eine frühestmögliche Wechselwirkung mit der Segmentführung 47, sodass das Einführen bzw. die radial nach innen gerichtete Montage besonders einfach erfolgen kann.

[0055] Wie insbesondere in den Fig. 2 und 3 gezeigt, weist die Aufnahme 48 zwei gegenüberliegende Seitenwangen 53, 55 auf. Die Seitenwangen 53, 55 erstrecken sich im gezeigten Beispiel im Wesentlichen parallel zueinander. Sie erstrecken sich ferner parallel zu einer gedachten und in Radialrichtung verlaufenden Mittel- oder Symmetrielinie des Segmentkörpers 42. Komplementär hierzu weist die Trägerführung 37, mithin deren radial nach außen ragender Fortsatz 38 entsprechende Seitenwangen 33, 35 auf, welche im Zuge der Montage des Segments bzw. des Segmentkörpers 42 am Träger 12 an den komplementär bzw. korrespondierend hierzu ausgestalteten Seitenwangen 53, 55 entlanggleiten.

[0056] Auf diese Art und Weise können die zueinander komplementär ausgestalteten Seitenwangen 33, 35, 53, 55 als Gleit- oder Führungsflächen bei der Montage des Segments 40 am Träger 12 fungieren. Angrenzend an den radial innenliegenden Innenrand 44 weisen die Sei-

tenwangen 53, 55 sich zum Aufnahmerand hin in Umfangsrichtung erweiternde Einführschrägen 54 auf, die als Zentrierhilfe und als Einführhilfe für den Fortsatz 38 fungieren.

[0057] Die Aufnahme 48 ist in Radialrichtung von einer Stirnwand 56 begrenzt. Auch weist der Fortsatz 38 eine Stirnseite 36 auf, welche bei Erreichen der Endmontagestellung des Segments 40 am Träger 12 an der Stirnwand 56 zur Anlage gelangt. Die wechselseitige Anlagestellung von Stirnwand 56 und Stirnseite 36 begrenzt eine Montagebewegung des Segments 40 am Träger 12. Zudem kann sich das Segment 40 über die wechselseitige Anlagestellung von Stirnwand 56 und Stirnseite 36 in Radialrichtung r am Träger 12 abstützen. Die Breite des Fortsatzes 38 in Umfangsrichtung u kann im Wesentlichen der lichten Weite zwischen den Seitenwangen 53, 55 entsprechen. Sie kann aber auch etwas kleiner sein, um insbesondere eine besonders einfache, verkanntungsfreie Montage des Segments 40 am Träger 12 zu ermöglichen.

[0058] Die Stirnwand 56 kann, wie insbesondere in den Fig. 2 und 3 gezeigt, eine Codierung 57 aufweisen, die zum Beispiel mit einem radialen Vorsprung 58 versehen ist. Komplementär oder korrespondierend hierzu kann auch die Stirnseite 36 eine Gegencodierung 39 aufweisen, die bei Erreichen der Endmontagekonfiguration mit der mechanischen Codierung 57 formschlüssig in Eingriff gelangt. Mithin kann die Gegencodierung 39 eine der Form des Fortsatzes oder des Vorsprungs 58 korrespondierende Nut oder Aussparung aufweisen. Mit Erreichen der Endmontagekonfiguration kann durch den wechselseitigen Eingriff von Codierung 57 und Gegencodierung 39 eine weitere passgenaue Fixierung des Segments 40 am Träger 12 erreicht werden.

[0059] Die mechanische Codierung weist im gezeigten Ausführungsbeispiel einen spitz zulaufenden Vorsprung 58 auf, welcher die komplementär hierzu und dementsprechend sich verjüngende Aussparung der Gegencodierung 39 einführbar ist. Auf diese Art und Weise kann eine Art Zentrierung in Bezug auf die Umfangsrichtung u erfolgen, sobald der Segmentkörper 42 seine Endmontagestellung am Träger 12 erreicht.

[0060] Das gezeigte Ausführungsbeispiel von Codierung 57 und Gegencodierung 39 ist lediglich beispielhaft. So kann auch die mechanische Codierung 57 eine radiale Aussparung aufweisen, in welche ein hierzu korrespondierend ausgestalteter radialer Fortsatz der mechanischen Gegencodierung 39 der Segmentführung 37 eingreift.

[0061] Wie ferner in den Fig. 2 und 3 gezeigt, ist die Aufnahme 48 in Axialrichtung z, das heißt in Richtung parallel zur Drehachse 1 von einem Deckelabschnitt 59 begrenzt, welcher bis an den Innenrand 44 des Segmentkörpers 42 heran ragt. Der Deckelabschnitt 59 verschließt die Aufnahme 48 nach oben, zur Oberseite 49 des Segmentkörpers 42 hin. Der Deckelabschnitt 59 kann Teil der Oberseite 49 des Segmentkörpers 42 sein. Der Deckelabschnitt 59 erstreckt sich typischerweise

zwischen den gegenüberliegenden Seitenwangen 53, 55 der Aufnahme 48. Er verschließt die Aufnahme 48 in Axialrichtung nach oben. Nach unten hin ist die Aufnahme 48 offen. Das heißt, die Seitenwangen 53, 55 sind in Axialrichtung nach unten hin nicht begrenzt, sondern gehen direkt in die Unterseite 41 des ansonsten im Wesentlichen eben ausgestalteten Segmentkörpers 42 über. Nach oben und in die gegenüberliegende Axialrichtung sind die Seitenwangen 53, 55 vom Deckelabschnitt 59 begrenzt.

[0062] Wie insbesondere aus den Fig. 4 bis 7 hervorgeht, ist an der Unterseite der Trägerscheibe 14 zunächst ein scheibenartiges Zwischenstück 20 angeordnet. An dem Zwischenstück 20, welches einen weitaus geringeren Radius als die Trägerscheibe 14 aufweist, ist am Außenrand eine weitere mechanische Codierung 22, etwa in Form eines Wellenmusters ausgebildet. An dem Zwischenstück 20, mithin an der der Trägerscheibe 14 abgewandten Unterseite des Zwischenstücks 20 ist schließlich eine Halterung 30 angeordnet, an welcher die Trägerführungen 37 ausgebildet sind. Die Halterung 30 kann ebenfalls eine scheibenartige Kontur und Geometrie aufweisen.

[0063] An der Trägerplatte 14, dem Zwischenstück 20 und an der Halterung 30 können jeweils zueinander fluchtend zu liegen kommende Durchgangsöffnungen 81, 82, 83 ausgebildet sein, die als Schraubenlöcher fungieren. Über jene Durchgangsöffnungen 81, 82, 83 können die Bauteile Trägerscheibe 14, Zwischenstück 20 und Halterung 30 fest miteinander verbunden sein. Der Außenradius bzw. die radialen Außenabmessungen der Halterung 30 sind zumindest geringfügig größer als diejenigen des Zwischenstücks 20. Insbesondere können die radial nach außen an der Halterung 30 abragenden Trägerführungen 37 bzw. der Fortsätze 38 vom radialen Außenrand des Zwischenstücks 20 hervorstehen, wie dies beispielsweise in der vergrößerten Darstellung der Fig. 6 gezeigt ist.

