

(19)



(11)

EP 2 875 765 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.05.2015 Patentblatt 2015/22

(51) Int Cl.:
A47L 9/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14192590.9**

(22) Anmeldetag: **11.11.2014**

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

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Back, Michael**
97724 Burglauer (DE)
• **Kraft, Stefan**
36110 Schlitz (DE)
• **Schmitt, Florian**
97702 Münnerstadt (DE)

(30) Priorität: **21.11.2013 DE 102013223863**

(54) **Saugdüse für einen Staubsauger**

(57) Die Erfindung betrifft eine Saugdüse (10) für einen Staubsauger (1), wobei die Saugdüse (1) einen Saugkanal (18) und wenigstens einen ersten Abschnitt (14) zum Umschließen eines Saugbereichs (21) aufweist. Der erste Abschnitt (14) ist umlaufend um den Saugbereich (21) ausgebildet und weist einen umlaufenden Dichtbereich (20) zum Abdichten des Saugbereichs

(21) gegen eine mit dem Staubsauger (1) zu bearbeitende Oberfläche (16) auf.

Die Erfindung ermöglicht insbesondere ein Saugen auf Hartböden mit Ritzen oder Fugen mit einem guten Saugergebnis bezüglich einer hohen Staubaufnahme, wobei aufgrund der erfindungsgemäßen Saugdüse besonders das Saugergebnis die Ritzen und Fugen betrifft.

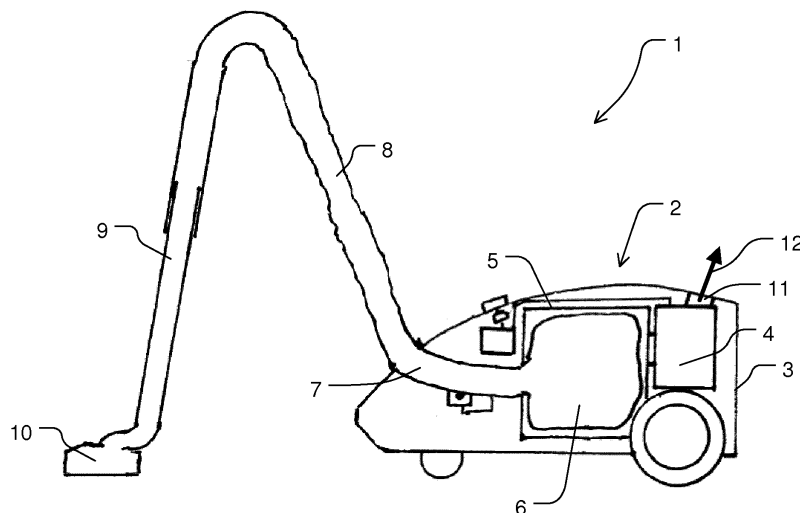


Fig. 1

EP 2 875 765 A1

Beschreibung

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Saugdüse für einen Staubsauger, wobei die Saugdüse einen Saugkanal und wenigstens einen ersten Abschnitt zum Umschließen eines Saugbereichs aufweist.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Die Offenlegungsschrift DE 10 2008 012 889 A1 beschreibt eine Saugdüse für einen Bodenstaubsauger. Die Saugdüse weist eine separat schaltbare Zusatzeinrichtung zum Saugen von Grobschmutz auf, mit der ein zwischen der zu reinigenden Bodenfläche und dem zum Saugen glatter Böden ausgefahrter Frontstreifen einstellbar und/oder der Strömungsquerschnitt von Öffnungen im Frontstreifen veränderbar ist. Die Zusatzeinrichtung weist ein verschiebbar im Saugkopf gelagertes Zusatz-Frontdichtelement auf, durch dessen Betätigung Öffnungen im Frontstreifen verschließbar sind. Zur Staubaufnahme auf gering verschmutzten Glattböden sind die Öffnungen des Frontstreifens verschlossen. Zur Grobschmutzaufnahme werden die Öffnungen, die sich bis zum unteren Rand des Frontstreifens erstrecken, durch eine Betätigung des Frontdichtelementes freigegeben.

[0003] Die Offenlegungsschrift DE 10 2005 061 646 A1 beschreibt eine Bodendüse für einen Staubsauger. Die Bodendüse weist in einer Verfahrungsrichtung vorne ein vertikal bewegbares Begrenzungsmittel auf. Ein Begrenzungsmittel kann gemäß dem Stand der Technik beispielsweise in Form einer Dichtlippe oder eines Borstenstreifens ausgestaltet sein. Mittels derartiger Begrenzungsmittel kann eine Saugraumabdichtung erreicht werden, und wobei auf der zu saugenden Oberfläche des Bodens, insbesondere Hartboden, bzw. in Fugen oder Ritzen eine hohe Strömungsgeschwindigkeit erzeugt werden kann. Die Offenlegungsschrift beschreibt einen umlaufenden Einschluss des Saugraums durch Begrenzungsmittel. Dadurch wird eine erhöhte, auf den Boden einwirkende Strömungsgeschwindigkeit erreicht.

[0004] Die Offenlegungsschrift EP 0 630 604 A1 beschreibt ein Bodensaugergerät, insbesondere einen Vorsatz oder Teil eines Elektro-Staubsaugers, zur Pflege von Teppichböden oder Hartböden. Aufgabe der Erfindung ist es unter anderem, eine optimale Saugleistung sowohl auf Teppichen als auch auf Hartböden zu erzielen. Der Saugraum der erfindungsgemäßen Lösung ist durch Vorhangmittel begrenzt, wobei die Vorhangmittel relativ zu dem Bodensaugergerät anhebbar bzw. absenkbar sind. Die Lufteinlassöffnung eines Saugmundstückes wird mittels der Vorhangmittel verkleinert. Hierzu werden die Vorhangmittel derart abgesenkt, dass diese auf dem zu pflegenden Hartboden aufliegen und somit

eine Begrenzung des Saugraumes bewirken.

Der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe

5 **[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Saugdüse für einen Staubsauger bereitzustellen. Insbesondere soll es mit der Saugdüse auf eine einfache Weise möglich sein, ein besonders gutes Verhältnis zwischen der Staubaufnahme und dem Energieverbrauch des Staubsaugers, mit dem die Saugdüse verwendet wird, und zwar insbesondere auf Hartböden mit Ritzen, zu erzielen. Außerdem soll das Betriebsgeräusch der Saugdüse verringert werden.

Erfindungsgemäße Lösung

[0006] Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch eine Saugdüse mit einem Saugkanal und einem ersten Abschnitt der Saugdüse, der den Saugbereich der Saugdüse abdichtend umschließen kann. Im Sinne der Erfindung ist Abdichten ein Abdichten des Saugbereichs gegenüber der zur bearbeitenden Oberfläche. Der erste Abschnitt ist zum Abdichten mit einem umlaufenden Dichtbereich ausgestattet, der den Saugbereich gegen eine mit dem Staubsauger zu bearbeitende Oberfläche abdichtet.

[0007] Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist der Saugbereich der Bereich der Saugdüse, in den sich der Saugkanal saugdüsenseitig öffnet. Dadurch, dass der erste Abschnitt den Saugbereich umschließt, umschließt er auch die saugdüsenseitige Öffnung des Saugkanals.

[0008] Die Erfindung nutzt aus, dass der umlaufende Dichtbereich ein Lufteinströmen von außen, also von außerhalb des abgedichteten Saugbereichs, wesentlich einschränken kann.

Dadurch ist es mit der erfindungsgemäßen Saugdüse vorteilhafterweise erreichbar, bei vergleichbarer Gebläseleistung einen höheren Saugdruck im Saugbereich aufzubauen oder einen vergleichbaren Saugdruck bereits mit einer geringeren Gebläseleistung zu erzielen. Ein höherer Saugdruck im Saugbereich kann vorteilhafterweise eine verbesserte Staubaufnahme bewirken. Insbesondere ist erreichbar, dass Staub, der sich in Ritzen oder Fugen der Oberfläche befindet, besser aufgesaugt wird. Weiterhin ist erreichbar, dass Staub oder anderes aufzusaugendes Feingut oder Grobgut, das an der Oberfläche haftet oder klebt, mittels des erhöhten Saugdrucks der erfindungsgemäßen Saugdüse besser aufgesaugt wird. Eine geringere erforderliche Gebläseleistung kann eine erheblich Energieeinsparung nach sich ziehen.

