



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(51) Int Cl.:
A47L 5/36^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09157712.2**

(22) Anmeldetag: **20.09.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(30) Priorität: **01.10.2001 DE 10148509**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
02777164.1 / 1 434 512

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

(72) Erfinder:
• **Schwarz, Heribert
97616, Bad Neustadt (DE)**
• **Seith, Thomas
97616, Bad Neustadt (DE)**
• **Weigand, Artur
97618, Niederlauer (DE)**

Bemerkungen:

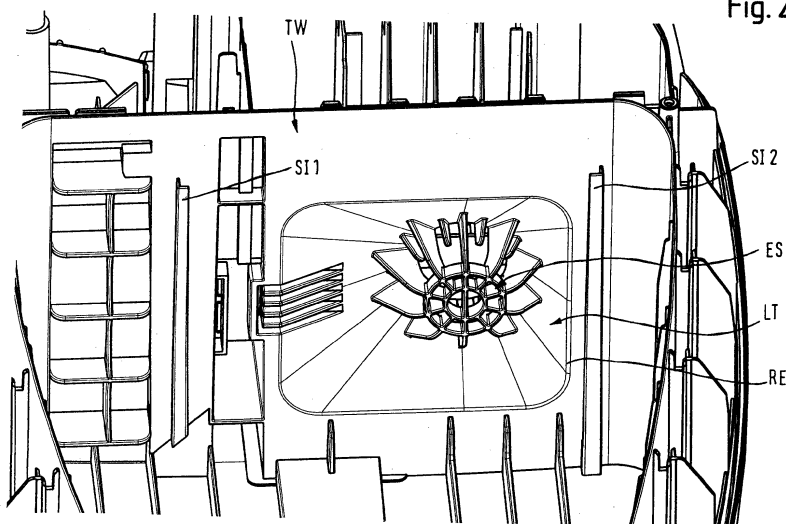
Diese Anmeldung ist am 09-04-2009 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Staubsauger zum Aufsaugen und Ansammeln von Partikeln**

(57) Die vorliegende Erfindung geht aus von einem Staubsauger (SS), insbesondere Bodenstaubsauger, zum Aufsaugen und Ansammeln von Partikeln (ST) in mindestens einer Sammelkammer (SR), mit mindestens einer Aufnahmekammer (MR) für Saugmittel (MO,GB), wobei die Sammelkammer (SR) und die Aufnahmekammer (MR) durch eine Trennwand (TW) voneinander separiert sind, die eine Eintrittsöffnung für einen Luftstrom (LF) von der Sammelkammer (SR) zu den Saugmitteln (MO,GB) aufweist, wobei die Trennwand (TW) als Eintrittsöffnung zur Ankopplung der Sammelkammer (SR) an die Saugmittel (MO,GB) der Aufnahmekammer (MR)

einen sich von seiner Eintrittsfläche (RE) bei der Sammelkammer (SR) in Richtung auf die Saugmittel (MO,GB) verjüngenden Luftleittrichter (LT) aufweist, dessen Eintrittsfläche (RE) einen, vorzugsweise den wesentlichen, Teil der Trennwandfläche (TW) bildet.

Erfindungsgemäß weist der Luftleittrichter (LT) in seinem Trichtergrund ein Eingriffschutzelement (ES) auf, das in Richtung auf die Sammelkammer (SR) absteht und das durch einen domförmigen oder anders geformten Rippenkörper gebildet ist, der Lücken zur weitgehend ungehinderten Hindurchführung des Luftstroms (LF) von der Sammelkammer (SR) zu den Saugmitteln (MO,GB) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufsaugen von einzusammelnden Partikeln mit mindestens einer Sammelkammer zum Ansammeln der Partikel und mindestens einer Aufnahmekammer für Saugmittel, wobei die Sammelkammer und die Aufnahmekammer durch eine Trennwand voneinander separiert sind, die eine Eintrittsöffnung für einen Luftstrom von der Sammelkammer zu den Saugmitteln aufweist.

[0002] In der Praxis kann insbesondere bei ultrakompakten Staubsaugern, vorzugsweise Bodenstaubsaugern, deren Saugleistung zu niedrig sein. Dies kann beispielsweise durch eine verwinkelte Führung des Saugluftstroms durch die äußerst kompakte Anordnung der einzelnen Bauteile im Inneren des Gehäuses solcher Staubsauger herrühren. Weiterhin können in die Chassis eines solchen Staubsaugers aufgrund des geringen Platzangebots oftmals nur leistungsschwächere Gebläseaggregate bzw. Saugaggregate angebracht werden, die gegenüber herkömmlichen, größeren Staubsaugertypen geringere Saugleistungen aufweisen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Aufsaugen von einzusammelnden Partikeln bereitzustellen, deren Saugleistung selbst bei kompakter Bauweise verbessert ist. Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Trennwand als Eintrittsöffnung zur Ankopplung der Sammelkammer an Saugmittel der Aufnahmekammer einen Luftleittrichter aufweist, dessen Eintrittsfläche den wesentlichen Teil der Trennwandfläche bildet.

[0004] Dadurch, daß die Trennwand als Eintrittsöffnung einen Luftleittrichter aufweist, dessen Eintrittsfläche den wesentlichen Teil der Trennwandfläche bildet, wird ein zu großer Druckverlust des Luftstroms vom Sammelraum bzw. der Sammelkammer zu den Saugmitteln weitgehend vermieden. Weiterhin wird dadurch eine zu stark beeinträchtigende Geräuschentwicklung weitgehend vermieden. Denn je größer die Eintrittsfläche des Luftleittrichters gewählt ist, desto weniger Widerstand wird dem zu den Saugmitteln gerichteten Luftstrom entgegengesetzt. Dadurch sind weitaus weniger Luftverwirbelungen in Richtung des Sammelraums möglich. Insgesamt läßt sich verbessert ein gerichteter Luftstrom vom Sammelraum durch den Luftleittrichter zu den Saugmitteln bereitstellen.