[0064] Insoweit wird ein axialer Spalt 85 zwischen der Unterseite 15 der Trägerscheibe 14 und einer der Trägerscheibe 14 zugewandten Oberseite der Halterung 30 gebildet. Beim Einführen oder Aufstecken der Segmente 40 gelangt der an die Oberseite 49 der Segmentkörper 42 heranragende Deckelabschnitt 59 in jenen Spalt 85 hinein. Auf diese Art und Weise kann das betreffende Segment 40 bzw. der Segmentkörper 42 mit seinem Deckelabschnitt 59 im Zwischenraum bzw. im Spalt 85 zwischen der Trägerscheibe 14 und der Halterung 30 eingeklemmt bzw. axial gesichert werden. Eine derartige axiale Sicherung wird unmittelbar mit Erreichen der radial innenliegenden Endmontagekonfiguration der Segmentkörper 42 am Träger 12 erreicht. Es ist schließlich das Segment 40 bzw. dessen Segmentkörper 42 nur noch in Radialrichtung r am Träger 12 zu sichern bzw. zu fixieren.

[0065] Hierfür können nach der in den Fig. 1 bis 7 gezeigten Ausführungsform an der Oberseite 49 der Segmentkörper 42 jeweils zumindest ein nach oben abragendes Sicherungselement 70 vorgesehen sein. Das Si-

cherungselement 70 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel als Haken ausgebildet, dessen freies umgebogenes Ende radial nach außen zeigt. Radial innenliegend von der Position des Sicherungselements beabstandet befindet sich an der Oberseite 16 der Trägerscheibe 14 ein Gegensicherungselement 17. Bei dem Gegensicherungselement kann es sich beispielsweise um einen Kniehebel- und/oder Spannverschluss handeln, welcher mit dem Sicherungselement 70, etwa mit dem Haken des Segments 40 zusammenwirkt.

[0066] Ein Schließen des Gegensicherungselements, bspw. des Spannverschlusses hat zur Folge, dass eine radial nach innen gerichtete Haltekraft auf den Segmentkörper ausgeübt wird. Zugleich wird der Segmentkörper 42 nicht radial, sondern auch axial an der Trägerscheibe 14 gesichert. Es ist hierbei von Vorteil, dass das Sicherungselement 70 an der Oberseite 49 des Segmentkörpers 42 angeordnet oder daran ausgebildet ist und dass das Sicherungselement 70 von der Oberseite 49 des Segmentkörpers 42, ja sogar von der Oberseite 16 der Trägerscheibe 14 her zugänglich ist. Dies ermöglicht eine besonders einfache, ggf. werkzeuglose Montage und Demontage der Segmente 40 an dem oder von dem Träger 12.

[0067] Die Unterseite 15 der Trägerscheibe 14 kann im Wesentlichen glatt und frei von Vorsprüngen ausgestaltet sein. Ebenso kann die Oberseite 49 der einzelnen Segmente 40 mit Ausnahme des Sicherungselements 70 ebenfalls glatt und eben ausgestaltet sein. Die im Zuge der Montage der Segmente 40 miteinander in Anlagestellung gelangenden Flächen von Trägerscheibe 14 und Segment 40, mithin die an der Unterseite 15 zur Anlage gelangende Oberseite 49 ermöglichen ein gleitendes und insoweit geführtes Montieren der Segmente 40 am Träger 12.

[0068] Um ein radial nach innen gerichtetes Einführen der Segmente 40 in die Endmontagestellung nicht zu behindern, kann die Trägerscheibe 14 angrenzend an ihren Außenrand mehrere und im Bereich der jeweiligen Gegensicherungselemente 70 zu liegen kommende Aussparungen 18 aufweisen, in welche die nach oben abragenden Sicherungselemente der Segmentkörper 42 radial nach innen einführbar sind. Anstelle nach außen hin bzw. in den Außenrand hineinragender Durchgangsöffnungen oder Aussparungen 18 sind ferner in Umfangsrichtung geschlossene und beabstandet vom Außenrand der Trägerscheibe 14 denkbare Durchgangsöffnungen möglich, welche zum Beispiel mit von der Oberseite 49 hervorstehenden Sicherungselementen 70 verrasten oder hiermit rastend in Eingriff gelangen.

[0069] Insoweit kann das von der Oberseite des Segmentkörpers 42 hervorstehende Sicherungselement 70 auch als Rast- oder Schnappelement ausgestaltet sein, welches mit einer Öffnungsberandung einer Durchgangsöffnung der Trägerscheibe 14 rastend in Eingriff gelangt, sobald das Segment 40 seine Endmontagestellung am Träger 12 erreicht hat.

[0070] Die im Wesentlichen ebene und frei von Vor-

sprünge ausgestaltete Formgebung des Segmentkörpers 42 ermöglicht eine besonders einfache und fertigungsrationelle sowie kostengünstige Herstellung. Insbesondere kann der Segmentkörper 42 als ein aus einem Rohling gefräster, ausgeschnittener oder ausgestanzter Kunststoffkörper oder Metallkörper ausgebildet sein. Solche einteiligen Segmentkörper erweisen sich auch hinsichtlich ihrer Ökobilanz als vorteilhaft, da sie nur aus einem Material bestehen, welches besonders gut recycelbar ist.

[0071] Wie insbesondere in den Fig. 2 und 3 ferner gezeigt, kann der Deckelabschnitt 59 angrenzend an den Innenrand 44 mit einer weiteren Codierung 52 versehen sein, die korrespondierend oder komplementär zur Gegencodierung 22 am radial außenliegenden Außenrand des Zwischenstücks 20 ausgebildet ist. Die Codierung 52 und Gegencodierung 22 kann anstelle oder ergänzend zur Codierung 57 und Gegencodierung 39 vorgesehen sein. Mittels den Codierungen und komplementären Gegencodierungen kann gewährleistet werden, dass ausschließlich die für einen bestimmten Träger 12 vorgesehenen Segmentkörper 42 an diesem montiert werden können. Segmentkörper 42 oder Segmente 40, mit einer unpassenden Codierung oder Gegencodierung können hingegen nicht an einen hierfür nicht vorgesehenen Träger 12 montiert werden.

[0072] Das weitere Ausführungsbeispiel eines Segments gemäß Fig. 8 ist vollkommen frei und ohne solche Codierungen ausgestaltet. Der radial innenliegende Innenrand 44 ist weitreichend eben ausgestaltet. Gleichmaßen ist auch die Stirnwand 56 der Aufnahme 48 im Wesentlichen eben bzw. geradlinig ausgebildet.

[0073] Das Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 9 stellt eine quasi kinematische Umkehr der zuvor beschriebenen Trägerführung 37 und Segmentführung 47 dar. Bei diesem in den Fig. 9 bis 11 gezeigten Ausführungsbeispiel weist die an dem Träger 12 vorgesehene Halterung 130 mehrere in Radialrichtung erstreckende Trägerführungen 37 auf, welche jedoch im Unterschied zur in den Fig. 1 bis 7 gezeigten Ausführungsform radial nach außen offene Aufnahmen 138 aufweisen, in welche hierzu korrespondierend ausgestaltete Fortsätze 148 der jeweiligen Segmente 140 in Radialrichtung, das heißt radial nach innen gerichtet, einführbar sind. Die am Träger 12 vorgesehenen Aufnahmen 138 der Trägerführungen 137 weisen jeweils gegenüberliegende Seitenwangen 153, 155 und eine radial innenliegende Stirnwand 156 auf.