[0009] Der umlaufende Dichtbereich der erfindungsgemäßen Saugdüse ist insbesondere derart ausgebildet, dass fugen- oder ritzenartige Vertiefungen in der zu bearbeitenden Oberfläche während des Saugens nicht, zumindest nicht vollständig, abgedichtet werden. Dies kann beispielsweise mittels der Geometrie und/oder der Materialauswahl des umlaufenden Dichtbereichs erreicht

werden. Ein sehr schmaler umlaufender Dichtbereich mit einem sehr flexiblen und weichen Material kann sich beispielsweise besser einer Fugenform anpassen, und damit abdichten, als ein breiter Dichtbereich mit einem harten Material. Der umlaufende Dichtbereich kann beispielsweise auf der Oberfläche anliegen oder aufliegen, oder die Oberfläche überstreifen, ohne vollständig in die Ritzen oder in die Fugen der Oberfläche einzudringen. Je nach der Ausgestaltung des umlaufenden Dichtbereichs, beispielsweise als schmale oder breite elastische Gummidichtlippe, als Filzstreifen, als Vliesstreifen, als Borstenstreifen oder als Kunststoffsteg, und je nach Ausrichtung des umlaufenden Dichtbereichs in Bezug auf die Ritzen und Fugen, kann der Dichtbereich den Querschnitt der Ritzen oder Fugen teilweise einengen. Der umlaufende Dichtbereich ist derart ausgeführt, dass der Saugdruck die Ritzen und Fugen mit erfasst, und somit Staub und anderes Feingut, je nach Ritzenform auch Grobgut, absaugen kann. Dieser Saugeffekt ist dabei nicht auf die Ritzen und Fugen im unmittelbaren Saugbereich beschränkt, sondern kann auch Ritzen und Fugen erfassen, die sich in den Umgebungsbereich außerhalb des Saugbereichs der zu bearbeitenden Oberfläche erstrecken.

[0010] Im Sinne der Erfindung umfasst die Bezeichnung Staubsauger alle Bauformen von Staubsaugern, einschließlich Kanisterstaubsauger, Stabstaubsauger und Upright-Sauger. Der Staubsauger kann ein Trocken- und/oder ein Nasstaubsauger sein und sowohl mit Staubbeuteln oder beutellos, z.B. nach dem Wirbelabscheideverfahren arbeiten. Der Staubsauger ist vorzugsweise ein Bodenstaubsauger. Ein Bodenstaubsauger kann für unterschiedliche Bodenbeläge, beispielsweise für Hartböden mit verschiedenen Oberflächenstrukturen (z. B. glatte Oberflächen, raue Oberflächen, strukturierte Oberflächen, Oberflächen mit Verschleißspuren etc.), für Fliesenböden mit oder ohne Fugen zwischen den Fliesenplatten, für Teppichböden oder andere Bodenbeläge eingesetzt werden. Der Saugdruck wird insbesondere mittels eines Sauggebläses an oder in dem Staubsauger erzeugt. Der Begriff der Saugdruck ist als ein Unterdruck (negativer Überdruck) im Vergleich zum Umgebungsluftdruck.

Bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung

[0011] Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0012] Der Dichtbereich des ersten Abschnitts kann z.B. als Borstenstreifen oder -kranz ausgebildet sein. Ein Borstenstreifen ist ein gerade oder gekrümmt verlaufender Bereich nebeneinander angeordneter, parallel ausgerichteter Borsten. Ein Borstenkranz ist ein zu einem Ring geschlossener Borstenstreifen, wobei der Ring vorzugsweise keine Kreisform sondern eine rechteckige oder ovale Form aufweist. In einer bevorzugten Ausführung

der Erfindung ist der Dichtbereich als Dichtlippe aus Filz, Vlies oder einem Polymermaterial, besonders vorzugsweise einem elastischen Polymermaterial, etwa einem Gummimaterial oder einer Kombination dieser Materialien ausgebildet. Geeignete Polymermaterialien sind z. B. thermoplastische Polymere (TPE). Ein besonders bevorzugtes Material ist Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM). In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Saugdüse weist der erste Abschnitt als umlaufenden Dichtbereich eine elastische Dichtlippe, besonders vorzugsweise eine Gummidichtlippe, auf. Elastische Dichtlippen können sich vorteilhafterweise verschiedenen Oberflächenstrukturen, beispielsweise welligen und unebenen Oberflächen, anpassen und diese, zumindest für ein gutes Saugresultat, ausreichend abdichten. Vorzugsweise verläuft der erste Abschnitt, wenigstens aber der Dichtbereich, besonders vorzugsweise die Dichtlippe, im Wesentlichen um den gesamten ersten Abschnitt in der Weise um, dass er den Saugbereich von allen Seiten im Wesentlichen vollständig umschließt. In einer anderen Ausführung der Erfindung weist der erste Abschnitt, wenigstens aber der umlaufende Dichtbereich, nicht dichtende Aussparungen auf. Beispielsweise kann er mehrere Dichtlippensegmente aufweisen, die entlang des ersten Abschnitts voneinander regelmäßig oder unregelmäßig beabstandet verlaufen. In einer Ausführung der Erfindung, in der der umlaufende Dichtbereich Aussparungen aufweist, wirkt er zum abdichtenden Umschließen mit einem anderen Teil der Saugdüse, z.B. dem unten genannten zweiten Abschnitt, zusammen.

[0013] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung weist der Dichtbereich mehrere Segmente auf, wobei wenigstens zwei der Segmente aus zueinander unterschiedlichen Dichtmitteln ausgebildet sind. So kann zum Beispiel wenigstens eines der Segmente als Dichtlippe ausgebildet sein, und wenigstens ein anderes Segment als Borstenstreifen. Vorzugsweise sind die dichtenden Segmente des Dichtbereichs an Stellen, die bei dem vorgesehenen Gebrauch der Saugdüse eher in Vorschubrichtung verlaufen, als Dichtlippen ausgeführt. Vorzugsweise sind die dichtenden Segmente des Dichtbereichs an Stellen, die bei dem vorgesehenen Gebrauch der Saugdüse eher senkrecht Vorschubrichtung verlaufen, als Borstenstreifen ausgeführt. Eher in Vorschubrichtung verlaufen Stellen des Dichtbereichs, deren Tangente mit einer entlang der Vorschubrichtung verlaufenden Geraden einen Winkel von weniger als 45° einschließen. Die übrigen Stellen verlaufen eher senkrecht zur Vorschubrichtung.

[0014] Die eher in Vorschubrichtung verlaufenden Dichtlippe kann den Saugbereich vorteilhafterweise besonders gut abdichten. Außerdem ist durch den Verlauf der Dichtlippe eher in Vorschubrichtung erreichbar, dass die weniger stark von Verschleiß betroffen ist, als sie es wäre, wenn sie eher senkrecht zur Vorschubrichtung verlief. Durch die Borstenstreifen können vorteilhafterweise in Vor- und Rückschubrichtung Verschmutzungen

leichter aufgenommen werden. Außerdem kann ausgenutzt werden, dass ein Borstenstreifen materialbedingt im Allgemeinen weniger verschleißanfällig ist als eine Dichtlippe. In einer besonders bevorzugten Ausführung der Erfindung ist der den Saugbereich abdichtende Dichtbereich im Wesentlichen rechteckig ausgeführt, wobei die in Saugrichtung verlaufenden Seitensegmente als Gummilippe und die senkrecht dazu verlaufenden Segmente als Borstenstreifen ausgeführt.

[0015] Vorzugsweise dichtet der Dichtbereich im vorgesehenen Betrieb der Saugdüse mit abdichtendem Dichtbereich auf einem Hartboden den Saugbereich so gegen die mit dem Staubsauger zu bearbeitende Oberfläche ab, dass die luftdurchströmte Fläche kleiner als 10 mm² (Quadratmillimeter) ist. Besonders vorzugsweise ist die die luftdurchströmte Fläche kleiner als 5 mm², ganz besonders vorzugsweise sogar kleiner als 2 mm², ganz besonders vorzugsweise sogar kleiner als 1 mm², ganz besonders vorzugsweise sogar kleiner als 0,5 mm², ganz besonders vorzugsweise sogar kleiner als 0,2 mm². Hierbei ist der Hartboden ein Hartboden, wie er für die Normmessung nach IEC 60312-1, Edition 1.1, gültig seit November vorgeschrieben ist. Die luftdurchströmte Fläche ist die Summe aller, im Allgemeinen sehr kleinen Flächen, beispielsweise zwischen benachbarten Borsten oder zwischen dem Bodenbelag und einer Dichtlippe oder Borste, die beim vorgesehenen Gebrauch der Düse von Saugluft durchströmt werden.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Saugdüse ist der erste Abschnitt mit dem umlaufenden Dichtbereich beweglich gegenüber der Saugdüse angeordnet. Vorzugsweise ist eine Stellung des ersten Abschnitts eine abdichtende Stellung, in der der erste Abschnitt mittels des Dichtbereichs den Saugbereich gegen die mit dem Staubsauger zu bearbeitende Oberfläche abdichtet. Vorzugsweise ist eine andere Stellung des ersten Abschnitts eine nicht abdichtende Stellung. Der erste Abschnitt kann verschiebbar, insbesondere senkrecht zu der Oberfläche, die mittels der Saugdüse bearbeitet wird, angeordnet sein. Damit kann die Saugdüse vorteilhafterweise für unterschiedliche Oberflächen eingesetzt werden. Wenn beispielsweise der erste Abschnitt und der umlaufende Dichtbereich den Saugbereich abdichtend umschließen, kann ein Hartboden, mit oder ohne Ritzen oder Fugen, mit einer hohen Saugwirkung und einer hohen Staubaufnahme bearbeitet werden. Weiterhin kann ein Boden, beispielsweise ein Teppichboden, bei einem in nicht abdichtender Stellung befindlichem ersten Abschnitt bearbeitet werden. Hierbei wird ausgenutzt, dass bei einem Teppichboden aufgrund der Luftdurchlässigkeit der Teppichstruktur ein Abdichten in der Regel nicht sinnvoll ist.

