



(11)

EP 4 114 613 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.10.2024 Patentblatt 2024/43

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B24B 23/02 ^(2006.01) **B24B 55/10** ^(2006.01)
B24D 9/08 ^(2006.01) **B24D 7/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21708950.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B24B 55/102; B24B 23/02; B24D 9/08

(22) Anmeldetag: **25.02.2021**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2021/054637

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2021/175687 (10.09.2021 Gazette 2021/36)

(54) **SCHLEIFTELLER MIT EINEM DICHUNGSELEMENT UND EINER RIPPENSTRUKTUR SOWIE SCHLEIFMASCHINE**

SANDING PAD HAVING A SEALING ELEMENT AND A RIB STRUCTURE, AND SANDING MACHINE

DISQUE ABRASIF COMPORTANT UN ÉLÉMENT D'ÉTANCHÉITÉ ET UNE STRUCTURE NERVURÉE, ET PONCEUSE

(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

- **RABAH, Mutasem**
73240 Wendlingen (DE)
- **SIEBERT, Frank**
49143 Bissendorf (DE)

(30) Priorität: **02.03.2020 DE 102020105572**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Bregenzer und Reule Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Neckarstraße 47
73728 Esslingen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.2023 Patentblatt 2023/02

(60) Teilanmeldung:
24180184.4 / 4 450 223

(56) Entgegenhaltungen:
AU-A- 4 702 079 CA-A- 1 053 005
DE-A1- 10 357 144 DE-A1- 102013 106 546
DE-A1- 102015 113 190 DE-A1- 102016 100 072
DE-U1- 202013 010 480 US-A- 3 924 362

(73) Patentinhaber: **Festool GmbH**
73240 Wendlingen (DE)

(72) Erfinder:
• **TULODZIECKI, Stefan**
73765 Neuhausen (DE)

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

EP 4 114 613 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schleifteller für eine Schleifmaschine, mit einer an seiner Maschinenseite angeordneten Antriebshalterung zur drehfesten Befestigung an einem Abtrieb der Schleifmaschine, so dass der Schleifteller durch die Schleifmaschine in eine zu einer schleifenden Bearbeitung eines Werkstücks geeignete, insbesondere rotatorische und/oder exzentrische, Schleifbewegung antreibbar ist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft ferner eine Schleifmaschine, die einen derartigen Schleifteller aufweist.

[0002] Ein derartiger Schleifteller ist beispielsweise in DE 20 2013 010 480 U1 erläutert. Der aus DE 20 2013 010 480 U1 bekannte Schleifteller weist ein Kissen mit einer Kammerstruktur auf. Auf der Kammerstruktur ist eine Stützplatte angeordnet, die die Kammerstruktur abdeckt.

[0003] Ein weiterer Schleifteller ist in DE 10 2016 100 072 A1 erläutert. Bei dem bekannten Schleifteller ist der Plattenkörper als ein Tragkörper ausgestaltet, an dessen Unterseite und somit zur Bearbeitungsseite hin ein weiches Pad angeordnet ist. Der Plattenkörper ist durch eine Rippenstruktur, die sich um die Antriebshalterung herum erstreckt, versteift. Ringförmig um diese Rippenstruktur erstreckt sich ein Dichtungselement in Gestalt einer Lauffläche, auf der ein Gegen-Dichtungselement, beispielsweise eine Dichtmanschette oder dergleichen der Schleifmaschine dichtend anliegen kann. Wenn der Schleifteller rotiert, schleift die Manschette auf dem Dichtungselement des Schleiftellers entlang und haust somit eine Absaugzone ein, aus der mit staubbelasteter Luft abgesaugt werden kann.

[0004] Das Konzept des bekannten Schleiftellers sieht vor, dass die Rippen nur radial innen angeordnet sein können, nahe bei der Antriebshalterung, während radial außen das plattenförmige Dichtungselement bzw. die Laufbahn vorgesehen ist. Das Versteifungskonzept ist bei dem bekannten Schleifteller somit eingeschränkt.

[0005] Ein aus US 9,302,365 B2 bekannter Schleifteller weist einen Plattenkörper auf, an dem ein Schleifpad angeordnet ist, wobei eine Reihe von Durchströmöffnungen die Durchströmung des Schleiftellers von seiner Bearbeitungsseite zu seiner Maschinenseite ermöglicht. An der Maschinenseite ist ein zum Leiten einer der Durchströmöffnungen durchströmenden Strömung geeigneter Abdeckungsring angeordnet.

[0006] DE 10 2010 012 007 A1 erläutert eine Schleifplatte mit einer Grundplatte, die eine Werkzeugaufnahme für den Antrieb einer Schleifmaschine aufweist, und mit einem Kissenteil mit Luftführungskanälen an der Unterseite der Grundplatte.

[0007] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen verbesserten Schleifteller sowie eine damit ausgestattete Schleifmaschine bereitzustellen.

[0008] Zur Lösung der Aufgabe ist ein Schleifteller gemäß der technischen Lehre des Anspruchs 1 vorgese-

hen.

[0009] Ein Grundgedanke ist bei dem Schleifteller, dass auch im Bereich des Dichtungselements, beispielsweise der Laufbahn für das Gegen-Dichtungselement der Schleifmaschine, die Rippenstruktur vorhanden ist, wobei Zwischenräume zwischen den Rippen durch das Dichtungselement abgedeckt sind. Somit sind der Plattenkörper und letztlich auch der Schleifteller auch im Bereich des Dichtungselements oder im Radialabstand des Dichtungselements zu der Antriebshalterung durch die Rippenstruktur verstärkt. Gleichwohl befindet sich dort das Dichtungselement.

[0010] Kavitäten des Plattenkörpers, die von dem Dichtungselement verschlossen oder überdeckt sind, sind insbesondere derartige Kavitäten, die zum radial äußeren Randbereich des Plattenkörpers durch das Material des Plattenkörpers geschlossen sind.

[0011] Der Plattenkörper bildet vorzugsweise eine den Schleifteller versteifende Hartkomponente des Schleiftellers.

[0012] Der Plattenkörper besteht vorzugsweise nicht aus einem geschäumten Material und/oder aus Schaumstoff.

[0013] Der Plattenkörper besteht vorzugsweise aus einem harten Kunststoff oder Hartkunststoff oder Metall.

[0014] Vorteilhaft ist der Plattenkörper im Verhältnis zu einem an der Bearbeitungsseite angeordneten Abdeckkörper, beispielsweise einem Schleifpad, härter und/oder biegesteifer.

[0015] Die Rippenstruktur ist vorzugsweise einstückig mit der Tragwand. Es ist aber auch möglich, dass die Rippenstruktur an die Tragwand angeklebt ist, angespritzt oder angegossen ist oder dergleichen.

[0016] Vorteilhaft ist es, wenn der Schleifteller derart hergestellt ist, dass das Dichtungselement eine erste Komponente und die Tragwand, die die Rippenstruktur aufweist, eine zweite Komponente des Schleiftellers bilden, die miteinander verbunden sind oder werden.

[0017] Mithin wird also die an der Tragwand bereits vorhandene Rippenstruktur durch das Dichtungselement im Zuge der Herstellung des Schleiftellers zumindest teilweise abgedeckt.

[0018] Es ist vorteilhaft, wenn der Plattenkörper an einem radial äußeren Randbereich bezüglich der Antriebshalterung weitere Rippen aufweist, insbesondere derartige Rippen, die sternförmig oder strahlenförmig von einem Zentrum des Plattenkörpers oder Schleiftellers ausgehen. Derartige Rippen können beispielsweise eine Versteifungsfunktion aufweisen. Es ist auch möglich, dass die Rippen Strömungskanäle bilden. Zwischen diesen Rippen sind Aussparungen vorhanden, die vorteilhaft vom Dichtungselement nicht überdeckt sind. Der radial äußeren Randbereich des Plattenkörpers ist vorteilhaft durch das Dichtungselement nicht überdeckt.

[0019] Das Dichtungselement kann beispielsweise plattenartig sein. Es ist aber auch möglich, dass das Dichtungselement eine Dichtungsmanschette oder einen Teil einer Dichtungsmanschette enthält. Mithin können also

das Dichtungselement oder das Gegen-Dichtungselement oder beide als eine Manschette oder ein sonstiges nachgiebiges Dichtungselement ausgestaltet sein.

[0020] Das Dichtungselement und das Gegen-Dichtungselement liegen beim Betrieb der Schleifmaschine in einem Dichtsitz aneinander an, so dass die Absaugzone durch das Dichtungselement das Gegen-Dichtungselement eingehaust oder eingekammert ist.

[0021] Vorzugsweise ist das Dichtungselement, welches die Kavitäten der Maschinenseite abdeckt, das einzige Dichtungselement zur dichtenden Anlage des oder eines Gegen-Dichtungselements der Schleifmaschine.

[0022] Der Plattenkörper und/oder das Dichtungselement sind vorzugsweise im Wesentlichen biegesteif, insbesondere im aneinander angeordneten Zustand.

[0023] Das Dichtungselement weist vorzugsweise eine Dichtungsfläche zur Anlage des Gegen-Dichtungselements auf, die als eine Planfläche oder ebene Fläche ausgestaltet ist. Die Dichtungsfläche und die Bearbeitungsfläche sind vorzugsweise parallel zueinander.

[0024] Das Dichtungselement umfasst vorzugsweise einen Ringkörper und/oder plattenförmigen oder wandartigen Körper.

[0025] Der Plattenkörper und/oder das Dichtungselement bestehen vorteilhaft aus Metall und/oder einem duroplastischen Kunststoff. Der Plattenkörper und/oder das Dichtungselement können aus einem faserverstärkten Material bestehen, z.B. einem mit Glasfasern und/oder Kohlefasern verstärkten Kunststoff.

[0026] Der Plattenkörper ist an der Maschinenseite vorzugsweise so ausgestaltet, dass er ohne das die Kavitäten zumindest teilweise abdeckende Dichtungselement keine Dichtungsfläche, insbesondere keine ringförmig sich um die Antriebshalterung erstreckende Dichtungsfläche, zur dichtenden Anlage des oder eines Gegen-Dichtungselements der Schleifmaschine aufweist. Grundsätzlich möglich ist es aber, dass der Plattenkörper zusätzlich zu dem die Kavitäten abdeckenden Dichtungselement mindestens eine zusätzliche, insbesondere sich ringförmig um die Antriebshalterung erstreckende Dichtungsfläche oder Dichtungskontur zur dichtenden Anlage durch ein Gegen-Dichtungselement der Schleifmaschine aufweist.

[0027] Sowohl das Dichtungselement als auch das Gegen-Dichtungselement können Hartkomponenten oder Weichkomponenten oder beides sein. Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn das Dichtungselement plattenförmig oder plan ist, d.h. die am Schleifteller befindliche Komponente eine plattenartige oder bahnartige Gestalt aufweist. Das Gegen-Dichtungselement ist vorzugsweise als eine Dichtungsmanschette oder Dichtmanschette ausgestaltet, die beispielsweise an der Werkzeughalterung der Schleifmaschine, die in Eingriff mit der Antriebshalterung des Schleiftellers bringbar ist, angeordnet ist. Beispielsweise befindet sich die Werkzeughalterung der Schleifmaschine insbesondere zentral innerhalb des Gegen-Dichtungselements und wird von diesem ringförmig umgeben. Selbstverständlich ist diese Konfiguration

auch beim Schleifteller vorteilhaft, d.h. die Antriebshalterung befindet sich zentral im Bereich des Dichtungselements oder in dessen Zentrum.

[0028] Das Dichtungselement und der Plattenkörper können einstückig sein. Beispielsweise ist das Dichtungselement an den Plattenkörper angespritzt oder einstückig hergestellt, beispielsweise durch einen Spritzguss-Vorgang.

[0029] Ein bevorzugtes Konzept sieht vor, dass der Plattenkörper und das Dichtungselement separate, jedoch fest miteinander verbundene Komponenten sind. Die feste Verbindung kann eine unlösbare Verbindung sein, beispielsweise eine Schweißverbindung, Klebeverbindung oder dergleichen. Die feste Verbindung kann auch eine lösbare Verbindung sein, beispielsweise eine Rastverbindung, Klemmverbindung, Formschlussverbindung, Klebeverbindung mit einem löslichen Klebstoff oder dergleichen. Allerdings ist das Dichtungselement an dem Plattenkörper beim Betrieb des Schleiftellers oder für den Betrieb des Schleiftellers an dem Plattenkörper ortsfest angeordnet.

[0030] Mindestens eine durch das Dichtungselement des Schleiftellers zur Maschinenseite abgedeckte Kavität des Plattenkörpers ist vorteilhaft eine Entformungskavität, die durch Entfernen eines Guss-Kerns aus der Kavität gebildet ist. Der Plattenkörper ist beispielsweise anhand einer Matrize sowie einem Kern hergestellt. Die Matrize definiert letztlich die Ausgestaltung der Tragwand, während der Kern benötigt wird, um die Rippenstruktur auszubilden. Zwischen der Matrize und dem Kern ist die Guss-Kavität vorgesehen, in der sich der Plattenkörper beim Gießen oder Spritzgießen ausbildet. Wird der Kern von der Matrize entfernt, also der Plattenkörper sozusagen entfernt, entstehen die Kavitäten zwischen den Rippen der Rippenstruktur.

[0031] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass das Dichtungselement sämtliche Kavitäten des Plattenkörpers innerhalb der Absaugzone und/oder an einer ebenen Flachseite des Plattenkörpers zwischen der Antriebshalterung und einem Randbereich des Plattenkörpers abdeckt und/oder dicht verschließt. Beispielsweise hat der Plattenkörper außen oder radial außen bezüglich der Antriebshalterung oder des Dichtungselements weitere Rippen, die jedoch von dem Dichtungselement nicht abgedeckt oder überdeckt sind. Der Randbereich hat vorzugsweise einen konischen oder schrägen Verlauf. Der Randbereich steigt vorzugsweise vom Außenrand des Plattenkörpers zu seinem Bereich, an welchem das Dichtungselement angeordnet ist, an.

[0032] Möglich ist es, wenn das Dichtungselement abgesehen von den Ausströmöffnungen sämtliche Kavitäten oder zumindest einen Großteil der Kavitäten des Plattenkörpers überdeckt, insbesondere dicht verschließt. Vorteilhaft ist es insbesondere, wenn das Dichtungselement abgesehen von den Ausströmöffnungen sämtliche Kavitäten des Plattenkörpers überdeckt oder dicht verschließt, die nach radial außen bezüglich der Antriebshalterung des Plattenkörpers oder Schleiftellers nicht of-

fen sind.

[0033] Insbesondere vorteilhaft ist es, wenn das Dichtungselement mindestens eine, vorzugsweise mehrere oder alle Kavitäten vollständig und/oder dicht verschließt.

[0034] Ein bevorzugtes Konzept sieht vor, dass das Dichtungselement abgesehen von den Ausströmöffnungen mindestens einen Teil der Kavitäten, vorzugsweise alle Kavitäten oder eine Vielzahl von Kavitäten dicht verschließt, sodass ein in der jeweiligen Kavität befindliches Volumen staubdicht verschlossen oder umschlossen ist.

[0035] Vorzugsweise sind diejenigen Kavitäten des Plattenkörpers, die von dem Dichtungselement verschlossen sind, vollständig durch das Dichtungselement verschlossen. Eine derartige verschlossene Kavität ist beispielsweise durch die Rippenstruktur, wobei Rippen der Rippenstruktur Umfangswände der Kavität bilden, und an einander gegenüberliegenden Seiten durch die Tragwand sowie das Dichtungselement verschlossen. Das Dichtungselement und die Tragwand sind mit den die Umfangswände bildenden Rippen derart verbunden, dass die Kavität vollständig verschlossen ist.

[0036] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Dichtungselement mindestens eine, mehrere oder alle zur Bildung eines oder mehrerer Durchgangskanäle vorgesehener und ausgestalteter Kavitäten und/oder mindestens einen oder alle Durchgangskanäle überdeckt und/oder dicht verschließt. Es ist möglich, dass abseits der Durchgangskanäle vorhandene Kavitäten von dem Dichtungselement abgedeckt sind, jedoch nicht vollständig dicht verschlossen sind. Auch eine von dem Dichtungselement abgedeckte Kavität, die nicht dicht verschlossen ist, beispielsweise durch eine Verschweißung oder Verklebung, ist gegen Eindringen von Staub geschützt.

[0037] Mithin sind also zunächst im sozusagen rohen Plattenkörper noch Kavitäten vorhanden, die jedoch vom Dichtungselement abgedeckt oder verschlossen werden. Durch beispielsweise die Rippen und die Tragwand ist die Kavität an beispielsweise erste Seiten, beispielsweise zwei, drei oder vier Seiten, begrenzt und das Dichtungselement verschließt die mindestens eine zweite Seite, beispielsweise eine vierte, fünfte oder sechste Seite. Mithin ist also vorteilhaft, wenn das Dichtungselement, die Tragwand und die Rippen in einer oder mehreren Kavitäten ein Volumen vollständig umschließen oder einkammern. Somit kann beim Betrieb des Schleiftellers kein Staub in die jeweilige Kavität hinein gelangen. Dadurch ändern sich die mechanischen Eigenschaften, beispielsweise eine Wuchtung oder ein Gleichlauf des Schleiftellers, nicht oder werden jedenfalls nicht durch Staub verändert, der sich ansonsten in der Kavität festsetzen könnte.

[0038] Bevorzugt ist es, wenn das Dichtungselement flächig auf den dem Dichtungselement zugewandten Stirnseiten der Rippen der Rippenstruktur aufliegt. Dadurch lässt sich beispielsweise das Einkammern von Volumina in einer jeweiligen Kavität erreichen.

[0039] Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn das Dichtungselement anhand einer Verschweißung, zum Beispiel einer thermischen Verschweißung, eine Ultraschall-Verschweißung oder dergleichen, mit dem Plattenkörper, beispielsweise den Rippen, insbesondere deren Stirnseiten, verbunden ist. Anstelle oder in Ergänzung einer Verschweißung kann aber auch eine Verklebung vorgesehen sein. Mithin ist also eine dauerhafte Verbindung von Dichtungselement und Plattenkörper vorteilhaft.

[0040] Zur Herstellung einer Verschweißung, insbesondere einer thermischen Verschweißung, ist es vorteilhaft, wenn sogenannte Schweißspitzen oder Schweißvorsprünge vorgesehen sind. Vorteilhaft ist beispielsweise, wenn das Dichtungselement und/oder der Plattenkörper mindestens einen Schweißvorsprung, beispielsweise eine Schweißspitze, Schweißrippe oder dergleichen, zur Verschweißung mit der jeweils anderen Komponente von Plattenkörper und Dichtungselement aufweisen oder anhand eines derartigen Schweißvorsprungs miteinander verbunden sind. Der Schweißvorsprung kann beispielsweise als ein schmaler Grat ausgestaltet sein. Der mindestens eine Schweißvorsprung kann beispielsweise ein sogenannter Energierichtungsgeber sein. Beim thermischen Verschweißen, beispielsweise Ultraschall-Verschweißens schmilzt der Schweißvorsprung und sorgt somit für eine Verschweißung von Plattenkörper und Dichtungselement.

[0041] Es ist möglich, dass der mindestens eine Schweißvorsprung eine langgestreckte Gestalt aufweist. Der mindestens eine Schweißvorsprung kann aber auch beispielsweise eine Anordnung mehrerer Schweißpunkte oder punktförmiger Schweißvorsprünge umfassen oder dadurch gebildet sein.

[0042] Der mindestens eine Schweißvorsprung oder eine anhand des Schweißvorsprungs gebildete Schweißverbindung ist beispielsweise rahmenartig ausgestaltet oder bildet einen Rahmen. Der mindestens eine Schweißvorsprung oder eine anhand des Schweißvorsprungs gebildete Schweißverbindung erstreckt sich beispielsweise um eine Ausströmöffnung des Plattenkörpers herum derart, dass die Ausströmöffnung gegenüber der Umgebung abgedichtet ist, wenn der mindestens eine Schweißvorsprung oder eine anhand des Schweißvorsprungs gebildete Schweißverbindung das Dichtungselement mit dem Plattenkörper in der Umgebung der Ausströmöffnung dicht verbindet. Dadurch kann beispielsweise keine staubbeladene Luft aus dem Bereich der Ausströmöffnung zwischen das Dichtungselement und den Plattenkörper gelangen.

[0043] Der Plattenkörper und das Dichtungselement sind vorteilhaft in einer zu der Bearbeitungsfläche oder geometrischen Ebene der Bearbeitungsfläche parallelen Krafrichtung formschlüssig aneinander abgestützt. Beispielsweise liegen Formschlusskonturen von Plattenkörper und Dichtungselement aneinander an. Die Formschlusskonturen oder Formschlussflächen können beispielsweise Formschlussvorsprünge und Formschluss-

aufnahmen an jeweils einem Teil von Plattenkörper und Dichtungselement umfassen. Durch die formschlüssige Abstützung kann beispielsweise ein Drehmoment, welches zwischen Plattenkörper und Dichtungselement beim Betrieb mit der Schleifmaschine auftritt, abgestützt werden. Ein derartiges Drehmoment ergibt sich beispielsweise durch Reibung des Gegen-Dichtungselements an dem Dichtungselement und/oder bei schleifen der Anlage der Bearbeitungsfläche an einem Werkstück, jeweils wenn der Schleifteller durch die Schleifmaschine angetrieben ist.

[0044] An dieser Stelle sei erwähnt, dass die Schleifmaschine ohne weiteres eine Rotationsschleifmaschine sein kann, d.h. dass der Schleifteller für eine rotatorische, abrasive oder schleifende Bearbeitung eines Werkstücks ausgestaltet und vorgesehen ist. Es ist aber auch möglich, dass der Schleifteller als ein Exzenter-Schleifteller ausgestaltet ist und die Schleifmaschine als eine Exzenter-Schleifmaschine. Ohne weiteres möglich ist es, dass verschiedene Betriebsarten einstellbar sind, beispielsweise durch eine Einstellung der Schleifmaschine zwischen einem Rotationsprinzip, einem Exzenter-Antriebsprinzip oder einem hyperzykloiden Rotationsantriebsprinzip, d.h. zu einem exzentrischen Rotationsbetrieb.

[0045] Bevorzugt ist es, wenn das Dichtungselement, beispielsweise anhand von Klemmmitteln und/oder Rastmitteln und/oder einer lösbaren Verklebung, lösbar an dem Plattenkörper angeordnet ist. Zwar ist das Dichtungselement eine von dem Plattenkörper an sich separate Komponente, jedoch lösbar mit dem Plattenkörper verbunden. Somit kann beispielsweise bei Verschleiß des Dichtungselements oder des Plattenkörpers das jeweils verschlissene Bauelement leicht ausgewechselt werden.