[0074] Wie insbesondere in den Fig. 10 und 11 gezeigt, weist der Segmentkörper 142 eine Segmentführung 147 auf, welche sich radial nach innen vom radialen Innenrand 144 des Segmentkörpers 142 weg erstreckt und insoweit sich vom in etwa geradlinig bzw. bogenförmig gekrümmten Innenrand 144 radial nach innen hervorsteht. Der Fortsatz 148 kann passgenau in die hierzu korrespondierende Aufnahme 138 radial einführbar sein. Der Fortsatz 148 weist gegenüberliegende Seitenwangen 133, 135 sowie eine am freien Ende des Fortsatzes

148 vorgesehene Stirnseite 136 auf. Wie insbesondere in Fig. 9 gezeigt, gelangen die Stirnseiten 136 der Segmentkörper 142 radial mit den hierzu komplementär ausgestalteten Stirnwänden 156 der Aufnahmen 138 zur Anlage.

[0075] Vorliegend ist gezeigt, dass die Aufnahmen 138, mithin die Trägerführungen 137 an der Halterung 130 angeordnet sind. Sie könnten auch gleichermaßen an dem Zwischenstück 120 ausgebildet sein, welches axial von einer etwa scheibenförmigen Halterung 30 (nicht gezeigt) abgedeckt ist. Ein sich in der Darstellung gemäß Fig. 9 auf die Ebene und fluchtende Anordnung von Segmenten 40 und Halterung 30 axial aufliegende Platte können die Aufnahmen 138 in Axialrichtung verschließen. An der dem Betrachter abgewandten Seite, mithin an der Oberseite 149 der Segmente 140 liegt ohnehin die in Fig. 9 nicht gesondert gezeigte Trägerscheibe 14 an. Wie ferner in den Fig. 10 und 11 gezeigt, ist die Unterseite 141 der Segmente 40 mit mehreren Befestigungsstellen 50 für Borsten oder Borstenbüschel versehen. Der radial außenliegende Bereich des Segments 140 ist von gegenüberliegenden Seitenrändern 143, 145 begrenzt, welche sich, bezogen auf die Drehachse 1 in etwa in Radialrichtung erstrecken. Radial außenliegend und die Außenränder 143, 145 miteinander verbindend ist der Außenrand 146 vorgesehen.

[0076] In den Fig. 12 und 13 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Segments 240 gezeigt, welches einen Segmentkörper 242 aufweist und welches ähnlich wie das Segment 40 gemäß der Fig. 2 und 3 ausgebildet ist. Insoweit kann auf die Beschreibung des Segments 40 im Wesentlichen Bezug genommen werden, wobei korrespondierende Bezugszeichen der in den Fig. 12 und 13 dargestellten Segmente im Vergleich zu dem in den Fig. 2 und 3 gezeigten Segment 40 um den Zähler 200 erhöht sind.

[0077] Der Segmentkörper 242 weist einen radial außenliegenden Außenrand 246 und einen radial innenliegenden Innenrand 244 sowie zwei gegenüberliegende Seitenränder 243, 245 auf. Die radial innenliegende bzw. an den Innenrand 244 angrenzende Segmentführung 247 ist als Aufnahme 248 für einen hierzu komplementär ausgestalteten Fortsatz des Trägers 12 ausgebildet. Die Aufnahme 248 ist seitlich, das heißt in Umfangsrichtung von Seitenwangen 253, 255 begrenzt. Die Aufnahme 248 ist in Radialrichtung von einer Stirnwand 256 begrenzt.

[0078] Im Unterschied zu dem Segment 40 weist das Segment 240 eine sich von der Oberseite 249 zur nicht dargestellten Unterseite 241 durchgehend erstreckende Aufnahme 48 auf. Mit anderen Worten grenzen die Seitenwangen 253, 255 als auch die Stirnwand 256 unmittelbar sowohl an die Oberseite 249 als auch an die lediglich angedeutete Unterseite 241 an.

[0079] Das Ausführungsbeispiel der Fig. 13 unterscheidet sich von demjenigen der Fig. 12 darin, dass im Bereich der Stirnwand 256 eine mechanische Codierung 257 ausgestaltet ist, die zum Beispiel nach Art einer Verzahnung ausgebildet ist. Das Segment 240 ist herstel-

lungstechnisch nochmals einfacher als das Segment 40 herstellbar. Es kann insbesondere als Stanzteil ausgebildet sein. Für eine axiale und/oder radiale Fixierung des Segments 240 am Träger 12 weist das Segment 240 ein Sicherungselement 270 auf, welches flächenbündig in die Oberseite 249 integriert ist. Bei dem Sicherungselement 270 kann es sich beispielsweise um ein Schraubenloch, um eine Gewindebohrung oder dergleichen Öffnungen in der Oberseite 249 des Segmentkörpers 242 handeln. Das Sicherungselement 270 kann beispielsweise mit einer Befestigungsschraube zusammenwirken, welche durch ein entsprechendes Schraubenloch der Trägerscheibe 14 hindurchführbar ist.

[0080] Wenn das Segment 240 als Metallkörper bereitgestellt ist, kann das Sicherungselement 270 direkt als Gewindebohrung ausgestaltet sein. Bei Ausgestaltungen des Segmentkörpers 242 in Form eines Kunststoffkörpers kann beispielsweise eine Metallhülse mit einem Innengewinde, beispielsweise eine Einschlagmutter in den Segmentkörper 242 eingebettet oder fest daran angeordnet sein. Die Integration bzw. die unlösbare Anordnung eines Sicherungselements am Segmentkörper 242 erweist sich in montage technischer Hinsicht als vorteilhaft.

[0081] Die weitere Ausführungsform eines Segments 340 gemäß der Fig. 14 bis 16 ist relativ ähnlich zu derjenigen der Fig. 1 bis 7. Die an der Unterseite 15 der Trägerscheibe 14 angeordnete Halterung 30 weist mehrere radial nach außen hervorstehende Trägerführungen 37 auf, welche jeweils einen radial nach außen ragenden Fortsatz 38 aufweisen. Das Segment 340 weist einen Segmentkörper 342 mit gegenüberliegenden Seitenrändern 343, 345 sowie mit einem radial innenliegenden Innenrand 344 und einem radial außenliegenden Außenrand 346 auf.