[0017] In bestimmten erfindungsgemäßen Ausführungsformen weist die Saugdüse einen zweiten Abschnitt zum Umschließen des Saugbereichs auf. Der zweite Abschnitt umfasst Aussparungen, z.B. zum Ansaugen von Grobgut, und ist beweglich gegenüber der

Saugdüse angeordnet. Vorzugsweise ist eine Stellung des zweiten Abschnitts eine Stellung, in der der zweite Abschnitt den Saugbereich umschließt. Vorzugsweise ist eine andere Stellung des zweiten Abschnitts eine Stellung, in der er den Saugbereich nicht umschließt. Hierbei bedeutet "nicht umschließt", dass der zweite Abschnitt die Luftströmung beim vorgesehenen Betrieb der Saugdüse nicht wesentlich einschränkt. Aussparungen können Öffnungen, Ausschnitte, Einschnitte, Löcher und ähnliches sein. Der zweite Abschnitt kann z.B. als Borstenstreifen oder als Dichtlippe aus Filz, Vlies oder einem Polymermaterial, besonders vorzugsweise einem elastischen Polymermaterial, etwa einem Gummimaterial oder einer Kombination dieser Materialien ausgebildet sein. Geeignete Polymermaterialien sind z. B. thermoplastische Polymere (TPE). Ein besonders bevorzugtes Material ist Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM).

[0018] In der den Saugbereich umschließenden Stellung des ersten Abschnitts kann die Saugdüse in einer Ausführung der Erfindung Grobgut oder groben Schmutz aus dem unmittelbar angrenzenden Bereich außerhalb des Saugbereichs durch die Aussparungen des zweiten Abschnitts ansaugen und aufsaugen. In einer Ausführung der Erfindung dichtet der erste Abschnitt in seiner dichtenden Stellung den Saugbereich ohne Zusammenwirken mit dem zweiten Abschnitt dichtend ab. In einer anderen Ausführung der Erfindung wirkt der zweite Abschnitt, wenn er sich in seiner den Saugbereich umschließenden Stellung befindet und der erste Abschnitt sich in seiner den Saugbereich abdichtend umschließenden Stellung befindet, mit dem ersten Abschnitt so zusammen, dass der erste Saugbereich abgedichtet wird, z.B. indem die Aussparungen des zweiten Abschnitts von Segmenten des Dichtbereichs des ersten Abschnitts verschlossen werden. Die beiden Abschnitte kooperieren in dieser Stellung also nach Art einer Verzahnung derart, dass sie gemeinsam den Saugbereich dichten abschließen. Vorzugsweise weisen sowohl der erste Abschnitt als auch der zweite Abschnitt zum Abdichten Borstenkranze mit Aussparungen auf. Besonders vorzugsweise ist die Breite der Segmente des Borstenkranzes des ersten Abschnitts entlang der Umlaufrichtung gemessen zwischen zwei benachbarten Aussparungen gleich der entsprechenden Breite der Segmente des Borstenkranzes des zweiten Abschnitts. Besonders vorzugsweise sind die Borsten beider Abschnitte gleich lang.

[0019] Mittels des zweiten Abschnitts können vorteilhafterweise mit derselben Saugdüse unterschiedliche Bodenbelagskategorien bearbeitet werden. Beispielsweise kann mit einem geschlossenen ersten Abschnitt, also mit einem ersten Abschnitt, der den Saugbereich dichtend umschließt, vorteilhaft ein Hartboden, mit oder ohne Ritzen, mit einem guten und hohen Saugergebnis bearbeitet werden. Der zweite Abschnitt kann bei dieser Bearbeitung den Saugbereich ebenfalls umschließen. Ebenso ist es jedoch möglich, beispielsweise um den Verschleiß des zweiten Abschnitts zu minimieren, den zweiten Abschnitt zu öffnen, also den zweiten Abschnitt

in eine Stellung zu bewegen, in der er den Saugbereich nicht umschließt.

[0020] Die bevorzugte Saugdüse ist eine Bodensaugdüse, d.h. sie ist für die Verwendung zum Saugen eines Bodens geeignet. In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Saugdüse mindestens ein(e), vorzugsweise zwei oder mehr Rollen oder Räder oder Walzen oder Kugeln auf. Dies erleichtert vorteilhaft das Bewegen der Saugdüse auf dem zu bearbeitenden Boden.

[0021] In bestimmten erfindungsgemäßen Ausführungsformen ist die Saugdüse mit einem Kupplungsabschnitt zum Verbinden mit einem Saugkanal, einem Schlauch oder einem Saugrohr ausgestaltet. Vorzugsweise ist die Saugdüse mit einem Kupplungsabschnitt zum Ankuppeln an ein Saugrohr eines Bodenstaubsaugers ausgestattet. Die Verbindung kann eine Steckverbindung, beispielsweise mit einem Bajonettverschluss, sein. Derartige Verbindungen können vorteilhaft einfach gelöst werden, beispielsweise um unterschiedliche Saugdüsen zu verwenden. Unterschiedliche Saugdüsen können für unterschiedliche Bodenbeläge ausgestaltet sein.

[0022] Vorzugsweise ist die von dem Dichtbereich eingeschlossene Fläche in eine Richtung, vorzugsweise die vorgesehene Saugrichtung, breiter als in der dazu quer verlaufenden Richtung, besonders vorzugsweise mindestens doppelt, besonders vorzugsweise mindestens viermal so breit. Die bevorzugte Saugdüse weist in ihrem vom Dichtbereich umschlossenen Saugbereich vorzugsweise eine Saugdüsensohle auf, mit der die Saugdüse auf der zu bearbeitenden Fläche, vorzugsweise auf einem Boden, aufliegt.

[0023] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Saugdüse weist die Saugdüse Sensoren zum Detektieren der zu bearbeitenden Oberfläche auf. Mittels Sensoren und einer Steuereinrichtung am oder im Staubsauger kann die Positionierung des ersten Abschnitts und/oder des zweiten Abschnitts und/oder des dritten Abschnitts vorteilhaft einfach gesteuert werden.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Saugdüse weist der erste Abschnitt und/oder der zweite Abschnitt einen Verstellmechanismus zum manuellen oder automatischen Positionieren des Abschnitts oder der Abschnitte auf. Mit einem Verstellmechanismus kann die Positionierung, insbesondere in Abhängigkeit des zu bearbeitenden Bodenbelags, vorteilhaft einfach und reproduzierbar eingestellt werden. Vorzugsweise weist der Verstellmechanismus eine Verstellstufe auf, in der der erste Abschnitt in seine den Saugbereich nicht abdichtende Stellung positioniert wird. Vorzugsweise weist der Verstellmechanismus eine Verstellstufe auf, in der der zweite Abschnitt in seine nicht den Saugbereich umschließende Stellung positioniert wird und, besonders vorzugsweise, gleichzeitig der erste Abschnitt in seine den Saugbereich nicht abdichtende Stellung positioniert wird (Verstellstufe 1). Die Verstellstufe 1 ist insbesondere für die Bearbeitung eines Tep-