[0005] Die Erfindung betrifft weiterhin einen Staubsauger, insbesondere Bodenstaubsauger, der nach dem erfindungsgemäßen Prinzip ausgebildet ist.

[0006] Sonstige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen wiedergegeben.

[0007] Die Erfindung und ihre Weiterbildungen werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

[0008] Es zeigen:

Figur 1 in schematischer Querschnittsdarstellung in Draufsicht die wesentlichen Komponenten ei-

nes Staubsaugers, der nach dem erfindungsgemäßen Prinzip ausgebildet ist und funktioniert,

5 Figur 2 in schematischer, räumlicher Darstellung die Trennwand zwischen der Sammelkammer und der Aufnahmekammer für die Saugmittel des Staubsaugers nach Figur 1, wobei die Trennwand einen erfindungsgemäßen Luftleittrichter zur Führung des Luftstroms von der Sammelkammer zu den Saugmitteln der Aufnahmekammer aufweist,

10 Figur 3 in schematischer Seitenansicht die Anordnung der Funktionskomponenten des erfindungsgemäßen Staubsaugers nach Figur 1,

15 Figur 4 in schematischer vergrößerter Querschnittsdarstellung als Einzelheit des Staubsaugers nach Figur 3 dessen Luftleittrichter am Eingang dessen Saugmittel, und

20 Figur 5 in schematischer Darstellung die Einzelkomponenten des Staubsaugers nach Figur 1 im zerlegten Zustand.

[0009] Elemente mit gleicher Funktion und Wirkungsweise sind in den Figuren 1 mit 5 jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

30 **[0010]** Figur 1 zeigt schematisch in Draufsicht die Anordnung der wesentlichen Komponenten eines Bodenstaubsaugers SS, der nach dem erfindungsgemäßen Prinzip ausgebildet ist. Er weist an der einen Stirnseite seines Gehäuses GH eine Eintrittsöffnung EO mit vorzugsweise kreisrundem Querschnitt zum Ansaugen von Saugluft SL auf. Im Gehäuse hinter dieser Eintrittsöffnung EO ist eine erste Sammelkammer bzw. ein Sammelraum SR vorgesehen, der der Ansammlung von anzusaugenden Partikeln bzw. Teilchen, insbesondere Schmutzpartikeln oder Staubteilchen, dient. Hier im Ausführungsbeispiel von Figur 1 ist im Sammelraum SR ein Filterbeutel bzw. Staubbeutel PF zur Aufnahme der von außen durch die Eintrittsöffnung EO in die Sammelkammer SR hineingesaugten Schmutz oder Staubteilchen ST dient. Der Filterbeutel PF ist dabei an das ausgangsseitige Ende der etwa rohrförmigen Eintrittsöffnung EO innenseitig aufgesteckt, so daß von außen angesaugte Partikel bzw. Teilchen direkt in das Innere des Staubbeutels PF gelangen. An die Eintrittsöffnung EO ist in der Regel außen ein Staubsaugerrohr oder ein Staubsaugerschlauch angekoppelt, mit dem sich dann zum Beispiel Staubteilchen von einem Teppich aufsaugen lassen.

45 **[0011]** Zweckmäßig kann es gegebenenfalls sein, in der Sammelkammer SR zwischen der Eintrittsöffnung EO und dem Staubbeutel PF zusätzlich mindestens ein Filterelement wie zum Beispiel ein Filtervlies zwischenzuschalten.

[0012] Im Gehäuse GH des Staubsaugers SS von Figur 1 ist vom Sammelraum bzw. von der Sammel- oder Staubkammer SR eine Aufnahmekammer MR durch eine Zwischenwand TW abgetrennt. Dieser Aufnahme-
raum MR dient insbesondere der Unterbringung und Lagerung von Saugmitteln, mit denen sich ein richtbarer Saugluftstrom LF durch die Eintrittsöffnung EO, dem Sammelraum SR sowie dem dort gegebenenfalls vorgesehenen Staubbeutel PF hindurch erzeugen läßt. In der Figur 1 ist dabei die Wegführung der Luftströmung LF hindurch durch gestrichelte Pfeile angedeutet. Die Saugmittel sind beim Staubsauger SS primär durch ein Gebläse GB bekannter Bauart gebildet, das von einem Motor MO angetrieben wird. Die Rotorblätter des Gebläses GB sind so gestaltet, daß sie Luft von außen durch die Eintrittsöffnung EO in das Innere des Gehäuses GH einsaugen, durch den Sammelraum SR hindurchströmen lassen, anschließend durch eine Eintrittsöffnung in der Trennwand TW in den Aufnahmeraum MR absaugen, und schließlich durch Austrittsöffnungen AO im Gehäuse GH wieder nach außen ausblasen. Die ausströmende Ausblasluft ist in der Figur 1 ebenfalls mit gestrichelten Pfeilen AL angedeutet. Neben den Saugmitteln MO, MR können im Aufnahmeraum MR gegebenenfalls auch weitere Komponenten des Staubsaugers wie zum Beispiel dessen Kabeltrommel KT zum Aufwickeln eines elektrischen Anschlußkabels KA untergebracht sein.

