

(19)



(11)

EP 2 570 066 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.2013 Patentblatt 2013/12

(51) Int Cl.:
A47L 9/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12401187.5**

(22) Anmeldetag: **13.09.2012**

(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: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder: **Mersmann, Udo**
33335 Gütersloh (DE)

(30) Priorität: **16.09.2011 DE 102011053667**

(54) Vorsatzgerät für einen Staubsauger

(57) Die Erfindung betrifft ein Vorsatzgerät (1) für einen Staubsauger mit einer drehbaren, mit Borsten (24, 48) oder lamellenförmigen Agitatoren bestückten Walze (21), deren Drehachse (Y) sich quer zur Vorschubrichtung (X) des Vorsatzgeräts (1) bzw. Staubsaugers er-

streckt, und mit einem Motor (14), der eine Motorwelle (15) zum Antrieb der Walze (21) dreht. Damit ein gutes Reinigungsergebnis erzielt werden kann, erstreckt sich die Motorwelle (15) senkrecht zur Drehachse (Y) der Walze (21).

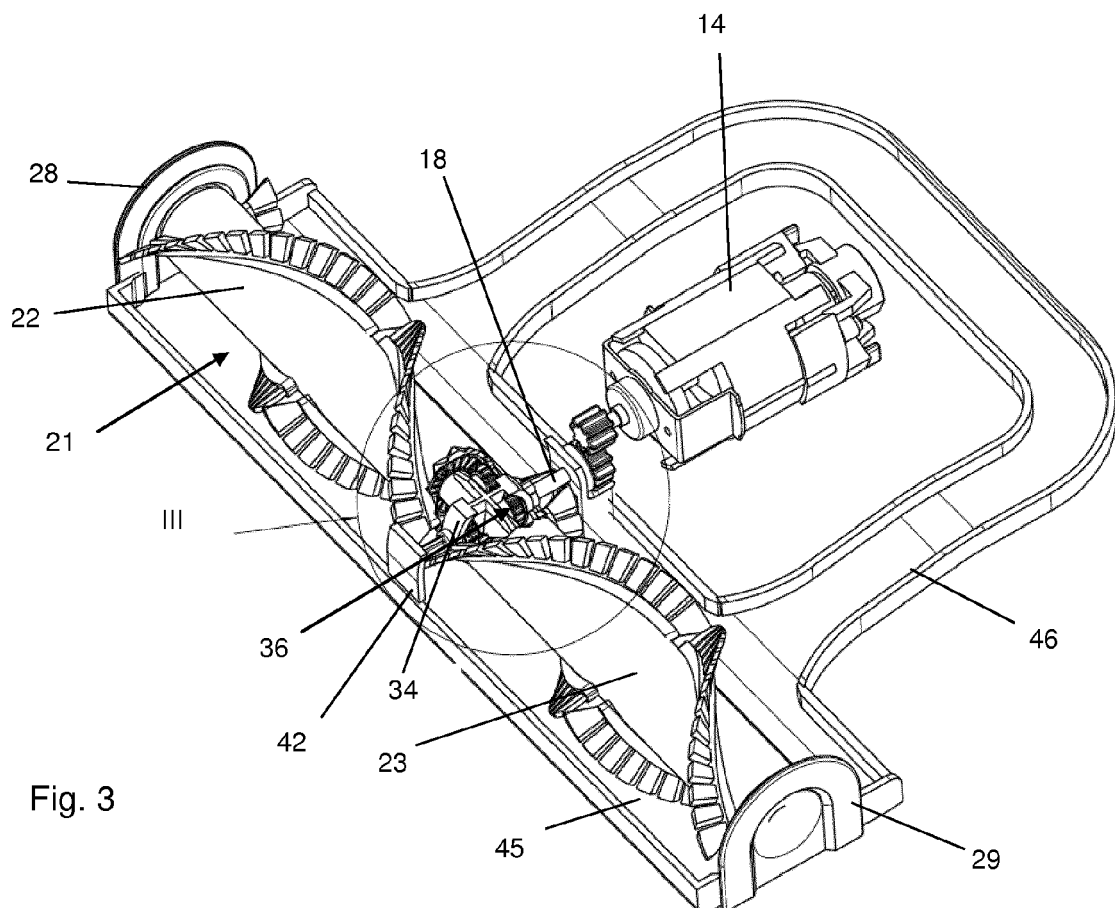


Fig. 3

EP 2 570 066 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Vorsatzgerät für einen Staubsauger mit einer drehbaren, mit Borsten oder lamellenförmigen Agitatoren bestückten Walze, deren Drehachse sich quer zur Vorschubrichtung des Vorsatzgeräts bzw. Staubsaugers erstreckt, und mit einem Motor, der eine Motorwelle zum Antrieb der Walze dreht.