pichs geeignet. Vorzugsweise weist der Verstellmechanismus eine Verstellstufe auf, in der der zweite Abschnitt in seine den Saugbereich umschließende Stellung positioniert wird. Vorzugsweise weist der Verstellmechanismus eine Verstellstufe auf, in der der zweite Abschnitt in seine den Saugbereich umschließende Stellung positioniert wird und, besonders vorzugsweise, gleichzeitig der erste Abschnitt in seine den Saugbereich in Zusammenwirkung mit dem zweiten Abschnitt abdichtend umschließende Stellung positioniert wird (Verstellstufe 2a). In einer anderen bevorzugten Ausführung der Erfindung ist der zweite Abschnitt in seine den Saugbereich nicht umschließende Stellung positioniert und, gleichzeitig der erste Abschnitt in seine den Saugbereich abdichtend umschließende Stellung positioniert (Verstellstufe 2b). Die Verstellstufen 2a und 2b sind insbesondere für die Bearbeitung eines Hartbodens mit Fugen geeignet. Vorzugsweise weist der Verstellmechanismus eine Verstellstufe auf, in der der zweite Abschnitt in seine den Saugbereich umschließende Stellung positioniert wird und, besonders vorzugsweise, gleichzeitig der erste Abschnitt in seine den Saugbereich nicht abdichtende Stellung positioniert wird (Verstellstufe 3). Die Verstellstufe 3 ist insbesondere für die Bearbeitung eines Hartbodens ohne Fugen geeignet.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Saugdüse sind die Verstellstufen von einem zwei-, drei oder vierstufigen Hebel, z.B. in Form eines Fußschalters, als Bedienmittel betätigbar sein. Vorzugsweise kommt ein dreistufiger Hebel mit den oben genannten Verstellstufen 1, 2 (in einer Ausführung 2a, in einer anderen 2b) und 3 zum Einsatz. Alternativ sind zwei Hebel, z.B. Fußschalter, denkbar, von denen der eine den ersten Abschnitt und der zweite den zweiten Abschnitt zwischen ihren beiden Stellungen hin- und herbewegen kann. In einer Ausführung der Erfindung weist der Verstellmechanismus wenigstens einen Elektromotor auf, beispielsweise einen ein Schrittmotor.

40 Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0026] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden nachfolgend an Hand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen, auf welche die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist, näher beschrieben.

[0027] Die Bezugszeichen in sämtlichen Ansprüchen haben keine einschränkende Wirkung, sondern sollen lediglich deren Lesbarkeit verbessern.

[0028] Es zeigen schematisch:

Fig. 1 eine seitliche Ansicht eines Staubsaugers mit schematischer Darstellung des Gehäuseinneren und einer erfindungsgemäßen Saugdüse;

Fig. 2a,b,c Teilschnitte einer ersten erfindungsgemäßen Saugdüse mit einem ersten Abschnitt in unterschiedlichen Positi-

- onen auf einem Bodenbelag;
- Fig. 3a,b,c Teilschnitte einer weiteren erfindungsgemäßen Saugdüse mit einem ersten und einem zweiten Abschnitt in unterschiedlichen Positionen auf einem Bodenbelag;
- Fig. 4 eine Borstenkranzform gemäß dem Stand der Technik;
- Fig. 5a,b,c unterschiedliche Borstenkranzformen der erfindungsgemäßen Saugdüse; und
- Fig. 6a, b, c, d vier Ansichten einer erfindungsgemäßen Saugdüse mit einem Dichtbereich, der Dichtlippen und Borstenstreifen aufweist. Fig. 6a ist eine Ansicht von oben, Fig. 6b eine Ansicht von unten, Fig. 6c eine Ansicht von vorne und Fig. 6d eine Seitenansicht der Düse.

Ausführliche Beschreibung anhand von Ausführungsbeispielen

[0029] Bei der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder vergleichbare Komponenten.

[0030] Der in Fig. 1 gezeigte Staubsauger 1 besteht aus einem Aggregateträger 2, dessen Gehäuse 3 ein elektromotorisch angetriebenes Sauggebläse 4 aufnimmt. Das Sauggebläse 4 ist stromaufwärts mit einer Abscheideeinrichtung 5 strömungsverbunden, welcher einen auswechselbaren Staubfilterbeutel 6 aufnimmt. In den Staubfilterbeutel 6 mündet ein in das Gehäuse 3 eingelassene Saugleitung 7 ein, die ihrerseits über einen flexiblen Saugschlauch 8 und ein teleskopierbares Saugrohr 9 mit einer Saugdüse 10 zusammenwirkt. Zur Reinigung von Bodenbelägen wird die Saugdüse 10 auf den zu säubernden Untergrund aufgesetzt und nach dem Einschalten des Sauggebläses 4 vor und zurück bewegt. Der auf dem Boden befindliche Staub wird zusammen mit bodennaher Luft in die Abscheideeinrichtung 5 gesaugt und im Staubfilterbeutel 6 abgeschieden, wobei sich im Strömungskanal zwischen der erfindungsgemäßen Saugdüse 10 und der Abscheideeinrichtung 5 ein Unterdruck ausbildet. Der gereinigte Luftstrom wird durch das Sauggebläse 4 geführt und entweicht durch eine Abluftöffnung 11 im Gehäuse 3 in Richtung des Pfeils 12.

[0031] Fig. 2a zeigt eine Teilschnittdarstellung der erfindungsgemäßen Saugdüse 10 mit einer Saugdüsenoberschale 13, einem ersten Abschnitt 14 und einer Saugdüsensohle 15. Die Saugdüse 10 ist auf einem Bodenbelag 16 positioniert. Der Bodenbelag 16, insbesondere

ein Hartbodenbelag, weist Fugen oder Ritzen 17 in einer Längsrichtung senkrecht zur Zeichenebene auf.

[0032] Mittels eines Saugkanals 18 wird die Saugdüse 10 an ein Saugrohr 9 (siehe Fig. 1), oder optional direkt an einen Saugschlauch 8 (siehe Fig. 1), angeschlossen. Nach einem Aufbringen eines Unterdrucks mittels des Gebläses 3 (siehe Fig. 1) des Staubsaugers 1 kann Staub, Feingut, Grobgut etc. durch den Saugkanal 18 und einer Düsenöffnung 19 von dem Bodenbelag 16 angesaugt und aus den Fugen 17 herausgesaugt werden. Die Saugdüsenoberschale 13 dient insbesondere dem Schutz und der Abdeckung der weiteren Bauteile der Saugdüse 10.

[0033] Weiterhin ist in Fig. 2a ein erster Abschnitt 14 der erfindungsgemäßen Saugdüse 10 mit einem umlaufenden Dichtbereich 20 dargestellt. In diesem Beispiel ist der Dichtbereich als eine vollständig umlaufende Gummilippe ohne Aussparungen ausgebildet. Der erste Abschnitt befindet sich in seiner abdichtenden Stellung, in der der umlaufende Dichtbereich 20 einen Saugbereich 21 gegen den Bodenbelag 16 abdichtet, nicht jedoch die Fugen oder Ritzen 17 verschließt. Die Fugen oder Ritzen 17 können über den Dichtbereich 21 hinausragen, sodass der Unterdruck im Saugbereich 21 Staub, Feingut etc. aus den Fugen oder Ritzen 17 auch über den Saugbereich 21 hinaus ansaugt, zumindest in Randbereichen des Saugbereichs 21.

[0034] Aufgrund der erfindungsgemäßen Saugdüse 10 mit dem ersten Abschnitt 14 und dem umlaufenden Dichtbereich 20 ist es möglich, einen hohen Unterdruck im Saugbereich 21 aufzubringen und ein gutes und hohes Saugergebnis mit einer hohen Staubaufnahme, insbesondere auch in den Fugen 17, zu erzielen. Insbesondere mittels des ersten Abschnitts 14 mit dem umlaufenden Dichtbereich 20 kann ein Lufteströmen aus der Umgebung 22, und somit ein mögliches Absenken des Unterdrucks im Saugbereich 21, verhindert werden.

[0035] Der umlaufende Dichtbereich 20 kann mit dem ersten Abschnitt 14 verbunden sein, beispielsweise mittels Kleben, sie kann aber auch ein integraler Teil des ersten Abschnitts 14 sein. Der umlaufende Dichtbereich 20 kann statt einer Gummilippe auch eine Filzlippe, eine Vlieslippe ein Borstenkranz oder ähnliches sein.

[0036] Fig. 2b zeigt die erfindungsgemäße Saugdüse 10 aus Fig. 2a in einer geöffneten, d.h. nicht abdichtenden Stellung des ersten Abschnitts 14. Der ersten Abschnitt 14 ist zusammen mit dem umlaufenden Dichtbereich 20 vertikal nach oben, d.h. senkrecht zum Bodenbelag 16 verschoben (durch Pfeile 23 angedeutet) und dichtet den Saugbereich 21 nicht gegen den Bodenbelag 16 ab. Der Bodenbelag 16 weist in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2b keine Fugen auf. Der Bodenbelag 16 ist in Fig. 2b insbesondere als Teppichbodenbelag ausgeführt bzw. für die Anordnung der erfindungsgemäßen Saugdüse in Fig. 2b für Teppichbodenbelag besonders geeignet. Die Anordnung der Saugdüse 20 in Fig. 2b kann aber auch zum Saugen auf Hartböden eingesetzt werden. Beispielsweise können grobe Stauteile oder

Grobgut aus der unmittelbaren Umgebung 22 angesaugt werden. Der Unterdruck ist aufgrund des gegenüber der Umgebung 22 offenen Saugbereichs 21 vergleichsweise gering gegenüber der Anordnung aus Fig. 2a. Der geringere Unterdruck kann für den Bodenbelag 16 ohne Fugen und Ritzen für ein gutes Saugergebnis ausreichend sein.