[0046] Das Dichtungselement und der Plattenkörper sind zweckmäßigerweise durch mindestens eine Paarung eines Formschlussvorsprungs und einer Formschlussaufnahme formschlüssig miteinander verbunden, wobei sich der Formschlussvorsprung und die Formschlussaufnahme quer, beispielsweise senkrecht, zu der Bearbeitungsfläche erstrecken und ineinander eingreifen. Der mindestens eine Formschlussvorsprung ist beispielsweise ein Formschlusszapfen und die mindestens eine Formschlussaufnahme eine Formschlusszapfenaufnahme. Selbstverständlich kann der Formschlussvorsprung auch eine wandartige Gestalt aufweisen. Der Formschlussvorsprung kann sich beispielsweise an einer Rippe der Rippenstruktur abstützen. Zwischen den Rippen ist dann eine Formschlussaufnahme gebildet. Es ist möglich, dass sich ein jeweiliger Formschlussvorsprung nur in einer Krafrichtung an einer Wand einer Formschlussaufnahme abstützt, beispielsweise an einer Rippe der Rippenstruktur. Mindestens eine Paarung oder eine Anordnung mehrerer Paarungen aus Formschlussvorsprünge und Formschlussaufnahmen können auch als eine Montagehilfe oder temporäre Halterung dienen, beispielsweise bis eine Verschwei-

ßung oder Verklebung zwischen dem Dichtungselement und dem Plattenkörper hergestellt ist.

[0047] Als mindestens ein Formschlussvorsprung ist zweckmäßigerweise ein Rastzapfen oder Rastvorsprung vorgesehen. Die mindestens eine Formschlussaufnahme umfasst zweckmäßigerweise eine Rastaufnahme.

[0048] Der mindestens eine Formschlussvorsprung kann auch ein Steckvorsprung sein und die mindestens eine Formschlussaufnahme kann eine Steckaufnahme sein. Der Steckvorsprung ist entlang einer Steckachse in die Steckaufnahme einsteckbar. Selbstverständlich kann eine Steckaufnahme als eine Rast-Steckaufnahme und ein Steckvorsprung als ein Rast-Steckvorsprung ausgestaltet sein.

[0049] Die Steckaufnahme und der Steckvorsprung weisen zweckmäßigerweise sich quer zu der Steckachse erstreckende und ein Entfernen des Steckvorsprungs aus der Steckaufnahme behindernde oder verhindernde Hintergreifflächen auf. Die Hintergreifflächen können beispielsweise schräg zur Steckachse oder rechtwinklig zur Steckachse ausgerichtet sein. Es ist möglich, dass die Hintergreifflächen normalerweise einen Abstand zueinander aufweisen, insbesondere dann, wenn das Dichtungselement in Richtung des Plattenkörpers ohnehin kraftbelastet ist, insbesondere durch das Gegen-Dichtungselement. Bevorzugt ist es jedoch, wenn die Hintergreifflächen aneinander anliegen, so dass das Dichtungselement fest an dem Plattenkörper auch in Richtung der Steckachse gehalten ist.

[0050] Der Steckvorsprung weist zweckmäßigerweise mindestens zwei Stecksegmente, vorzugsweise drei oder vier Stecksegmente, auf, die quer zur Steckachse relativ zueinander beweglich sind. Beim Einstecken des Steckvorsprungs in die Steckaufnahme sind die Stecksegmente zueinander hin verdrängbar und/oder voneinander weg beweglich. So können beispielsweise die Stecksegmente in Steckachsrichtung beim Einstecken zunächst zueinander hin verdrängt werden, bis ein Freiraum vorhanden ist, der eine Bewegung der Stecksegmente voneinander weg wieder erlaubt. An dem Freiraum sind beispielsweise die vorgenannten Hintergreifflächen vorgesehen. Die Stecksegmente sind beispielsweise dadurch gebildet, dass der Steckvorsprung einen sich in Richtung der Steckachse erstreckenden Schlitz aufweist, der sich in einer Ebene durchsetzt, in der sich die Steckachse befindet.

[0051] Bevorzugt ist es, wenn das Dichtungselement mindestens eine Stützkontur, zum Beispiel eine Stützaufnahme und/oder eine vor das Dichtungselement vorstehende Stützrippe, aufweist, die zur seitlichen Anlage an einer eine Kavität begrenzenden Rippe vorgesehen und ausgestaltet ist. Die Stützkontur kann auch beispielsweise einen Schweißvorsprung sein oder dadurch gebildet sein. Dadurch sind das Dichtungselement und der Plattenkörper in einer Krafrichtung parallel zur Bearbeitungsfläche aneinander abgestützt. Prinzipiell möglich ist es aber auch, dass der Plattenkörper eine Stützkontur,

insbesondere Stützrippe aufweist, zum Eingriff mit einer Gegen-Stützkontur des Dichtungselements vorgesehen und ausgestaltet ist, beispielsweise zum Eingriff in eine Stützaufnahme, Nut oder dergleichen, am Dichtungselement.

[0052] Bevorzugt ist es, wenn das Dichtungselement zwei zueinander beabstandete Stützkonturen, beispielsweise zwei zueinander beabstandete Stützrippen oder Innenseiten einer Formschlusssaufnahme, insbesondere einer Aufnahmenut, aufweist, die zur Anlage an einander gegenüberliegenden, eine Kavität begrenzenden Rippen vorgesehen sind oder, beispielsweise in der Art einer Aufnahmenut, eine Aufnahme zum Eingriff einer Rippe begrenzen. Somit sind das Dichtungselement und der Plattenkörper in zueinander entgegengesetzten Kraft-richtungen parallel zur Bearbeitungsfläche aneinander abgestützt.

[0053] Bevorzugt ist es weiterhin, wenn die mindestens eine Stützkontur mindestens zwei zueinander winkelig verlaufende Stützkonturen, beispielsweise Stützrippen, zur Abstützung an zueinander winkelligen Rippen aufweist. Somit sind das Dichtungselement und der Plattenkörper in zueinander winkelligen Kraft-richtungen parallel zur Bearbeitungsfläche aneinander abgestützt.

[0054] Eine vorteilhafte Ausführungsform kann vorsehen, dass die mindestens eine Stützkontur einen Stützrahmen zur seitlichen Anlage an einem durch Rippen, beispielsweise drei oder vier oder fünf Rippen, begrenzten Innenumfang einer Kavität umfasst. Die Rippen und Schenkel des Stützrahmens verlaufen winkelig zueinander, beispielsweise dreieck-förmig, viereck-förmig, trapezförmig oder dergleichen.

[0055] Die mindestens eine Stützkontur kann vorzugsweise einen Schweißvorsprung zur thermischen Verschweißung, beispielsweise Ultraschall-Verschweißung, des Dichtungselements mit dem Plattenkörper bilden oder umfassen. Es ist aber auch möglich, dass die mindestens eine Stützkontur beispielsweise nur einen formschlüssigen Halt des Dichtungselements am Plattenkörper gewährleistet und/oder eine Stützkontur darstellt, die zur Verklebung von Dichtungselement und Plattenkörper vorgesehen und ausgestaltet ist.

[0056] Grundsätzlich möglich ist es, dass das Dichtungselement sämtliche oder alle Kavitäten auf der Maschinenseite abdeckt, die sich innerhalb des Absaugraums befinden. Auch außerhalb des Absaugraums befindliche Kavitäten können durch das Dichtungselement abgedeckt sein. Dabei ist es möglich, dass alle außerhalb des Absaugraums befindliche Kavitäten durch das Dichtungselement abgedeckt sind.

[0057] Erfindungsgemäß ist jedoch eine Bauweise, d.h. dass der Schleifteller ein Abdeckelement aufweist, welches zumindest einen Teil der Kavitäten zur Maschinenseite hin abdeckt. Somit decken also beide, das Dichtungselement und das Abdeckelement, jeweils Kavitäten zur Maschinenseite ab. Dabei ist auch eine sandwichartige Anordnung möglich, d.h. dass oberhalb einer jeweiligen Kavität sowohl das Abdeckelement als auch das

Dichtungselement angeordnet ist. Es ist auch möglich, dass das Dichtungselement unter Zwischenlage des Abdeckelements zumindest einen Teil der Kavitäten abdeckt, den es auch ohne Abdeckelement abdecken würde.

[0058] Das Abdeckelement ist vorzugsweise plattenförmig. Das Abdeckelement ist vorzugsweise als Ringkörper ausgestaltet

Es ist auch möglich, dass das Dichtungselement und das Abdeckelement einstückig oder fest miteinander verbunden sind. Ferner ist es möglich, dass das Dichtungselement das Abdeckelement umfasst oder bildet.

[0059] Das Abdeckelement ist vorzugsweise fest an dem Plattenkörper gehalten. Beispielsweise ist das Abdeckelement an dem Plattenkörper formschlüssig und/oder anhand des Dichtungselements und/oder anhand einer Verklebung, insbesondere einer lösbaren Verklebung, und/oder einer Verschweißung gehalten. Somit kann also das Dichtungselement sozusagen ein Halteelement für das Abdeckelement bilden. Ohne weiteres möglich ist auch, dass das Dichtungselement anhand des Abdeckelements an dem Plattenkörper gehalten ist, beispielsweise formschlüssig. So kann beispielsweise eine Partie des Dichtungselements in einen Zwischenraum zwischen Abdeckelement und Plattenkörper eingreifen und so vom Abdeckelement am Plattenkörper gehalten sein.

[0060] Das Abdeckelement weist vorteilhaft Öffnungen auf, die für mehrere Zwecke vorgesehen sein können, beispielsweise für Formschlusselemente, mit denen das Dichtungselement und der Plattenkörper formschlüssig aneinander fixiert sind, zum Eingriff von Haltekonturen des Dichtungselements, d.h. beispielsweise Haltevorsprüngen, die am Dichtungselement angeordnet sind und in die Öffnungen eingreifen. Aber auch zur Durchströmung mit Staubluft oder für die Antriebshalterung können die Öffnungen vorgesehen sein. Bei den Öffnungen kann es sich vorzugsweise um Durchtrittsöffnungen handeln. Es ist aber auch möglich, dass die Öffnungen nur Aussparungen oder Vertiefungen sind, beispielsweise zum Eingriff von Haltekonturen des Dichtungselements. An diesen Stellen sind Durchtrittsöffnungen nicht unbedingt erforderlich.

[0061] Das Dichtungselement weist vorzugsweise Haltevorsprünge zum Halten des Abdeckelements an dem Plattenkörper auf. Die Haltevorsprünge erstrecken sich vorzugsweise in einer zu der Bearbeitungsfläche parallelen Ebene. Die Haltevorsprünge können Hakenvorsprünge umfassen, deren Hakenabschnitte in das Abdeckelement eingreift, beispielsweise in eine der vorgenannten Öffnungen, die als Durchtrittsöffnungen oder Aussparungen ausgestaltet sind. Die Haltevorsprünge können nach radial außen, d.h. von der Antriebshalterung weg, vorzugsweise jedoch in Richtung der Antriebshalterung vorstehende Haltevorsprünge sein oder umfassen. Insbesondere in Richtung der Antriebshalterung, nämlich in der Absaugzone ist es vorteilhaft, wenn zusätzliche Haltevorsprünge das Abdeckelement an dem

Plattenkörper halten. Die Haltevorsprünge können sich bis zu der Antriebshalterung hin erstrecken.

[0062] Das Dichtungselement und/oder das Abdeckelement decken Kavitäten des Plattenkörpers im Bereich der Absaugzone vorzugsweise vollständig oder im Wesentlichen ab. Vorteilhaft ist vorgesehen, dass in der Absaugzone lediglich Ausströmöffnungen für die Staubluft und/oder die Antriebshalterung nicht durch das Dichtungselement und/oder das Abdeckelement abgedeckt sind.

[0063] Das Dichtungselement und das Abdeckelement sind beispielsweise konzentrisch und/oder ringförmig. Sowohl das Dichtungselement als auch das Abdeckelement können sich ringförmig um die Antriebshalterung erstrecken. Dabei sind Kreisringe ohne weiteres möglich.

[0064] Wenn der Schleifteller eine andere als eine kreisrunde Gestalt hat, beispielsweise eine dreieckige oder rechteckige Gestalt, ist es vorteilhaft, wenn das Dichtungselement und/oder das Abdeckelement eine gleichartige geometrische Grundkontur wie der Plattenkörper bzw. der Schleifteller aufweisen. Die vorgenannte ringförmige Gestalt von Dichtungselement und Abdeckelement kann zwar eine kreisringförmige Gestalt sein, kann aber auch beispielsweise eine dreieckig-ringförmige oder rechteckig-ringförmige Gestalt sein.

[0065] Das Dichtungselement und oder das Abdeckelement weisen zweckmäßigerweise eine Außenumfangskontur auf, die mit der Außenumfangskontur des Plattenkörpers oder Schleiftellers korreliert, beispielsweise eine runde oder kreisringförmige Außenumfangskontur, eine dreieckförmige Außenumfangskontur oder eine rechteckige Außenumfangskontur.

[0066] Das Abdeckelement wird vorzugsweise durch das Dichtungselement drehfest bezüglich einer Drehachse, um die der Plattenkörper beim Betrieb der Schleifmaschine dreht, an dem Plattenkörper fixiert. Formschlusskonturen, mit denen das Dichtungselement und der Plattenkörper miteinander in Eingriff sind, greifen vorzugsweise formschlüssig in Formschlussaufnahmen oder Formschlusskonturen des Abdeckelements ein.

[0067] Das Dichtungselement und/oder ein die Kavitäten des Plattenkörpers zumindest teilweise abdeckendes Abdeckelement, beispielsweise das vorgenannte Abdeckelement, können plattenartig oder wandartig sein.

[0068] Dabei ist es möglich, dass das Dichtungselement eine höhere mechanische Belastbarkeit und/oder Wandstärke aufweist als das Abdeckelement. Beispielsweise kann das Abdeckelement aus einem folienartigen Material oder einem Material mit dünner Wandstärke bestehen, während das Dichtungselement, welches ja durch das Gegen-Dichtungselement der Schleifmaschine beim Betrieb zumindest reibschlüssig belastet ist, eine höhere Biegesteifigkeit oder Festigkeit als das Abdeckelement aufweist. Beispielsweise ist zwischen dem Dichtungselement und dem Abdeckelement eine Stufe vorhanden. Die Stufe ist beispielsweise dadurch gebildet,

dass das Dichtungselement eine größere Materialstärke als das Abdeckelement aufweist.

[0069] Das Dichtungselement und/oder das oder ein die Kavitäten des Plattenkörpers zumindest teilweise abdeckendes Abdeckelement, beispielsweise beide gemeinsam, decken, abgesehen von den Ausströmöffnungen für die Staubluft außerhalb und/oder innerhalb der Absaugzone, sämtliche Kavitäten des Plattenkörpers an der Maschinenseite ab, die bezüglich eines Außenumfangs des Plattenkörpers zwischen der Maschinenseite und der Bearbeitungsseite verschlossen sind. So können beispielsweise weitere Kavitäten radial außen bzw. randseitig an dem Plattenkörper vorgesehen sein, die nicht vom Abdeckelement oder Dichtungselement verschlossen sind. Beispielsweise sind Rippen der Rippenstruktur randseitig oder zum Außenrand des Schleiftellers hin offen und dort nicht durch das Dichtungselement oder Abdeckelement abgedeckt.

[0070] Zumindest ein Teil der Rippen des Plattenkörpers erstrecken sich radial oder strahlenförmig von der Antriebshalterung weg zu einem Randbereich des Schleiftellers. Zwischen diesen Rippen können selbstverständlich Querrippen oder Querversteifungen vorgesehen sein.

[0071] Ein Teil der Rippen des Plattenkörpers definieren vorzugsweise eine gemeinsame Stützebene oder Stützfläche, in der die Rippen das Dichtungselement und/oder das Abdeckelement abstützen. Die Stützebene ist sozusagen eine umhüllende oder gemeinsame Ebene, in der die Rippen des Plattenkörpers sozusagen eine Stützebene ausbilden. Die Stützebene kann eine Planfläche oder plane Ebene sein. Vorteilhaft ist es, wenn sämtliche Rippen oder Kavitäten des Plattenkörpers im Bereich der Stützebene durch das Dichtungselement und oder das Abdeckelement überdeckt und oder verschlossen sind.

[0072] Die Tragwand kann eine im Wesentlichen geschlossene Tragwand sein, an der jedoch die Einströmöffnungen vorgesehen sind. Es ist aber auch möglich, dass die Tragwand an der Bearbeitungsseite Aussparungen und Vertiefungen aufweist, so dass beispielsweise eine Art Rippenstruktur gebildet ist. Die Tragwand des Plattenkörpers weist an der Bearbeitungsseite beispielsweise Aussparungen zur Bildung der Einströmöffnung und/oder zur Bereitstellung von zumindest Teilabschnitten der Durchgangskanäle auf. Die Aussparungen erstrecken sich beispielsweise strahlenförmig von einem Außenumfang des Schleiftellers zu der Antriebshalterung und/oder zu den sich neben der Antriebshalterung befindlichen Ausströmöffnungen hin.

[0073] Die Bearbeitungsfläche des Schleiftellers kann unmittelbar durch die Tragwand bereitgestellt sein. Dort kann beispielsweise eine Haftschrift für das Schleifmittel oder das Schleifmittel selbst angeordnet sein. Das Schleifmittel umfasst beispielsweise ein Schleifgewirke und/oder ein abrasives Kornmaterial, zum Beispiel Korund. Das Schleifmittel ist vorzugsweise ein Schleifblatt. Der Schleifteller eignet sich vorteilhaft zur Befestigung

eines Schleifblattes an der Bearbeitungsfläche.

[0074] Weiterhin ist es möglich, dass an der Tragwand ein Abdeckkörper angeordnet ist, der die Tragwand abdeckt, insbesondere auch Aussparungen an dem Plattenkörper verschließt. Der Abdeckkörper kann Durchströmöffnungen oder Durchtrittskanäle aufweisen sowie die Einströmöffnungen des Schleiftellers aufweisen.

[0075] Der Abdeckkörper umfasst beispielsweise einen elastischen und/oder nachgiebigen Kissenkörper, beispielsweise eine Art Pad oder ist dadurch gebildet.

[0076] Bevorzugt ist es, wenn der Kissenkörper elastisch ist und/oder aus einem luftundurchlässigen und/oder für Staubpartikel undurchlässigen Kunststoff besteht. Beispielsweise besteht der Kissenkörper aus Schaumstoff. Der Kissenkörper umfasst oder besteht in einer bevorzugten Ausführungsform aus Polyurethan-Schaum, insbesondere einem Elastomerschaum auf Polyesterebasis und/oder einem aromatischen PUR-Elastomerschaum. Der Kissenkörper ist beispielsweise als ein Pad oder Kissen ausgestaltet.

[0077] Der Abdeckkörper kann den Plattenkörper an der Bearbeitungsseite vollständig oder im Wesentlichen vollständig abdecken. Bevorzugt ist es, wenn der Abdeckkörper den Plattenkörper an der Bearbeitungsseite abgesehen von einem von der Antriebshalterung entfernten und zum Hintergreifen des Schleifmittels vorgesehenen Randbereich und/oder abgesehen von Einströmöffnungen oder Durchströmöffnungen für Staubluft abdeckt. Beispielsweise befindet sich an dem Randbereich keine Haftschrift, so dass das Schleifmittel, beispielsweise ein Schleifblatt, von dem Schleifteller entfernbar ist. Selbstverständlich ist es vorteilhaft, wenn die Einströmöffnungen an der Bearbeitungsfläche mit Einströmöffnungen oder Durchströmöffnungen des Abdeckkörpers strömungsverbunden sind und/oder kommunizieren.

[0078] Die nachfolgende Ausgestaltung des Abdeckkörpers bildet eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung, d. h. sie eignet sich zur vorteilhaften Anordnung an dem Plattenkörper. Es ist aber auch möglich, dass der Abdeckkörper an einem anderen Schleifteller verwendet wird, beispielsweise an einem Schleifteller, der keine Kavitäten aufweist und/oder nicht durch ein Dichtungselement oder ein Abdeckelement oder beides abgedeckt ist. Insbesondere ist es möglich, dass ein derartiger Schleifteller zwar einen Plattenkörper aufweist, an dem der Abdeckkörper gemäß nachfolgender Ausgestaltung angeordnet ist, an dem jedoch keine besonderen Maßnahmen getroffen sind. Allerdings ist es vorteilhaft, wenn ein derartiger Plattenkörper Einströmöffnungen und Ausströmöffnungen aufweist, die anhand von Durchgangskanälen miteinander strömungsverbunden sind, so dass an der Bearbeitungsseite des Plattenkörpers einströmende Staubluft durch die Durchgangskanäle hindurch zu den Ausströmöffnungen gelangen kann, wo sie zur Absaugung durch beispielsweise das Absauggerät, die Schleifmaschine oder dergleichen gelangen kann.

[0079] Vorteilhaft oder als eine an sich eigenständige Erfindung ist also ein Abdeckkörper für einen Schleifteller

oder als Bestandteil eines Schleiftellers vorgesehen, wobei der Schleifteller insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgestaltet ist, wobei der Abdeckkörper als ein Kissen ausgestaltet ist und einen Stützwandkörper und einen Bearbeitungswandkörper aufweist, zwischen denen ein elastischer und/oder nachgiebiger Kissenkörper sandwichartig gehalten ist, wobei der Stützwandkörper und der Bearbeitungswandkörper voneinander abgewandte Flachseiten aufweisen, von denen die Flachseite des Stützwandkörpers zur Anlage an einem oder dem Plattenkörper des Schleiftellers vorgesehen und ausgestaltet ist und die Flachseite des Bearbeitungswandkörpers ein Schleifmittel oder eine Haftschrift zur lösbaren Befestigung eines Schleifmittels aufweist, bei dem vorgesehen ist, dass der Bearbeitungswandkörper und der Stützwandkörper an einem Außenumfang des Abdeckkörpers durch eine Verbindungseinrichtung miteinander verbunden sind, sodass der Kissenkörper durch den Stützwandkörper, den Bearbeitungswandkörper und die Verbindungseinrichtung am Außenumfang des Abdeckkörpers gegen mechanische Beschädigungen geschützt ist.

[0080] Es ist dabei ein Grundgedanke, dass der Abdeckkörper randseitig, also an seinem Umfang, durch die Verbindungseinrichtung sozusagen verstärkt ist, jedenfalls den Kissenkörper abdeckt. Mithin ist also der Kissenkörper in einer Kammer eingekammert, die einerseits durch den Stützwandkörper und den Bearbeitungswandkörper an einander entgegengesetzten Seiten des Kissenkörpers, umfangsseitig durch die Verbindungseinrichtung bereitgestellt wird. Die Verbindungseinrichtung bildet also vorzugsweise eine Verstärkung des Abdeckkörpers an dessen Außenumfang.

[0081] An dieser Stelle sei erwähnt, dass ein Außenumfang des Abdeckkörpers vorzugsweise im Wesentlichen konturgleich mit einem Außenumfang des Plattenkörpers oder Tellerkörpers des Schleiftellers ist.

[0082] Bevorzugt ist es, wenn der Stützwandkörper und/oder der Bearbeitungswandkörper aus einem anderen und/oder zugfesterem Material bestehen als der Kissenkörper. Mithin sorgen also der Abdeckkörper und der Bearbeitungswandkörper für eine zugfeste, schützende Hülle für den Kissenkörper.

[0083] Der Kissenkörper ist vorzugsweise ein Schaumkörper, beispielsweise aus einem Polyurethanschaum oder dergleichen. Mithin ist also der Kissenkörper elastisch nachgiebig.

[0084] Denkbar wäre auch eine Ausführungsform, bei der der Stützwandkörper nicht vorhanden ist, d. h. dass der Kissenkörper unmittelbar an dem Plattenkörper, beispielsweise einer Tragwand des Plattenkörpers, anliegt und der Plattenkörper durch die Verbindungseinrichtung mit dem Bearbeitungswandkörper verbunden ist.