[0013] Um nun eine ausreichende Saugleistung des Staubsaugers SS selbst bei kompaktem Baumaß bereitstellen zu können, wird die Eintrittsöffnung in der Trennwand TW zweckmäßigerweise an einer solchen Stelle vorgesehen, daß der Luftstrom LF von der Eintrittsöffnung EO durch den Sammelraum SR zu den Saugmitteln GB, MO hinter der Trennwand TW im Aufnahmeraum MR im wesentlichen geradlinig gerichtet führbar ist. Um eine solche gezielte Luftführung zu ermöglichen, das heißt der eingesaugten Luft eine bestimmte, vorgebbare Strömungsrichtung aufprägen zu können, ist die Einlaßöffnung in der Trennwand TW als Luftleittrichter LT ausgebildet. Dieser Luftleittrichter LT verjüngt sich ausgehend von seiner Eintrittsfläche beim Sammelraum SR in Richtung auf die Saugmittel GB, MR zu. An seine Austrittsöffnung sind unmittelbar die Saugmittel, insbesondere das Gebläse GB möglichst dicht mechanisch angekoppelt.

[0014] Eine zweckmäßige Ausgestaltung des Luftleittrichters LT von Figur 1 zeigt Figur 2 in räumlicher Darstellung im Detail. Dort weist der Luftleittrichter LT eine im wesentlichen rechteckförmige Eintrittsfläche RE für den Luftstrom LF aus dem Staubraum SR auf. Die Eintrittsfläche RE des Luftleittrichters LT schließt dabei im wesentlichen bündig mit der ansonsten vorzugsweise plan ausgebildeten Trennwand TW ab. Die Innenwände des Luftleittrichters LT laufen dann ausgehend von dieser rechteckförmigen Außenkontur aufeinander in der Art eines Konus in Richtung auf die Saugmittel zu, die ja hinter der Trennwand TW sitzen. Dabei bilden die Innen-

wände des Luftleittrichters LT schließlich eine im Querschnitt etwa kreisrunde Ausgangsöffnung zur form-schlüssigen Ankopplung des etwa kreisrunden Ausblasrohres des Gebläses GB. Diese Form des Luftleittrichters LT als Ankoppelkomponente für den Luftstrom LF zwischen der Sammelkammer SR und der Aufnahmekammer MR ist in der Figur 4 anhand eines Querschnittsbildes vergrößert in Seitenansicht dargestellt. Dabei endet das Innere des Luftleittrichters LT mit einer etwa kreisrunden Austrittsöffnung KRO. An diese ist über stirnseitige Abdichtungselemente GT das Gebläse GB mechanisch angekoppelt. Die Laufräder LR des Gebläses GB sind dabei stirnseitig im Abdichtelement GT geführt, wo sie sich weitgehend dicht durch den Betrieb einschleifen. Dadurch ist durch das Abdichtelement GT ein Puffer zwischen dem jeweiligen Laufrad wie zum Beispiel LR und dem Außengehäuse des Gebläses GB gebildet. Diese Verhältnisse sind nochmals zusammen mit den wichtigsten anderen Komponenten des Staubsaugers SS in der Figur 3 in Seitenansicht komplett dargestellt.

[0015] Der Luftleittrichter LT ist nun vorteilhafterweise als Eintrittsöffnung in der Trennwand TW derart ausgebildet, daß seine Eintrittsfläche den wesentlichen Teil der Trennwandfläche bildet. Dies geht insbesondere aus Figur 2 hervor. Vorzugsweise nimmt die Eintrittsfläche RE des Luftleittrichters LT mindestens 50 %, bevorzugt zwischen 70 und 80 % der Gesamtfläche der Trennwand TW ein. Durch diese großflächige Eintrittsfläche wird ein Druckabfall des Luftstroms LF beim Ansaugen in die Saugmittel GB, MO im Aufnahmeraum MR hinein weitgehend vermieden. Der Luftleittrichter bewirkt dabei durch seine sich in Richtung auf die Saugmittel GB, MR verjüngende Form einen homogenen Übergang für den Luftstrom LF von der Sammelkammer SR zu den an der Austrittsöffnung des Luftleittrichters LT angekoppelten Saugmitteln. Denn die Ansaugröhre AR der Ansaugmittel GB, MR weist vorzugsweise einen kreisrunden Querschnitt auf, der wesentlich kleiner als die Querschnittsbreite der Trennwand TW ist. Zudem wird durch die annäherungsweise konusförmige Verjüngung des Luftleittrichters LT ein zusätzlicher Ansoffekt für den Luftstrom LF von der Sammelkammer SR durch die Trennwand TW hindurch in den Aufnahmeraum MR bewirkt. Durch den sich in Richtung auf die Sammelkammer SR hin aufspreizenden, aufweitenden Eintrittskanal des Luftleittrichters LT wird eine Bündelwirkung bzw. Fokussierung des Luftstroms LF zusätzlich mit erreicht. Dadurch läßt sich der Luftstrom LF durch die Aufnahmekammer SR sowie dem dort eingebrachten Staubbeutel PF in gezielter Weise richten, d.h. eine Wegführung für den Luftstrom vorgeben. Insbesondere wird der Luftstrom LF durch entsprechende Ausrichtung der Eintrittsöffnung des Luftleittrichters LT auf die gegenüberliegende Eintrittsöffnung EO der Sammelkammer SR im wesentlichen geradlinig geführt. Dadurch ist eine besonders kompakte Anordnung der Komponenten des Staubsaugers SS in dessen Gehäuse bei gleichzeitig hoher Saugleistung gewährleistet. Durch diese zum Sammelraum SR

gewandte Aufspreizung bzw. Aufweitung des Luftleittrichters LT wird der angesaugten Luftströmung LF ein geringerer Luftwiderstand entgegengesetzt, wie wenn die Eintrittsöffnung in der Trennwand TW lediglich kreisrund ausgebildet wäre. Dadurch sind durch den Luftleittrichter LT auch weitgehend Luftverwirbelungen zurück in den Sammelraum SR weitgehend vermieden. Je größer dabei der Einlaufrichter des Luftleittrichters LT gewählt wird, desto weniger kommt es zu unerwünschten Reflexionen des Luftstroms LF zurück in den Staubraum SR und desto besser läßt sich die Luftströmung durch das Gebläse GB der Saugmittel aus dem Staubraum SR absaugen.