[0002] Vorsätze dieser Art sind allgemein bekannt. Sie kommen entweder als sogenannte Elektrobodendüsen zum Einsatz, wobei sie dann als separates Einzelteil mit dem Saugrohr eines Staubsaugers verbunden werden, oder als fest eingebaute Bodeneinheit eines Upright-Staubsaugers. Dabei sind bislang zwei unterschiedliche Antriebsprinzipien für die Walze bekannt. Das erste Prinzip beruht auf einem Direktantriebsmotor, bei dem der Rotor hülsenförmig als Teil der Walze ausgebildet ist und über den Stator gestülpt ist. Siehe hierzu beispielsweise WO 2008/128751 A1. Bei diesem Antriebsprinzip besteht der Nachteil, dass sich der Motor aufgrund seiner Anordnung in der geschlossenen Walze leicht erhitzt. Die Zuführung von Kühlluft ist nicht nur aufwändig, sie bringt auch noch den Nachteil mit sich, dass diese Luft mit Staubpartikeln beladen sein kann und dadurch den Motor von innen verschmutzt.

[0003] Das zweite Prinzip verwendet einen Motor, welcher entfernt von der Walze gelagert ist. Dabei erstrecken sich die Motorwelle und die Drehachse der Walze parallel und die Motordrehung wird über einen Zahnriemen auf die Walze übertragen. Dieses Prinzip ist beispielsweise aus der EP 203 35 60 A2 bekannt. Die Verwendung eines Riemtriebs hat den Nachteil, dass dessen notwendige Elastizität alterungsbedingt nachlässt und der Riemen reißen kann. Außerdem wickeln sich Fäden und lange Haare um den Riemen und beeinträchtigen seine Funktion, ein weiterer Nachteil eines Riemetriebs besteht darin, dass er an der Walze eine Zone einnimmt, die nicht mit Borsten oder Agitatoren besetzt werden kann. Letztendlich muss der Riemen auch noch durch die Walzenabdeckung geführt werden und bildet so eine Öffnung, in der Unterdruck verloren geht.

[0004] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, ein Vorsatzgerät der eingangs genannten Art zu offenbaren, bei dem die Nachteile aus dem Stand der Technik vermieden werden und mit welchem ein gutes Reinigungsergebnis erzielt werden kann.

[0005] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Vorsatzgerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0006] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile ergeben sich dadurch, dass sich die Motorwelle senkrecht zur Drehachse der Walze erstreckt. Auf diese Weise kann zum Antrieb der Walze eine relativ dünne und starre Welle verwendet werden, welche nicht die Nachteile eines elastischen Riemens aufweist.

[0007] In einer besonders vorteilhaften Ausführungs-

form ist die Walze unter einer Walzenabdeckung angeordnet, und die Motorwelle oder eine mit der Motorwelle gekoppelte Antriebswelle erstreckt sich durch eine Öffnung in der Walzenabdeckung. Es ist dann eine Anpassung der Öffnung an die Welle oder umgekehrt in der Art möglich, dass nur noch ein geringer Spalt vorhanden ist. Dieser kann noch durch entsprechende Dichtmittel (Schmierung, Gleitlager o. Ä.) minimiert werden, so dass ein Durchtritt von Staub oder Schmutz vom Walzenbereich zum Motor praktisch nicht mehr möglich ist. Um den Unterdruckverlauf über die Länge des gesamten Vorsatzgeräts zu vergleichmäßigen, ist es vorteilhaft, wenn in der Walzenabdeckung mehrere Saugöffnungen angeordnet sind. Besonders gleichmäßig ist der Druckverlauf dann, wenn die Saugöffnungen die Walzenabdeckung in wenigstens annähernd gleichlange Abschnitte teilen. Bei der Verwendung von zwei wenigstens annähernd gleichlangen Walzenteilen ist es ausreichend, wenn in der Walzenabdeckung zwei Saugöffnungen angeordnet sind. Es ist außerdem zweckmäßig, wenn die Saugöffnungen durch einen Luftkanal an einen gemeinsamen Saugluftauslass geführt sind.

[0008] Es ist auch besonders vorteilhaft, wenn mindestens ein Teil der Walze von einem Lagergehäuse aufgenommen wird und wenn die Motorwelle oder eine mit der Motorwelle gekoppelte Antriebswelle sich durch eine Öffnung in dem Lagergehäuse erstreckt. Es ist dann auch hier eine Anpassung der Öffnung an die Welle oder umgekehrt in der Art möglich, dass nur noch ein geringer Spalt vorhanden ist. Dieser kann noch durch entsprechende Dichtmittel (Schmierung, Gleitlager o. Ä.) minimiert werden, so dass ein Durchtritt von Staub oder Schmutz in dem Antriebs- und Lagermechanismus der Walze praktisch nicht mehr möglich ist. Das Lagergehäuse kann in zweckmäßiger Weise ringförmig ausgebildet sein. Ebenso zweckmäßig ist es, wenn das Lagergehäuse von der Walzenabdeckung aufgenommen wird, welche vorzugsweise im Querschnitt u-förmig ausgebildet ist. Es ist außerdem vorteilhaft, wenn die Walze zweiteilig ausgebildet ist und dass das Lagergehäuse zwischen den Walzenteilen angeordnet ist. Durch die Unterteilung der Walze werden die auszuwuchtenden Bestandteile kürzer, was wiederum die Auswuchtung vereinfacht. Die beiden Walzenteile können fliegend gelagert sein, was allerdings technisch sehr aufwändig und schwer zu realisieren ist, oder durch weitere Lager an den beiden Walzenteilen gehalten sein. Am einfachsten sind die Lagerung und die später beschriebene Saugluftführung zu realisieren, wenn die Walzenteile wenigstens annähernd gleichlang ausgebildet sind.