[0082] Die an den Innenrand 344 angrenzende Segmentführung 347 weist auch hier eine sich in Radialrichtung erstreckende Aufnahme 348 auf, die in Umfangsrichtung von gegenüberliegenden Seitenwangen 353, 355 begrenzt ist. In Axialrichtung ist die Aufnahme 348 jedoch beidseits geschlossen ausgebildet. Der Segmentkörper 342 weist einen unteren Deckelabschnitt 351 und einen gegenüberliegenden oberen Deckelabschnitt 359 auf. Der lichte Abstand zwischen den gegenüberliegenden Seitenwangen 353, 355 entspricht im Wesentlichen der Breite der Fortsätze 38 in Umfangsrichtung u betrachtet. Der lichte Abstand zwischen den Deckelabschnitten 351, 359 entspricht im Wesentlichen der axialen Dicke oder Stärke der Fortsätze 38. Wie insbesondere in den Explosionsdarstellungen gemäß der Fig. 14 und 15 gezeigt, können die mit der beispielsweise als Sackloch oder als Nut ausgestalteten Aufnahme 348 versehenen Segmentkörper 342 in Radialrichtung auf die zumindest um die Dicke des Deckelabschnitts 359 von der Unterseite 15 der Trägerscheibe 14 beabstandeten Fortsätze 38 der Halterung 30 aufgesteckt werden. Eine radiale Sicherung der einzelnen Segmente 340 kann in der zuvor zu den übrigen Ausführungsformen gezeigten

Art und Weise erfolgen.

Bezugszeichenliste

5	[0083]	
1	Drehachse	
6	Borsten	
10	Kehr- oder Reinigungsvorrichtung	
10	12	Träger
	13	Durchgangsöffnung
	14	Trägerscheibe
	15	Unterseite
	16	Oberseite
15	17	Gegensicherungselement
	18	Aussparung
	20	Zwischenstück
	22	mechanische Codierung
	30	Halterung
20	33	Seitenrand
	35	Seitenrand
	36	Stirnseite
	37	Trägerführung
	38	Fortsatz
25	39	Gegencodierung
	40	Segment
	41	Unterseite
	42	Segmentkörper
	43	Seitenrand
30	44	Innenrand
	45	Seitenrand
	46	Außenrand
	47	Segmentführung
	48	Aufnahme
35	49	Oberseite
	50	Befestigungsstelle
	52	mechanische Codierung
	53	Seitenwange
	55	Seitenwange
40	54	Einführschräge
	56	Stirnwand
	57	mechanische Codierung
	58	Vorsprung
	59	Deckelabschnitt
45	70	Sicherungselement
	81	Durchgangsöffnung
	82	Durchgangsöffnung
	83	Durchgangsöffnung
	85	Spalt
50	130	Halterung
	133	Seitenwange
	135	Seitenwange
	136	Stirnseite
	137	Trägerführung
55	138	Aufnahme
	140	Segment
	141	Unterseite
	142	Segmentkörper

143	Seitenrand		(u) außen liegenden Seitenrand (43, 45; 143, 145; 243, 245; 343, 345) des Segmentkörpers
144	Innenrand		(42; 142; 242; 342) eine sich in Radialrichtung
145	Seitenrand		erstreckende Segmentführung (47; 147; 247;
146	Außenrand		347) aufweist, welche dazu ausgebildet ist, mit
147	Segmentführung	5	einer hierzu korrespondierend am Träger (12)
148	Fortsatz		ausgestalteten oder daran angeordneten Trä-
149	Oberseite		gerführung (37; 137) zur Anordnung des Seg-
153	Seitenwange		ments (40; 140; 240; 340) am Träger (12) zu-
155	Seitenwange		sammenzuwirken.
156	Stirnwand	10	
240	Segment		
241	Unterseite		2. Segment (40; 140; 240; 340) nach Anspruch 1, wo-
242	Segmentkörper		bei sich die Segmentführung (47; 147; 247; 347) in
243	Seitenrand		einem vorgegebenen Abstand zu den in Umfangs-
244	Innenrand	15	richtung (u) außen liegenden Seitenrändern (43, 45;
245	Seitenrand		143, 145; 243, 245; 343, 345) des Segmentkörpers
246	Außenrand		(42; 142; 242; 342) zwischen gegenüberliegenden
247	Segmentführung		Seitenrändern (43, 45; 143, 145; 243, 245; 343, 345)
248	Aufnahme		befindet.
249	Oberseite	20	
253	Seitenwange		3. Segment (40; 140; 240; 340) nach einem der vor-
255	Seitenwange		hergehenden Ansprüche, wobei eine von Segment-
256	Stirnwand		führung (47; 147; 247; 347) und Trägerführung (37;
257	mechanische Codierung		137) einen sich in Radialrichtung erstreckenden
270	Sicherungselement	25	Fortsatz (38, 148) aufweist, welcher in eine hierzu
330	Halterung		korrespondierend ausgestaltete, sich radial erstre-
340	Segment		ckende Aufnahme (48; 138; 248; 348) der jeweils
342	Segmentkörper		anderen von Segmentführung (47; 147; 247; 347)
343	Seitenrand		und Trägerführung (37; 137) einführbar ist.
344	Innenrand	30	
345	Seitenrand		4. Segment (40; 140; 240; 340) nach Anspruch 3, wo-
346	Außenrand		bei die Aufnahme (48; 138; 248; 348) in Umfangs-
347	Segmentführung		richtung (u) von zwei gegenüberliegenden Seiten-
348	Aufnahme		wangen (53, 55; 153, 155; 253, 255; 353, 355) be-
353	Seitenwange	35	grenzt ist.
355	Seitenwange		
351	Deckelabschnitt		5. Segment (40; 140; 240; 340) nach Anspruch 3 oder
359	Deckelabschnitt		4, wobei die Aufnahme (48; 138; 248; 348) in Radi-
		40	alrichtung von einer Stirnwand (56; 156; 256) be-
			grenzt ist.
			6. Segment (40; 140; 240; 340) nach Anspruch 5, wo-
		45	bei die Stirnwand (56; 156; 256) eine mechanische
			Codierung (57; 257) aufweist, die korrespondierend
			zu einer am Fortsatz (38) ausgebildeten Gegenco-
			odierung (39) ausgebildet ist.
			7. Segment (40; 140; 240; 340) nach einem der vor-
		50	hergehenden Ansprüche 3 bis 6, wobei die Aufnah-
			me (48; 348) in Axialrichtung (Z) betrachtet an zu-
			mindest einer von Oberseite (49) oder Unterseite
			(41) des Segmentkörpers (42; 342) einen bis an den
			Innenrand (44) heranragenden Deckelabschnitt (59;
		55	351, 359) aufweist.
			8. Segment (40; 140; 240; 340) nach einem der vor-
			hergehenden Ansprüche 3 bis 6, wobei sich die Auf-
			nahme (248) durchgehend von einer Oberseite (49)

Patentansprüche

1. Segment (40; 140; 240; 340) 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; 142; 242; 342), von dessen Unterseite (41; 141; 241) mehrere Bors-
- ten (6) abragen oder an dessen Unterseite (41; 141; 241) eine abrasive Körnung und/oder eine Faserstruktur angeordnet ist,
- wobei der Segmentkörper (42; 142; 242; 342) bezogen auf die Drehachse (1) des Trägers (12) angrenzend an einem radial innenliegenden Innenrand (44; 144; 244; 344) und beabstandet von einem bezogen auf eine Umfangsrichtung

zur Unterseite (41) des Segmentkörpers (242) erstreckt.