[0016] Gegebenenfalls kann es auch zweckmäßig sein, zusätzlich im Grund, das heißt, in der Nähe der Austrittsöffnung des Luftleittrichters LT, ein in Richtung der Sammelkammer SR abstehendes Eingriffsschutzelement ES vorzusehen. Dieses ist vorzugsweise konusförmig gewölbt ausgebildet. Es weist insbesondere einen Rippenkörper mit Lücken zum Hindurchlassen des Luftstroms LF auf. Dieser Rippenkörper ist gegenläufig zur Verjüngung des Eintrittskanals des Luftleittrichters LT ausgerichtet. Insbesondere weist er ebenfalls eine Trichterform auf, die sich in Richtung auf die Sammelkammer SR hin aufweitet. Dadurch läßt sich ebenfalls eine Vergrößerung der Eintrittsfläche für den Luftstrom LF erzielen. Ein unerwünschter Druckverlust des Luftstroms LF beim Übergang von der Sammelkammer SR zu den Saugmitteln GB, MO ist somit weitgehend vermieden. Durch dieses rippenförmige Eingriffsschutzelement ES wird der Bediener vor einem unzulässigen Hineinlangen in das Gebläse abgehalten, so daß zum Beispiel Handverletzungen durch die rotierenden Gebläseblätter weitgehend vermieden sind. Durch die spezielle Trichterform des als Motorschutzgitter wirkenden Eingriffsschutzelements ES kann in vorteilhafter Weise der freie Luftquerschnitt zwischen den einzelnen Rippen größtmöglich ausgeführt werden, und somit eine relativ geringe Behinderung des Luftstroms trotz dieser zusätzlichen Schutzmaßnahme erreicht werden.

[0017] Zusammenfassend betrachtet ist es also zweckmäßig, aus Sicherheitsgründen in der Trichtermitte des Luftleittrichters LT, das heißt zur Öffnung zum Gebläse hin, Schutzrippen in Form eines domartigen, in Richtung der Sammelkammer SR abstehenden Eingriffsschutzelements ES vorzusehen. Neben der sich in Richtung der Sammelkammer SR domartig aufweitenden Form des Eingriffsschutzelements ES können gegebenenfalls auch anders geformte Rippenkörper ebenfalls eine Sicherheitsfunktion erfüllen.

[0018] Zweckmäßigerweise steht das domartige Eingriffsschutzelement ES in Richtung der Sammelkammer SR lediglich so weit ab, daß seine Außenkontur bündig mit der Eintrittsfläche RE des Luftleittrichters LT abschließt. Dadurch kann in vorteilhafter Weise zusätzlich mindestens ein Filterelement FI vor der Eintrittsöffnung des Luftleittrichters LT mittels zweier seitlich von der Eintrittsfläche RE des Luftleittrichters LT angeordneter Steg-

klemmen SI1, SI2 angebracht werden. Dieses Filterelement FI dient zur weiteren Reinigung der Abluft LF, die aus dem Staubraum SR abgezogen wird. Es kann insbesondere als Pollen- oder Allergikerfilter ausgebildet sein. Ein oder mehrere Filtervliese FIV werden dort vorzugsweise zwischen die beiden Hälften eines heftartigen Haltegitters HF eingeklemmt. Dies ist in der Figur 5 dargestellt, wo die übrigen Komponenten des Staubsaugers in zerlegtem Zustand dargestellt sind.

[0019] Gegebenenfalls kann es zweckmäßig sein, die Trennwand TW, den Luftleittrichter LT, und/oder dessen vorgesetztes Eingriffsschutzelement ES als einstückiges Bauteil auszubilden. Genauso kann es aber auch zweckmäßig sein, diese drei Komponenten als Einzelbauteile zu fertigen und dann mechanisch aneinander zu koppeln.

[0020] Insbesondere kann also der Luftleittrichter fest, das heißt direkt in das Kunststoffgehäuse der Trennwand zwischen dem Staubraum und Motorraum integriert sein. Auf der Motorraumseite wird dann der Motor bzw. das zugehörige Gebläse zweckmäßig über Gummiteile an die Austrittsöffnung des Luftleittrichters angekoppelt und abgedichtet. Gemäß einer weiteren Variante kann der Luftleittrichter gegebenenfalls als Zusatzteil auf dem Motor bzw. die Gebläsehaube gesteckt werden. Die ganze Einheit wird dann über Gummiteile bekannter Art im Gerätekörper angekoppelt und abgedichtet. Bei bisherigen Bauweisen konnte die Saugluft nur um sehr starke Krümmungen aus dem Staubraum in das Gebläse gelangen. Durch den Luftleittrichter wird nun die Luft strömungsgünstig aus dem Staubraum in das Gebläse geführt. Dieser Luftleittrichter wird vorteilhafterweise im Staubraum zur Vergrößerung der Eintrittsfläche als Rechteck ausgeführt. Die Trichterform verläuft dabei vorzugsweise zügig und ohne Kontursprung auf den runden Durchmesser der Gebläseeintrittsöffnung zu. Aus Sicherheitsgründen können in der Trichtermitte (Öffnung zum Gebläse) Schutzrippen angebracht sein. Der Rippenkörper ist dabei zweckmäßigerweise gegenläufig zum Luftleittrichter nach außen in Richtung auf den Staubraum zu trichterförmig ausgebildet. Durch diese spezielle Trichterform des Motorschutzgitters (Rippenkörpers) kann der freie Luftquerschnitt zwischen den einzelnen Rippen größtmöglich ausgeführt bzw. eine relativ geringere Behinderung des Luftstromes erreicht werden. Dadurch ist insgesamt eine Steigerung der Luftleistung und somit eine Erhöhung der Abgabeleistung des jeweiligen Staubsaugers ermöglicht.