[0037] Fig. 2c zeigt die erfindungsgemäße Saugdüse 10 aus Fig. 2b in einer geschlossenen Stellung oder einer geschlossenen Position des ersten Abschnitts 14. Gegenüber der Fig. 2a weist der Bodenbelag 16 keine Fugen oder Ritzen auf. Der erste Abschnitt 14 umschließt den Saugbereich 21 und dichtet diesen ab, aufgrund des am Bodenbelag 16 aufliegenden umlaufenden Dichtbereichs 20. Der Bodenbelag 16 ist in Fig. 2c insbesondere als Hartbodenbelag ausgeführt. In der Stellung der Saugdüse nach Figuren 2a und 2c ist die Saugdüsensohle 15 gegenüber dem Bodenbelag angehoben, um einem Verkratzen des Bodenbelags vorzubeugen. Diese Stellung der erfindungsgemäßen Saugdüse ist für Hartbodenbelag, mit oder ohne Ritzen, besonders geeignet.

[0038] Fig. 3a bis 3c zeigen eine Teilschnittdarstellung einer weiteren erfindungsgemäßen Saugdüse 10 mit einem ersten Abschnitt 14, einem zweiten Abschnitt 24 und einer Saugdüsenoberschale 13 auf einem Bodenbelag 16. In Fig. 3a ist sowohl der erste Abschnitt 14 als auch der zweite Abschnitt 24 in einer geöffneten Position angeordnet. In der geöffneten Position kann Luft aus der Umgebung 22 in den Saugbereich 21 einströmen. In dieser Position kann Grobschmutz und ähnliches, der sich auf dem Bodenbelag 16 außerhalb des Saugbereichs 21 befindet, angesaugt und aufgesaugt werden. Der Bodenbelag 16 ist in Fig. 3a insbesondere als Teppichbodenbelag ausgeführt bzw. für die Anordnung der erfindungsgemäßen Saugdüse in Fig. 3a für Teppichbodenbelag besonders geeignet.

[0039] Fig. 3b zeigt die Saugdüse aus Fig. 3a mit einem geschlossenen ersten Abschnitt 14, d.h. der erste Abschnitt 14 ist in einer Stellung, in der er den Saugbereich 21 abdichtend umschließt. Der umlaufende Dichtbereich 20 des ersten Abschnitts 14 liegt dazu an der Oberfläche des Bodenbelags 16 an und dichtet somit den Saugbereich 21 gegen die Umgebung 22 ab. Der zweite Abschnitt 24 ist im geöffneten Zustand bzw. in geöffneter Position, d.h. der zweite Abschnitt schränkt die Luftströmung beim vorgesehenen Betrieb der Saugdüse nicht wesentlich ein. Der Bodenbelag 16 ist in Fig. 3b insbesondere als Hartbodenbelag ausgeführt bzw. für die Anordnung der erfindungsgemäßen Saugdüse in Fig. 3b für Hartbodenbelag, insbesondere für Hartboden mit Ritzen, besonders geeignet. Dazu trägt auch bei, dass die Saugdüsensohle 15 gegenüber dem Bodenbelag angehoben ist, um einem Verkratzen des Bodenbelags vorzubeugen.

[0040] Fig. 3c zeigt die Saugdüse aus Fig. 3a mit einem geschlossenen zweiten Abschnitt 24. Der erste Abschnitt 14 ist im geöffneten Zustand bzw. in geöffneter Position. Der umlaufende Dichtbereich 20 liegt nicht an der Ober-

fläche des Bodenbelags 16 an. Der zweite Abschnitt 24 weist Aussparungen zum Aufsaugen von Grobschmutz, Grobstaub oder Grobgut aus der unmittelbaren Umgebung 22 außerhalb des Saugbereichs 21 aufweisen. Der zweite Abschnitt 24 kann ein Borstenkranz, ein Filzkranz, ein Vlieskranz, ein Gummikranz, ein Kunststoffkranz oder ähnliches sein, mit oder ohne Aussparungen.

[0041] Die Anordnung der erfindungsgemäßen Saugdüse in Fig. 3c ist für Hartbodenbelag, insbesondere Hartboden ohne Ritzen, besonders geeignet. Dazu trägt auch bei, dass die Saugdüsensohle 15 gegenüber dem Bodenbelag angehoben ist, um einem Verkratzen des Bodenbelags vorzubeugen. Mit einem Nicht dargestellten Fußschalter kann die Saugdüse zwischen den drei in den Figuren 3a bis 3c wiedergegebenen Stellungen der Abschnitte umgeschaltet werden.

[0042] Fig. 4 zeigt eine Borstenkranzform 25 für eine Saugdüse 10 gemäß dem Stand der Technik. Die Borstenkranzform 25 weist Aussparungen 26 zum Aufsaugen von Grobstaub aus der unmittelbaren Umgebung eines Saugbereichs auf.

[0043] Fig. 5a zeigt eine Form einen ersten Abschnitt 14 der erfindungsgemäße Saugdüse 10 aus den Figuren 3a bis 3c mit einem umlaufenden, als Gummilippe ausgebildeten Dichtbereich 20. Diese Ausführung des ersten Abschnitts 14 ist insbesondere zum Saugen auf Hartbodenbelägen geeignet und einsetzbar. Fig. 5b zeigt eine Form eines zweiten Abschnitts 24 der erfindungsgemäßen Saugdüse 10 aus den Figuren 3a bis 3c. Der zweite Abschnitt 24 weist in diesem Ausführungsbeispiel Aussparungen zum Aufsaugen von Grobstaub aus der unmittelbaren Umgebung eines Saugbereichs auf. Der Einsatz dieses zweiten Abschnitts 24 in geschlossener, umlaufender Anordnung um einen Saugbereich ist insbesondere zum Saugen auf Hartbodenbelägen und zum Aufsaugen von Grobstaub aus der unmittelbaren Umgebung eines Saugbereichs geeignet und einsetzbar.

[0044] Eine alternative Ausführung einer erfindungsgemäßen Saugdüse 10 ist in Fig. 5c dargestellt. Die Figur zeigt einen ersten 14 und einen zweiten Abschnitt 24, die jeweils segmentartig mit intermittierenden Aussparungen ausgebildet sind. Die Segmente greifen so nach Art einer Verzahnung ineinander, dass die Segmente des einen Abschnitts in die Aussparungen des anderen Abschnitts eingreifen, um sie zu schließen. Der erste Abschnitt 24 befindet sich in einer Stellung, in der er den Saugbereich 21 abdichtet. Der erste Abschnitt 14 befindet sich in der nicht abdichtenden Stellung. In dieser Stellung kann z.B. Grobschmutz durch die Aussparungen im zweiten Abschnitt 24 eingesaugt werden. Der erste Abschnitt 14 kann in die abdichtende Stellung verschoben werden, in der die Segmente des ersten Abschnitts 14 die Aussparungen des zweiten Abschnitts 24 verschließen.

[0045] Die in den Figuren 6a bis 6d dargestellte erfindungsgemäße Saugdüse 10 weist einen Dichtbereich mit mehreren Segmenten 20a und 20b auf. Der vom Dichtbereich umgebene Saugbereich 21 ist im Wesent-

lichen rechteckig, wobei die Längsrichtung des Rechtecks beim vorgesehenen Gebrauch des Staubsaugers senkrecht zur Vorschubrichtung verläuft. Die in Saugrichtung verlaufenden Seitensegmente des Dichtbereichs sind als Gummilippe und die senkrecht dazu verlaufenden Segmente als Borstenstreifen ausgeführt. Durch die Borstenstreifen können in Vor- und Rückschubrichtung Verschmutzungen leichter aufgenommen werden. Die Dichtlippen dichten seitlich besonders gut ab.

[0046] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.

Bezugszeichenliste

[0047]

1	Staubsauger
2	Aggregateträger
3	Gehäuse
4	Sauggebläse
5	Abscheideeinrichtung
6	Staubfilterbeutel
7	Saugleitung
8	Saugschlauch
9	Saugrohr
10	Saugdüse
11	Abluftöffnung
12	Pfeil (Abluftstrom)
13	Saugdüsenoberschale
14	erster Abschnitt
15	Saugdüsensohle
16	Bodenbelag
17	Fugen oder Ritzen
18	Saugkanal
19	Düsenöffnung
20, 20a, 20b	Dichtbereich
21	Saugbereich
22	Umgebung
23	Bewegungsrichtung des ersten Bereichs
24	zweiter Abschnitt
25	Borstenkranzform
26	Aussparungen

Patentansprüche

1. Saugdüse (10) für einen Staubsauger (1), wobei die Saugdüse (1) einen Saugkanal (18) und wenigstens einen ersten Abschnitt (14) zum Umschließen eines Saugbereichs (21) der Saugdüse (10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (14) den Saugbereich (21) abdichtend umschließen kann, und der erste Abschnitt

(14) einen umlaufenden Dichtbereich (20) zum Abdichten des Saugbereichs (21) gegen eine mit dem Staubsauger (1) zu bearbeitende Oberfläche aufweist.