[0085] Der Kissenkörper besteht beispielsweise aus einem einzigen Schaumstoffmaterial oder Schaummaterial oder aus einer Kombination mindestens zweier Schaummaterialien oder Schaumstoffmaterialien.

[0086] Der Stützwandkörper und/oder der Bearbei-

tungswandkörper bestehen vorzugsweise aus einem Textilmaterial. Insbesondere sind der Stützwandkörper und/oder der Bearbeitungswandkörper engmaschiger oder weniger porös als der Kissenkörper. Im Vergleich zu dem Kissenkörper sind der Stützwandkörper und der Bearbeitungswandkörper dünn, d.h., dass beispielsweise der Kissenkörper mindestens doppelt so dick, vorzugsweise mindestens dreimal so dick wie der Stützwandkörper und der Bearbeitungswandkörper ist.

[0087] Bevorzugt ist das Textilmaterial des Stützwandkörpers und/oder des Bearbeitungswandkörpers verstärkt, beispielsweise durch Polyamidfasern.

[0088] Die Verbindungseinrichtung umfasst beispielsweise eine Naht oder zueinander beabstandete Verbindungskörper, beispielsweise Nieten oder dergleichen oder ist durch eine Naht oder Nieten gebildet. Die Naht oder die Verbindungskörper sind beispielsweise winkelbeabstandet zueinander. Die Naht oder die Verbindungskörper verbinden den Stützwandkörper und den Bearbeitungswandkörper, beispielsweise unmittelbar miteinander. Es ist aber auch möglich, dass zumindest ein Abschnitt des Kissenkörpers sozusagen zwischen den Stützwandkörper und den Bearbeitungswandkörper von der Verbindungseinrichtung, beispielsweise der Naht, den Verbindungskörpern und dergleichen, durchdrungen ist. Bevorzugt ist es, wenn der Abdeckkörper an seinem Außenumfang mit der Naht umsäumt ist. Es ist aber auch möglich, dass die Naht durch die jeweiligen Frontseiten oder Flachseiten von Stützwandkörper und Bearbeitungswandkörper hindurch genäht ist.

[0089] Weiterhin möglich ist eine stoffschlüssige Verbindung. Die Verbindungseinrichtung umfasst in diesem Fall eine stoffschlüssige Verbindung oder ist durch eine stoffschlüssige Verbindung gebildet, beispielsweise ein Schweißverbindung und/oder eine Klebeverbindung. Die stoffschlüssige Verbindung verbindet den Stützwandkörper und den Bearbeitungswandkörper miteinander, beispielsweise unmittelbar miteinander. Es ist aber auch in diesem Fall möglich, dass beispielsweise eine Zwischenlage oder ein Abschnitt des Kissenkörpers zwischen den Stützwandkörper und den Bearbeitungswandkörper geklebt ist oder verschweißt ist, wobei die Verschweißung das Material des Kissenkörpers an seinem Außenumfang sozusagen steifer und belastbarer macht. Alternativ oder ergänzend zu einer Verklebung kann auch beispielsweise eine Ultraschall-Schweißverbindung sein. Des Weiteren kann die Verbindungseinrichtung durch ein auf den Bearbeitungswandkörper und den Stützwandkörper aufvulkanisiertes Material gebildet sein, welches zugleich eine stoffschlüssige Verbindung zwischen den beiden Wandkörpern herstellt.

[0090] Weiterhin vorteilhaft ist ein Ringkörper als Verbindungseinrichtung, der den Außenumfang des Abdeckkörpers zumindest teilweise umgibt. Beispielsweise umfasst der Ringkörper den Abdeckkörper spangenartig.

[0091] Der Ringkörper umfasst beispielsweise mindestens eine den Kissenkörper am Außenumfang des Abdeckkörpers überdeckende Umfangswand oder einen

Umfangswandabschnitt. Weiterhin vorteilhaft ist bei dem Ringkörper, wenn er einen oder mehrere, beispielsweise zwei, Schenkelabschnitte aufweist, an dem eine jeweilige Flachseite des Stützwandkörpers, eine Flachseite des Bearbeitungswandkörpers oder der Plattenkörper des Schleiftellers abgestützt ist. Beispielsweise kann der Stützwandkörper, der Bearbeitungswandkörper als auch der Plattenkörper zwischen einander gegenüberliegenden Schenkeln oder zwischen Schenkeln des Ringkörpers abgestützt sein. Mithin kann also der Ringkörper auch den Plattenkörper halten.

[0092] Der Ringkörper hat beispielsweise eine Klammeröffnung oder einen Schlitz, der eine Befestigung des Ringkörpers an dem Abdeckkörper ermöglicht. Längsenden des Ringkörpers, zwischen denen die Klammeröffnung oder der Schlitz vorgesehen ist, können im Sinne eines Umschließens des Abdeckkörpers aufeinander zu beweglich sein. Es können aber auch mehrere Ringsegmente zu dem Ringkörper zusammengefügt sein oder der Ringkörper kann mehrere Ringsegmente umfassen. Bevorzugt ist es, wenn der Ringkörper den Außenumfang des Abdeckkörpers ganz oder im Wesentlichen umfasst, so dass dieser umfangsseitig durch den Ringkörper möglichst vollständig geschützt ist.

[0093] Der Ringkörper kann den Bearbeitungswandkörper mit dem Stützwandkörper und/oder dem Plattenkörper verklammern. Beispielsweise kann der Ringkörper als Biegeteil ausgestaltet sein.

[0094] Es ist auch möglich, dass der Ringkörper einander gegenüberliegende und insbesondere durch Nieten, Bolzen oder dergleichen andere Verbindungskörper verbundene Ringkörper umfasst, zwischen denen der Bearbeitungswandkörper und der Stützwandkörper sandwichartig gehalten ist. Weiterhin ist es möglich, dass zwischen diesen Ringkörpern auch ein Abschnitt des Plattenkörpers, beispielsweise ein Außenrandabschnitt des Plattenkörpers eingreift.

[0095] Der mindestens eine Ringkörper kann aber auch einen Ringkörper umfassen oder dadurch gebildet sein, der zwischen dem Stützwandkörper und dem Bearbeitungswandkörper angeordnet ist oder einen zwischen dem Stützwandkörper und dem Bearbeitungswandkörper angeordneten Abschnitt aufweist. Beispielsweise kann der Ringkörper den Kissenkörper radial außen bzw. am Außenumfang des Abdeckkörpers umgeben.

[0096] Nach oben: Der Stützwandkörper und/oder der Bearbeitungswandkörper bestehen vorteilhaft aus einem gegenüber dem Kissenkörper stoßfesteren und/oder dichteren und/oder härteren Material.

[0097] Der Ringkörper, welcher sandwichartig zwischen dem Stützwandkörper und dem Bearbeitungswandkörper angeordnet ist, besteht vorzugsweise aus einem gegenüber dem Kissenkörper zugfesteren und/oder stoßfesteren und/oder dichteren Material. Weiterhin kann dieser Ringkörper auch beispielsweise aus einem Schaummaterial oder porösen oder nachgiebigen Material sein. Allerdings ist dieses Material vorzugsweise

weniger porös oder fester oder härter oder alles zusammen als der Kissenkörper.

[0098] Der Ringkörper kann auch elastisch sein und durch eine auf den Bearbeitungswandkörper in Richtung des Stützwandkörpers einwirkende Kraft verformbar sein. Beispielsweise besteht der Ringkörper zumindest partiell aus Gummi oder elastischem Kunststoff. Der Ringkörper kann beispielsweise durch eine Vulkanisierung hergestellt sein oder anhand einer Vulkanisierung mit dem Abdeckkörper, zum Beispiel dem Stützwandkörper und/oder den Bearbeitungswandkörper, verbunden sein. Mithin bildet also der Ringkörper vorzugsweise einen Wandkörper, der den Kissenkörper radial außen bzw. am Außenumfang des Abdeckkörpers abdeckt.

[0099] Der Abdeckkörper weist zweckmäßigerweise einen großflächigen Zentralbereich auf, in welchem der Kissenkörper angeordnet ist und um den herum sich die Verbindungseinrichtung erstreckt. Im Zentralbereich ist vorzugsweise keinen den Kissenkörper durchsetzende Verbindung zwischen dem Bearbeitungswandkörper und dem Stützwandkörper vorhanden. Der Vorteil dabei ist es, dass in dem Zentralbereich der Kissenkörper seine Elastizität in vollständigem Umfang aufweist, d.h., dass er beispielsweise das an ihm angeordnete Schleifmittel flächig zur Anlage an dem zu bearbeitenden Werkstück bringt.

[0100] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der Bearbeitungswandkörper einen großflächigen Zentralbereich aufweist, in welchem der Bearbeitungswandkörper weiter vor den Stützwandkörper und/oder weiter vor den Plattenkörper vorsteht als am Außenumfang des Abdeckkörpers. Dort ist beispielsweise durch die Verbindungseinrichtung ein Rücksprung realisiert. Allerdings ist dieser Rücksprung vorteilhaft nicht stufig, sondern kontinuierlich. Mithin hat also der Abdeckkörper im Bereich des Bearbeitungswandkörpers vorzugsweise eine ballige oder kissenartige Gestalt.

[0101] An der Flachseite des Bearbeitungskörpers sind zweckmäßigerweise Einströmöffnungen für Staubluft angeordnet, die mit Ausströmöffnungen an der Flachseite des Stützwandkörpers über Durchgangskanäle verbunden sind. Durch die Durchgangskanäle hindurch kann Staubluft den Abdeckkörper durchströmen. Die Ausströmöffnungen des Abdeckkörpers kommunizieren im am Plattenkörper des Schleiftellers montierten Zustand mit Einströmöffnungen des Plattenkörpers, die wiederum über Durchgangskanäle mit Ausströmöffnungen an der Maschinenseite des Schleiftellers strömungsverbunden sind.

[0102] Zwar ist es möglich, dass sich der Kissenkörper ganz bis zum Außenumfang des Abdeckkörpers und/oder bis zu der Verbindungseinrichtung erstreckt. Es ist aber auch möglich, dass beispielsweise eine durch den Stützwandkörper und den Bearbeitungswandkörper eingekammerte Kavität, sozusagen Luft, zwischen dem Kissenkörper und dem Außenumfang des Abdeckkörpers angeordnet ist. Vorzugsweise ist diese Kavität als ein Ringraum ausgestaltet.

[0103] Einen besonderen Vorteil bietet der Abdeckkörper mit der randseitigen Verbindungseinrichtung insbesondere im Zusammenhang mit Exzenter-Schleifmaschinen, d.h. bei denen der Schleifteller eine exzentrische oder jedenfalls nicht rotatorische Bewegung durchläuft. Wenn der Randbereich des Schleiftellers somit an einem Werkstück oder an einem Widerstand anstößt, schützt die Verbindungseinrichtung den Kissenkörper vor Beschädigung.

[0104] An dieser Stelle sei noch erwähnt, dass das Schleifmittel vorzugsweise ein Schleifblatt ist, welches vom Schleifteller entfernbar ist und an diesem lösbar gehalten werden kann.

[0105] Die Haftschrift umfasst beispielsweise eine Komponente einer Klettverbindung, beispielsweise eine Klettschicht oder Kletthaken, zur lösaren Befestigung des Schleifmittels.

[0106] An dem Abdeckkörper, beispielsweise dem Schleifpad, kann das Schleifmittel unmittelbar angeordnet sein. Es ist aber auch möglich, dass der Abdeckkörper die Haftschrift, beispielsweise eine Klettschicht, zur lösaren Befestigung des Schleifmittels an dem Schleifteller aufweist oder trägt.

[0107] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Schleifmaschine mit einem Schleifteller gemäß der Erfindung sowie einem Gegen-Dichtungselement zur Anlage an dem Dichtungselement des Schleiftellers. Das Gegen-Dichtungselement weist beispielsweise einen elastischen Ringkörper aus einem elastischen Material auf. Ohne weiteres kann das Gegen-Dichtungselement aber auch ein plattenförmiger Körper sein, der an dem Dichtungselement entlang gleitet. Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn das Gegen-Dichtungselement federnd nachgiebig bezüglich des Dichtungselements an einem Gehäuse der Schleifmaschine gehalten ist.

[0108] Die Schleifmaschine weist beispielsweise einen Antriebsmotor zum Antreiben einer Werkzeugaufnahme, an der die Antriebshalterung des Schleiftellers lösbar befestigbar ist, an. Der Antriebsmotor kann ein elektrischer Motor, zum Beispiel ein elektronisch kommutierter oder bürstenloser Motor, ein Universalmotor oder dergleichen sein. Der Antriebsmotor kann aber auch ein Druckluftmotor sein. Zwischen der Werkzeugaufnahme und dem Antriebsmotor kann ein Getriebe und/oder eine Exzenter-Lagerung für eine exzentrische Lagerung der Werkzeugaufnahme bezüglich einer Drehachse des Antriebsmotors angeordnet sein.

[0109] In dem elastischen Ringkörper des Gegen-Dichtungselements sind zweckmäßigerweise ein oder mehrere Anlagekörper zur schleifenden Anlage an dem Dichtungselement des Schleiftellers eingebettet, wobei der mindestens eine Anlagekörper aus einem gegenüber dem elastischen Material härteren Material, beispielsweise aus Metall, besteht. Somit ist das Gegen-Dichtungselement verschleißfest.

[0110] Von dem Dichtungselement stehen zweckmäßigerweise Haltezapfen, insbesondere im Winkelabstand mehrere Haltezapfen, vor, die in Zapfenaufnahmen

des Plattenkörpers eingreifen.

[0111] Durch entsprechende geometrische Ausgestaltung von Abdeckelement und/oder Dichtungselement ist es ohne weiteres möglich, ein Absaugkonzept des Schleiftellers individuell einzustellen. Die Kavitäten des Schleiftellers werden nicht im Laufe der Zeit durch Staub oder dergleichen anderes Material angefüllt, was das Laufverhalten bzw. die Laufruhe des Schleiftellers oder dessen Auswuchtung negativ beeinflussen können.

[0112] Durch unterschiedliche Ausgestaltung von Dichtungselementen, beispielsweise geometrischer Ausgestaltung und/oder unterschiedlicher Materialien, kann das Absaugverhalten oder Ansaugverhalten der Staubluft eingestellt werden.

[0113] Bereits vorhandene Plattenkörper oder Schleifteller können nachträglich mit dem Dichtungselement ausgestattet werden. Es können ohne weiteres Varianten von Schleiftellern hergestellt werden, indem unterschiedliche Dichtungselemente verwendet werden.

[0114] Das Dichtungselement kann bei Verschleiß ohne weiteres ausgetauscht werden.

[0115] Das Material des Dichtungselements kann an die Eigenschaften des Gegen-Dichtungselements, beispielsweise dessen Anlagekraft, Reibkraft oder dergleichen ohne weiteres angepasst werden, so dass zueinander passende Materialkombinationen von Dichtungselement und Gegen-Dichtungselement wählbar sind.

[0116] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figur 1	eine perspektivische Schrägansicht, einer teilweise geschnittenen Schleifmaschine mit einem Schleifteller, der in	Figur 9	eine Explosionsdarstellung der teilweise geschnittenen Schleifmaschine gemäß Figur 1 mit einem Schleifteller in einer weiteren Ausführungsform,
Figur 2	in einer Explosionsdarstellung von schräg oben sowie in Detailvergrößerungen D2, D3 und D4 und in	Figur 10	den Schleifteller gemäß Figur 9 von schräg oben,
Figur 3	im Zusammenbau von schräg oben dargestellt ist,	Figur 11	eine Explosionsdarstellung des Schleiftellers gemäß Figur 10 von schräg oben,
Figur 4	eine Explosionsdarstellung des Schleiftellers gemäß vorstehender Figuren etwa entsprechend Figur 2, jedoch von schräg unten und mit Detailvergrößerungen D5 und D6,	Figur 12	eine Explosionsdarstellung des Schleiftellers gemäß Figur 10, 11 von schräg unten,
Figur 5	den Schleifteller gemäß der vorstehenden Figuren von schräg unten,	Figur 13	ein alternatives Dichtungselement für den Schleifteller gemäß Figuren 9-12,
Figur 6	eine Draufsicht auf den Schleifteller der vorstehenden Figuren von frontal oben,	Figur 14	einen Schnitt entlang einer Schnittlinie C-C durch den Schleifteller gemäß Figur 10,
Figur 7	einen Teilschnitt entsprechend einem Ausschnitt D1,	Figur 15	einen Schnitt entlang einer Schnittlinie D-D durch den Schleifteller gemäß Figur 10,
Figur 8	den Teilschnitt gemäß Ausschnitt D1, jedoch entlang einer Schnittlinie B-B in Figur 6 des Ausschnittes D1,	Figur 16	eine Variante des Schleiftellers gemäß vorstehender Figuren, jedoch mit einem Abdeckelement, das randseitig durch eine Verstärkungseinrichtung in einer ersten Ausgestaltung verstärkt ist,
		Figur 17	den Schleifteller und insbesondere den Abdeckkörper gemäß Figur 16 von schräg unten,
		Figur 18	ein Detail D7 aus Figur 17,
		Figur 19	eine Variante des Schleiftellers gemäß Figur 16 mit einem kleineren Kissenkörper, etwa entsprechend einem Detail D8 in Figur 16,
		Figur 20	einen weiteren Abdeckkörper, eine Variante eines Schleiftellers und eines Abdeckkörpers mit einem Ringkörper als Verbindungseinrichtung,
		Figur 21	einen Schnitt durch den Schleifteller gemäß Figur 20, etwa entsprechend dem Ausschnitt D8 in Figur 16,
		Figur 22	den Schleifteller gemäß Figur 20 von schräg oben, allerdings mit einem alternativen Ringkörper,
		Figur 23	einen Teilschnitt durch einen Randbereich des Schleiftellers gemäß Figur 22, etwa entsprechend dem Detail D8,
		Figur 24	einen weiteren Schleifteller und einen weiteren Abdeckkörper mit einer randseitigen

- Verklebung oder Verschweißung des Abdeckkörpers,
- Figur 25 ein Detail des Schleiftellers und Abdeckkörpers gemäß Figur 24, etwa entsprechend dem Detail D8,
- Figur 26 einen weiteren Schleifteller und Abdeckkörper mit einem Stanzbiegeteil als Ringkörper und Verbindungseinrichtung, von dem in
- Figur 27 ein Detailschnitt etwa entsprechend dem Detail D8 dargestellt ist,
- Figur 28 einen weiteren Schleifteller und Abdeckkörper von schräg unten, von dem in
- Figur 29 ein Detailschnitt, etwa dem Detail D8 dargestellt ist,
- Figur 30 einen weiteren Schleifteller und Abdeckkörper von schräg unten mit einem elastischen Randschutz, welcher im Detail in
- Figur 31 als Schnittdarstellung dargestellt ist (etwa entsprechend dem Detail D8).

[0117] Eine Schleifmaschine 15 dient zur schleifenden Bearbeitung einer Werkstückoberfläche, beispielsweise einer Wandfläche eines Raumes, eines mobilen Werkstücks W oder dergleichen. Die Schleifmaschine 15 kann an einem Handgriff 16 ergriffen werden, der anders als in der Zeichnung fest oder wie in der Zeichnung dargestellt anhand eines Gelenkes 17 beweglich mit einem Maschinengehäuse 20 der Schleifmaschine 15 verbunden sein kann. Der Handgriff 16 kann einen integralen Bestandteil des Maschinengehäuses 20 bilden und von diesem fest abstehen, anders als in der Zeichnung dargestellt. Der insbesondere stabförmige Handgriff 16 erlaubt es, die Schleifmaschine 15 an den entfernten Werkstück-Oberflächen entlang zu führen, beispielsweise an Decken oder Seitenwänden eines Raumes.

[0118] In einem Motorabschnitt 21 des Maschinengehäuses 20 ist ein Antriebsmotor 25 aufgenommen, beispielsweise ein elektronisch kommutierter Motor, ein Universalmotor oder dergleichen. Ein Abtrieb 26 des Antriebsmotors 25 treibt eine Exzenter-Lagereinrichtung 27 an, die eine Werkzeugwelle 28 drehbar lagert, nämlich anhand eines oder mehrerer Drehlager. Die Lagereinrichtung 27 weist eine Werkzeugaufnahme 29 auf, an der ein Schleifteller 40 mit seiner Antriebshalterung 49 lösbar befestigbar ist. Die Antriebshalterung 49 und die Werkzeugaufnahme 29 weisen beispielsweise korrespondierende Schraubkonturen, Bajonettkonturen oder dergleichen andere Befestigungsmittel zur lösbaren Befestigung auf. Die Werkzeugwelle 28 weist zu einer in der Zeichnung nicht näher bezeichneten Welle des Antriebsmotors 25, an der der Abtrieb 26 angeordnet ist

eine Exzentrizität auf, d.h. eine Drehachse E der Werkzeugaufnahme 29 ist exzentrisch zu einer Drehachse M des Antriebsmotors 25. Somit ist also eine rotatorische, jedoch exzentrische Schleifbewegung oder Antriebsbewegung durch den Antriebsstrang der Schleifmaschine 25 erzeugbar. Selbstverständlich ist diese Exzentrizität nur eine Ausführungsform, d.h. die Schleifmaschine 25 könnte prinzipiell auch ohne eine derartige Exzentrizität den Schleifteller 50 antreiben, beispielsweise wenn am Abtrieb 26 des Antriebsmotors 25 unmittelbar die Werkzeugaufnahme 29 angeordnet wäre.

[0119] Der Schleifteller 40 ist innerhalb eines Schutzkörpers 23 angeordnet, der beispielsweise in der Art einer Absaughaube oder Schutzhaube ausgestaltet ist. Der Schutzkörper 23 wird von einem an dem Motorabschnitt 21 angeordneten Werkzeugabschnitt 22 des Motorgehäuses 20 gehalten oder ist einstückig mit demselben.

[0120] Eine Bearbeitungsfläche 45 des Schleiftellers 40 steht vor den Schutzkörper 23, d.h. vor dessen zur Bearbeitungsfläche 45 orientierten oder vorstehenden Kante 24 vor.

[0121] Zur Absaugung von Staub, der bei Nutzung der Schleifmaschine 15 bzw. des Schleiftellers 40 entsteht, indem nämlich Partikel von dem Werkstück W abgetragen werden, dient eine Absaugereinrichtung 30. Die Absaugereinrichtung 30 ist beispielsweise an dem Werkzeugabschnitt 22 angeordnet. Die Absaugereinrichtung 30 weist einen Absauganschluss 31 auf, an den ein Schlauch 12 eines Absauggeräts 11, beispielsweise eines Staubsaugers, anschließbar ist. Das Absauggerät 11 erzeugt einen Saugstrom, so dass Staubluft S aus dem Bereich der Bearbeitungsfläche 45 absaugbar ist. Selbstverständlich könnte auch ein Absauggerät oder ein Strömungserzeuger direkt an der Schleifmaschine 15 vorgesehen sein, insbesondere ein Ventilatorrad oder dergleichen. Dieses kann beispielsweise durch den Antriebsmotor 25 oder einen separaten Antriebsmotor antreibbar sein.