[0009] Aufgrund des hohen Drehwiderstands der Borsten gegenüber dem zu bearbeitenden Untergrund, insbesondere Teppich, kommen in der Regel Motoren mit hohen Drehzahlen zum Einsatz. Die Walzendrehzahl sollte demgegenüber nicht zu hoch sein. Deshalb ist es zweckmäßig, wenn die Motor- bzw. die Antriebswelle die Walze über ein Getriebe antreibt. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn das Getriebe in dem Lagergehäuse an-

geordnet ist, um es vor Staub und Schmutz zu schützen. Das Getriebe sollte vorzugsweise derart ausgebildet sein, dass beide Walzenteile in die gleiche Richtung drehen.

[0010] Es ist auch vorteilhaft, wenn die dem Lagergehäuse benachbarten Borsten oder Agitatorbereiche in Richtung der Motor- bzw. Antriebswelle zeigen, oder noch besser, wenn sie bei drehender Walze die Motor- bzw. Antriebswelle berühren. Hierdurch werden ungebürstete Bereiche vermieden.

[0011] Besonders vorteilhaft ist auch, wenn sich Teile des Getriebes, insbesondere Zahnräder des Getriebes zumindest teilweise in die Walze oder die Walzenteile erstrecken. Neben einem besseren Schutz der Teile des Getriebes vor Staub und Schmutz ist hierdurch eine kompaktere Bauform des Getriebegehäuses möglich. Damit lassen sich ungebürstete Bereiche noch weiter reduzieren

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1, 1a eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäß aufgebauten Elektrobodendüse,
 Figur 2 die Borstenwalze samt Antrieb in Explosionsdarstellung Teile der Elektrobodendüse,
 Figur 3, 3a das Bürstenmodul der Elektrobodendüse,
 Figur 4, 4a die Elektrobodendüse in der Ansicht von unten.

[0013] Der erfindungsgemäße Aufbau eines erfindungsgemäßen Vorsatzgeräts für einen Staubsauger ist nachfolgend anhand einer Elektrobodendüse 1 beschrieben. Die Figur 1 zeigt ein solches Staubsauger-Zubehörteil. Die Düse 1 umfasst eine Bodenplatte 2, die an den Seiten einen hochgezogenen Randbereich 3 besitzt und mit einem Fahrwerk ausgestattet ist. Das Fahrwerk besteht aus hinteren Rädern 4 und nicht gezeigten vorderen Rädern. Gegebenenfalls kann auf die vorderen Räder verzichtet werden. In dem in Vorschubrichtung (angedeutet durch den Pfeil X) vorderen Bereich geht die Bodenplatte 2 in eine im Querschnitt u-förmige Walzenabdeckung 5 über. In der Mitte der Walzenabdeckung 5 ist eine streifenförmige Aufweitung 6 angeordnet, deren Funktion später beschrieben ist. Aus der Figur 1 sind außerdem die oberen Wandungen 7 eines zweiarmigen Luftkanals 8 erkennbar. Beide Arme 9 und 10 sind in dem in Vorschubrichtung hinteren Bereich über Koppelstellen an einen Saugluftauslass 11 geführt. Der Saugluftauslass 11 dient auch als Anschlussstutzen für die Kopplung mit dem Saugrohr eines nicht dargestellten Staubsaugers. Im vorderen Bereich münden die Arme 9 und 10 in die Walzenabdeckung 5 und bilden dort zwei Saugöffnungen 12 und 13. Um einen Saugluftstrom zu erzeugen, der über die Breite der Elektrobodendüse 1 möglichst gleichmäßig verteilt ist, teilen die Saugöffnungen 12 und

13 die Walzenabdeckung 5 in wenigstens annähernd gleichlange Abschnitte. In dem Raum der vorne durch die Walzenabdeckung 5 und ansonsten durch die beiden Arme des Luftkanals 9 und 10 begrenzt wird, ist auf der Bodenplatte 2 ein Motor 14 angeordnet. Auf der Motorwelle 15 ist ein Ritzel 16 angeordnet, welches mit einem Zahnrad 17 kämmt. Das Zahnrad 17 ist stirnseitig an einer Antriebswelle 18 (siehe auch die Figuren 2 und 3) befestigt, die im Bereich der Aufweitung 6 durch eine Öffnung 19 in der Walzenabdeckung 5 geführt ist, von der hier nur der Rand erkennbar ist, siehe auch die vergrößerte Darstellung Figur 1a des Ausschnitts I. Anstelle einer separaten Antriebswelle 18 könnte auch eine durchgehende Motorwelle verwendet werden. Nach oben ist die Elektrobodendüse 1 durch einen Deckel 20 verschlossen, von dem in Figur 1 nur eine Hälfte dargestellt ist.