2. Saugdüse (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der umlaufende Dichtbereich (20) eine elastische Dichtlippe aufweist.
3. Saugdüse (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtbereich (20) im vorgesehenen Betrieb der Saugdüse (10) mit abdichtendem Dichtbereich (20) auf einem Hartboden den Saugbereich (21) so gegen die mit dem Staubsauger (1) zu bearbeitende Oberfläche abdichtet, dass die luftdurchströmte Fläche kleiner als 10 Quadratmillimeter ist.
4. Saugdüse (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (14) mit dem umlaufenden Dichtbereich (20) beweglich gegenüber der Saugdüse (10) angeordnet sind.
5. Saugdüse (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugdüse (10) einen zweiten Abschnitt (24) zum Umschließen des Saugbereichs (21) aufweist, wobei der zweite Abschnitt (24) Aussparungen (26) umfasst und beweglich gegenüber der Saugdüse (10) angeordnet ist.
6. Saugdüse (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugdüse (10) einen dritten Abschnitt (27) zum Umschließen des Saugbereichs (21) aufweist, wobei der dritte Abschnitt (27) in Umlaufrichtung segmentiert ausgebildet und beweglich gegenüber der Saugdüse (10) angeordnet ist.
7. Saugdüse (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (14) in wenigstens einer Position derart angeordnet ist, dass der erste Abschnitt (14) wenigstens einen Teilbereich des zweiten Abschnitts (24) und/oder des dritten Abschnitts (27) überdeckt.
8. Saugdüse (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (24) ein Borstenkranz ist oder einen Borstenkranz aufweist.
9. Saugdüse (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugdüse (10) einen dritten Abschnitt (27) aufweist, wobei der dritte Abschnitt (27) gegenüber der Saugdüse (10) und gegenüber dem ersten (14) und zweiten (24) Abschnitt bewegbar angeordnet ist.

10. Saugdüse (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugdüse (10) Rollen oder Räder oder Walzen oder Kugeln aufweist.
- 5
11. Saugdüse (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugdüse mit einem Kupplungsabschnitt zum Anschließen an ein Saugrohr ausgestattet.
- 10
12. Saugdüse (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugdüse (10) Sensoren zum Detektieren der zu bearbeitenden Oberfläche (16) aufweist.
- 15
13. Saugdüse (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (14) und/oder der zweite Abschnitt (24) und/oder der dritte Abschnitt (27) einen Verstellmechanismus zum manuellen oder automatischen Positionieren aufweist.
- 20
14. Saugdüse (10) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstellmechanismus wenigstens zwei Verstellstufen aufweist.
- 25
15. Saugdüse (10) nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstellmechanismus wenigstens einen Elektromotor aufweist.