[0122] Der Absauganschluss 31 ist mit einem Absaugraum 32 strömungsverbunden, der sich um die Werkzeugaufnahme 29 erstreckt. Wird eine Maschinenseite 41 des Schleiftellers 40 mit Unterdruck beaufschlagt oder abgesaugt, so dass dort vorhandene Ausströmöffnungen 43 für die Staubluft S, die sich in Absaugraum 32 befinden, mit Unterdruck beaufschlagt werden.

[0123] Weiterhin strömt Umgebungsluft L aus dem Außenraum um den Schleifteller 40 herum beispielsweise durch einen Spalt 34 zwischen dem Schutzkörper 23, der Absaughaube, und dem Schleifteller 40 und/oder durch Durchströmöffnungen 33 des Schutzkörpers 23 hindurch.

[0124] Die Durchströmöffnungen 33 sind an einem Randbereich 47 des Schleiftellers 40 vorgesehen. Eine Absaugzone 44 im Zentrum des Schleiftellers 40, also eine Absaugzone, die sich um die Antriebshalterung 49 herum erstreckt, ist durch eine Dichtungsanordnung 35 begrenzt, die zudem auch den Absaugraum 32 einkam-

mert oder einhaust.

[0125] Die Dichtungsanordnung 35 umfasst ein Gegen-Dichtungselement 36 der Schleifmaschine 15, die im an der Schleifmaschine 15 montierten Zustand des Schleiftellers 40 an einem Dichtungselement 80 des Schleiftellers 40 dichtend anliegt. Das Gegen-Dichtungselement 36 umfasst beispielsweise einen elastischen Ringkörper 37, insbesondere eine Art Dichtmanschette. Der Ringkörper besteht beispielsweise aus elastischem Kunststoff, Gummi oder dergleichen. Das Gegen-Dichtungselement 36 kann Verdrängungskonturen, Wulste oder dergleichen aufweisen, so dass es relativ zu dem im Wesentlichen unnachgiebigem oder nicht elastischem Dichtungselement 80 verformbar ist.

[0126] Zur Verringerung eines Verschleißes des Gegen-Dichtungselements 36 sind in den Ringkörper 37 Anlagekörper 38 eingebettet, die an dem Dichtungselement 80 des Schleiftellers 40 entlang gleiten. Die Anlagekörper 38 sind aus einem härteren Material als der Ringkörper 37 und umfassen beispielsweise Metallstifte.

[0127] Die Bearbeitungsfläche 45 des Schleiftellers 40 ist an dessen Bearbeitungsseite 42 angeordnet. Dort befinden sich auch Einströmöffnungen 48 zum Einströmen von Staubluft S. Die Einströmöffnungen 48 kommunizieren mit Durchgangskanälen 59 des Schleiftellers 40, die mit den Ausströmöffnungen 43 strömungsverbunden sind.

[0128] Das Dichtungselement 80 erstreckt sich an der Maschinenseite 41 um die Absaugzone 44 herum. Im Innenraum der Absaugzone 44 sind die Ausströmöffnungen 43, die sozusagen in den Absaugraum 32 münden, angeordnet. Somit umgibt also das Dichtungselement 80 die Absaugzone 44 ringförmig. Radial außen bezüglich der Antriebshalterung 49, also zwischen dem Randbereich 47 oder dem Außenumfang des Schleiftellers 40 und dem Dichtungselement 80, ist eine Außenzone 46 vorgesehen, die zur Maschinenseite 41 hin verschlossen ist, nämlich durch ein Abdeckelement 70. Lediglich radial außen bezüglich der Antriebshalterung 49, also im Randbereich 47, ist eine Rippenstruktur 45 des Schleiftellers 40 offen, allerdings nicht zur Seite 41 hin, sondern auch zum Außenrand des Schleiftellers 40 hin, so dass dort keinerlei Staubablagerungen oder dergleichen zu befürchten sind.

[0129] Der Schleifteller 40 erfährt seine Steifigkeit im Wesentlichen durch den Plattenkörper 50, der im Wesentlichen biegesteif ist. Beispielsweise besteht der Plattenkörper 50 aus Metall, aus einem duroplastischen Kunststoff oder dergleichen. Zudem ist der Plattenkörper 50 durch die Rippenstruktur 45 versteift.

[0130] Der Plattenkörper 50 ist an seiner Maschinenseite 51 mit einer Vielzahl von Kavitäten 57 versehen, die sich zwischen Rippen 56 der Rippenstruktur 55 befinden. Die Kavitäten 57 ergeben sich im Wesentlichen durch die Entformung des Plattenkörpers 50 im Rahmen eines Gussprozesses, beispielsweise wenn ein Gusskern GK (in Figur 3 schematisch dargestellt) aus einer jeweiligen Kavität 57 entfernt wird. Somit sind also Zwi-

schenräume zwischen den Rippen 56, mithin also Kavitäten 57, offen, während sich zwischen den Rippen 56 an der Bearbeitungsseite 52 des Plattenkörpers 50 Abschnitte einer Tragwand 54 erstrecken.

[0131] An dieser Stelle sei aber erwähnt, dass die Tragwand 54 eine Vielzahl von Aussparungen 59A aufweist, die mit den Einströmöffnungen den Schleifteller 40 kommunizieren oder diese bilden. Abschnitte der Aussparungen 59A können beispielsweise durch Einströmöffnungen 58 darstellen. Die Durchgangskanäle 59 kommunizieren mit Ausströmöffnungen 53 an der Maschinenseite des Plattenkörpers 50, so dass Staubluft, die in die Aussparungen 59A bzw. die Einströmöffnungen 58 einströmt, durch die Durchgangskanäle 59 hindurch zu den Ausströmöffnungen 53 strömen kann.

[0132] Insoweit der Plattenkörper 50 an seiner Bearbeitungsseite 52 aufgrund der Aussparungen 59A offen ist, ist er jedenfalls durch einen Abdeckkörper 560 verschlossen oder abgedeckt.

[0133] Der Abdeckkörper 560 ist mit seiner Maschinenseite 61 an der Bearbeitungsseite 52 des Plattenkörpers 50 angeordnet, beispielsweise mit dem Plattenkörper 50 verklebt, formschlüssig verbunden (nicht dargestellt) oder dergleichen.

[0134] Der Abdeckkörper 560 weist eine plattenartige Gestalt auf. Der Abdeckkörper 560 hat beispielsweise Durchströmöffnungen 63, die mit den Einströmöffnungen 58 des Plattenkörpers 50 strömungsverbunden sind oder mit diesen kommunizieren. Des Weiteren ist an dem Abdeckkörper 560 im Bereich der Antriebshalterung 49 eine Durchtrittsöffnung 569 vorgesehen, so dass beispielsweise eine Befestigungsschraube oder dergleichen, mit der der Schleifteller 40 mit der Werkzeugaufnahme 29 verbindbar ist, betätigbar ist.

[0135] Der Abdeckkörper 560 weist an seiner Bearbeitungsseite 62 vorzugsweise eine Haftschrift 66, beispielsweise eine Klettschicht, eine Klebeschicht oder dergleichen, für ein Schleifmittel 90, insbesondere ein Schleifblatt 90A auf. Selbstverständlich könnte anstelle der Haftschrift 66 unmittelbar ein Schleifmittel, z.B. eine Körnung, ein Schleifgewirke oder dergleichen, direkt angeordnet sein.

[0136] An der Maschinenseite 51 ist der Plattenkörper 50 durch ein Abdeckelement 70 im Wesentlichen abgedeckt.

[0137] Das Abdeckelement 70 erstreckt sich in die Außenzone 46 und deckt dort die Rippenstruktur 55 zur Maschinenseite hin ab. Somit kann kein Staub oder dergleichen anderes unerwünschtes Material in die Kavitäten 57 der Außenzone 46 eindringen. Auch radial innen bezüglich des Dichtungselements 80 deckt das Abdeckelement 70 die Kavitäten 57 der Rippenstruktur 55 im Wesentlichen ab.

[0138] Eine Bearbeitungsseite 72 des Abdeckelements 70 liegt auf den Rippen 56 auf und kann mit diesen beispielsweise verklebt und/oder verschweißt sein, beispielsweise thermisch verschweißt.

[0139] Das Abdeckelement 70 wird beim Ausführungs-

beispiel formschlüssig an dem Plattenkörper 50 gehalten, nämlich durch das Dichtungselement 80. Somit sind beispielsweise Durchströmöffnungen 73 des Abdeckelements 70 fluchtend mit den Ausströmöffnungen 53 des Plattenkörpers 50, so dass sie die Ausströmöffnungen 43 des Schleiftellers 40 darstellen können. Das Abdeckelement 70 ist nämlich nicht nur im Bereich der Außenzone 46 zur Abdeckung eines Teils der Kavitäten 57 vorgesehen, sondern auch in der Absaugzone 44. Dort deckt das Abdeckelement 70 sämtliche Kavitäten 57 der Rippenstruktur 55 ab, abgesehen von den Ausströmöffnungen 53 sowie der Antriebshalterung 49, für die Durchströmöffnung 73 bzw. Durchtrittsöffnungen 79 vorgesehen sind.

[0140] Das Abdeckelement 70 hat weitere Durchtrittsöffnungen 78, nämlich für Haltevorsprünge 89 und somit Haltekonturen 88, die formschlüssig in die Halteaufnahmen oder Durchtrittsöffnungen 78 eingreifen. Beispielsweise sind die Haltevorsprünge 85 an ihrem Außenumfang, d.h. um ihre jeweilige Steckachse herum, entlang derer sie in die Halteaufnahmen 78 einsteckbar sind, polygonal oder in sonstiger Weise mit einer Verdrehsicherungskontur versehen.

[0141] Das Dichtungselement 80 weist einen Dichtkörper 83A auf, der eine Durchtrittsöffnung 83 aufweist und somit eine ringförmige Gestalt aufweist. Die die Durchtrittsöffnung 83 begrenzende Innenumfangskontur des Dichtkörpers 83A begrenzt die Absaugzone 44. An dem Dichtkörper 83A, der beispielsweise wandartig oder plattenartig ist, ist eine Dichtfläche 83B zur Maschinenseite 81 des Dichtungselements 80 vorgesehen, an der das Gegen-Dichtungselement 36 dichtend anliegen kann, also beispielsweise entlangschleifen kann.

[0142] Die Haltevorsprünge 89 durchdringen die Halteaufnahmen 78 oder Durchtrittsöffnungen des Abdeckelements 70 und stehen frei in die Kavitäten 57 vor. Selbstverständlich könnten dort Steckaufnahmen oder dergleichen andere formschlüssig haltende Konturen für die Haltevorsprünge 89 vorgesehen sein, so dass das Dichtungselement 80 anhand der Haltevorsprünge 89 unmittelbar am Plattenkörper 50 formschlüssig befestigbar ist. Eine derartige formschlüssige Abstützung ermöglicht beispielsweise eine Stützung entgegen einer Kraftwirkung F, die sich parallel zur Bearbeitungsfläche 45 erstreckt. Somit wird beispielsweise ein Drehmoment, welches die aneinander entlangschleifenden Dichtungselemente 36 und 80 erzeugen, am Plattenkörper 50 abgestützt.

[0143] Das Dichtungselement 80 ist mit Rastmitteln 84 unmittelbar mit dem Plattenkörper 50 formschlüssig verbunden, nämlich verrastet. Die Rastmittel 84 umfassen Formschlussvorsprünge 85, die zur Bearbeitungsseite 82 des Dichtungselements 80 vorstehen und in Formschlussaufnahmen 95 des Plattenkörpers 50 formschlüssig eingreifen. Die Formschlussvorsprünge 85 und die Formschlussaufnahmen 95 sind beispielsweise Steckvorsprünge und Steckaufnahmen.

[0144] Nun könnten die Formschlussvorsprünge 85 in

die Formschlussaufnahmen 95 beispielsweise in einem Klemmsitz eingreifen, welches sich beispielsweise dadurch ergibt, dass die Formschlussvorsprünge 85 Schlitzze 85C, 85D aufweisen, so dass Stecksegmente 85A, 85B ausgebildet sind, die quer zu einer Steckachse SA relativ zueinander hin und voneinander weg beweglich sind. Insbesondere ist ein derartiger Klemmsitz an seitlichen Stützflächen 98 der Formschlussaufnahme 95 vorgesehen, mit denen sich der jeweilige Formschlussvorsprung 85 zur Abstützung der Kraft F an der Formschlussaufnahme 95 abstützt. Die Stützflächen 98 stützen beispielsweise einen Fußbereich eines jeweiligen Formschlussvorsprungs 85 ab, mit dem dieser mit dem Dichtkörper 83A verbunden ist.

[0145] Die Formschlussvorsprünge 85 sind beispielsweise in der Art von Haltezapfen ausgestaltet, die in die Halteaufnahmen bzw. Formschlussaufnahmen 95 eingreifen.

[0146] Entgegen einer Steckachsrichtung, entlang der die Formschlussvorsprünge 85 in die Formschlussaufnahmen 95 eingesteckt werden, sind Hintergreifflächen 97 vorgesehen. Die Hintergreifflächen 97 befinden sich in einem erweiterten Abschnitt 96 einer jeweiligen Formschlussaufnahme 95, in die ein Kopfbereich 86 eines jeweiligen Formschlussvorsprungs 86 eingreift. Der Kopfbereich 86 weist ebenfalls Hintergreifflächen 87 auf, die quer zur Steckachse SA vor den Fußbereich oder Fußabschnitt eines jeweiligen Formschlussvorsprungs 85 vorsteht. Somit sind die Formschlussvorsprünge 85 in den Formschlussaufnahmen 95 im Sinne eines Entfernens des Dichtungselements 80 von dem Plattenkörper 50 formschlüssig abgestützt. Beim Einstecken des Formschlussvorsprungs 85 in die Formschlussaufnahme 95 werden die Stecksegmente 85A, 85B in Richtung der Schlitzze 85C, 85D oder im Sinne einer Verengung der Schlitzze 85C, 85D zueinander hin verdrängt, so dass die Kopfbereiche 86 an den Stützflächen 98 vorbei in den erweiterten Abschnitt 96 der Formschlussaufnahme 95 gelangen können und dort mit der Formschlussaufnahme 95 verrasten.

[0147] Die Schlitzze 85C, 85D verlaufen beispielsweise kreuzförmig und/oder winkelig zueinander.

[0148] Zusätzlich oder alternativ zu den Rastmitteln 84 kann auch eine Verklebung des Dichtungselements 80 mit dem Plattenkörper 50 vorgesehen sein.

[0149] Alternativ ist es auch möglich, dass beispielsweise Formschlussvorsprünge vom Plattenkörper vorstehen und in Formschlussaufnahmen eines Dichtungselements eingreifen. Mithin könnten also beispielsweise Vorsprünge am Plattenkörper 50 vorgesehen sein, die in Formschlussaufnahmen, die anstelle der Formschlussvorsprünge 85 vorgesehen sind, des Dichtungselements 80 eingreifen.

[0150] Die Formschlussvorsprünge 85 sind in Winkelabständen, vorzugsweise gleichen oder äquidistanten Winkelabständen, an dem Dichtungselement 80 angeordnet und stehen zur Bearbeitungsseite 82 desselben vor. Die Formschlussvorsprünge 85 durchdringen

Durchtrittsöffnungen 75 des Abdeckelements 70, so dass dieses sandwichartig zwischen dem Dichtungselement 80 und dem Plattenkörper 50 gehalten ist.

[0151] Die Haltekonturen 88 oder Haltevorsprünge 89 bilden zusätzliche Halteelemente, die das Abdeckelement 70 bezüglich des Plattenkörpers 50 fixieren. Die Haltevorsprünge 89 sind beispielsweise ebenfalls in Winkelabständen zueinander, insbesondere regelmäßigen Winkelabständen, zueinander angeordnet. Es kann vorgesehen sein, dass neben oder an jedem, vorzugsweise nur jedem zweiten, Formschlussvorsprung 85 ein Haltevorsprung 89 vorgesehen ist.

[0152] Anstelle des Abdeckkörpers 560, an dem unmittelbar ein Schleifmittel in Gestalt des Schleifblatts 90A anordenbar ist, kann auch ein Abdeckkörper 60 vorgesehen sein.

[0153] Der Abdeckkörper 60 ist mit einer Maschinenseite 61 an dem Plattenkörper 50 befestigt, beispielsweise an diesen angeklebt oder lösbar mit diesem verbunden, was nachfolgend noch deutlicher wird. Beispielsweise liegt ein Stützwandkörper 64 des Abdeckkörpers 60 an dem Plattenkörper 50 an.

[0154] An einer zu der Maschinenseite 61 entgegengesetzten Bearbeitungsseite 62 weist der Abdeckkörper 60 einen Bearbeitungswandkörper 65 auf, der zur Befestigung und zum Tragen des Schleifmittels 90, insbesondere des Schleifmittels 90A, dient. An dem Bearbeitungswandkörper 65 ist beispielsweise eine Haftschrift 66 angeordnet, die mit der Haftschrift 94 des Schleifmittels 90 verbindbar ist, beispielsweise in der Art einer Klett-Verbindung.

[0155] Zwischen dem Stützwandkörper 64 und dem Bearbeitungswandkörper 65 ist ein Kissenkörper 67 aus einem Schaumstoffmaterial oder sonstigen elastischen Material angeordnet, sodass die Bearbeitungsseite 62 oder der Bearbeitungswandkörper 65 sich unter Verformung des Kissenkörpers 67 in Richtung der Bearbeitungsseite 52 des Plattenkörpers 50 verformen kann, um sich an Konturen des Werkstücks W anzupassen.

[0156] Der Stützwandkörper 64 und der Bearbeitungswandkörper 65 weisen voneinander abgewandte Flachseiten 64F, 65F aufweisen, von denen die Flachseite 64F des Stützwandkörpers 64 zur Anlage an dem Plattenkörper 50 des Schleiftellers 60, 160 vorgesehen und ausgestaltet ist und die Flachseite 65F des Bearbeitungswandkörpers 65 die Haftschrift 66 aufweist

Der Abdeckkörper 60 weist Durchströmöffnungen 63 auf, die im am Plattenkörper 50 montierten Zustand des Abdeckkörpers 60 mit den Einströmöffnungen 58 fluchten, sodass Staubluft S, die durch die Durchströmöffnungen 93 des Schleifmittels 90 in den Abdeckkörper 60 einströmt, die in Einströmöffnungen 63E des Abdeckkörpers 60 einströmt und Durchströmöffnungen 63 durchströmt, aus Ausströmöffnungen 63A des Abdeckkörpers 60 ausströmen und weiter den Plattenkörper 50 durchströmen kann.

[0157] Ohne weiteres könnte anstelle der Haftschrift 66 unmittelbar ein Schleifmittel, beispielsweise ein

Schleifgewirke, ein Kornmaterial oder dergleichen, am Abdeckkörper 60 oder 560 angeordnet sein.

[0158] An den Plattenkörper 50 ist der Abdeckkörper 60 beispielsweise angeklebt.

[0159] An einem Plattenkörper 150 eines Schleiftellers 140 hingegen ist der Abdeckkörper 60 vorteilhaft lösbar befestigbar, nämlich beispielsweise anhand von Schrauben 68B, die durch Durchtrittsöffnungen 68 des Abdeckkörpers 160 durchgesteckt und in Schraubaufnahmen 68D des Plattenkörpers 150, die an dessen Bearbeitungsseite 52 angeordnet sind, eingeschraubt sind. Die Schrauben 68B weisen Schraubenköpfe 68C auf, die sich an der als Flachseite ausgestalteten Bearbeitungsseite 62 des Abdeckkörpers 60 abstützen. Anders als in der Zeichnung dargestellt, in Figur 14 jedoch mit strichpunktierte Linien angedeutet, tauchen die Schraubenköpfe 68C derart in die Bearbeitungsseite 52 bzw. den Bearbeitungswandkörper 65 ein, dass sich dort Mulden bilden, in denen die Schraubenköpfe 68C aufgenommen sind, und sich eine im Wesentlichen ebene Oberfläche 62B an der Bearbeitungsseite 62 ergibt. Zur Ausbildung derartiger Mulden erstrecken sich von den Durchtrittsöffnungen 68, beispielsweise sternförmig, Schlitzte 68A, die eine Verformung oder Muldenbildung des Abdeckkörpers 60 im Bereich der Schraubenköpfe 68C ermöglichen oder erleichtern.

[0160] Der Schleifteller 160 weist den bereits erwähnten Plattenkörper 150 auf, der eine Maschinenseite 51 aufweist, an der eine Antriebshalterung 149 vorgesehen ist. Die Antriebshalterung 149 dient zur Befestigung einer Werkzeugaufnahme 129, die gegenüber der Werkzeugaufnahme 59 gewisse Unterschiede aufweist, jedoch ebenso eine Exzenter-Lagereinrichtung 27 aufweist. An deren Außenumfang sind Haltevorsprünge 29A vorgesehen, an denen Schraubenaufnahmen 29B angeordnet sind. Die Haltevorsprünge 29A sind vorzugsweise formschlüssig in der Antriebshalterung 149 aufgenommen, beispielsweise anhand passender Aufnahmekonturen. Das ist aber nicht unbedingt notwendig, weil nämlich Schrauben 29C vorgesehen sind, die Durchtrittsöffnungen 29D des Plattenkörpers 150 durchdringen und in die Schraubenaufnahmen 29B eingeschraubt sind.

[0161] Der Plattenkörper 150 ist ähnlich aufgebaut wie der Plattenkörper 50, weist also eine Tragwand 54 auf sowie Einströmöffnungen 58 an seiner Bearbeitungsseite, die über Durchgangskanäle 59 mit Ausströmöffnungen 53 einer Maschinenseite 51 des Plattenkörpers 150 strömungsverbunden sind. Eine Rippenstruktur 155 versteift und stützt die Tragwand 54 und ist zur Maschinenseite 51 hin offen, d. h. dass zwischen Rippen 156 der Rippenstruktur 155 Kavitäten 57 vorhanden sind. Diese Kavitäten 57 sind zur Maschinenseite 51 auch beim Plattenkörper 150 und somit Schleifteller 140 abgedeckt, sodass Staub und dergleichen anderes unerwünschtes Material nicht in die Kavitäten 57 eindringt.

[0162] Der Schleifteller 160 weist ein Dichtungselement 180 auf, welches integral durch Abdeckelement 170 umfasst. Eine Maschinenseite 81 des Dichtungse-

lements 80 dient dazu, dass der elastische Ringkörper 37 und/oder das Gegen-Dichtungselement 36 dichtend an ihm anliegt. Zur dichtenden Anlage des Gegen-Dichtungselements 36 ist an einem Dichtkörper 83A des Dichtungselements 180 eine ringförmige Dichtfläche 83B vorgesehen, die sich um eine Durchtrittsöffnung 83 des Dichtungselements 180 herum erstreckt. Radial außen ist das Abdeckelement 170 an dem Dichtungselement 180 angeordnet, welches das Dichtungselement 180 mit einem Ringkörper 174 ringförmig umgibt, der eine ringförmige Gestalt aufweist.

[0163] Das Dichtungselement 180 ist anhand einer Verschweißung mit dem Plattenkörper 150 verbunden und deckt dessen Kavitäten 57 im Wesentlichen ab, abgesehen von nach radial außen bezüglich des Schleiftellers 140 offenen Rippenstrukturen.

[0164] Sowohl das Dichtungselement 180 als auch das Abdeckelement 170 sind plattenförmig. Das Dichtungselement 180 steht vor das Abdeckelement 170 in einem Sinne von dem Plattenkörper 150 weg vor. An dem Dichtungselement 180 können Haltekonturen 188 vorgesehen sein, beispielsweise Haltevorsprünge, die in den Plattenkörper 150 eingreifen, beispielsweise an den Rippen 156 seiner Rippenstruktur 155 abgestützt sein.