Patentansprüche

1. Staubsauger (SS), insbesondere Bodenstaubsauger, zum Aufsaugen und Ansammeln von Partikeln (ST) in mindestens einer Sammelkammer (SR), mit mindestens einer Aufnahmekammer (MR) für Saugmittel (MO, GB), wobei die Sammelkammer (SR) und die Aufnahmekammer (MR) durch eine Trennwand (TW) voneinander separiert sind, die eine Ein-

- trittsöffnung für einen Luftstrom (LF) von der Sammelkammer (SR) zu den Saugmitteln (MO, GB) aufweist, wobei die Trennwand (TW) als Eintrittsöffnung zur Ankopplung der Sammelkammer (SR) an die Saugmittel (MO, GB) der Aufnahmekammer (MR) einen sich von seiner Eintrittsfläche (RE) bei der Sammelkammer (SR) in Richtung auf die Saugmittel (MO, GB) verjüngenden Luftleittrichter (LT) aufweist, dessen Eintrittsfläche (RE) einen, vorzugsweise den wesentlichen, Teil der Trennwandfläche (TW) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftleittrichter (LT) in seinem Trichtergrund ein Eingriffschutzelement (ES) aufweist, das (ES) in Richtung auf die Sammelkammer (SR) absteht und das (ES) durch einen domförmigen oder anders geformten Rippenkörper gebildet ist, der Lücken zur weitgehend ungehinderten Hindurchführung des Luftstroms (LF) von der Sammelkammer (SR) zu den Saugmitteln (MO, GB) aufweist.
2. Staubsauger (SS) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eintrittsfläche (RE) des Luftleittrichters (LT) mindestens 50 %, bevorzugt zwischen 70 % und 80 %, der Gesamtfläche der Trennwand (TW) einnimmt.
 3. Staubsauger (SS) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftleittrichter (LT) bezüglich seiner Eintrittsfläche derart in der Trennwand (TW) vorgesehen ist, dass von der Sammelkammer (SR) zu den Saugmitteln (MO, GB) in der Aufnahmekammer (MR) ein annäherungsweise geradliniger Saugluftstrom (LF) bereitgestellt ist.
 4. Staubsauger (SS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftleittrichter (LT) eine im Wesentlichen rechteckförmige Eintrittsfläche auf Seiten der Sammelkammer (SR) aufweist.
 5. Staubsauger (SS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Luftleittrichter (LT) in Richtung auf die Saugmittel (MO, GB) zu weitgehend stetig verjüngt.
 6. Staubsauger (SS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftleittrichter (LT) eine Austrittsfläche aufweist, die im wesentlichen kreisrund ausgebildet ist und einen Durchmesser aufweist, der im wesentlichen der Eintrittsöffnung des Gebläses (GB) der Saugmittel entspricht.
 7. Staubsauger (SS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftleittrichter (LT) als eigenständiges Bauteil in die Trennwand (TW) integriert ist.
 8. Staubsauger (SS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand (TW), der Luftleittrichter (LT) und das Eingriffschutzelement (ES) als Einzelbauteile fertigbar und mechanisch koppelbar sind.
 9. Staubsauger (SS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand (TW), der Luftleittrichter (LT) und/oder das Eingriffschutzelement (ES) ein einstückig, gemeinsam hergestelltes Bauteil bilden.
 10. Staubsauger (SS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffschutzelement (ES) konusförmig gewölbt ausgebildet ist.
 11. Staubsauger (SS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rippenkörper gegenläufig zur Verjüngung des Eintrittskanals des Luftleittrichters (LT) ausgerichtet ist.
 12. Staubsauger (SS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rippenkörper ebenfalls eine Trichterform aufweist, die sich in Richtung auf die Sammelkammer aufweitet.
 13. Staubsauger (SS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das domartige Eingriffschutzelement (ES) in Richtung der Sammelkammer (SR) lediglich soweit absteht, dass seine Außenkontur bündig mit der Eingriffsfläche (RE) des Luftleittrichters (LT) abschließt.
 14. Staubsauger (SS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor der Eintrittsfläche (RE) des Luftleittrichters (LT) mindestens ein zusätzliches Filterelement (FI) zum Reinigen des Luftstroms (LF) von der Sammelkammer (SR) zu den Saugmitteln (MO, GB) vorgesehen ist.
 15. Staubsauger (SS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Sammelraum (SR) eine Filtertüte (PF) zum Ansammeln der Partikel (ST) vorgesehen ist.