[0014] Figur 2 zeigt den Aufbau einer Borstenwalze 21 in einer Explosionsdarstellung. Die Borstenwalze 21 ist unterhalb der in Figur 1 dargestellten Walzenabdeckung 5 angeordnet. Sie ist zweigeteilt und besteht aus zwei zylindrischen, gleichlangen Walzenteilen 22 und 23, die auf ihrer Oberfläche mit umlaufenden Borstenreihen 24 bestückt sind. Anstelle der Borsten können Lamellen oder andere geeignete Agitatoren verwendet werden. Beide Walzenteile 22 und 23 sind drehbar gelagert, sie besitzen eine gemeinsame Drehachse Y, die sich quer zur Vorschubrichtung X erstreckt. Die drehbare Lagerung an den nach außen gerichteten Enden der Walzenteile 22 und 23 ist dadurch realisiert, dass in ihrem Inneren Radialwälzlager (nicht dargestellt) angeordnet und mit ihren Öffnungen 25 auf äußere Zapfen 26 und 27 gesteckt sind, die wiederum an Deckscheiben 28 und 29 angeformt sind. Die nach innen gerichteten Enden 30 und 31 der Walzenteile 22 und 23 sind ebenfalls mit Lagern versehen, die auf innere Zapfen 32 und 33 gesteckt sind. Diese Zapfen 32 und 33 sind in einem ringförmigen Getriebegehäuse 34 fixiert. Die Halterung 39 der inneren Zapfen 32 und 33 trägt außerdem Zahnräder 35 als Teile eines Getriebes 36 (siehe Figuren 3, 3a), welches antriebsseitig mit der Antriebswelle 18 und abtriebsseitig mit einer Verzahnung 37 an den Walzenteilen 22 und 33 gekoppelt ist. Hierzu erstreckt sich die Antriebswelle 18 durch eine Öffnung 38 in dem Getriebegehäuse. Das Getriebe 36 ist so ausgelegt, das beide Walzenteile 22 und 23 in die gleiche Richtung gedreht werden. Ansonsten kann jedes geeignete Getriebe 36 verwendet werden, das diese Bedingung erfüllt. Die Auslegung eines solchen Getriebes 36 ist einem Fachmann bekannt und deshalb hier nicht weiter beschrieben. Die Übersetzung sollte abhängig vom Motortyp so gewählt werden, dass das Verhältnis zwischen Borstenwalzendrehzahl und Motordrehzahl ca. 1:3 beträgt. Im zusammengebauten Zustand umgibt das feststehende Getriebegehäuse 34 die drehbaren Enden 30 und 31 der Walzenteile 22 und 23 mit möglichst geringem Spiel, so dass ein Eindringen von Schmutz ins Getriebegehäuseinnere möglichst gut vermieden wird. Auch die Öffnung 38 in dem Getriebege-

häuse 34, durch die sich die Antriebswelle 18 bis in den Getriebebereich erstreckt, weist gegenüber dem Durchmesser der Welle 18 nur geringes Spiel auf und ist möglichst gut gegen Schmutz und Staub abgedichtet. Aus der Figur 2 ist auch zu erkennen, dass das Getriebegehäuse 34 über zwei Haltestege 40 und 41 an einem u-förmigen Haltebügel 42 fixiert ist. Auch dieser wird an einer geeigneten Öffnung 43 von der Antriebswelle 18 durchdrungen. Dabei sind alle drei Öffnungen 38, 43 und 19 in der Walzenabdeckung, dem Getriebegehäuse und dem Haltebügel fluchtend angeordnet. Der Haltebügel wird von der streifenförmigen Aufweitung in der Walzenabdeckung 5 formschlüssig aufgenommen.

[0015] In den Figuren 3 und 3a ist ein Bürstenmodul 44 dargestellt. Das Bürstenmodul 44 umfasst die Borstenwalze 22, deren Halterung und Lagerung und eine hierfür vorgesehene Haltevorrichtung. Das gesamte Modul 44 kann mit wenigen Handgriffen aus der Elektrobodendüse 1 ausgebaut werden, um Fäden, die sich um die Borstenwalze gewickelt haben oder Teile, die die Drehung der Walze blockieren, entfernen zu können. Die Haltevorrichtung besteht aus einem rechteckigen Halterahmen 45, an dem die beiden Deckscheiben 28 und 29 und der Haltebügel 42 befestigt sind. Angeformt an den Halterahmen 45 ist ein henkelförmiges Abdeckteil 46 für den Luftkanal 8. In der Figur 3 ist außerdem der Motor 14 nochmals dargestellt, um anzudeuten, dass er zum Antrieb der Walze 21 dient. Die Vergrößerung des Ausschnitts III in Figur 3a zeigt das Getriebe 36, mit dem die Drehbewegung der Motorwelle 15 auf die Antriebswelle 18 und dann auf die beiden Walzenteile 22 und 23 übertragen wird. Gut erkennbar ist hier die Ausrichtung der Motorwelle 15 und der Antriebswelle 18 senkrecht zur Drehachse Y der Borstenwalze 21. Um das Getriebe 36 besser sehen zu können, ist in beiden Figuren 3 und 3a das Getriebegehäuse 34 und der Haltebügel 42 teilweise entfernt.