[0165] Des Weiteren sind vorteilhaft an der Maschinenseite 51 des Plattenkörpers 150 und der Bearbeitungsseite 82 des Dichtungselements 180 Formschlusskonturen vorgesehen, die vorteilhaft und/oder zumindest während eines Montagevorgangs und/oder Schweißvorgangs der beiden Komponenten formschlüssig ineinander eingreifen und die beiden Komponenten relativ zueinander halten, sodass die nachfolgend erläuterte Verschweißung mit optimaler Genauigkeit gelingt. Beispielsweise sind Formschlussvorsprünge 158A an der Maschinenseite 51 des Plattenkörpers 150 vorgesehen, zum Beispiel in der Art von Zentriervorsprüngen oder Zentrierstiften, die in Formschlussaufnahmen 178 des Abdeckelements 170 eingreifen. Die Paarungen von Formschlussaufnahme 170 und Formschlussvorsprüngen 158A sind in Winkelabständen bezüglich der Drehachse oder Mittelachse des Schleiftellers 140 vorgesehen.

[0166] An der Bearbeitungsseite 82 des Dichtungselements 180 sowie an der Bearbeitungsseite 72 des Abdeckelements 170, also an derselben Seite beider Komponenten, sind Schweißvorsprünge 185 vorgesehen, die sich an den Rippen 156 abstützen und anhand einer Ultraschall-Verschweißung mit diesen verbunden sind. Die Schweißvorsprünge 185 erstrecken sich teilingförmig um Ausströmöffnungen 53 des Plattenkörpers 50 herum und verschließen insoweit Durchgangskanäle 59, über die über Einströmöffnungen 58 an der Bearbeitungsseite 52 des Plattenkörpers 50 einströmende Staubluft strömen kann. Der Verlauf der Schweißvorsprünge 185 ist an den Verlauf der Rippen 156 angepasst und weist beispielsweise in etwa parallel zum Außenumfang der Antriebshalterung 149 verlaufende Abschnitte 185A auf, von denen sich Abschnitte 185B weg in Richtung der Antriebshalterung 149 erstrecken und bis zu dieser hin

verlaufen.

[0167] Somit deckt oder dichtet also das Dichtungselement 180 den radial inneren, die Antriebshalterung 159 umgebenden Bereich der Maschinenseite 51 des Plattenkörpers 150 ab und ist mit diesem Bereich verschweißt. Radial außen sind die Kavitäten 57 durch das Abdeckelement 170 abgedeckt, welches dicht auf den Stirnseiten der Rippen 156 aufliegt, jedoch nicht oder nicht vollständig mit diesen verschweißt ist. Allerdings sind radial außen bezüglich der Drehachse des Schleiftellers 140 an der Bearbeitungsseite 72 des Abdeckelements 170 Schweißvorsprünge 177, beispielsweise punktförmige Schweißvorsprünge, vorgesehen, die mit dem Material des Plattenkörpers 150 verschweißt sind. Beispielsweise sind mehrere in Umfangsrichtung bezüglich der Drehachse des Schleiftellers 140 nebeneinander in Winkelabständen angeordnete Schweißvorsprünge 177 vorgesehen. Die Schweißvorsprünge 177 sind am radial äußeren Randbereich des Abdeckelements 170 bezüglich der Drehachse des Schleiftellers 140 angeordnet.

[0168] Mehrere, beispielsweise vier, Schweißvorsprünge 177 bilden beispielsweise eine Schweißvorsprung-Gruppe. Zwischen den Schweißvorsprung-Gruppen von Schweißvorsprüngen 177 sind vorzugsweise Winkelabstände vorhanden, in denen keine Schweißvorsprünge vorgesehen sind. Die Schweißvorsprünge 177 bilden vorzugsweise mehrere Reihenanordnungen.

[0169] Am Beispiel eines Dichtungselements 180A, welches prinzipiell dem Dichtungselement 180 einschließlich des daran angeordneten Abdeckelements 170 entspricht, sind Schweißvorsprünge vorhanden, die eine linienförmige Gestalt haben und auch im Bereich des Abdeckelements 170 eine optimale Verschweißung mit dem Plattenkörper 150 ermöglichen. Beispielsweise sind umfangsseitige Schweißvorsprünge 185D vorhanden, die sich am Außenumfang des Abdeckelements 170 erstrecken. Auch ringförmige Schweißvorsprünge 185E erstrecken sich beispielsweise um die Schraubaufnahmen 86D herum. Des Weiteren laufen sternförmig nach radial außen im Bereich des Abdeckelements 170 weitere Schweißvorsprünge 185C. Insgesamt bilden die Schweißvorsprünge des Dichtelements 180 eine im Prinzip rippenförmige Gestalt, die sozusagen komplementär zur Rippenstruktur 155 ist und somit an oder neben den Stirnseiten der Rippen 156 zu liegen kommen. Mit einer entsprechend leistungsfähigen Schweißanlage, beispielsweise mit 20 Kilowatt und mehr, lassen sich auch langgestreckte Schweißvorsprünge und eine Vielzahl von Schweißvorsprüngen wie beim Dichtungselement 180A mit Ultraschall verschweißen.

[0170] Der Kissenkörper 67 des Abdeckkörpers 60 ist am Außenumfang 69 des Abdeckkörpers 60 frei. Dadurch ist er beispielsweise gegenüber Beschädigungen, wenn der Schleifteller 140 an einem Hindernis anstößt, nicht geschützt.

[0171] Zur Abhilfe dieser Problematik sind zum Ab-

deckkörper 60 alternative Abdeckkörper 60A, 60B, 60C, 60D, 60E, 60F, 60G vorgesehen, an deren Außenumfang 69 eine Verbindungseinrichtung 100A, 100B, 100C, 100D, 100E, 100F, 100G vorgesehen ist. Die Verbindungseinrichtung 100A-100G schützt den jeweiligen Außenumfang 69 gegenüber Beschädigungen, indem nämlich der Kissenkörper 67 durch die Verbindungseinrichtung 100A-100G, nachfolgend vereinfachend eventuell auch als Verbindungseinrichtung 100 bezeichnet, geschützt ist. Der grundsätzliche Aufbau der Abdeckkörper 60A, 60B, 60C, 60D, 60E, 60F, 60G entspricht dem Abdeckkörper 60, d. h. sie weisen Stützwandkörper 64 und Bearbeitungswandkörper 65 auf, zwischen denen jeweils ein Kissenkörper 67 sandwichartig aufgenommen ist.

[0172] Beispielsweise ist eine Naht 101 beim Abdeckkörper 60A vorgesehen, die unmittelbar den Stützwandkörper 64 und den Bearbeitungswandkörper 65 miteinander verbindet. Die Naht 101 ist vorzugsweise als eine Zick-Zack-Naht ausgestaltet. Insbesondere vorteilhaft ist es, wenn die Naht 101 als eine Art Umsäumung ausgestaltet ist.

[0173] Der Stützwandkörper 64 und/oder der Bearbeitungswandkörper 65 besteht beispielsweise aus Gummi, Textilmaterial, Kompositmaterialien oder dergleichen.

[0174] Der Stützwandkörper 64 und der Bearbeitungswandkörper 65 werden sozusagen randseitig durch die Verbindungseinrichtung 100A miteinander verbunden. Ein vorteilhafter Effekt ist es dabei, dass durch die Verbindungseinrichtung 100A, insbesondere die Naht 101, eine Umfangspartie 69B am Außenumfang 69 gebildet ist, bei der oder an der die Wandkörper 64 und 65 unmittelbar aneinander angeordnet sind und fest miteinander verbunden sind. Davon ausgehend erstreckt sich eine schräge Partie 69A des Außenumfangs 69 bis zu einer planen oder im Wesentlichen planen Befestigungsebene 69C, die zur Befestigung des Schleifmittels 90 vorgesehen ist. Die Schrägpartie 69A verläuft schräg bezüglich der Befestigungsebene 69C.

[0175] Die Befestigungsebene 69C ist vorzugsweise eine plane Ebene, vor die die Köpfe der Schrauben 68B nicht vorstehen, indem sie nämlich in die Schlitzte 68A oder Mulden des Kissenkörpers 67 eintauchen.

[0176] Alternativ oder ergänzend zu der Naht 101 ist beispielsweise auch eine stoffschlüssige Verbindung 101A, zum Beispiel eine Verschweißung, Verklebung etc., möglich. In all diesen Fällen sind die Wandkörper 64 und 65 unmittelbar miteinander verbunden, so dass der Kissenkörper 67 am Außenumfang 69 eingekammert ist und nicht freisteht.

[0177] Um die schräge Partie 69A besser ausbilden zu können ist beispielsweise eine Kavität 67A zwischen dem Kissenkörper 67 und dem Außenumfang 69 vorgesehen. Dies ist beispielsweise bei einem Abdeckkörper 60A2 der Fall.

[0178] Vorteilhaft ist die Befestigungsebene 69C und/oder also ein mittlerer oder zentraler Bereich oder Zentralbereich 69Z oder die größte Flächenausdehnung

der Bearbeitungsseite 62 des Abdeckkörpers 60A so ausgestaltet, dass dort keine den Kissenkörper 67 durchdringende und den Stützwandkörper 64 und den Bearbeitungswandkörper 65 Verbindung, z.B. keine Partie der Verbindungseinrichtung 100, vorgesehen ist, also beispielsweise keine Naht, keine stoffschlüssige Verbindung oder dergleichen. Dies wäre zwar prinzipiell möglich, hätte aber unter Umständen die Folge, dass die Befestigungsebene 69C Mulden oder dergleichen andere Vertiefungen hätte.

[0179] Bei einer Verbindungseinrichtung 100B ist ein Ringkörper 102 vorgesehen, der den Stützwandkörper 64, den Bearbeitungswandkörper 65 sowie zudem auch die Tragwand 54 sozusagen umklammert. Der Ringkörper 102 weist beispielsweise einen Umfangswandabschnitt 102A auf, von dem Schenkelabschnitte 102B, 102C winkelig abstehen, beispielsweise rechtwinkelig. Dadurch ist eine U-förmige Aufnahme gebildet, in der eine Umfangspartie 65A des Bearbeitungswandkörpers 65 ebenso wie eine Umfangspartie 64A des Stützwandkörpers 64 aufgenommen sind.

[0180] Der Ringkörper 102 weist vorzugsweise einen Schlitz oder eine Klammeröffnung 102D auf, so dass er in der Art einer Klammer um den Außenumfang des Schleiftellers 140 herum, den Plattenkörper 150 und den Abdeckkörper 60B umschließend, montierbar ist.

[0181] Eine Verbindungseinrichtung 100C hat ein ähnliches Konzept wie die Verbindungseinrichtung 100B, wobei im Unterschied zum Ringkörper 102 ein Ringkörper 103 nur den Stützwandkörper 64 und den Bearbeitungswandkörper 65 sozusagen miteinander verklammert. Der Ringkörper 103A weist einen Umfangswandabschnitt 103 auf, von dem Schenkelabschnitte 103B und 103C winkelig abstehen, so dass dadurch eine Aufnahme gebildet ist, in der die Umfangspartien 65A des Stützwandkörpers 64 und des Bearbeitungswandkörpers 65 aufgenommen sind.

[0182] Wie der Ringkörper 102 hat auch der Ringkörper 103 einen Schlitz oder eine Klammeröffnung 103D, so dass er in der Art einer Klammer den Abdeckkörper 60C umschließend an diesem angeordnet werden kann. Dabei greift er beispielsweise in eine Vertiefung oder Umfangsaufnahme 54A eines Plattenkörpers 150C ein, die am Außenumfang von dessen Tragwand 54 angeordnet und/oder nach radial außen offen ist. Ansonsten entspricht der Plattenkörper 150C dem Plattenkörper 150.

[0183] Der Plattenkörper 150C eignet sich aber auch für eine Verbindungseinrichtung 100D, die einen sozusagen zweiteiligen Ringkörper 104 aufweist. Dieser ist beispielsweise als ein Stanz-Biegeteil ausgestaltet. Ein Ringelement 104A und ein Ringelement 104B sind beispielsweise miteinander verschweißt und/oder miteinander verklebt, beispielsweise im Bereich einer Umfangspartie 104E des Ringelements 104A. Von dieser Umfangspartie 104E erstreckt sich ein Umfangswandabschnitt 104C in einem Sinne von dem Ringelement 104B weg, während ein Schenkel 104B dem Ringelement 104B wiederum gegenüberliegt, so dass zwi-

schen diesen beiden letztgenannten Komponenten eine Aufnahme vorhanden sind, in die die Umfangswandpartien 64A und 65A eingreifen bzw. in die sie aufgenommen sind.

[0184] Ein alternatives Konzept dazu ist bei einer Verbindungseinrichtung 100E realisiert, deren Ringkörper 105 Ringelemente 105B und 105C aufweist, die sandwichartig die Umfangspartien 64A und 65A aufnehmen und miteinander verbinden. Die Ringelemente 105B und 105C sind beispielsweise ringförmige, insbesondere kreisringförmige, Plattenkörper oder Wandkörper, die mit ihren Stirnseiten oder Flachseiten einander gegenüber liegen, wobei zwischen den Stirnseiten oder Flachseiten die Umfangspartie 65A des Bearbeitungswandkörpers 65 und die eine Umfangspartie 64A des Stützwandkörpers 64 aufgenommen sind.

[0185] Beispielsweise sind die Ringelemente 105B und 105C durch Verbindungskörper 105A, z.B. Nieten, Schrauben oder dergleichen miteinander verbunden, die sowohl die Ringelemente 105B und 105C als auch den Stützwandkörper 64 und den Bearbeitungswandkörper 65 durchdringen und somit alle Komponenten fest miteinander verbinden. Dadurch ist der Abdeckkörper 60E an seinem Außenumfang 69 verdichtet und hart und vorteilhaft stoßfest. Denkbar wäre es aber auch, dass die Ringelemente 105B und/oder 105C nicht vorgesehen sind, wobei dann die Verbindungskörper 105A Umfangspartien 64A und 65A unmittelbar miteinander verbinden. Es kann vorgesehen sein, dass nur eines der Ringelemente 105B und/oder 105C vorhanden ist.

[0186] Aber auch ein relativ weicher Außenumfang des Abdeckelements 60F bietet einen optimalen Schutz für den Kissenkörper 67. Beispielsweise ist ein Ringkörper 106 der Verbindungseinrichtung 105 aus einem elastischen Material, z.B. Kunststoff, Gummi oder dergleichen. Der Ringkörper 106 weist eine Umfangswand 106A auf, die vorzugsweise Wandpartien 106B aufweisen, die relativ zueinander beweglich sind. Beispielsweise sind die Wandpartien 106B V-förmig ausgerichtet oder stehen V-förmig relativ zueinander. Von der Umfangswand 106A erstrecken sich Wandabschnitte 106C und 106D weg, die mit dem Stützwandkörper 64 und dem Umfangswandkörper 65 verbunden sind, beispielsweise stoffschlüssig, verklebt oder dergleichen.

[0187] Des Weiteren greift eine Partie 106E des Ringkörpers 106 in die bereits erläuterte Aufnahme 64A des Plattenkörpers 150C ein. Es ist vorteilhaft, wenn der Plattenkörper 150C mit der Tragwand 64 etwa bis zu den Umfangswandabschnitten 106D und 106C vorsteht, so dass er einen zusätzlichen mechanischen Schutz für den Kissenkörper 67 realisieren kann.

[0188] Aber auch ein gegenüber dem Kissenkörper 67 verschleißfesteres, dennoch nachgiebiges und zwischen den Wandkörpern 64 und 65 aufgenommenes Material kann eine Verbindungseinrichtung darstellen, wie bei der Verbindungseinrichtung 100G der Fall. Dort ist beispielsweise ein Ringkörper 107 aus einem Schaummaterial gebildet, welches verschleißfester ist als das

Schaummaterial des Kissenkörpers 67, beispielsweise härter, und/oder geschlossenporiger oder dergleichen. Der Ringkörper 107 erstreckt sich bis zum Außenumfang 69, wo er stirnseitig offen ist, also nicht durch beispielsweise den Stützwandkörper 64 oder Bearbeitungswandkörper 65 abgedeckt ist. Da der Ringkörper 107 jedoch mechanisch belastbarer ist als der Kissenkörper 67, ist er unempfindlicher gegenüber Stoßbelastungen als der Kissenkörper 67. Eine Dicke des Ringkörpers 107 ist vorteilhaft so ausgewählt, dass sie kleiner ist als eine Dicke des Kissenkörpers 67, wobei die Dicke den Abstand zwischen dem Stützwandkörper 64 und dem Bearbeitungswandkörper 65 darstellt. Somit verläuft vom Zentralbereich oder Hauptflächenbereich des Abdeckkörpers 60G eine schräge Partie 69A zu einer Umfangspartie 69B, die gegenüber dem Zentralbereich zurückversetzt ist.

[0189] Man erkennt, dass der Stützwandkörper 64 nicht in allen Fällen notwendig ist. Beispielsweise wäre es möglich, dass beim Ausführungsbeispiel des Abdeckkörpers 60C kein Stützwandkörper 64 vorhanden ist, wobei dann der Ringkörper 103 den Bearbeitungswandkörper 65 unmittelbar mit der Tragwand 54 verbindet, so dass der Kissenkörper 67 zwischen der Tragwand 54 und dem Bearbeitungswandkörper 65 eingekammert ist. Am Außenumfang 69 stellt der Ringkörper 103 in diesem Fall ausreichenden Schutz bereit.

[0190] Auch bei den anderen Ausführungsbeispielen ist eine derartige Vorgehensweise möglich, d. h. dass kein Stützwandkörper vorhanden ist. Beispielsweise beim Ausführungsbeispiel des Abdeckkörpers 60A kann der Bearbeitungswandkörper 65 unmittelbar mit dem Plattenkörper 50, d. h. der Tragwand 54, am Außenumfang 69 verbunden sein, beispielsweise durch eine Naht, eine Verschweißung oder dergleichen.

Patentansprüche

1. Schleifteller für eine Schleifmaschine (15), mit einer an seiner Maschinenseite (41) angeordneten Antriebshalterung (49) zur drehfesten Befestigung an einem Abtrieb (26) der Schleifmaschine (15), so dass der Schleifteller (40) durch die Schleifmaschine (15) in eine zu einer schleifenden Bearbeitung eines Werkstücks (W) geeignete, insbesondere rotatorische und/oder exzentrische, Schleifbewegung antreibbar ist, wobei der Schleifteller (40) eine zu der Maschinenseite (41) entgegengesetzte Bearbeitungsseite (42) mit einer Bearbeitungsfläche (45) aufweist, an der ein Schleifmittel (90) zum abrasiven Bearbeiten eines Werkstücks (W) fest oder anhand einer Haftschrift (66) lösbar anordenbar ist, wobei an der Bearbeitungsfläche (45) Einstromöffnungen (48) zum Einstromen von mit Staub beladener Staubluft (S) und an der Maschinenseite (41) mit diesen über Durchgangskanäle (59) strömungsverbundene Ausströmöffnungen (43) angeordnet sind, wobei die Ausströmöffnungen (43) in einer Absaugzone

- (44) innerhalb eines ringförmigen, an der Maschinenseite (41) zur dichtenden Anlage eines Gegen-Dichtungselement (36) der Schleifmaschine (15) angeordneten Dichtungselements (80) angeordnet sind, wobei der Schleifteller (40) einen Plattenkörper (50) aufweist, der eine zum Tragen des Schleifmittels (90) vorgesehene Tragwand (54) aufweist, die durch eine Rippenstruktur (55) versteift ist, deren Rippen (56) zur Maschinenseite (41) vor die Tragwand (54) vorstehen, wobei die Rippen (56) zur Bearbeitungsseite (42) durch die Tragwand (54) verschlossene und zu der Maschinenseite (41) hin offene Kavitäten (57) begrenzen, und wobei das Dichtungselement (80) zumindest einen Teil der Kavitäten (57) zur Maschinenseite (41) hin abdeckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein Abdeckelement (70) aufweist, welches zumindest einen Teil der Kavitäten (57) zur Maschinenseite (41) hin abdeckt, wobei beide, das Dichtungselement (80) und das Abdeckelement (70), jeweils Kavitäten (57) zur Maschinenseite (41) abdecken.
2. Schleifteller nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungselement (80) und der Plattenkörper (50) einstückig sind.
3. Schleifteller nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungselement (80) und der Plattenkörper (50) separate, fest miteinander verbundene Komponenten sind, wobei vorteilhaft vorgesehen ist, dass das Dichtungselement (80) anhand einer Verschweißung, insbesondere eine Ultraschall-Verschweißung, und/oder einer Verklebung mit dem Plattenkörper (50), insbesondere den Rippen (56), verbunden ist und/oder dass das Dichtungselement (80) und/oder der Plattenkörper (50) mindestens einen Schweißvorsprung, insbesondere eine Schweißspitze, zur Verschweißung mit der jeweils anderen Komponente von Dichtungselement (80) oder Plattenkörper (50) aufweisen oder anhand des mindestens einen Schweißvorsprungs mit der jeweils anderen Komponente von Dichtungselement (80) oder Plattenkörper (50) verschweißt sind.
4. Schleifteller nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** und/oder dass mindestens eine durch das Dichtungselement (80) zur Maschinenseite (41) abgedeckte Kavität (57) eine Entformungskavität ist, die durch Entfernen eines Guss-Kerns (GK) aus der Kavität (57) gebildet ist, und/oder dass das Dichtungselement (80) abgesehen von den Ausströmöffnungen (43) sämtliche Kavitäten (57) des Plattenkörpers (50) innerhalb der Absaugzone (44) und/oder an einer ebenen Flachseite des Plattenkörpers (50) und/oder zwischen der Antriebshalterung (49) und einem Randbereich (47) des Plattenkörpers (50) überdeckt und/oder dicht verschließt.
5. Schleifteller nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungselement (80) abgesehen von den Ausströmöffnungen (43) mindestens einen Teil der Kavitäten (57), vorzugsweise alle Kavitäten (57), dicht verschließt, sodass ein in der jeweiligen Kavität (57) befindliches Volumen staubdicht verschlossen ist, und/oder dass das Dichtungselement (80) mindestens eine, mehrere oder alle zur Bildung eines oder mehrerer Durchgangskanäle (59) vorgesehener und ausgestalteter Kavitäten (57) und/oder mindestens einen oder alle Durchgangskanäle (59) überdeckt und/oder dicht verschließt und/oder dass das Dichtungselement (80) flächig auf den dem Dichtungselement (80) zugewandten Stirnseiten der Rippen (56) aufliegt.
6. Schleifteller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Plattenkörper (50) und das Dichtungselement (80) in einer zu der Bearbeitungsfläche (45) parallelen Kraft-richtung (F) formschlüssig aneinander abgestützt sind und/oder dass das Dichtungselement (80), insbesondere anhand von Klemmmitteln und/oder Rastmitteln (84) und/oder einer lösbaren Verklebung, lösbar an dem Plattenkörper (50) angeordnet ist und/oder dass das Dichtungselement (80) und der Plattenkörper (50) durch mindestens eine Paarung eines Formschlussvorsprungs (85) und einer Formschlussaufnahme (95) formschlüssig miteinander verbunden sind, die sich quer, insbesondere senkrecht, zu der Bearbeitungsfläche (45) erstrecken und ineinander eingreifen.
7. Schleifteller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungselement (80) mindestens eine Stützkontur, insbesondere eine Stützaufnahme und/oder eine vor das Dichtungselement (80) vorstehende Stützrippe, zur seitlichen Anlage an einer Kavität (57) begrenzenden Rippe (56) umfasst.
8. Schleifteller nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungselement (80) zwei zueinander beabstandete Stützkonturen und/oder Schweißvorsprünge, insbesondere Stützrippen aufweist, die zur Anlage an einander gegenüberliegenden, eine Kavität (57) begrenzenden Rippen (56) vorgesehen sind oder eine Aufnahme zum Eingriff einer Rippe (56) begrenzen, und/oder dass die mindestens eine Stützkontur oder der mindestens eine Schweißvorsprung mindestens zwei zueinander winkelig verlaufende Stützkonturen oder Schweißvorsprünge, insbesondere Stützrippen, zur Abstützung an zueinander winkelligen Rippen (56) aufweist und/oder dass die mindestens eine Stützkontur oder der mindestens eine Schweißvorsprung einen Stützrahmen zur seitlichen Anlage an einem durch Rippen (56) der Rippenstruktur (55) begrenz-

ten Innenumfang einer Kavität (57) umfasst und/oder dass die mindestens eine Stützkontur einen Schweißvorsprung zur thermischen Verschweißung und/oder Ultraschall-Verschweißung des Dichtungselements (80) mit dem Plattenkörper (50) bildet oder umfasst.