Fig. 1

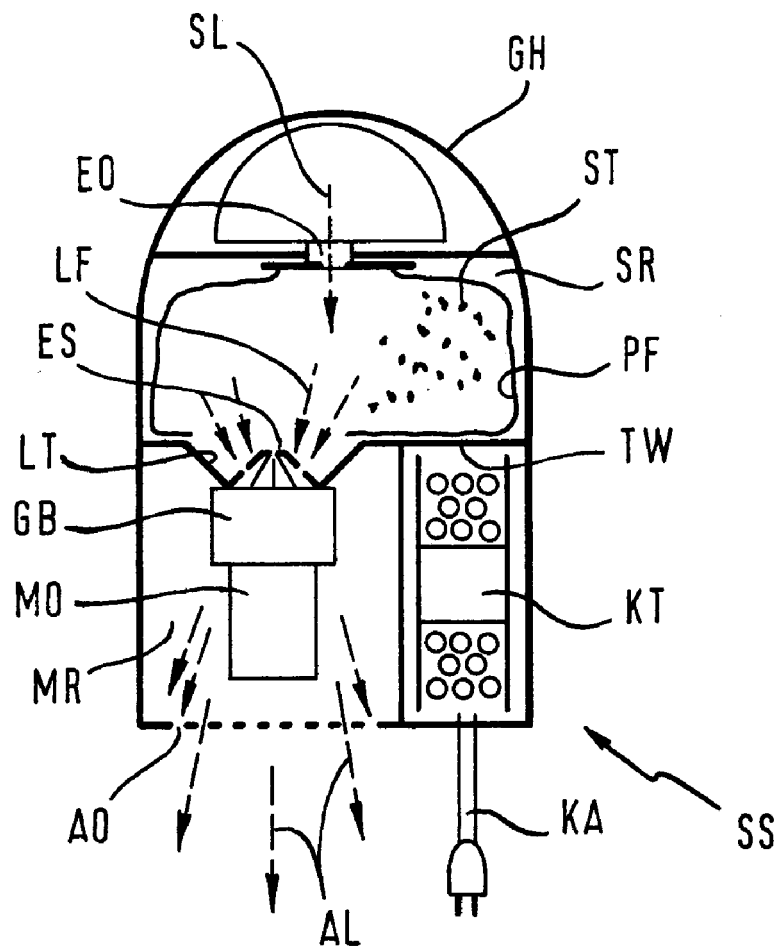


Fig. 2

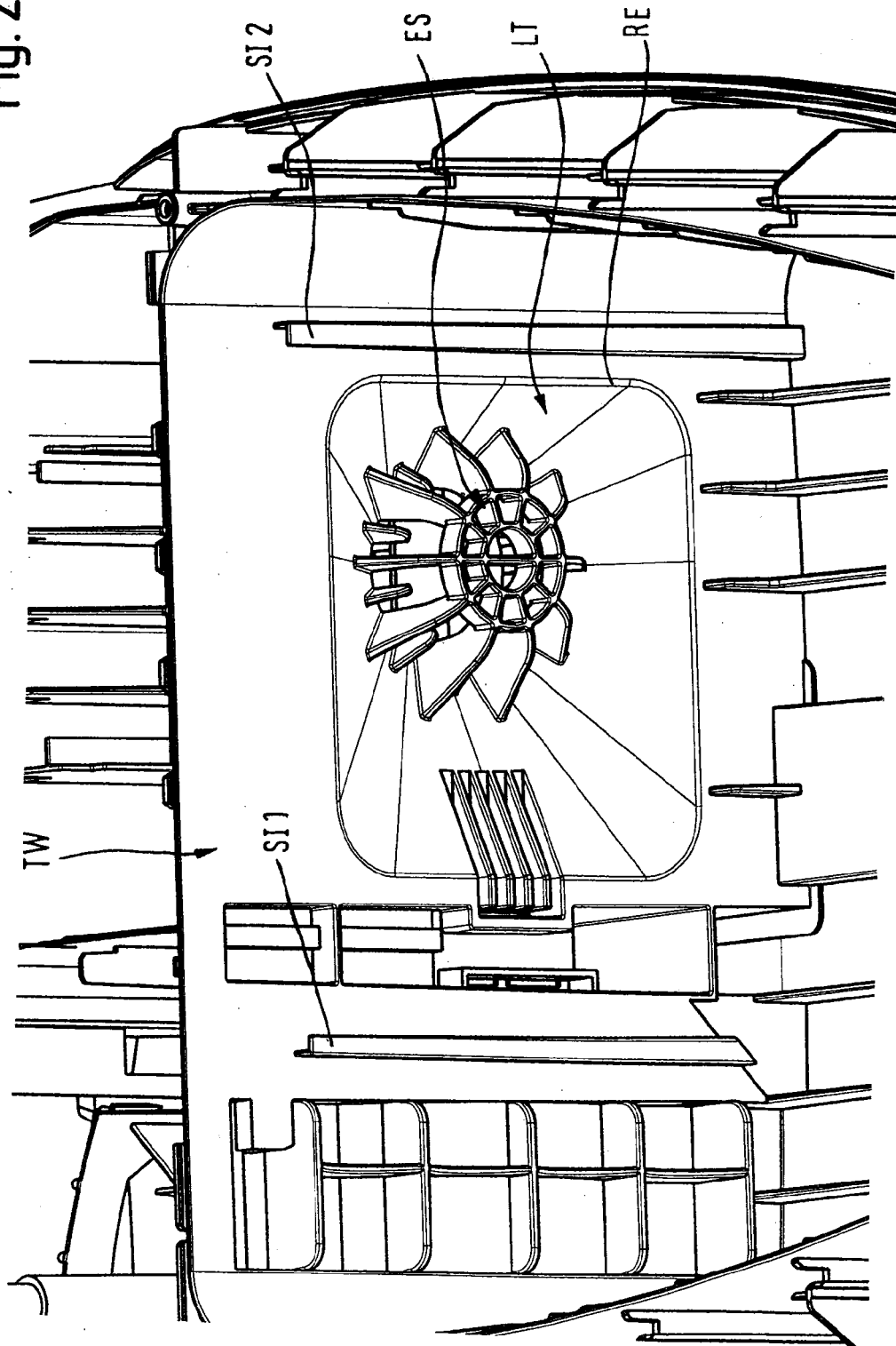
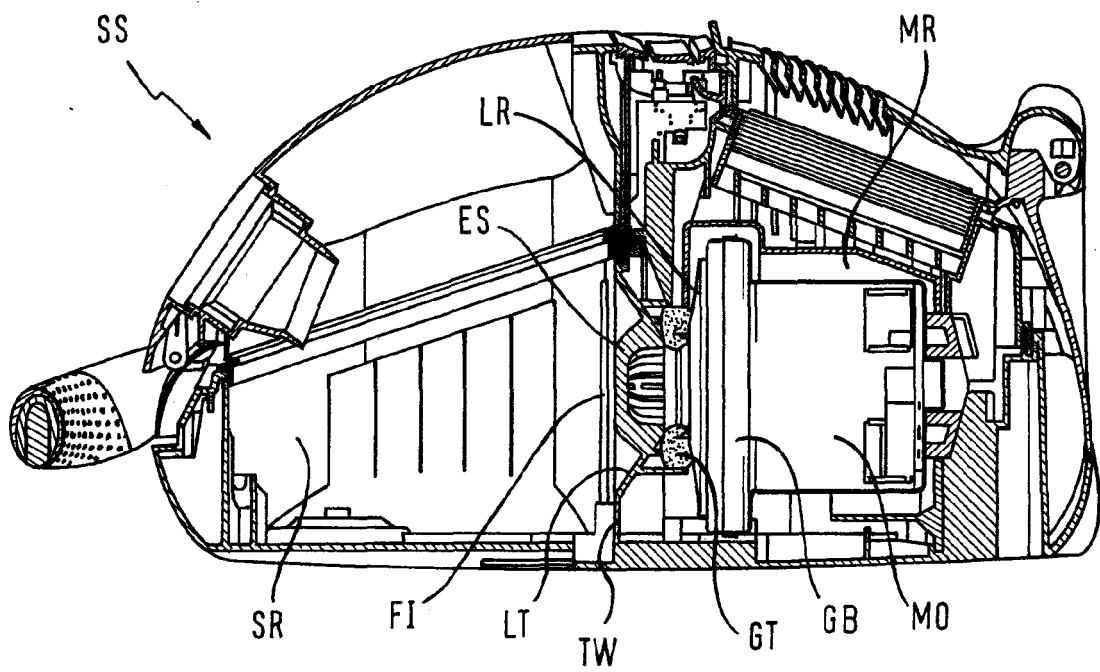