[0016] Ferner ist in Figur 3 und Figur 3a zu erkennen, dass das Getriebe 36 von der Walze 21 oder den Walzenteilen 22, 23 teilweise aufgenommen und umschlossen ist. Figur 2 zeigt weiter, dass die Zahnräder 35 als Teil des Getriebes 36 zumindest teilweise innerhalb der Walze 21 oder den Walzenteilen 22, 23 liegt.

[0017] Figuren 4 und 4a zeigen das Bürstenmodul 44 im eingebauten Zustand. Hier wird, dass das Abdeckteil 46 die oberen Wandungen 7 des Luftkanals 8 zu einer geschlossenen Röhre komplettiert. Außerdem sind die beiden Saugöffnungen 12 und 13 erkennbar, die den von der Borstenwalze 21 gelösten Schmutz aufnehmen können. Die Borstenwalze 21 ragt durch eine rechteckige Öffnung 47 in dem Halterahmen 45 und hat so Kontakt mit der zu bearbeitenden Bodenfläche. Insbesondere aus der vergrößerten Darstellung des Ausschnitts IV in Figur 4a ist gut ersichtlich, dass die dem Getriebegehäuse 34 benachbarten Borsten 48 so weit in Richtung der Antriebswelle 18 zeigen, dass sie diese bei drehender Walze 21 berühren. Hierdurch wird vermieden, dass beim Vorschub der Bodendüse 1 in deren Mitte ein Strei-

fen ungebürstet bleibt.

[0018] Ferner ist in Figur 4 zu erkennen, dass die Antriebswelle 18 frei liegt. Hierdurch berühren die benachbarten Borsten 48 oder Agitatorenbereiche die Antriebswelle 18. Mit dieser Anordnung kann eine Abreinigung der Antriebswelle 18 erreicht werden. Es kann sich in diesem Fall kein Staub an der Antriebswelle 18 ablagern.

[0019] Weiterhin ist in Figur 4 zu sehen, dass die benachbarten Borsten 48 oder Agitatorenbereiche der Walzenteile 22, 23 so angeordnet sind, dass sich diese gegenseitig berühren. Die schräge Anordnung der benachbarten Borsten 48 oder Agitatorenbereiche zueinander, führt in den Bereichen in denen die benachbarten Borsten 48 oder Agitatorenbereiche nicht die Antriebswelle 18 berühren dazu, dass sich benachbarten Borsten 48 oder Agitatorenbereiche der Walzenteile 22, 23 gegenseitig überlappen. Hierdurch werden ungebürstete Bereiche weiter minimiert.

20 Bezugszeichenliste

[0020]

1	Elektrobodendüse
25 2	Bodenplatte
3	Randbereich
4	hintere Räder
5	Walzenabdeckung
6	streifenförmige Aufweitung
30 7	obere Wandungen
8	Luftkanal
9	Luftkanalarm
10	Luftkanalarm
11	Saugluftauslass
35 12	Saugöffnung
13	Saugöffnung
14	Motor
15	Motorwelle
16	Motorritzel
40 17	Zahnrad
18	Antriebswelle
19	Öffnung in der Walzenabdeckung
20	Deckel
21	Borstenwalze
45 22	Walzenteil
23	Walzenteil
24	Borstenreihen
25	Öffnungen
50 26	äußerer Zapfen
27	äußerer Zapfen
28	Deckscheibe
29	Deckscheibe
30	inneres Ende Walzenteil
55 31	inneres Ende Walzenteil
32	innerer Zapfen
33	innerer Zapfen
34	Getriebegehäuse

35 Zahnräder
 36 Getriebe
 37 Verzahnung
 38 Öffnung im Getriebegehäuse
 39 Halterung der inneren Zapfen
 40 Haltesteg
 41 Haltesteg
 42 Haltebügel
 43 Öffnung im Haltebügel
 44 Bürstenmodul
 45 Halterahmen
 46 Abdeckteil
 47 Öffnung im Halterahmen
 48 Borsten