9. Segment (40; 140; 240; 340) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der radial innenliegende Innenrand (44) eine weitere mechanische Codierung (52) aufweist, welche dazu ausgebildet ist, mit einer korrespondierend hierzu ausgestalteten weiteren Gegencodierung (22) des Trägers (12) zusammenzuwirken. 5
10
10. Segment (40; 140; 240; 340) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Segmentkörper (42; 142; 242; 342) ein Sicherungselement (70; 270) aufweist, welches zur Bildung einer radialen Fixierung des Segments (40) am Träger (12) korrespondierend zu einem am Träger (12) anordenbaren oder hieran ausgebildeten Gegensicherungselement (17) ausgebildet ist und an einer Oberseite (49) des Segmentkörpers (42) angeordnet oder von der Oberseite (49) des Segmentkörpers (42) her zugänglich ist. 15
20
11. Segment (40; 140; 240; 340) nach Anspruch 10, wobei das Sicherungselement (70; 270) in den Segmentkörper (42) eingelassen, eingebettet oder in diesen integriert ist. 25
12. Segment (40; 140; 240; 340) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Segmentkörper (42; 142; 242; 342) ein aus einem Rohling gefräster oder ausgeschnittener Kunststoffkörper oder Metallkörper ist. 30
13. Träger (12) zur Bildung eines Tellerbesens oder zur Bildung eines Reinigungs-, Schleif- oder Poliertellers, mit: 35
 - einer Trägerscheibe (14), welche bezüglich einer Drehachse (1) an einer Kehr- oder Reinigungsmaschine drehbar antreibbar ist und an deren Unterseite (15) mehrere, sich jeweils in Radialrichtung erstreckende Trägerführungen (37; 137) für jeweils ein Segment (40; 140; 240; 340) nach einem der vorhergehenden Ansprüche angeordnet oder ausgebildet sind. 40
45
14. Träger (12) nach Anspruch 13, wobei die Trägerführungen (37) jeweils einen radial nach außen ragenden und in eine hierzu korrespondierende Aufnahme (48; 248; 348) des jeweiligen Segment (40; 240; 340) einführbaren Vorsprung (38) aufweisen, der unter Bildung eines radial zugänglichen axialen Spalt an der Unterseite (15) des Trägers (12) angeordnet ist. 50
55
15. Träger (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 oder 14, wobei an einer Oberseite (16) des Trägers (12) mehrere Gegensicherungsele-

mente (17) angeordnet oder ausgebildet sind, die zur radialen und/oder axialen Fixierung eines jeweiligen Segments (40; 140; 240; 340) mit einem am betreffenden Segment (40) vorgesehenen Sicherungselement (70; 270) lösbar in Eingriff bringbar sind.