Fig. 3



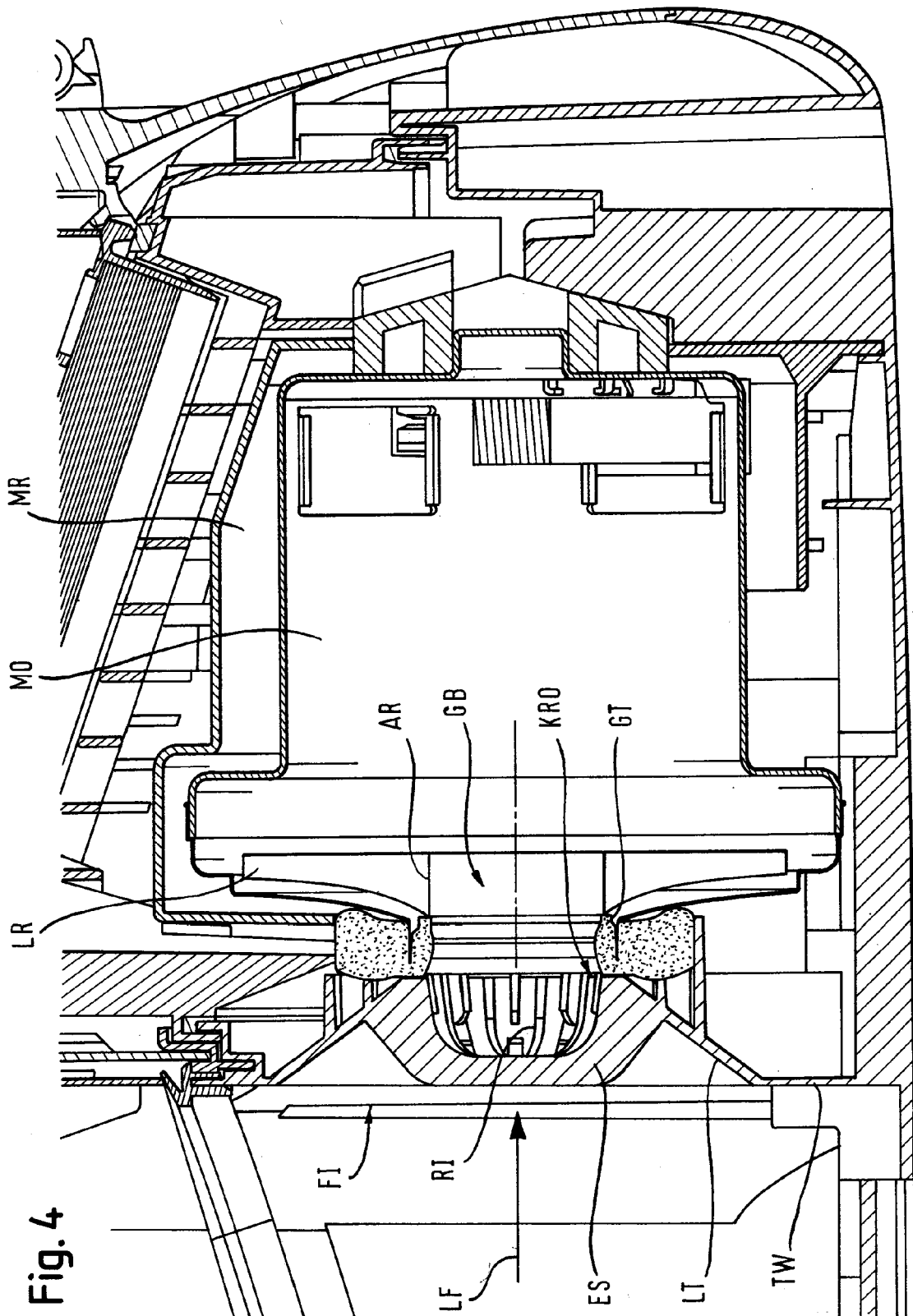
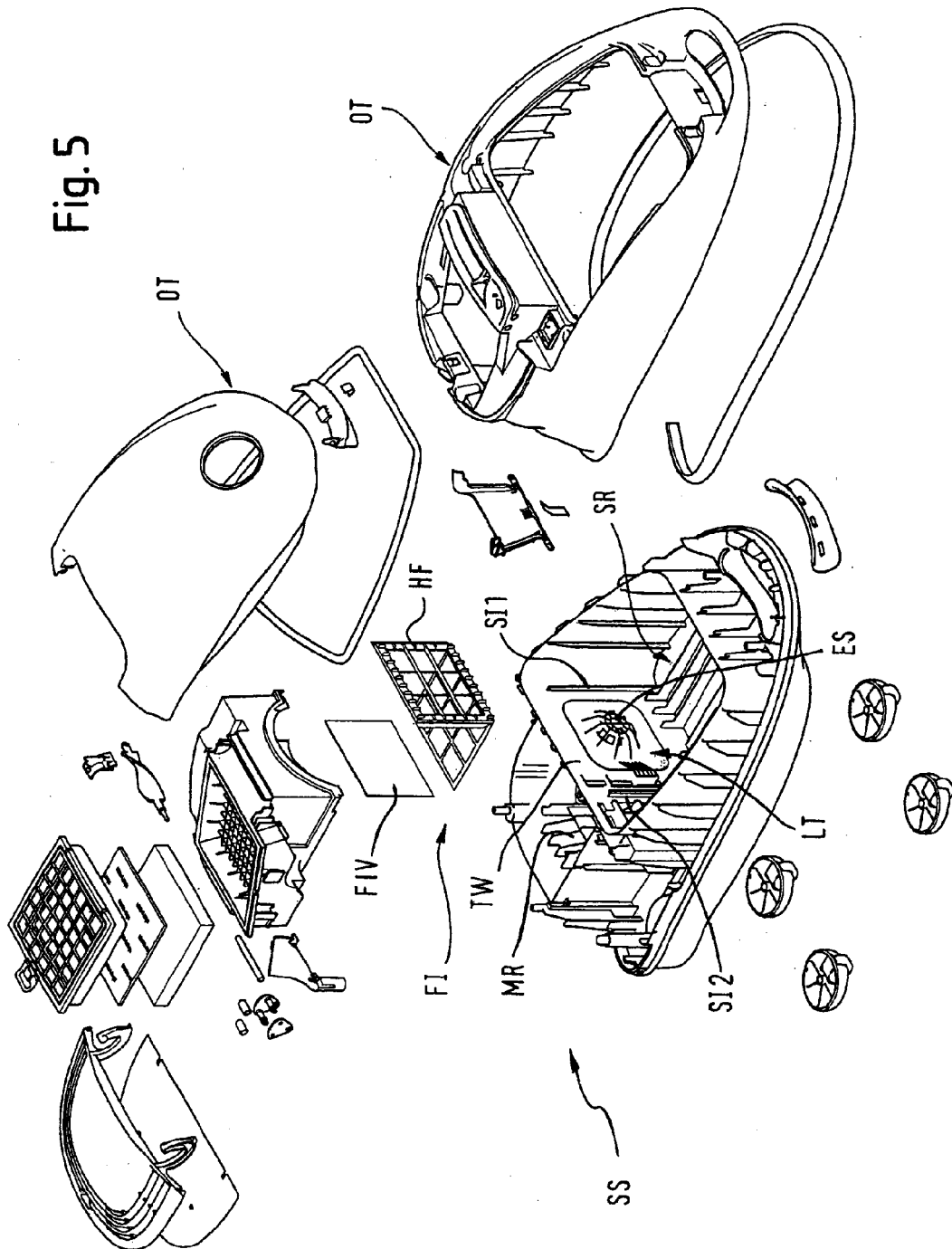


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 15 7712

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 198 02 345 A1 (ZELMER FA) 12. Mai 1999 (1999-05-12) * Spalte 4, Zeile 33 - Zeile 63 * * Abbildungen *	1	INV. A47L5/36
A	GB 2 342 596 A (FANTOVAC INDUSTRIES PTY LTD) 19. April 2000 (2000-04-19) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	1	
A	DE 44 15 005 A1 (VORWERK & CO INTERHOLDING GMBH) 2. November 1995 (1995-11-02) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 38 - Zeile 59 * * Abbildung 5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Juli 2009	Prüfer Cabral Matos, A
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 (03.02) (P04C03)

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

EP 09 15 7712

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

09-07-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19802345 A1	12-05-1999	PL 323024 A1	10-05-1999
GB 2342596 A	19-04-2000	WO 9905954 A1	11-02-1999
		US 6342084 B1	29-01-2002
DE 4415005 A1	02-11-1995	AT 178770 T	15-04-1999
		AU 1665695 A	29-11-1995
		CA 2189127 A1	09-11-1995
		CN 1151110 A	04-06-1997
		CZ 9602788 A3	15-01-1997
		DK 757536 T3	01-11-1999
		WO 9529622 A1	09-11-1995
		EP 0757536 A1	12-02-1997
		ES 2130593 T3	01-07-1999
		GR 3029958 T3	30-07-1999
		HU 74818 A2	28-02-1997
		JP 3832852 B2	11-10-2006
		JP 9512448 T	16-12-1997
		PL 317153 A1	17-03-1997
		SK 125396 A3	05-03-1997
		US 5914416 A	22-06-1999

EPO FORM P0461

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