30

35

40

45

50

55

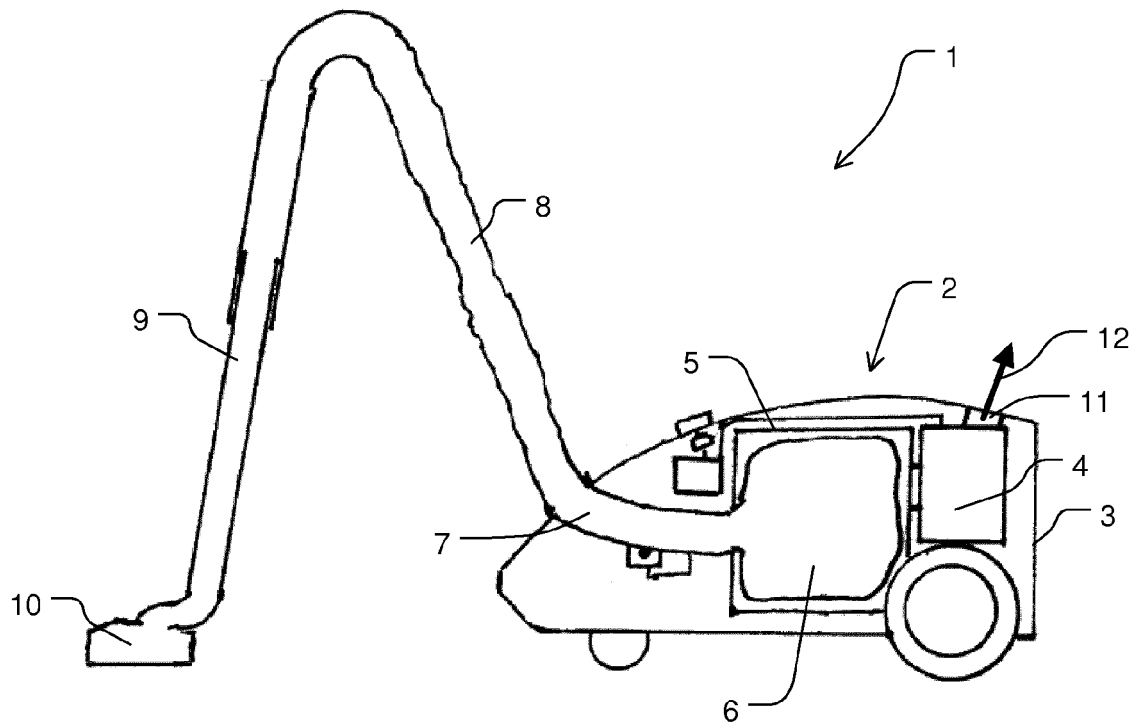
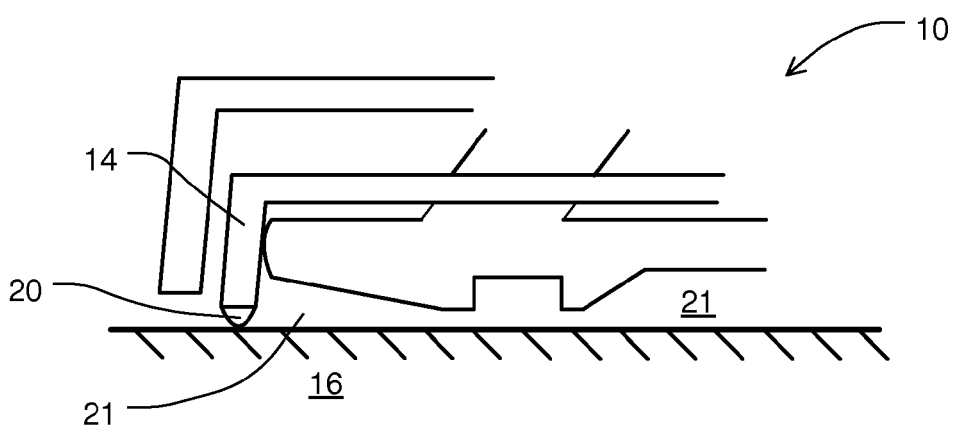
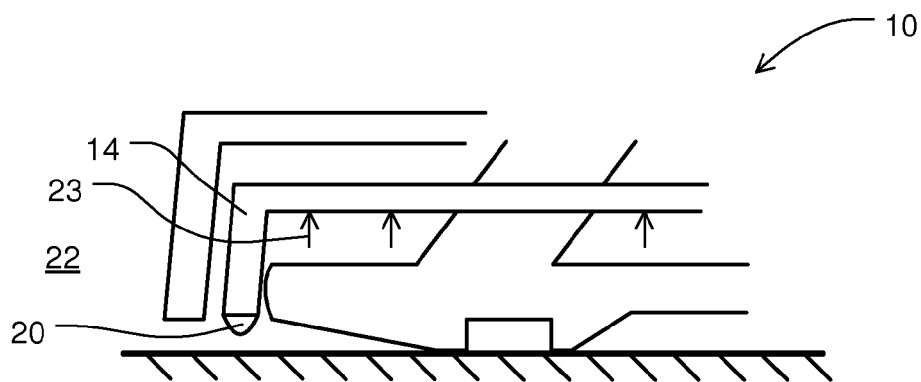
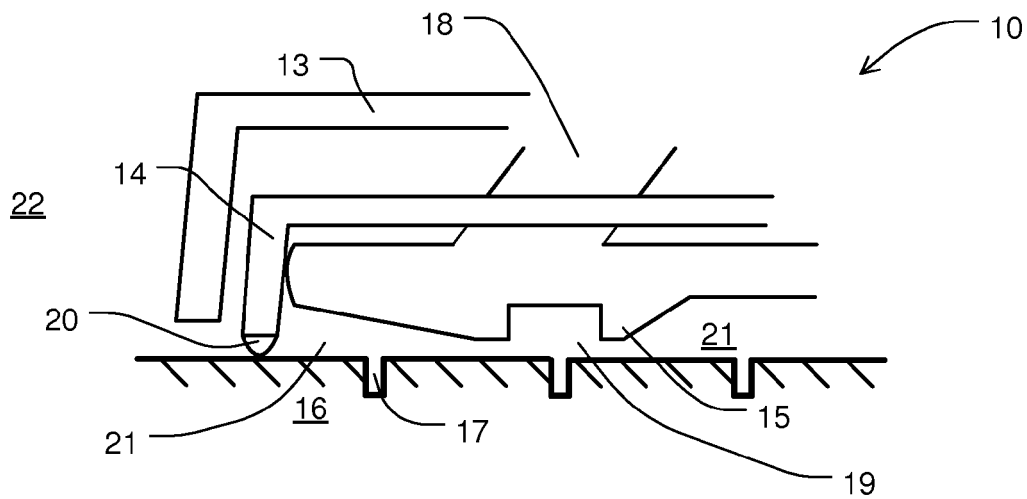
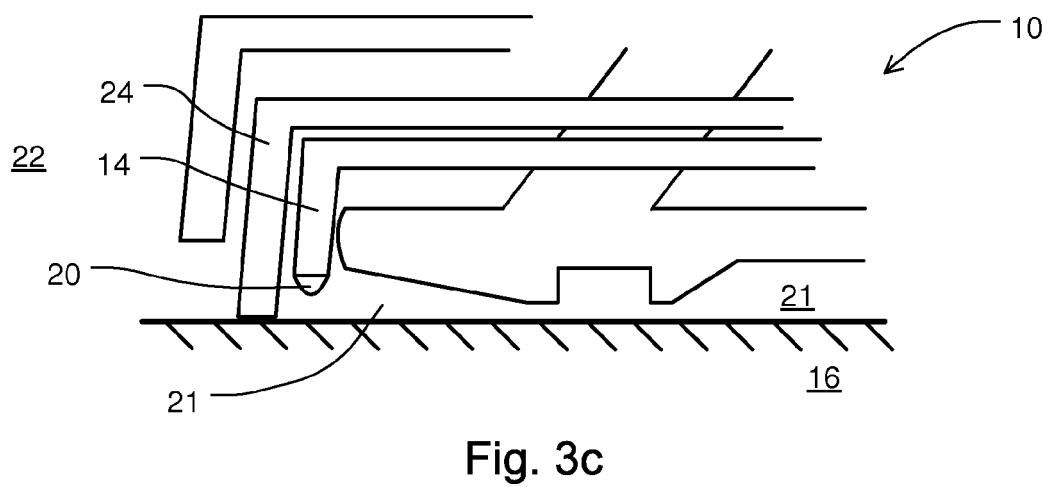
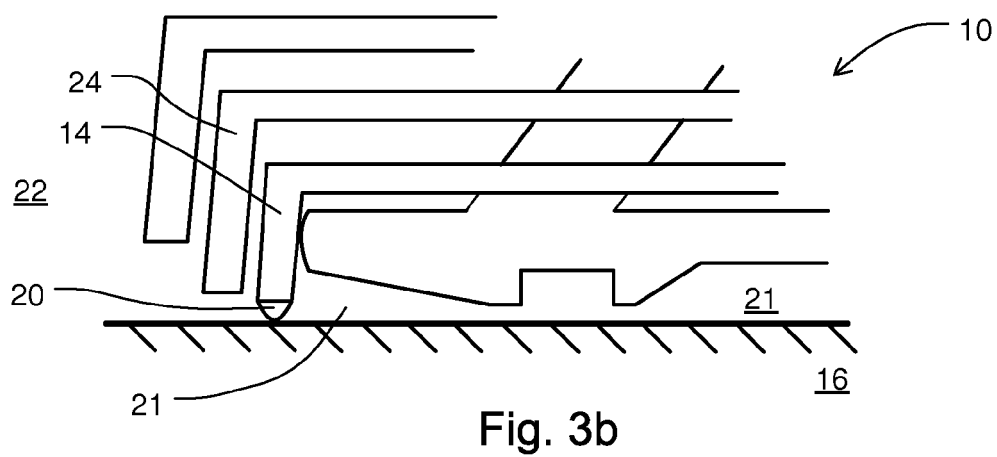
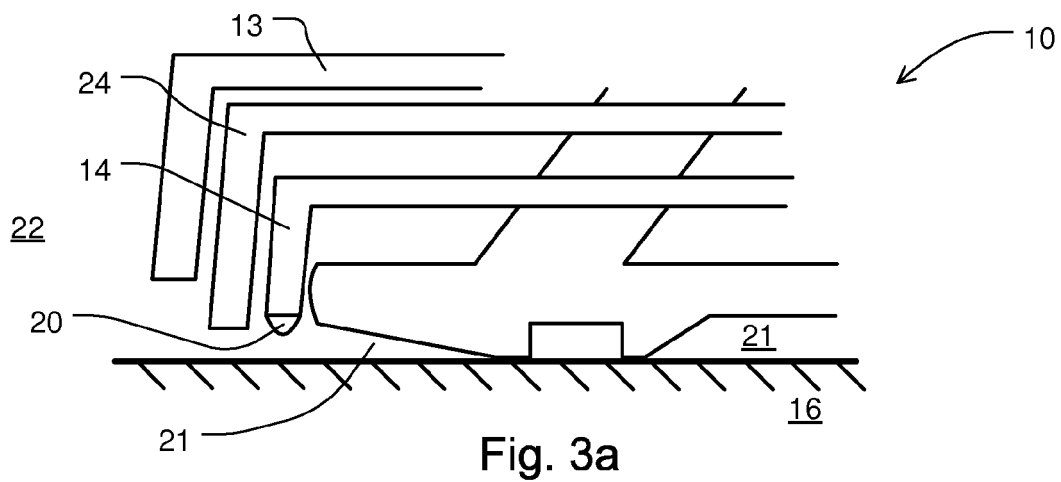