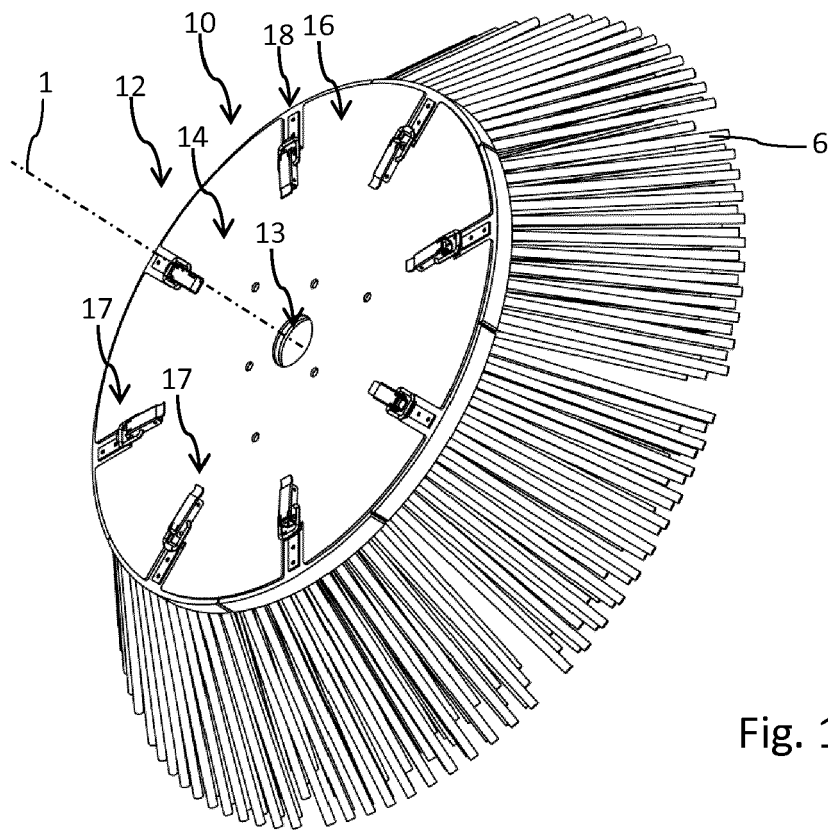


Fig. 1

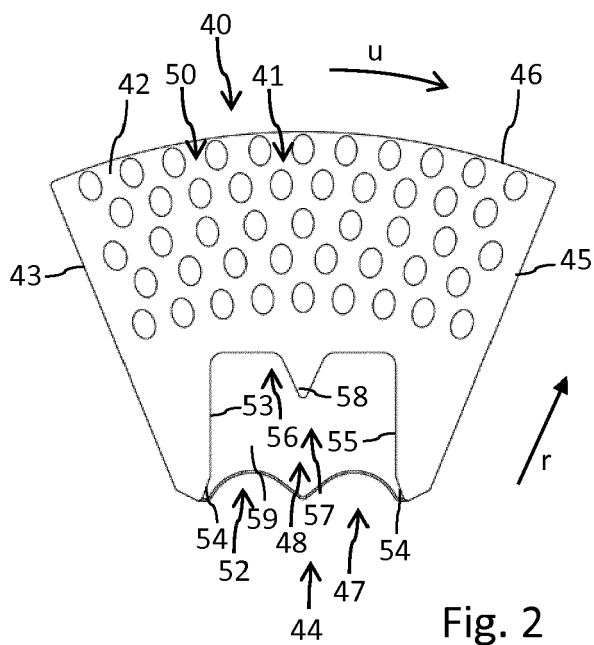


Fig. 2

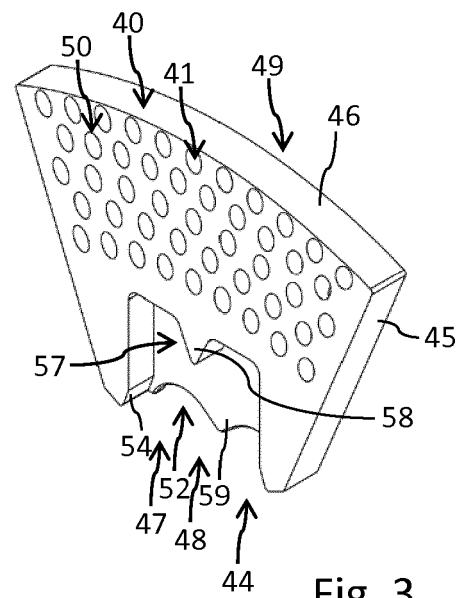
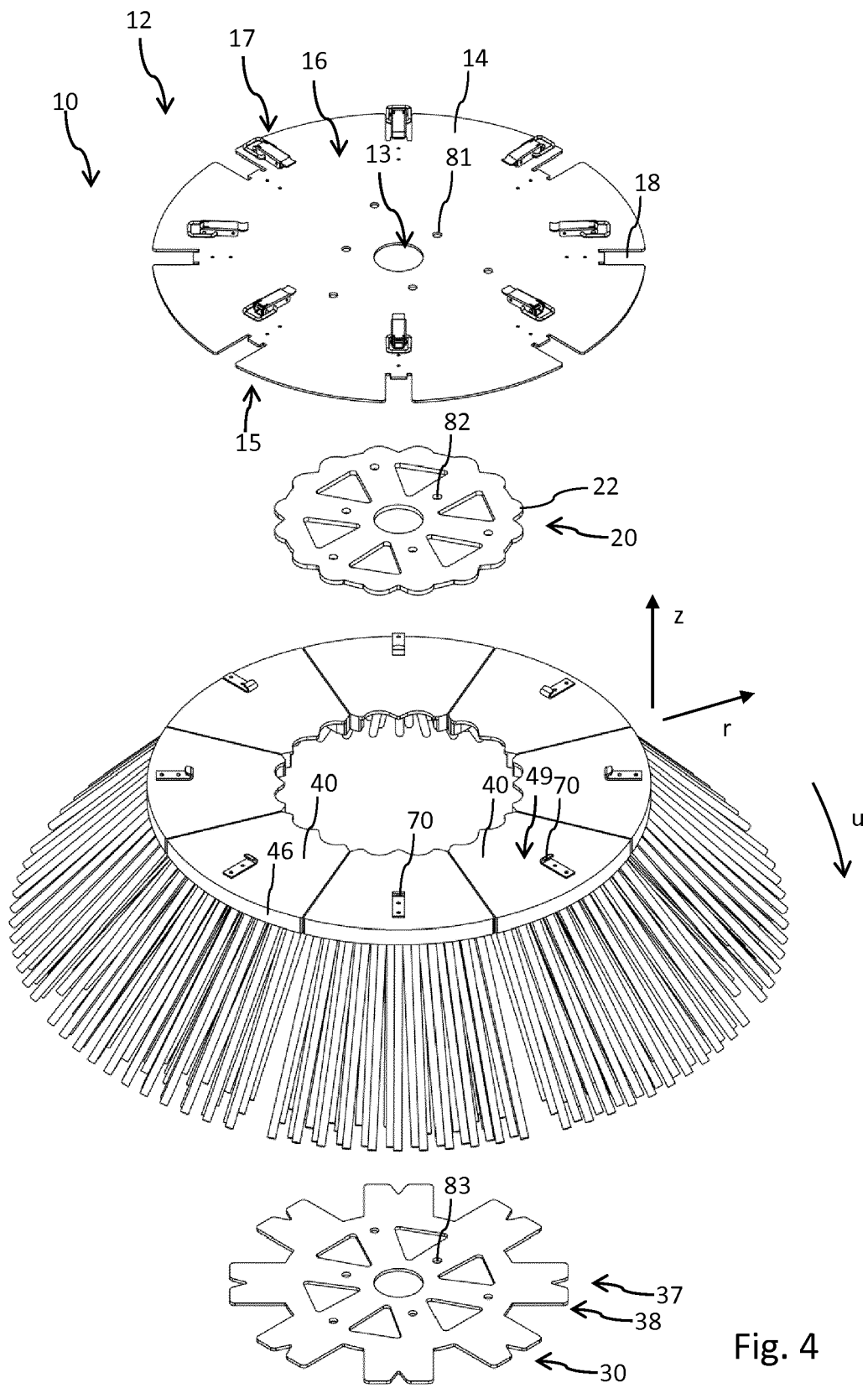