9. Schleifteller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (70) an dem Plattenkörper (50) formschlüssig und/oder anhand des Dichtungselements (80) und/oder anhand einer Verklebung gehalten ist und/oder mit dem Dichtungselement (80) einstückig oder fest verbunden ist oder von dem Dichtungselement (80) gebildet ist.
10. Schleifteller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (70) Öffnungen, insbesondere Durchtrittsöffnungen (78) und/oder Durchströmöffnungen (73), für Formschlusselemente, mit denen das Dichtungselement (80) und der Plattenkörper (50) formschlüssig aneinander fixiert sind, und/oder zum Eingriff von Haltekonturen (88) des Dichtungselements (80) und/oder zur Durchströmung mit Staubluft (S) und/oder für die Antriebshalterung (49) aufweist.
11. Schleifteller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungselement (80) und/oder das die Kavitäten (57) des Plattenkörpers (50) zumindest teilweise abdeckende Abdeckelement (70) abgesehen von den Ausströmöffnungen (43) für die Staubluft (S) außerhalb und/oder innerhalb der Absaugzone (44) sämtliche Kavitäten (57) des Plattenkörpers (50) an der Maschinenseite (41) abdecken, die bezüglich eines Außenumfangs (69) des Plattenkörpers (50) zwischen der Maschinenseite (41) und der Bearbeitungsseite (42) und/oder zu einem Außenrand des Schleiftellers (40) verschlossen sind.
12. Schleifteller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Rippen (56) des Plattenkörpers (50) sich radial oder strahlenförmig von der Antriebshalterung (49) weg zu einem Randbereich (47) des Schleiftellers (40) erstrecken und/oder dass sich zumindest ein Teil der Rippen (56) des Plattenkörpers (50) zu einer gemeinsamen Stützebene (SE) erstrecken, in der die Rippen (56) das Dichtungselement (80) und/oder das Abdeckelement (70) abstützen, und/oder dass die Tragwand (54) des Plattenkörpers (50) an der Bearbeitungsseite (42) Aussparungen (59A) zur Bildung der Einstromöffnungen (48) und/oder zur Bereitstellung zumindest von Teilabschnitten der Durchgangskanäle (59) aufweist.
13. Schleifteller nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bearbeitungsfläche (45) des Schleiftellers (40) unmittelbar durch die Tragwand (54) bereitgestellt wird.

14. Schleifteller nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Tragwand (54) ein die Bearbeitungsfläche (45) aufweisender, insbesondere Aussparungen (59A) an dem Plattenkörper (50) verschließender, Abdeckkörper (60, 60A-60G, 560) angeordnet ist, wobei vorteilhaft vorgesehen ist, dass der Abdeckkörper (60, 60A-60G, 560) einen elastischen und/oder nachgiebigen Kissenkörper (67) aufweist oder dadurch gebildet ist und/oder der Abdeckkörper (60, 60A-60G, 560) den Plattenkörper (50) an der Bearbeitungsseite (42) vollständig oder abgesehen von einem von der Antriebshalterung (49) entfernten und zum Hintergreifen des Schleifmittels (90) vorgesehenen Randbereich und/oder Durchströmöffnungen (63) für Staubluft (S) abdeckt und/oder dass der Abdeckkörper (60, 60A-60G, 560) das Schleifmittel (90) oder die Haftschicht (66) zur lösbaren Befestigung des Schleifmittels (90) an dem Schleifteller (40) aufweist und/oder dass der Abdeckkörper (60, 60A-60G, 560) anhand von Befestigungsbolzen, insbesondere Schraubbolzen, an dem Plattenkörper (50) lösbar befestigt ist.
15. Schleifmaschine (15) mit einem Antriebsmotor (25) zum Antreiben eines Abtriebs (26) und mit einem Schleifteller (40) zur Befestigung an dem Abtrieb (26) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei die Schleifmaschine (15) ein Gegen-Dichtungselement (36) zur Anlage an dem Schleifteller (40) und/oder dem Dichtungselement (80) des Schleiftellers (40) aufweist, wobei vorteilhaft vorgesehen ist, dass das Gegen-Dichtungselement (36) einen elastischen Ringkörper (37) aus einem elastischen Material aufweist und/oder dass in den Ringkörper (37) mindestens ein zur schleifenden Anlage an dem Dichtungselement (80) vorgesehener Anlagekörper (38) aus einem gegenüber dem elastischen Material härteren Material, insbesondere aus Metall, eingebettet ist und/oder sie eine Exzenter-Lagereinrichtung (27) zum exzentrischen Antreiben des Schleiftellers (40) aufweist.

Claims

1. A sanding pad for a sanding machine (15), comprising a drive holder (49), situated on the machine side (41) of the sanding pad, to be fastened in a non-rotatable manner to a drive (26) of the sanding machine (15), such that the sanding pad (40) can be driven by the sanding machine (15) in an in particular rotational and/or eccentric sanding motion that is suitable for sanding a workpiece (W); wherein the

sanding pad (40) comprises a machining side (42), which is opposite the machine side (41) and has a machining face (45) on which a sanding means (90) for abrasive machining of a workpiece (W) can be arranged so as to be fixed or removable using an adhesive layer (66), wherein inflow openings (48) for dust-laden dirty air (S) to flow in are situated in the machining face (45), and outflow openings (43) fluidically connected to the inflow openings via through-channels (59) are situated on the machine side (41); wherein the outflow openings (43) are situated in a suction zone (44) within an annular sealing element (80) that is situated on the machine side (41) for sealingly contacting a counter-sealing element (36) of the sanding machine (15), wherein the sanding pad (40) comprises a planar body (50) which has a supporting wall (54) provided for supporting the sanding means (90), which supporting wall is reinforced by a rib structure (55), the ribs (56) of which project beyond the supporting wall (54) towards the machine side (41), wherein the ribs (56) delimit cavities (57) which are closed by the supporting wall (54) with respect to the machining side (42) and are open with respect to the machine side (41), and wherein the sealing element (80) covers at least some of the cavities (57) towards the machine side (41), **characterized in that** it has a cover element (70) which covers at least part of the cavities (57) on the machine side (41), wherein both the sealing element (80) and the cover element (70) each covering cavities (57) on the machine side (41).

2. The sanding pad of claim 1, **characterized in that** the sealing element (80) and the planar body (50) are integral.
3. The sanding pad of claim 1, **characterized in that** the sealing element (80) and the planar body (50) are separate components which are fixedly connected to one another, wherein it is advantageously provided that the sealing element (80) is connected by means of welding, in particular ultrasonic welding, and/or adhesive bonding to the planar body (50), in particular to the ribs (56) and/or that the sealing element (80) and/or the planar body (50) have at least one welding projection, in particular a welding tip, for welding to the respective other component of the sealing element (80) or planar body (50) or are welded by means of the at least one welding projection to the respective other component of sealing element (80) or planar body (50).
4. The sanding pad of claim 1, **characterized in that** at least one cavity (57) covered by the sealing element (80) on the machine side (41) is a demolding cavity formed by removing a casting core (GK) from the cavity (57) and/or **in that** the sealing element (80), except for the outflow openings (43), covers

and/or tightly closes all cavities (57) of the planar body (50) within the suction zone (44) and/or on a flat side of the planar body (50) and/or between the drive holder (49) and an edge region (47) of the planar body (50).

5. The sanding pad of claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the sealing element (80), except for the outflow openings (43), tightly closes at least a part of the cavities (57), preferably all cavities (57), so that a volume located in the respective cavity (57) is closed dust-tight, and/or **in that** the sealing element (80) covers and/or tightly closes at least one, multiple, or all of the cavities (57) provided and configured to form one or more through channels (59) and/or at least one or all through channels (59) and/or **in that** the sealing element (80) rests flatly on the end faces of the ribs (56) facing toward the sealing element (80).
6. The sanding pad of any one of the preceding claims, **characterized in that** the planar body (50) and the sealing element (80) are supported on one another in a form-fitting manner in a force direction (F) parallel to the working surface (45) and/or **in that** the sealing element (80) is detachably arranged on the planar body (50), in particular by means of clamping means and/or latching means (84) and/or a detachable adhesive bond and/or **in that** the sealing element (80) and the planar body (50) are connected to one another in a form-fitting manner by at least one pairing of a form-fitting projection (85) and a form-fitting receptacle (95) which extend transversely, in particular perpendicularly, to of the machining surface (45) and interlock.
7. The sanding pad of any one of the preceding claims, **characterized in that** the sealing element (80) has at least one support contour, in particular a support receptacle and/or a support rib projecting in front of the sealing element (80) for lateral contact on a rib (56) delimiting a cavity (57).
8. The sanding pad of claim 7, **characterized in that** the sealing element (80) has two support contours and/or welding projections spaced apart from one another, in particular support ribs, which are provided for contact on opposite ribs (56) delimiting a cavity (57) or delimit a receptacle for engaging a rib (56), and/or **in that** the at least one support contour or the at least one welding projection has at least two support contours or welding projections extending at an angle to one another, in particular support ribs, for support on ribs (56) angled in relation to one another and/or **in that** the at least one support contour or the at least one welding projection comprises a support frame for lateral contact on an inner circumference of a cavity (57) delimited by ribs (56) of the rib struc-

ture (55) and/or **in that** the at least one support contour forms or comprises a welding projection for thermal welding and/or ultrasonic welding of the sealing element (80) to the planar body (50).

9. The sanding pad of any one of the preceding claims, **characterized in that** the cover element (70) is held on the planar body (50) in a form-fitting manner and/or by means of the sealing element (80) and/or by means of an adhesive bond and/or is integrally formed or fixedly connected with the sealing element (80) or is formed by the sealing element (80).

10. The sanding pad of any one of the preceding claims, **characterized in that** the cover element (70) has openings, in particular passage openings (78) and/or through-flow openings (73), for form-fitting elements, using which the sealing element (80) and the planar body (50) are fixed on one another in a form-fitting manner, and/or for engaging holding contours (88) of the sealing element (80) and/or for through-flow of dirty air (S) and/or for the drive holder (49).

11. The sanding pad of any one of the preceding claims, **characterized in that** the sealing element (80) and/or the or a cover element (70) at least partially covering the cavities (57) of the planar body (50), except for the outflow openings (43) for the dirty air (S) outside and/or inside the suction zone (44) cover all cavities (57) of the planar body (50) on the machine side (41), which are closed between the machine side (41) and the machining side (42) or to an outer edge of the sanding pad (40) with respect to an outer circumference (69) of the planar body (50).

12. The sanding pad of any one of the preceding claims, **characterized in that** at least a part of the ribs (56) of the planar body (50) extend radially or radiating away from the drive holder (49) to an edge region (47) of the sanding pad (40) and/or **in that** at least a part of the ribs (56) of the planar body (50) extend to a common support plane (SE), in which the ribs (56) support the sealing element (80) and/or the cover element (70) and/or **in that** the supporting wall (54) of the planar body (50) has recesses (59A) on the machining side (42) to form the inflow openings (48) and/or to provide at least partial portions of the through-channels (59).

13. The sanding pad of any one of the preceding claims, **characterized in that** the machining face (45) of the sanding pad (40) is provided directly by the supporting wall (54).

14. The sanding pad of one of the claims 1-12, **characterized in that** a cover body (60, 60A-60G, 560) having the machining face (45) and in particular closing recesses (59A) on the planar body (50) is arranged

on the supporting wall (54), wherein it is advantageously provided that the cover body (60, 60A-60G, 560) has or is formed by an elastic and/or resilient cushion body (67) and/or the cover body (60, 60A-60G, 560) covers the planar body (50) on the machining side (42) completely or except for an edge region which is remote from the drive holder (49) and provided for reaching behind the sanding means (90) and/or through-flow openings (63) for dirty air (S) and/or that the cover body (60, 60A-60G, 560) has the sanding means (90) or the adhesive layer (66) for the detachable fastening of the sanding means (90) on the sanding pad (40) and/or that the cover body (60, 60A-60G, 560) is detachably fastened on the planar body (50) by means of fastening bolts, in particular threaded bolts.

15. A sanding machine (15) having a drive motor (25) for driving an output (26) and having a sanding pad (40) for fastening on the output (26) according to any one of claims 1 to 14 and/or having a sanding pad (40) on which a cover body according to any one of claims 28 to 41 is arranged, wherein the sanding machine (15) has a counter-sealing element (36) for contact on the sanding pad (40) and/or the sealing element (80) of the sanding pad (40), wherein it is advantageously provided that the counter-sealing element (36) has an elastic ring body (37) made of an elastic material and/or that at least one contact body (38) provided for grinding contact on the sealing element (80) and made of a material that is harder than the elastic material, in particular made of metal, is embedded in the ring body (37) and/or that it has an eccentric bearing device (27) for eccentrically driving the sanding pad (40).

Revendications

1. Disque de ponçage pour une machine de ponçage (15), avec une fixation d'entraînement (49) disposée sur son côté de machine (41), destinée à être fixée de manière solidaire en rotation sur une sortie (26) de la machine de ponçage (15) de telle sorte que le disque de ponçage (40) peut être entraîné par la machine de ponçage (15) en un mouvement de ponçage, en particulier rotatif et/ou excentrique, adapté pour un usinage par ponçage d'une pièce (W), dans lequel le disque de ponçage (40) présente un côté d'usinage (42) opposé au côté de machine (41) avec une surface d'usinage (45), sur laquelle un moyen de ponçage (90) peut être disposé de manière solidaire ou de manière amovible à l'aide d'une couche adhésive (66) pour usiner par abrasion une pièce (W), dans lequel des ouvertures de flux entrant (48) destinées à faire entrer de l'air chargé en poussières (S) sont disposées sur la surface d'usinage (45) et des ouvertures de flux sortant (43) en communica-

- tion fluïdique avec celles-ci par l'intermédiaire de canaux de passage (59) sont disposées sur le côté de machine (41), dans lequel les ouvertures de flux sortant (43) sont disposées dans une zone d'évacuation par aspiration (44) à l'intérieur d'un élément d'étanchéité (80) annulaire disposé sur le côté de machine (41) pour l'appui étanche d'un élément d'étanchéité antagoniste (36) de la machine de ponçage (15), dans lequel le disque de ponçage (40) présente un corps de plaque (50), qui présente une paroi de support (54) prévue pour supporter le moyen de ponçage (90), qui est rigidifiée par une structure nervurée (55), dont les nervures (56) font saillie de la paroi de support (54) en direction du côté de machine (41), dans lequel les nervures (56) délimitent des cavités (57) fermées par la paroi de support (54) vers le côté d'usinage (42) et ouvertes en direction du côté de machine (41), et dans lequel l'élément d'étanchéité (80) couvre au moins une partie des cavités (57) en direction du côté de machine (41), **caractérisé en ce qu'il** présente un élément de recouvrement (70), lequel couvre au moins une partie des cavités (57) en direction du côté de machine (41), dans lequel à la fois l'élément d'étanchéité (80) et l'élément de recouvrement (70) couvrent respectivement des cavités (57) vers le côté de machine (41).
2. Disque de ponçage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (80) et le corps de plaque (50) sont d'un seul tenant.
 3. Disque de ponçage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (80) et le corps de plaque (50) sont des composants séparés reliés de manière solidaire l'un à l'autre, dans lequel il est prévu de manière avantageuse que l'élément d'étanchéité (80) est relié au corps de plaque (50), en particulier aux nervures (56), à l'aide d'un soudage, en particulier d'un soudage aux ultrasons, et/ou d'un collage, et/ou que l'élément d'étanchéité (80) et/ou le corps de plaque (50) présentent au moins une partie faisant saillie de soudage, en particulier une pointe de soudure, destinée à être soudée à l'autre composant respectivement parmi l'élément d'étanchéité (80) ou le corps de plaque (50) ou sont soudés à l'autre composant respectivement parmi l'élément d'étanchéité (80) ou le corps de plaque (50) à l'aide de l'au moins une partie faisant saillie de soudage.
 4. Disque de ponçage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'au** moins une cavité (57) couverte par l'élément d'étanchéité (80) vers le côté de machine (41) est une cavité de déformation, qui est formée par retrait d'un noyau en fonte (GK) hors de la cavité (57), et/ou que l'élément d'étanchéité (80) cache et/ou ferme de manière étanche, hormis les ouvertures de flux sortant (43), toutes les cavités (57) du corps de plaque (50) à l'intérieur de la zone d'évacuation par aspiration (44) et/ou sur un côté plat plan du corps de plaque (50) et/ou entre la fixation d'entraînement (49) et une zone de bord (47) du corps de plaque (50).
 5. Disque de ponçage selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (80) ferme de manière étanche, hormis les ouvertures de flux sortant (43), au moins une partie des cavités (57), de préférence toutes les cavités (57) si bien qu'un volume se trouvant dans la cavité (57) respective est fermé de manière étanche aux poussières, et/ou que l'élément d'étanchéité (80) cache et/ou ferme de manière étanche au moins une, plusieurs ou toutes les cavités (57) prévues et configurées pour former un ou plusieurs canaux de passage (59) et/ou au moins un ou tous les canaux de passage (59), et/ou que l'élément d'étanchéité (80) repose à plat sur les côtés frontaux, tournés vers l'élément d'étanchéité (80), des nervures (56).
 6. Disque de ponçage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de plaque (50) et l'élément d'étanchéité (80) sont en appui l'un sur l'autre par complémentarité de forme dans une direction de force (F) parallèle à la surface d'usinage (45), et/ou que l'élément d'étanchéité (80) est disposé de manière amovible sur le corps de plaque (50) en particulier à l'aide de moyens de serrage et/ou de moyens d'enclenchement (84) et/ou d'un collage amovible, et/ou que l'élément d'étanchéité (80) et le corps de plaque (50) sont reliés l'un à l'autre par complémentarité de forme par au moins un accouplement d'une partie faisant saillie à complémentarité de forme (85) et d'un logement à complémentarité de forme (95), qui s'étendent de manière transversale, en particulier de manière perpendiculaire, par rapport à la surface d'usinage (45) et viennent en prise l'un avec l'autre.
 7. Disque de ponçage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (80) comprend au moins un contour d'appui, en particulier un logement d'appui et/ou une nervure d'appui faisant saillie devant l'élément d'étanchéité (80), destinée à venir en appui latéralement sur une nervure (56) délimitant une cavité (57).
 8. Disque de ponçage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (80) présente deux contours d'appui et/ou des parties faisant saillie de soudage tenus à distance l'un de l'autre, en particulier des nervures d'appui, qui sont prévus pour venir en appui sur des nervures (56) opposées les unes aux autres, délimitant une cavité (57) ou délimitent un logement destiné à venir en prise avec

une nervure (56), et/ou que l'au moins un contour d'appui ou l'au moins une partie faisant saillie de soudage présentent au moins deux contours d'appui ou parties faisant saillie de soudage s'étendant selon un angle les uns par rapport aux autres, en particulier des nervures d'appui, destinées à venir en appui sur des nervures (56) situées selon un angle les unes par rapport aux autres, et/ou que l'au moins un contour d'appui ou l'au moins une partie faisant saillie de soudage comprend un cadre d'appui destiné à venir en appui latéralement sur une périphérie intérieure, délimitée par des nervures (56) de la structure nervurée (55), d'une cavité (57), et/ou que l'au moins un contour d'appui forme ou comprend une partie faisant saillie de soudage destinée à souder thermiquement et/ou à souder par ultrasons l'élément d'étanchéité (80) au corps de plaque (50).

9. Disque de ponçage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (70) est maintenu par complémentarité de forme et/ou à l'aide de l'élément d'étanchéité (80) et/ou à l'aide d'un collage sur le corps de plaque (50) et/ou est formé d'un seul tenant avec l'élément d'étanchéité (80) ou est relié de manière solidaire à celui-ci ou est formé par l'élément d'étanchéité (80).
10. Disque de ponçage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (70) présente des ouvertures, en particulier des ouvertures de traversée (78) et/ou des ouvertures de flux traversant (73) pour des éléments à complémentarité de forme, avec lesquels l'élément d'étanchéité (80) et le corps de plaque (50) sont fixés l'un sur l'autre par complémentarité de forme et/ou présente des ouvertures pour la prise de contours de maintien (88) de l'élément d'étanchéité (80) et/ou pour le passage de flux traversant d'air chargé en poussières (S) et/ou pour la fixation d'entraînement (49).
11. Disque de ponçage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (80) et/ou l'élément de recouvrement (70) couvrant au moins en partie les cavités (57) du corps de plaque (50) couvrent, hormis les ouvertures de flux sortant (43) pour l'air chargé en poussières (S) à l'extérieur et/ou à l'intérieur de la zone d'évacuation par aspiration (44) toutes les cavités (57) du corps de plaque (50) sur le côté de machine (41), qui sont fermées par rapport à une périphérie extérieure (69) du corps de plaque (50) entre le côté de machine (41) et le côté d'usinage (42) et/ou par rapport à un bord extérieur du disque de ponçage (40).

12. Disque de ponçage selon l'une quelconque des re-

vendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie des nervures (56) du corps de plaque (50) s'étendent radialement ou en forme de rayons de manière à s'éloigner de la fixation d'entraînement (49) vers une zone de bord (47) du disque de ponçage (40), et/ou qu'au moins une partie des nervures (56) du corps de plaque (50) s'étendent vers un plan d'appui (SE) commun, dans lequel les nervures (56) soutiennent l'élément d'étanchéité (80) et/ou l'élément de recouvrement (70), et/ou que la paroi de support (54) du corps de plaque (50) présente sur le côté d'usinage (42) des évidements (59A) pour former les ouvertures de flux entrant (48) et/ou pour fournir au moins des sections partielles des canaux de passage (59).