Fig. 1





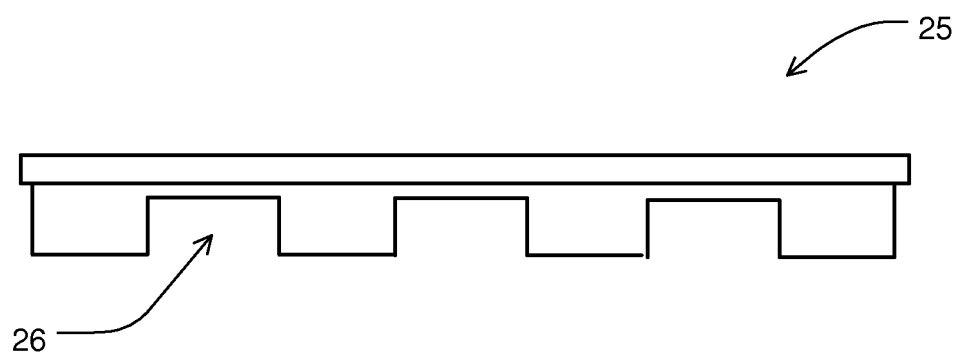


Fig. 4

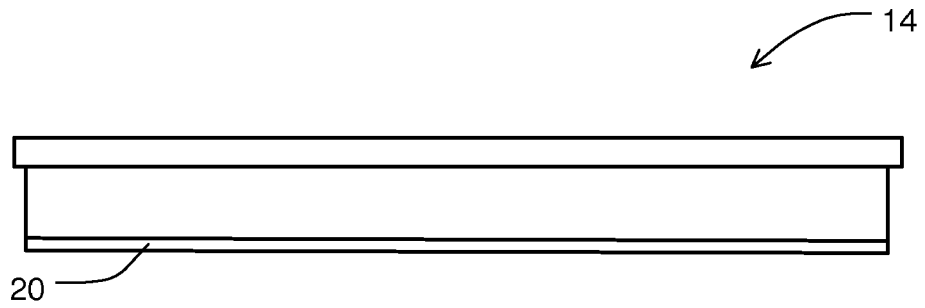


Fig. 5a

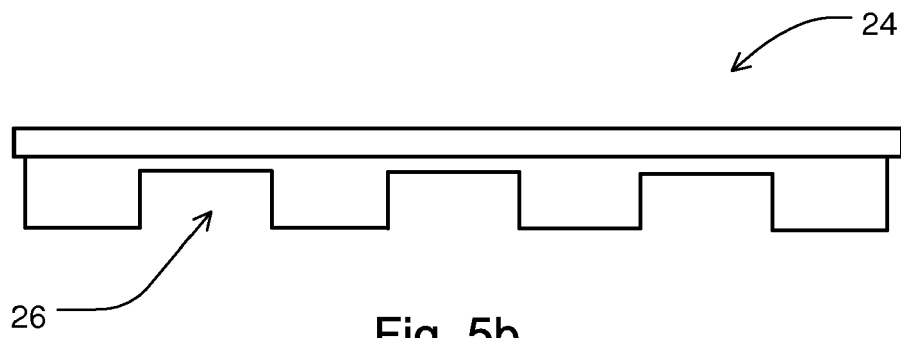


Fig. 5b

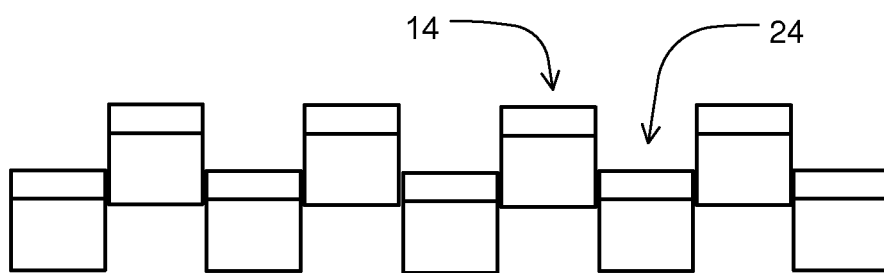
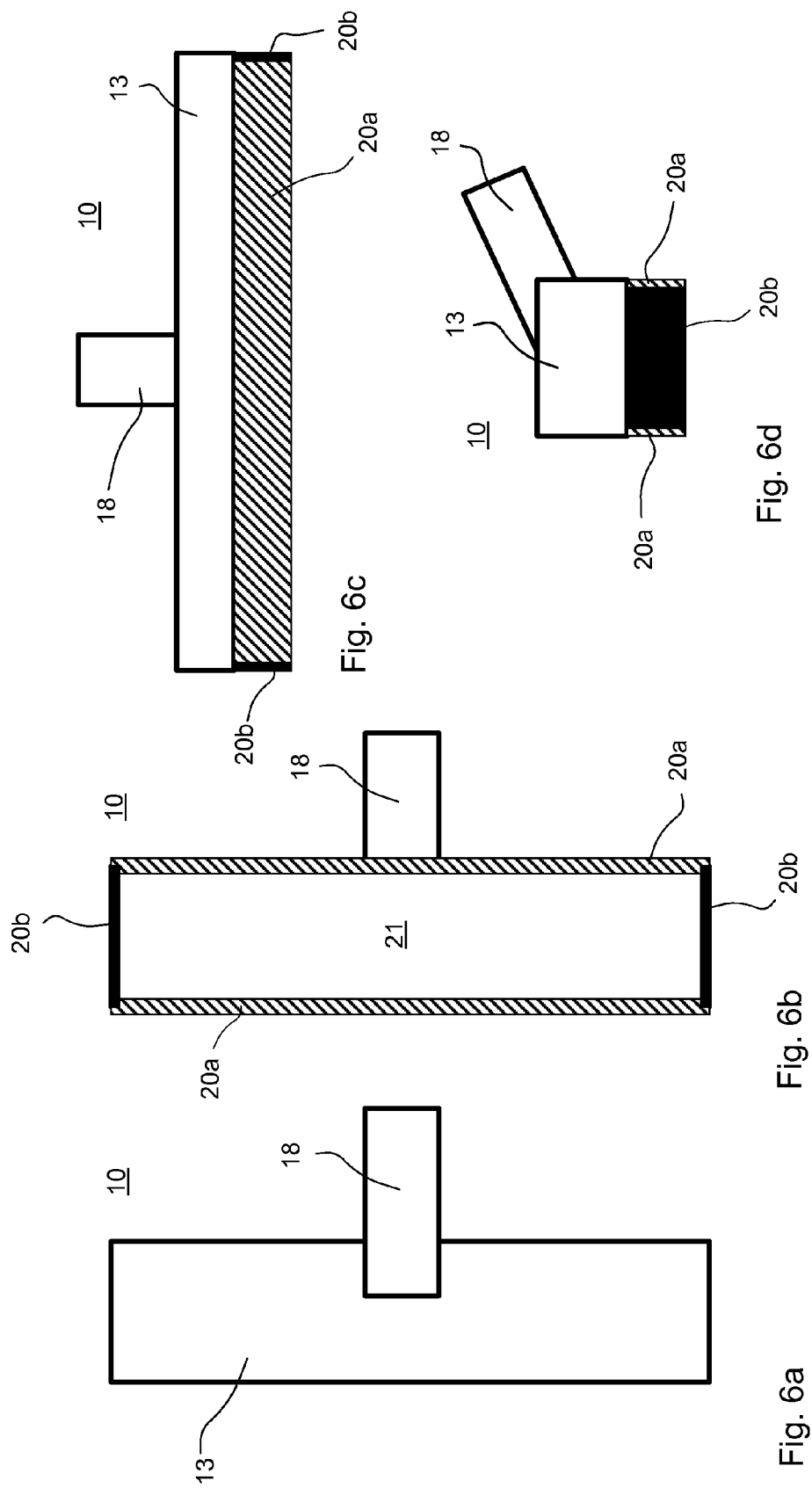


Fig. 5c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 2590

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	EP 0 382 598 A1 (OLIVIER GEORGES SA [FR]) 16. August 1990 (1990-08-16) * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 3 * * Spalte 1, Zeile 26 - Spalte 2, Zeile 8 * * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 6, Zeile 1 * * Abbildungen 1-7 *	1-5,7,8, 10-14 6,9,15	INV. A47L9/06
X	DE 197 18 497 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 5. November 1998 (1998-11-05) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 14 * * Spalte 4, Zeile 63 - Spalte 7, Zeile 39 * * Abbildungen 1-10 *	1-4,11	
X	EP 1 488 726 A1 (SEB SA [FR]) 22. Dezember 2004 (2004-12-22) * Spalte 1, Absatz 1 * * Spalte 4, Absatz 27 - Spalte 5, Absatz 37 * * Abbildungen 2-9 *	1,3,4	
X	US 2 948 014 A (ALLEN OLIVER L) 9. August 1960 (1960-08-09) * Spalte 1, Zeile 16 - Zeile 21 * * Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 16 * * Abbildungen 2-15 *	1,3,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
X	FR 2 980 353 A1 (SEB SA [FR]) 29. März 2013 (2013-03-29) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 2 * * Seite 2, Zeile 7 - Zeile 10 * * Seite 5, Zeile 11 - Zeile 26 * * Seite 6, Zeile 4 - Zeile 8 * * Abbildungen 1,2 *	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. März 2015	Prüfer Redelsperger, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 2590

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 449 476 A2 (WESSEL WERK GMBH [DE]) 25. August 2004 (2004-08-25) * Spalte 1, Absatz 1 * * Spalte 1, Absatz 3 * * Spalte 2, Absatz 6 * * Spalte 3, Absatz 12 * * Spalte 4, Absatz 16 - Spalte 5, Absatz 21 * * Abbildungen 1-8 * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. März 2015	Prüfer Redelsperger, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 19 2590

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-03-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0382598	A1	16-08-1990	DE	69003698 D1		11-11-1993
			DE	69003698 T2		24-03-1994
			EP	0382598 A1		16-08-1990
			ES	2046717 T3		01-02-1994
			FR	2642637 A1		10-08-1990

DE 19718497	A1	05-11-1998	DE	19718497 A1		05-11-1998
			IT	MI980843 A1		21-10-1999

EP 1488726	A1	22-12-2004	AT	343956 T		15-11-2006
			CN	1572216 A		02-02-2005
			DE	602004002991 T2		28-06-2007
			EP	1488726 A1		22-12-2004
			ES	2274404 T3		16-05-2007
			FR	2856267 A1		24-12-2004
			HK	1072354 A1		26-01-2007
			PT	1488726 E		28-02-2007
			RU	2331353 C2		20-08-2008

US 2948014	A	09-08-1960	KEINE			

FR 2980353	A1	29-03-2013	CA	2849235 A1		04-04-2013
			CN	103826517 A		28-05-2014
			EP	2760325 A1		06-08-2014
			FR	2980353 A1		29-03-2013
			JP	2014527889 A		23-10-2014
			KR	20140066774 A		02-06-2014
			WO	2013045818 A1		04-04-2013

EP 1449476	A2	25-08-2004	CN	1522655 A		25-08-2004
			EP	1449476 A2		25-08-2004
			HK	1066711 A1		13-07-2007
			US	2004216268 A1		04-11-2004

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008012889 A1 **[0002]**
- DE 102005061646 A1 **[0003]**
- EP 0630604 A1 **[0004]**