Patentansprüche

1. Vorsatzgerät (1) für einen Staubsauger mit einer drehbaren, mit Borsten (24, 48) oder lamellenförmigen Agitatoren bestückten Walze (21), deren Drehachse (Y) sich quer zur Vorschubrichtung (X) des Vorsatzgeräts (1) bzw. Staubsaugers erstreckt, und mit einem Motor (14), der eine Motorwelle (15) zum Antrieb der Walze (21) dreht und dass sich die Motorwelle (15) senkrecht zur Drehachse (Y) der Walze (21) erstreckt **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Teil der Walze (21) von einem Getriebegehäuse (34) aufgenommen wird, und dass sich die Motorwelle (15) oder eine mit der Motorwelle (15) gekoppelte Antriebswelle (18) durch eine Öffnung (38) in dem Getriebegehäuse (34) erstreckt.
2. Vorsatzgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walze (21) unter einer Walzenabdeckung (5) angeordnet ist, und dass sich die Motorwelle (15) oder eine mit der Motorwelle (15) gekoppelte Antriebswelle (18) durch eine Öffnung (19) in der Walzenabdeckung (5) erstreckt.
3. Vorsatzgerät (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Walzenabdeckung (5) mehrere Saugöffnungen (12, 13) angeordnet sind.
4. Vorsatzgerät (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugöffnungen (12, 13) die Walzenabdeckung (5) in wenigstens annähernd gleichlange Abschnitte teilen.
5. Vorsatzgerät (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Walzenabdeckung (5) zwei Saugöffnungen (12, 13) angeordnet sind.
6. Vorsatzgerät (1) nach mindestens einem der An-

sprüche 3 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Saugöffnungen (12, 13) durch einen Luftkanal (8) an einen gemeinsamen Saugluftauslass (11) geführt sind.

7. Vorsatzgerät (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebegehäuse (34) ringförmig ausgebildet ist.

8. Vorsatzgerät (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebegehäuse (34) von der Walzenabdeckung (5) aufgenommen wird, welche vorzugsweise im Querschnitt u-förmig ausgebildet ist.

9. Vorsatzgerät (1) nach einem der Ansprüche 1, 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walze (21) zweiteilig ausgebildet ist und dass das Getriebegehäuse (34) zwischen den Walzenteilen (22, 23) angeordnet ist.

10. Vorsatzgerät (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walzenteile (22, 23) wenigstens annähernd gleichlang ausgebildet sind.

11. Vorsatzgerät (1) nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Motorwelle (15) bzw. die Antriebswelle (18) die Walze (21) über ein Getriebe (36) antreibt.

12. Vorsatzgerät (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (36) in dem Getriebegehäuse (34) angeordnet ist.

13. Vorsatzgerät (1) nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (36) derart ausgebildet ist, dass beide Walzenteile (22, 23) in die gleiche Richtung drehen.

14. Vorsatzgerät (1) nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche 1 oder 7 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Getriebegehäuse (34) benachbarten Borsten (48) oder Agitatorbereiche in Richtung der Motorwelle (15) bzw. Antriebswelle (18) zeigen.

15. Vorsatzgerät (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Getriebegehäuse (34) benachbarten

Borsten (48) oder Agitatorbereiche bei drehender Walze (21) die Motorwelle (15) bzw. Antriebswelle (18) berühren.

16. Vorsatzgerät (1) nach einem der Ansprüche 11, 12 oder 13, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass sich Teile des Getriebes (36), insbesondere 10
Zahnräder (35) des Getriebes (36), zumindest teilweise in die Walze (21) oder die Walzenteilen (22, 23) erstrecken.