Fig. 3



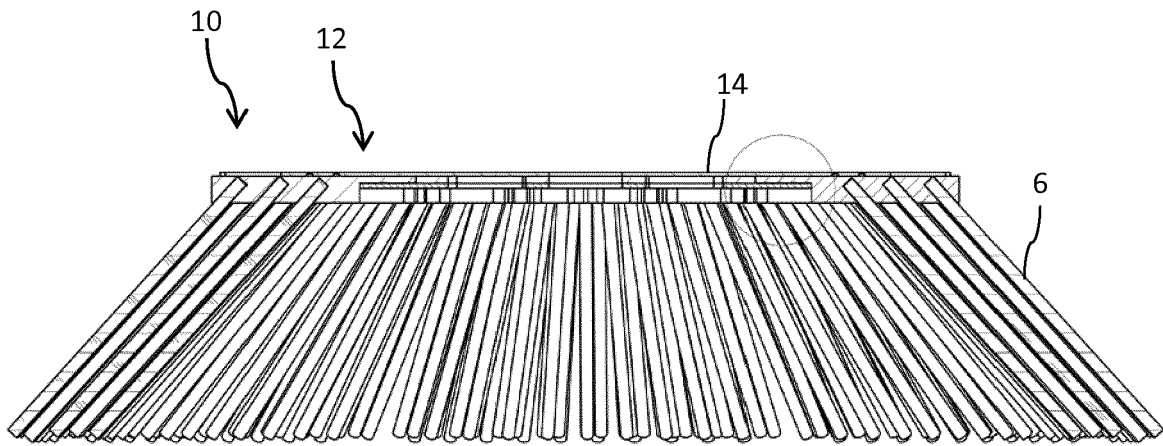


Fig. 5

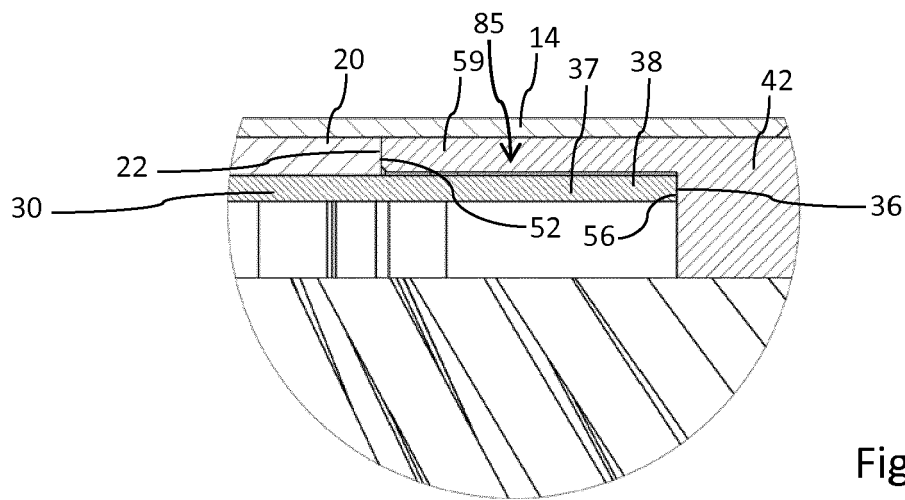


Fig. 6

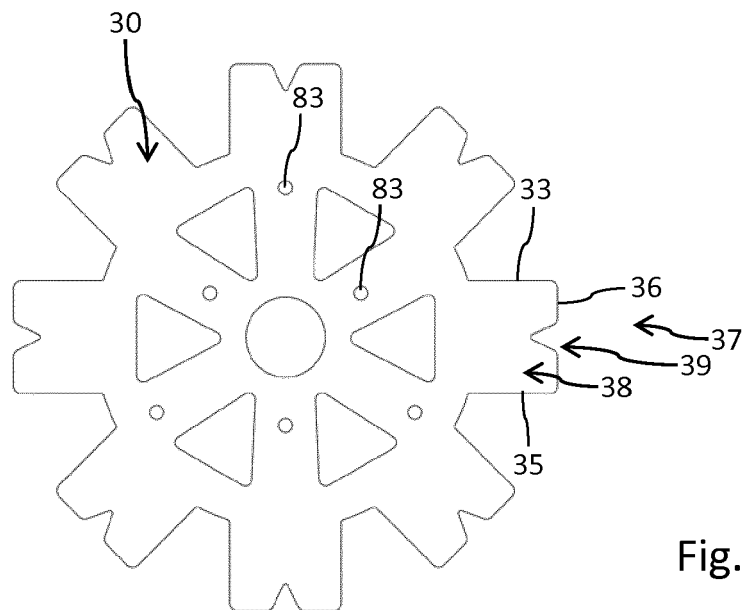


Fig. 7

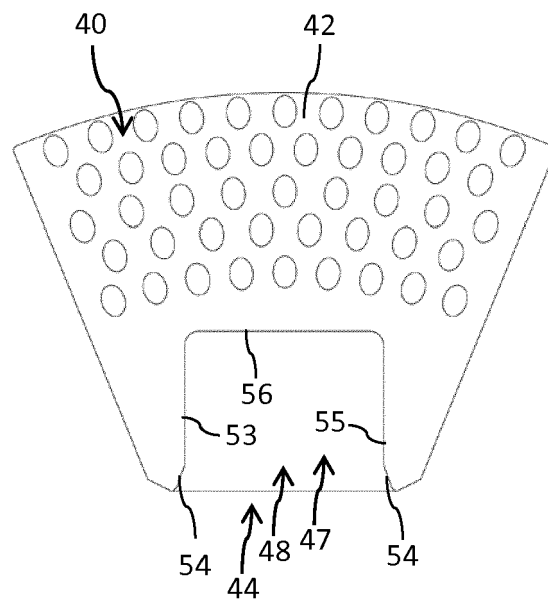


Fig. 8

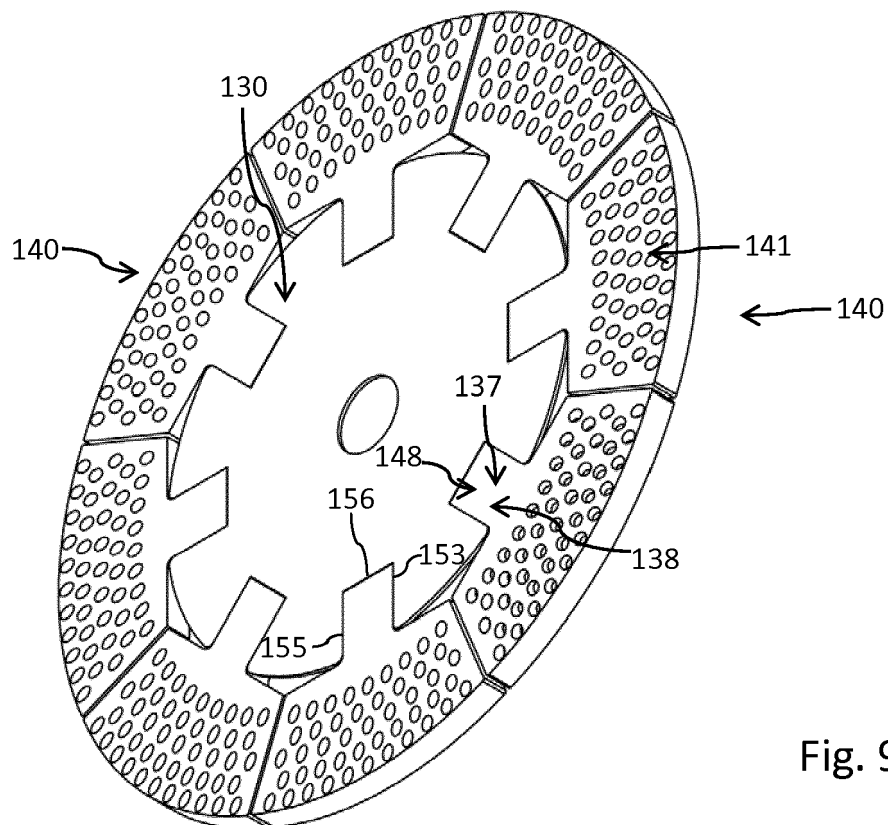
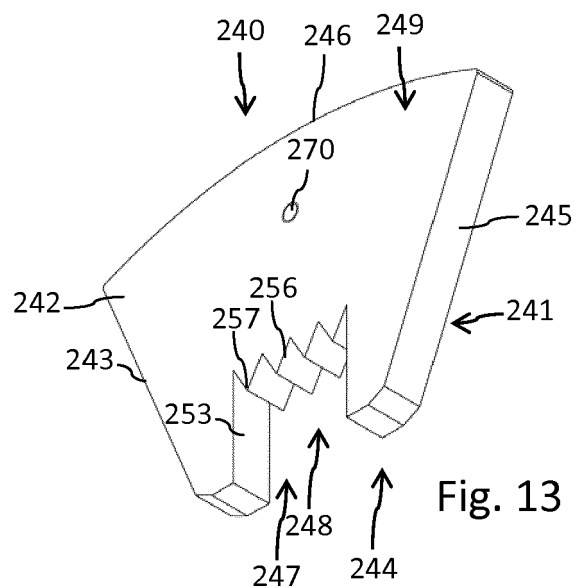
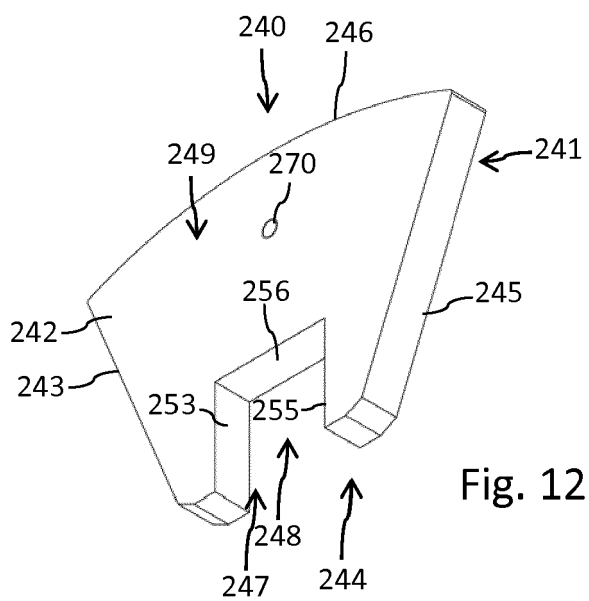
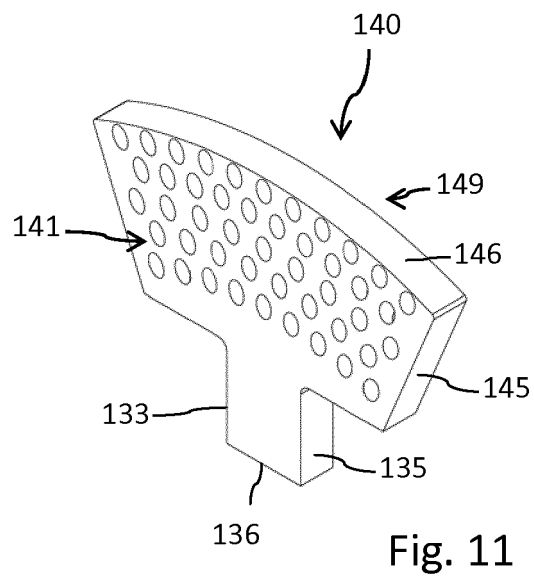
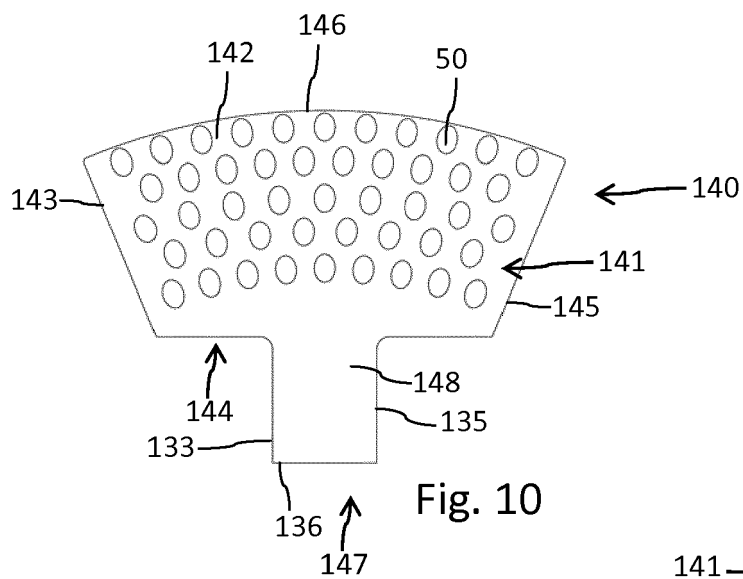