13. Disque de ponçage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface d'usinage (45) du disque de ponçage (40) est fournie directement par la paroi de support (54).
14. Disque de ponçage selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'**un corps de recouvrement (60, 60A-60G, 560) présentant la surface d'usinage (45), fermant en particulier des évidements (59A) sur le corps de plaque (50) est disposé sur la paroi de support (54), dans lequel il est prévu de manière avantageuse que le corps de recouvrement (60, 60A-60G, 560) présente un corps de coussin (67) élastique et/ou souple ou en est formé et/ou le corps de recouvrement (60, 60A-60G, 560) recouvre le corps de plaque (50) sur le côté d'usinage (42) en totalité ou hormis une zone de bord et/ou des ouvertures de flux traversant (63) d'air chargé en poussières (S) éloignés de la fixation d'entraînement (49) et prévus pour venir en prise par l'arrière avec le moyen de ponçage (90), et/ou que le corps de recouvrement (60, 60A-60G, 560) présente le moyen de ponçage (90) ou la couche adhésive (66) pour fixer de manière amovible le moyen de ponçage (90) sur le disque de ponçage (40), et/ou que le corps de recouvrement (60, 60A-60G, 560) est fixé de manière amovible sur le corps de plaque (50) à l'aide de boulons de fixation, en particulier de boulons de vissage.
15. Machine de ponçage (15) avec un moteur d'entraînement (25) destiné à entraîner une sortie (26) et avec un disque de ponçage (40) destiné à être fixé sur la sortie (26) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans laquelle la machine de ponçage (15) présente un élément d'étanchéité antagoniste (36) destiné à venir en appui sur le disque de ponçage (40) et/ou l'élément d'étanchéité (80) du disque de ponçage (40), dans lequel il est prévu de manière avantageuse que l'élément d'étanchéité antagoniste (36) présente un corps annulaire élastique (37) en un matériau élastique, et/ou qu'au moins un

corps d'appui (38) prévu pour venir en appui par ponçage sur l'élément d'étanchéité (80) en un matériau plus dur par rapport au matériau élastique, en particulier en métal, est incorporé dans le corps annulaire (37) et/ou elle présente un système de montage d'excentrique (27) destiné à entraîner de manière excentrique le disque de ponçage (40).

10

15

20

25

30

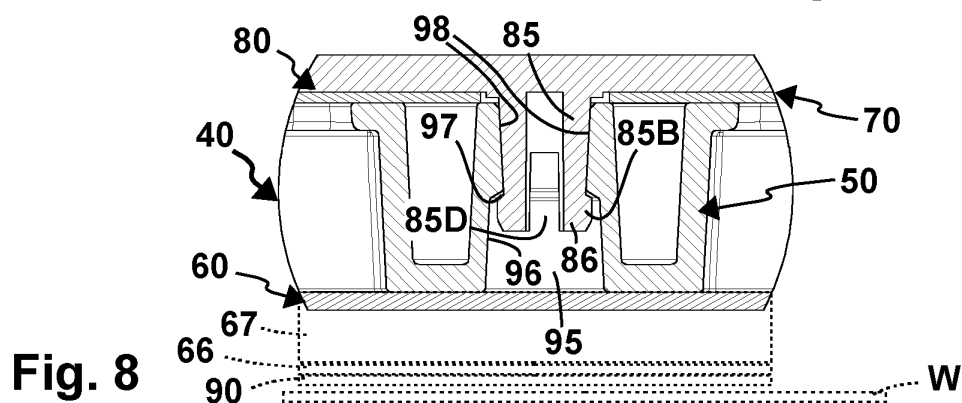
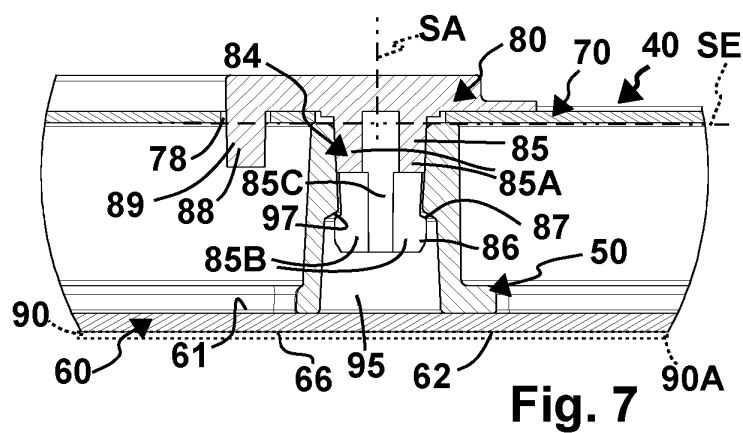
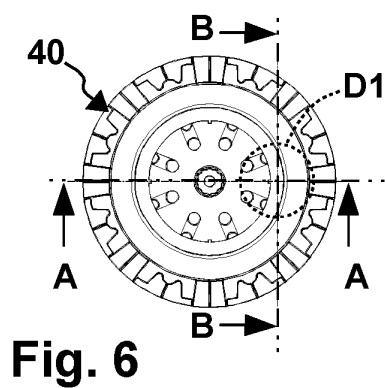
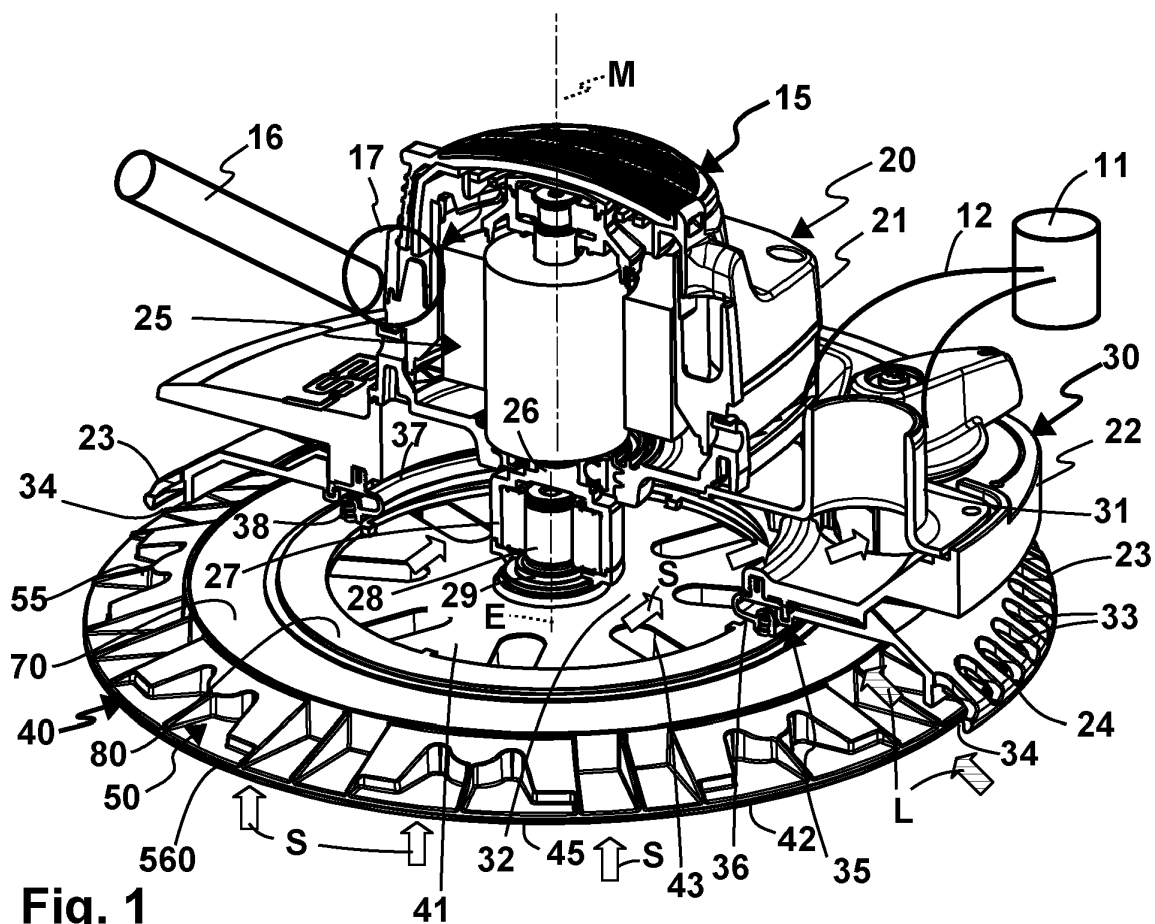
35