15

20

25

30

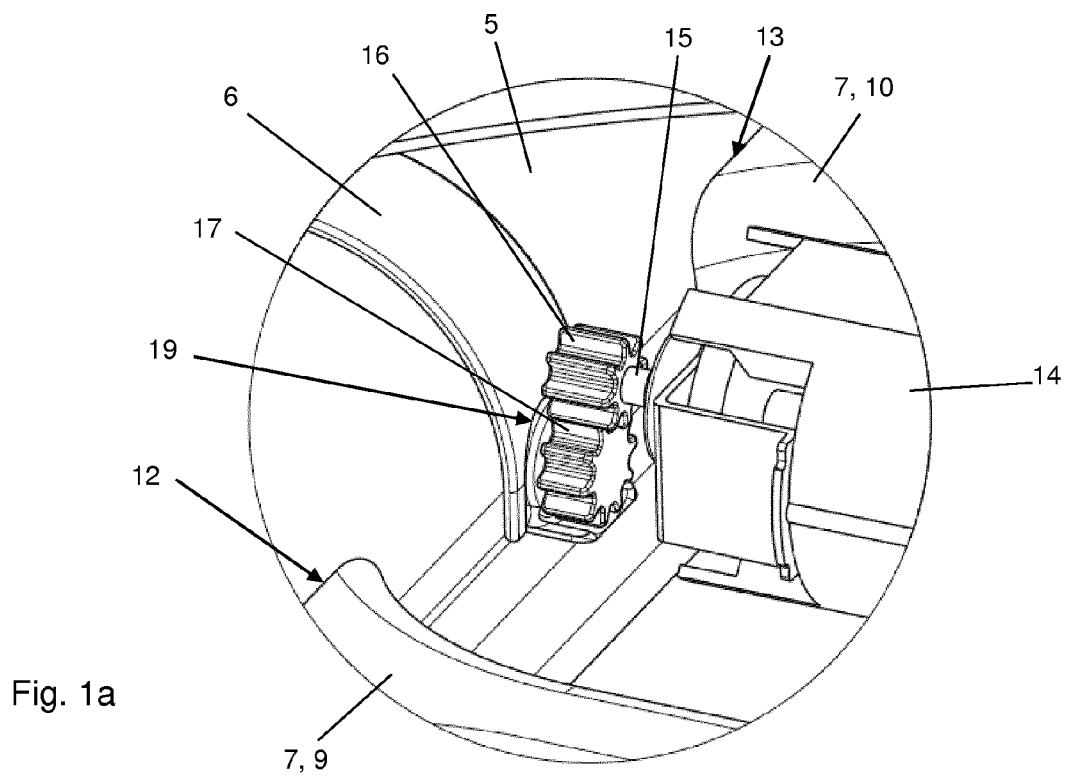
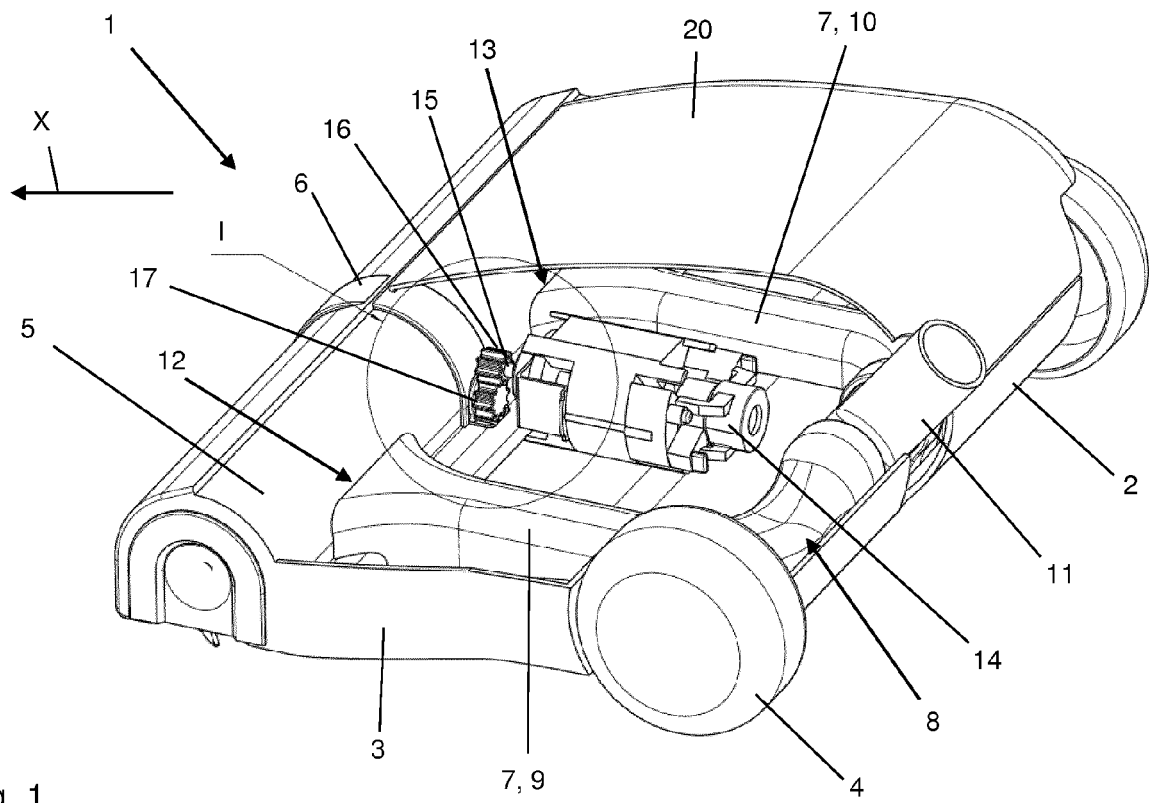
35