Fig. 9



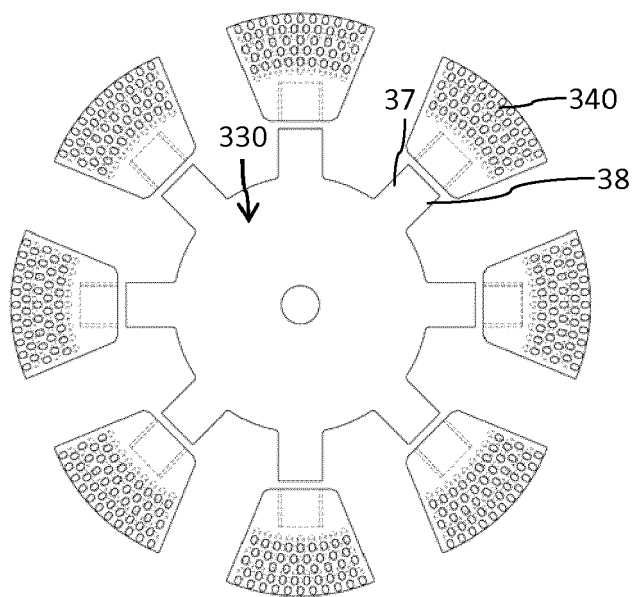


Fig. 14

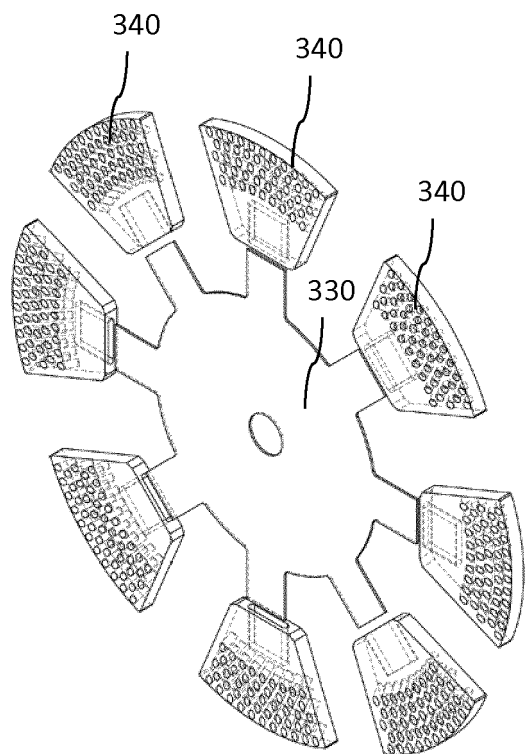


Fig. 15

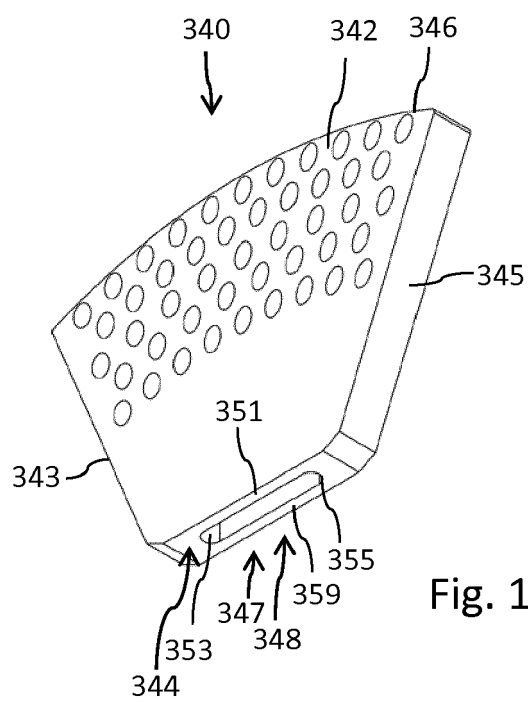


Fig. 16



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 4527

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
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	INV. A46B3/14 A46B7/04 A46B13/00 A46B13/02 A47L11/28 A47L11/283 A47L11/30 A47L11/40
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	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A46B A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. März 2020	Prüfer Horrix, Doerte
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 20 4527

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

26-03-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 4615064	A	07-10-1986	EP	0136930 A2	10-04-1985
				FR	2550428 A1	15-02-1985
15				US	4615064 A	07-10-1986

	EP 3231322	A1	18-10-2017	KEINE		

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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]