40

45

50

55



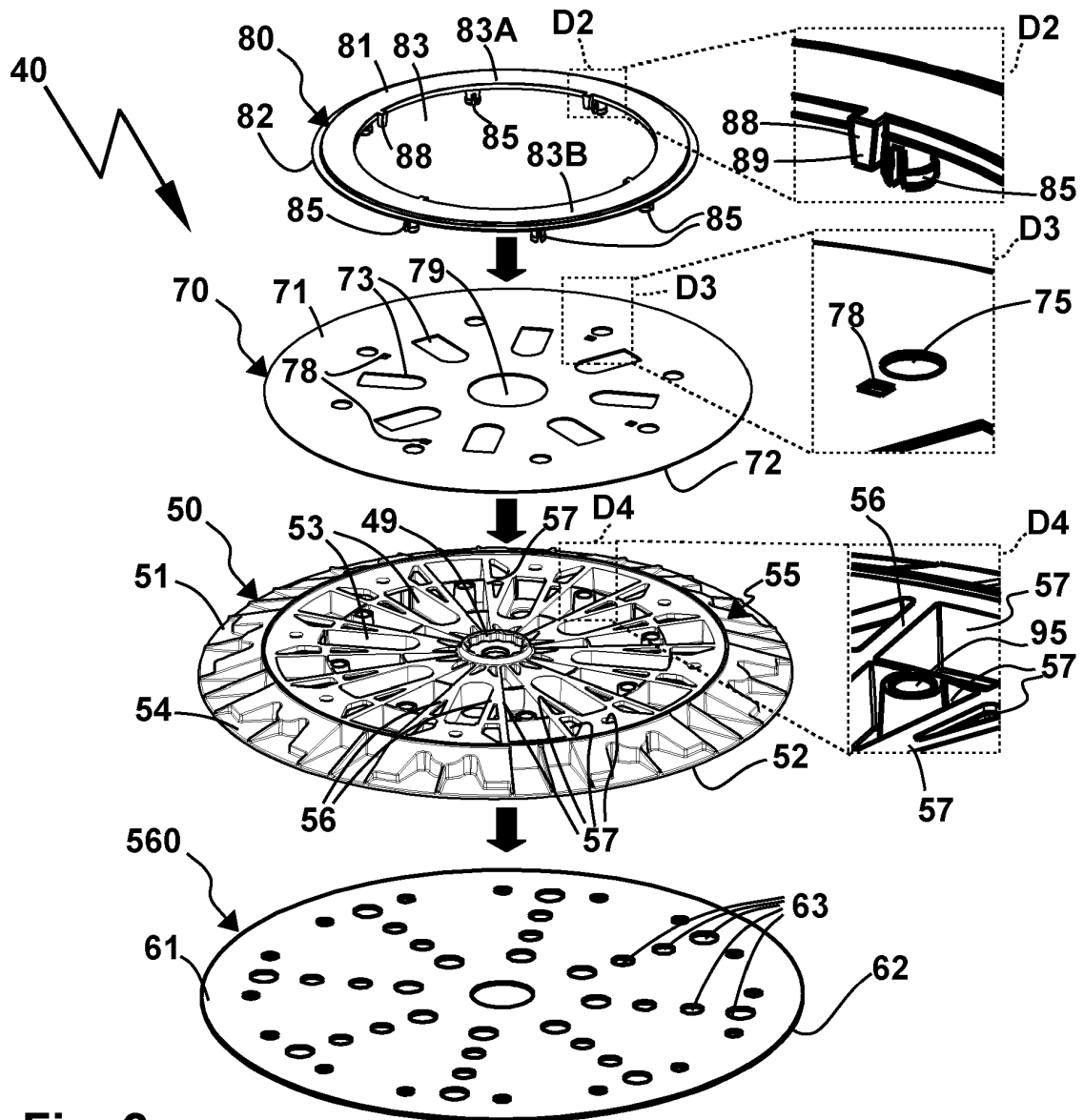


Fig. 2

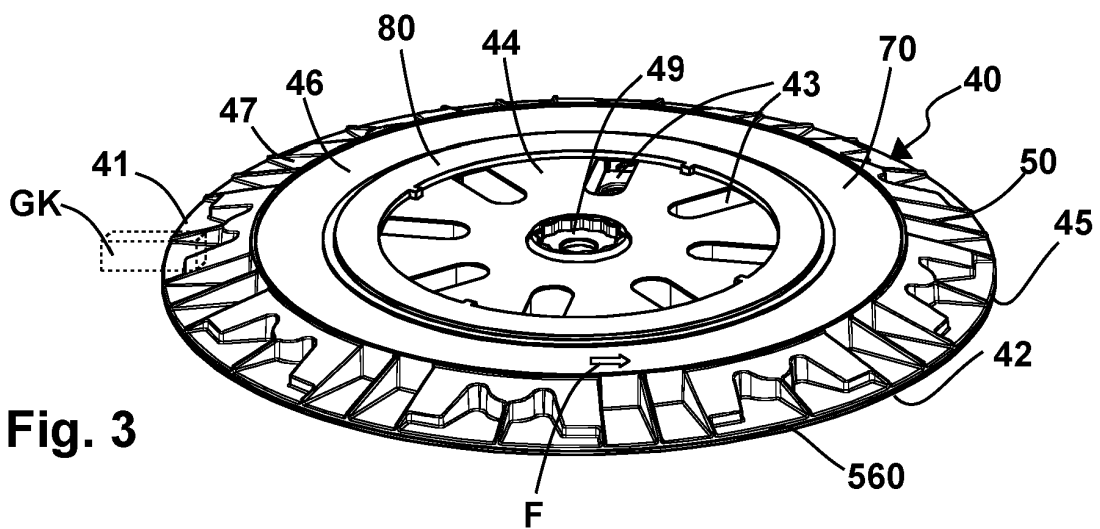


Fig. 3

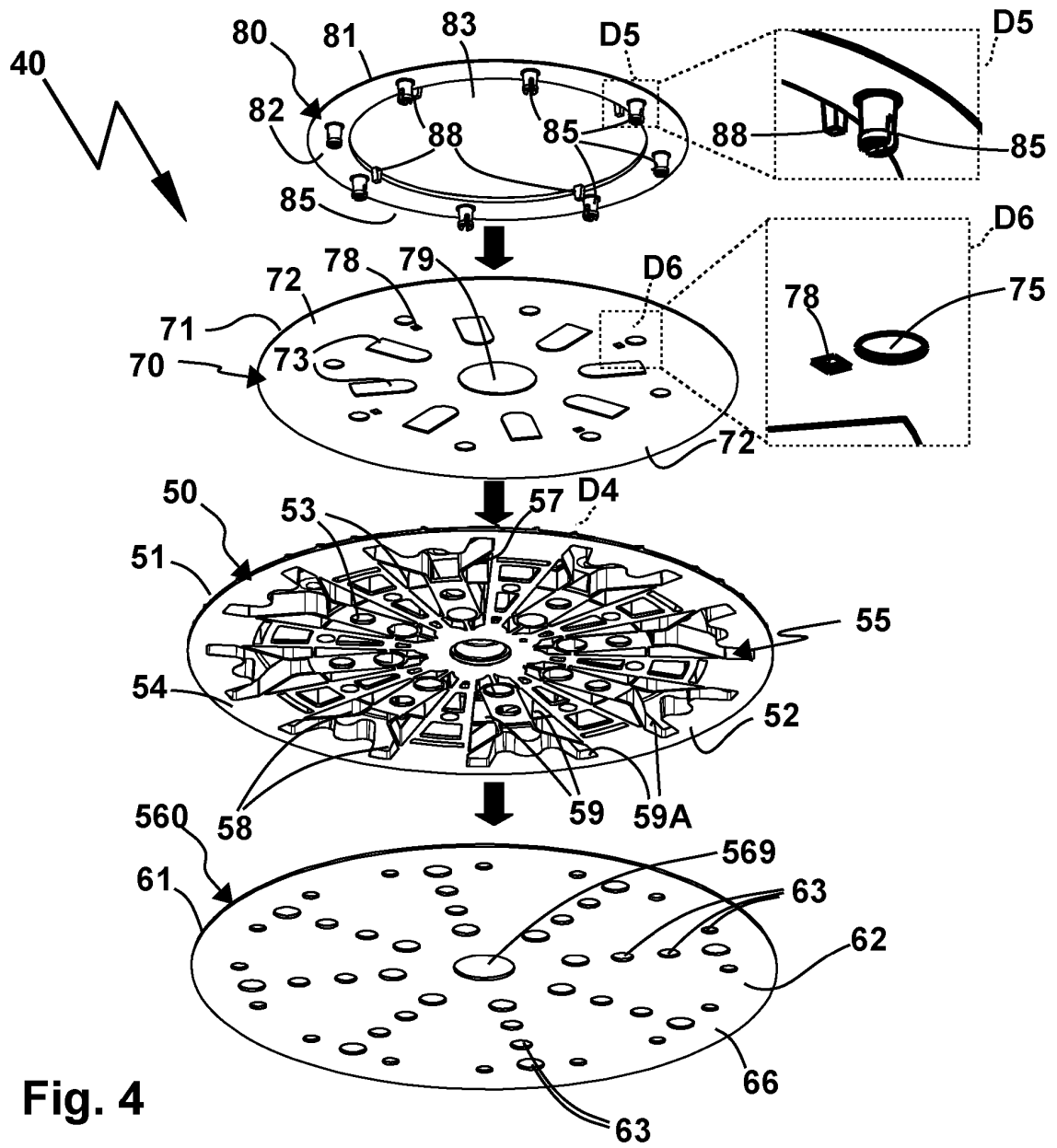


Fig. 4

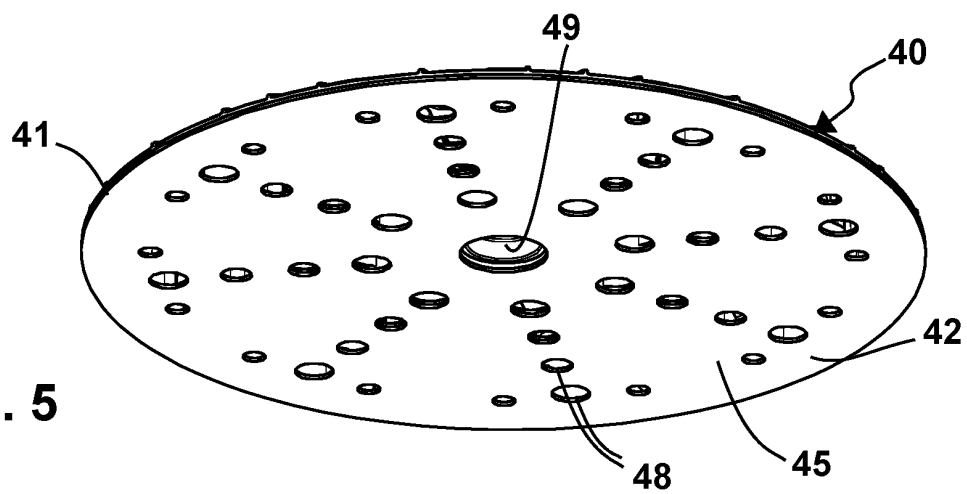


Fig. 5

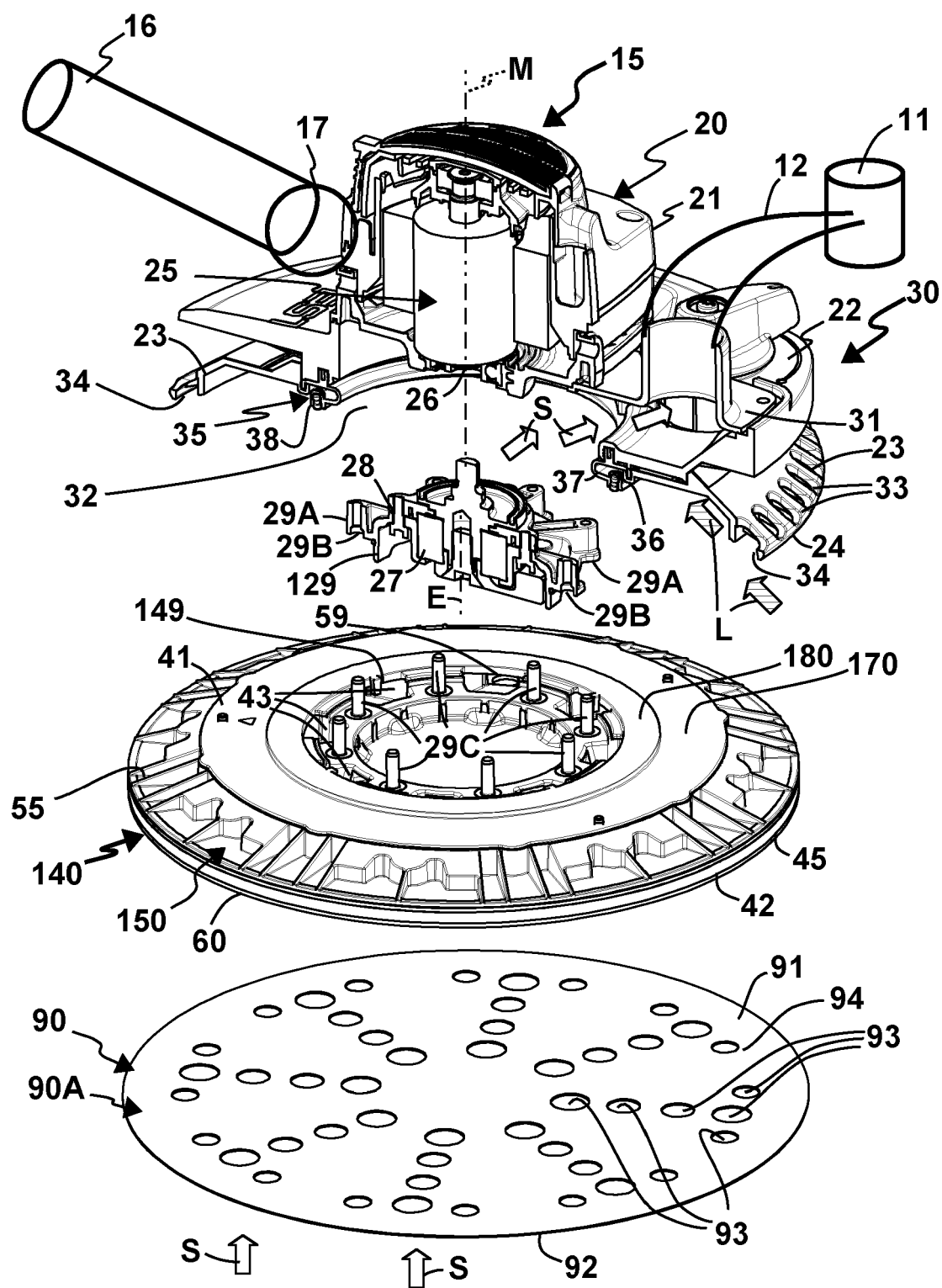
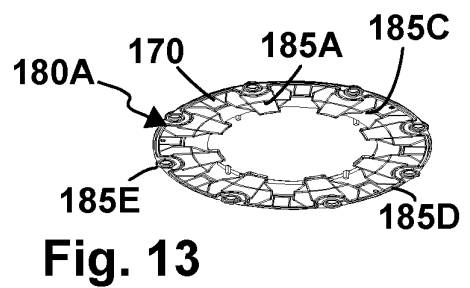
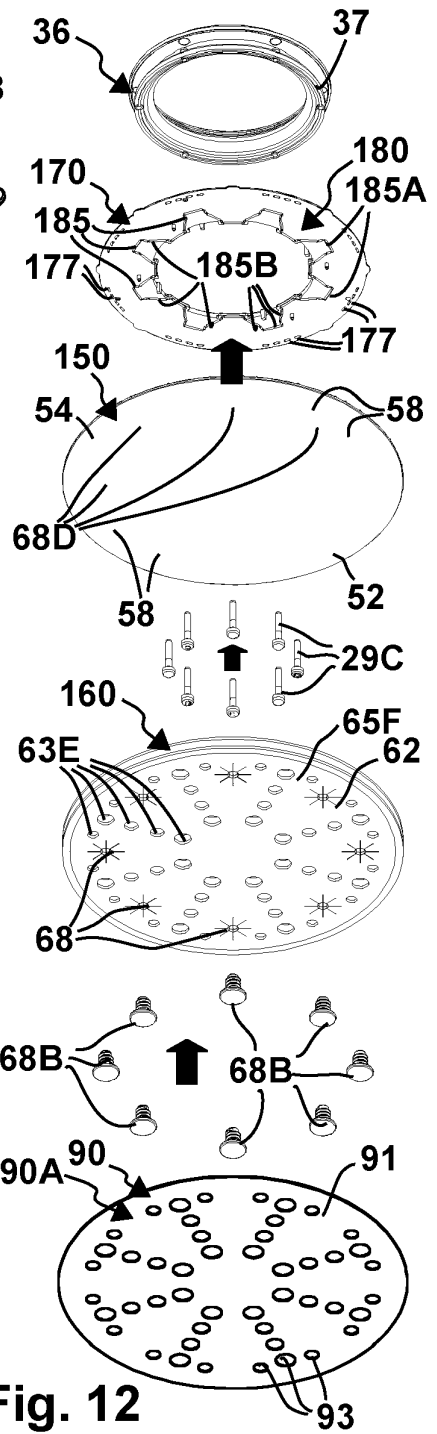
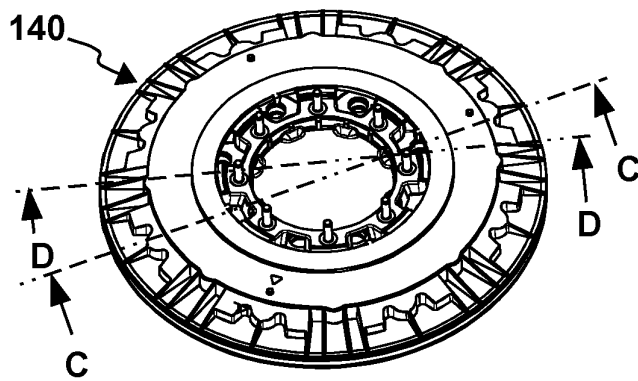
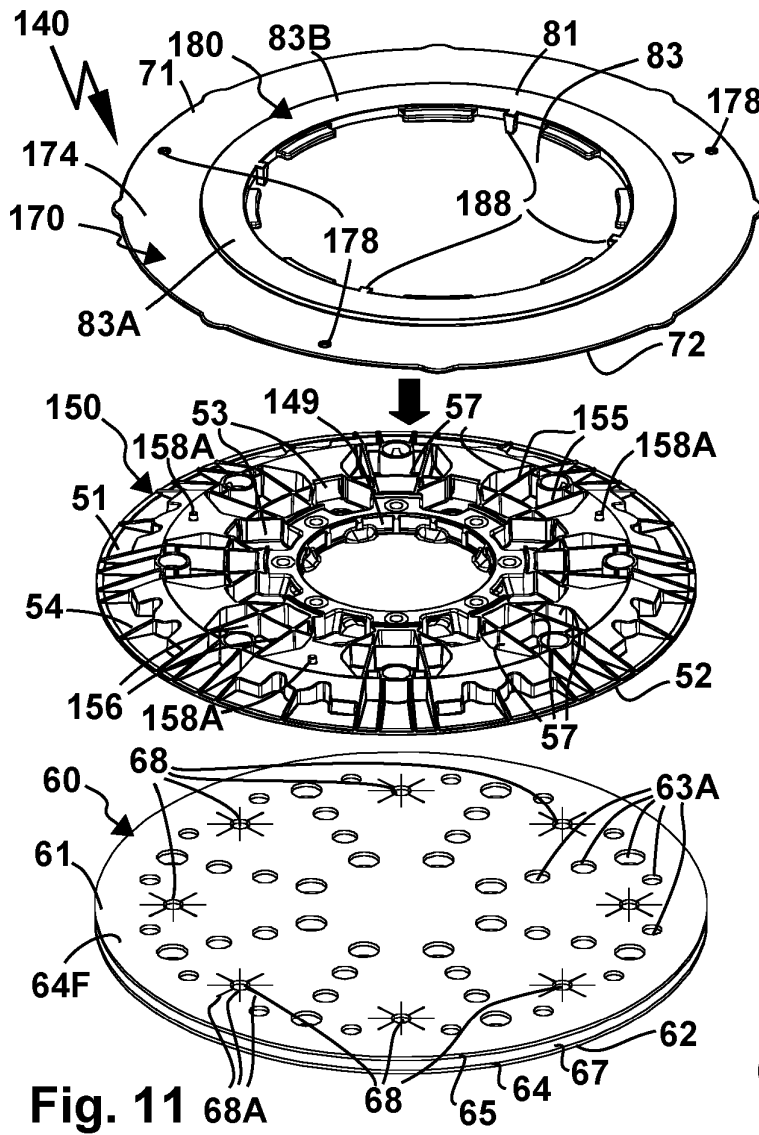
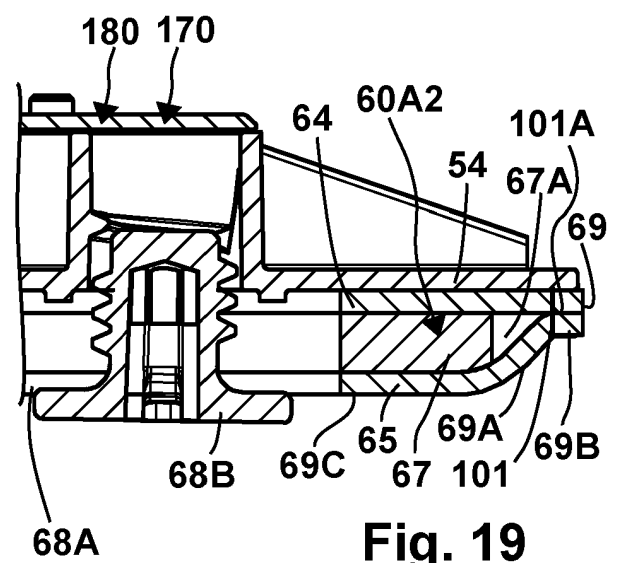
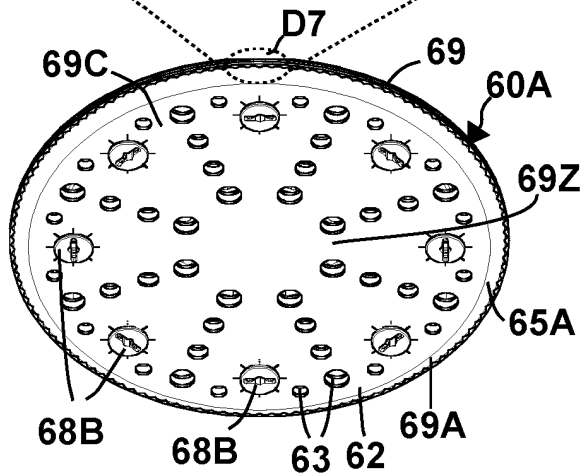
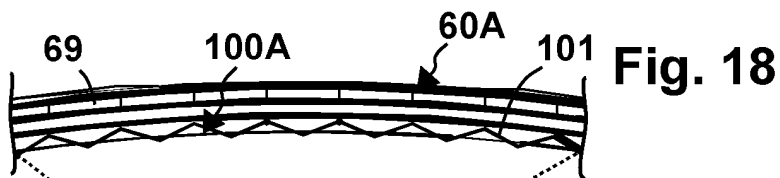
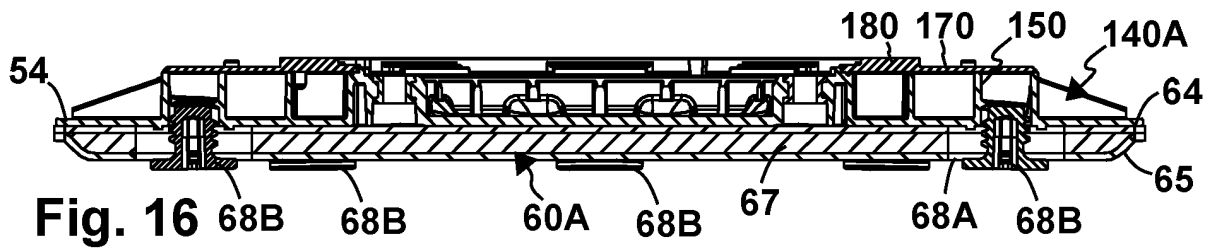
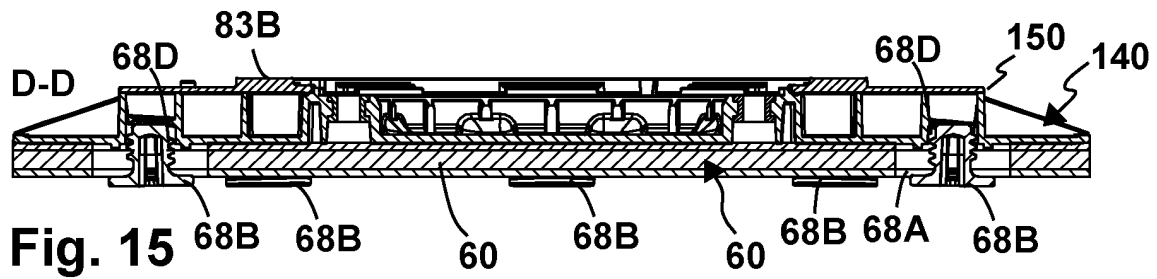
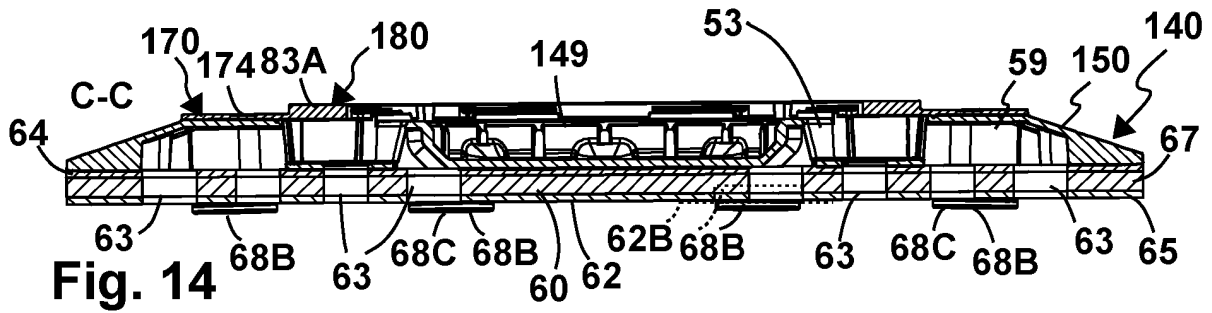


Fig. 9





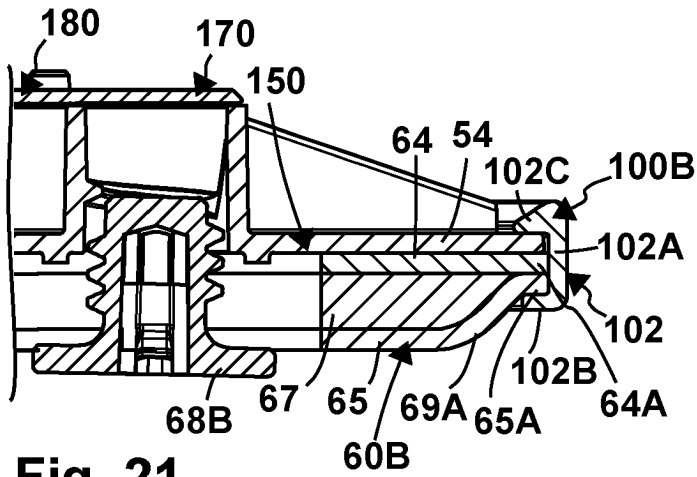


Fig. 21

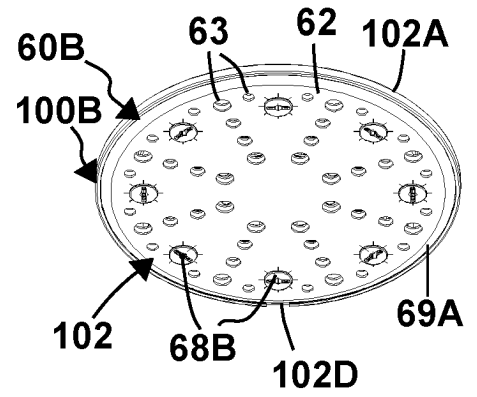


Fig. 20

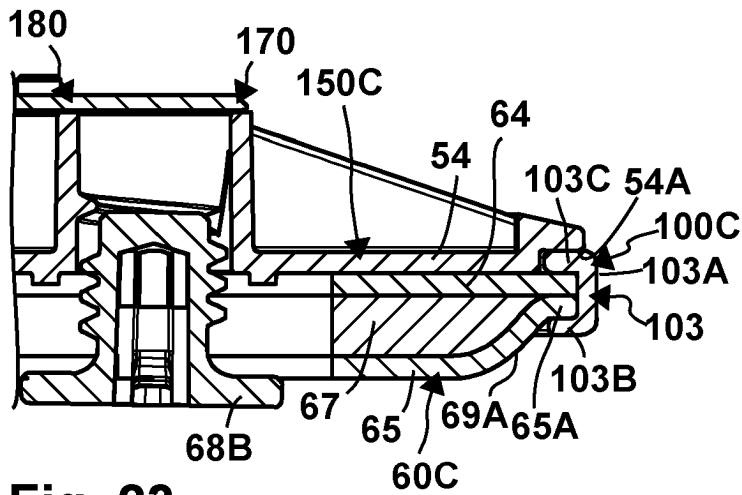


Fig. 23

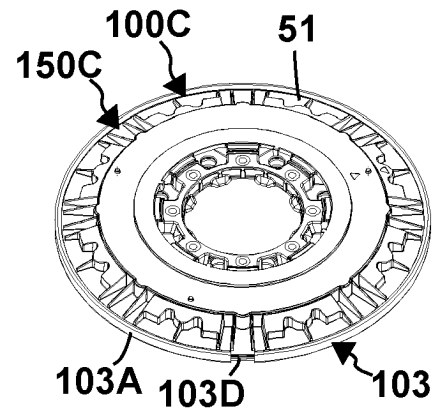


Fig. 22

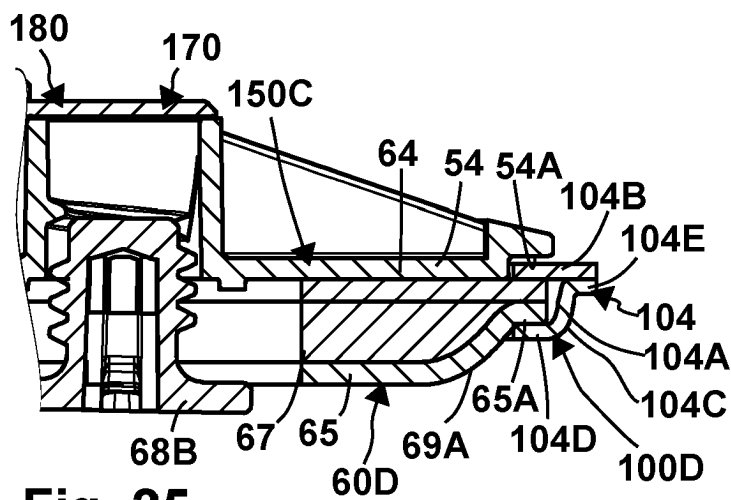


Fig. 25

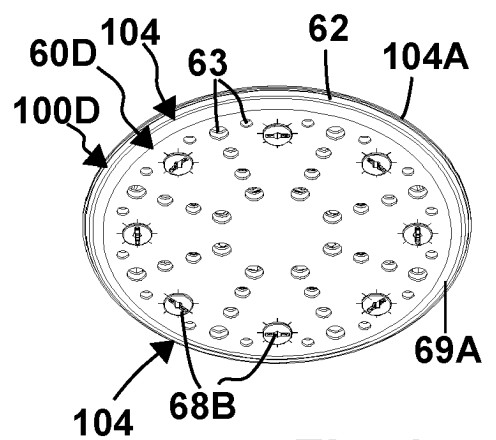


Fig. 24

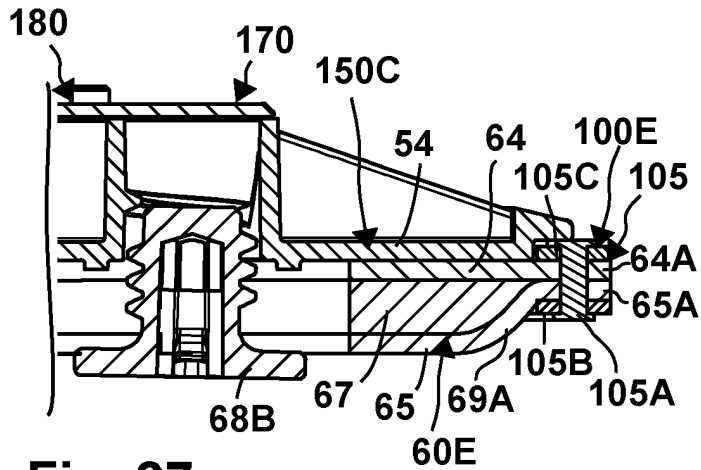


Fig. 27

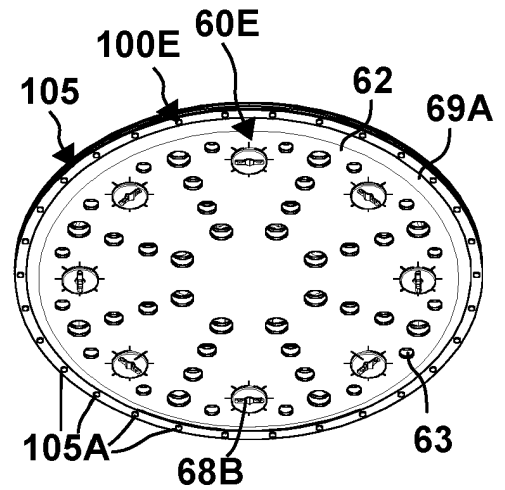


Fig. 26

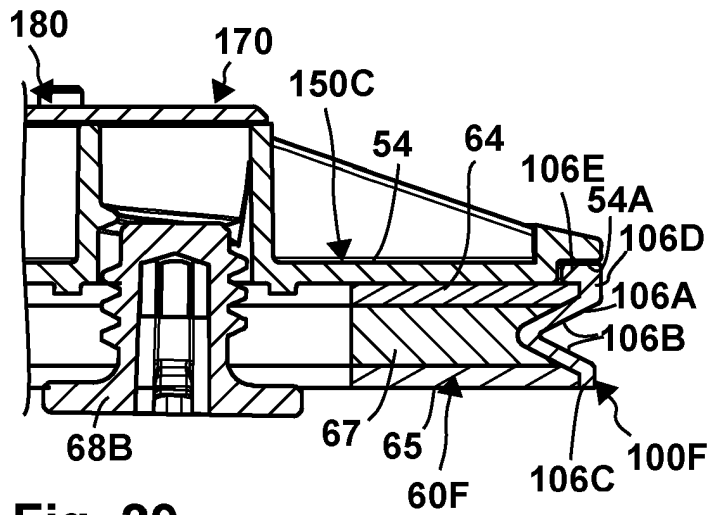


Fig. 29

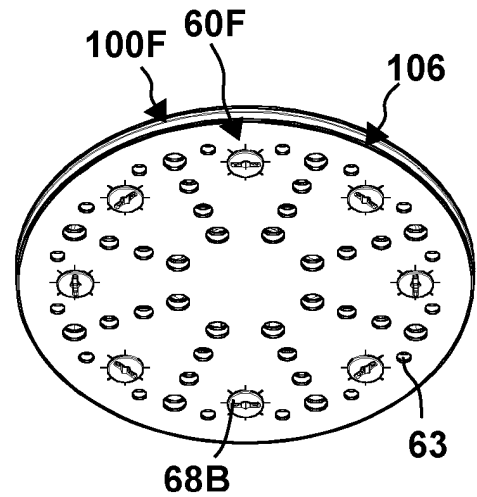


Fig. 28

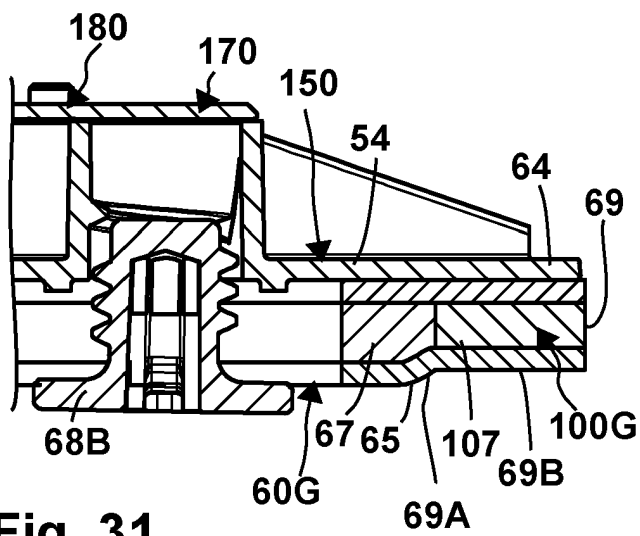


Fig. 31

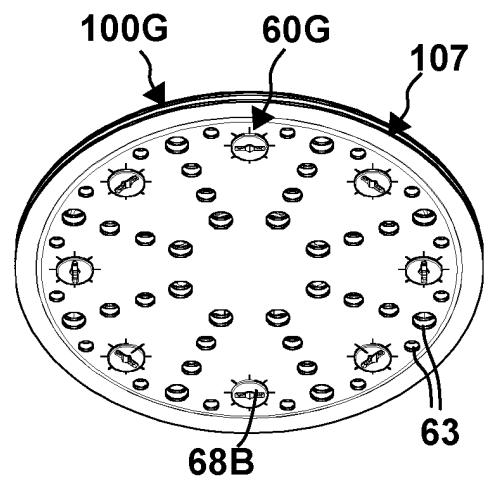


Fig. 30

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202013010480 U1 **[0002]**
- DE 102016100072 A1 **[0003]**
- US 9302365 B2 **[0005]**
- DE 102010012007 A1 **[0006]**