40

45

50

55



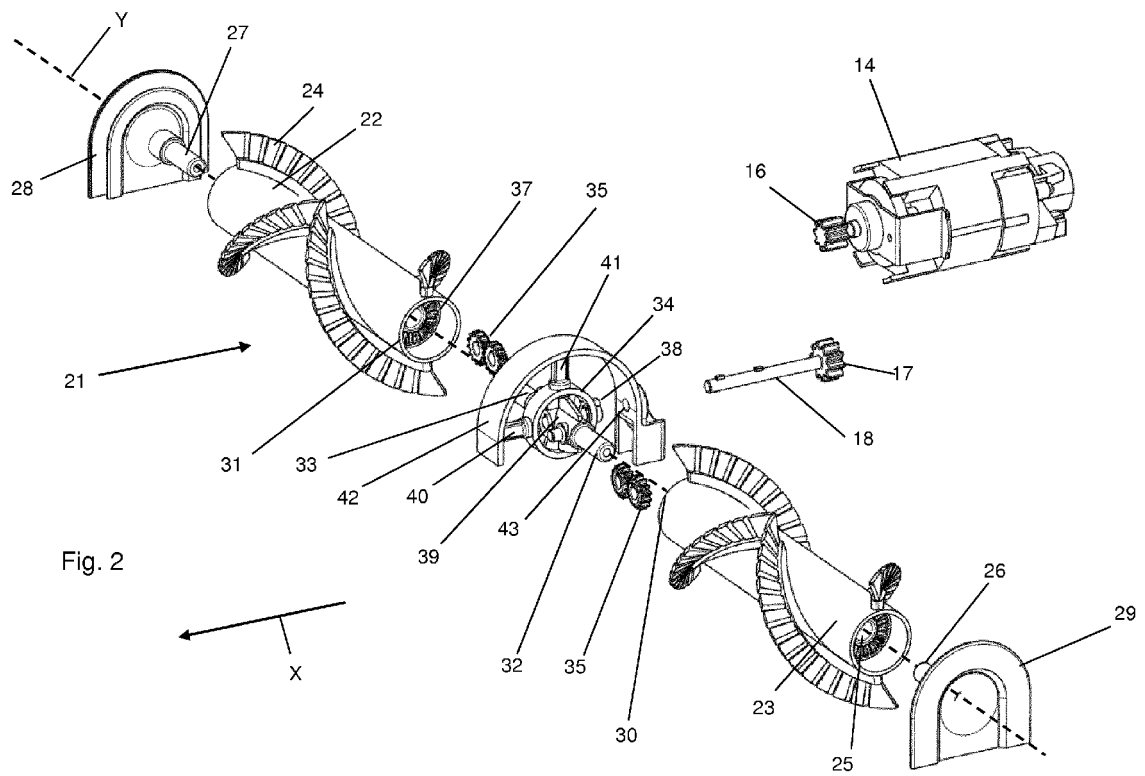


Fig. 2

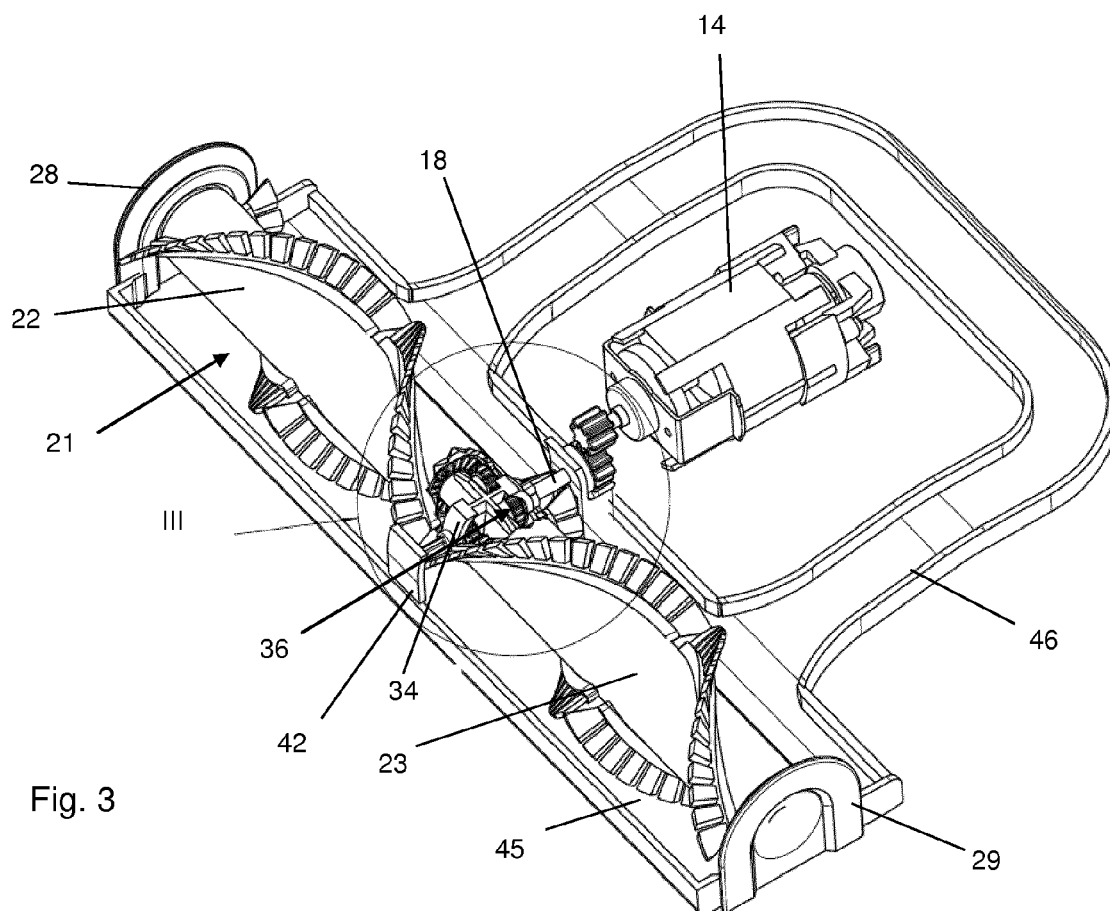


Fig. 3

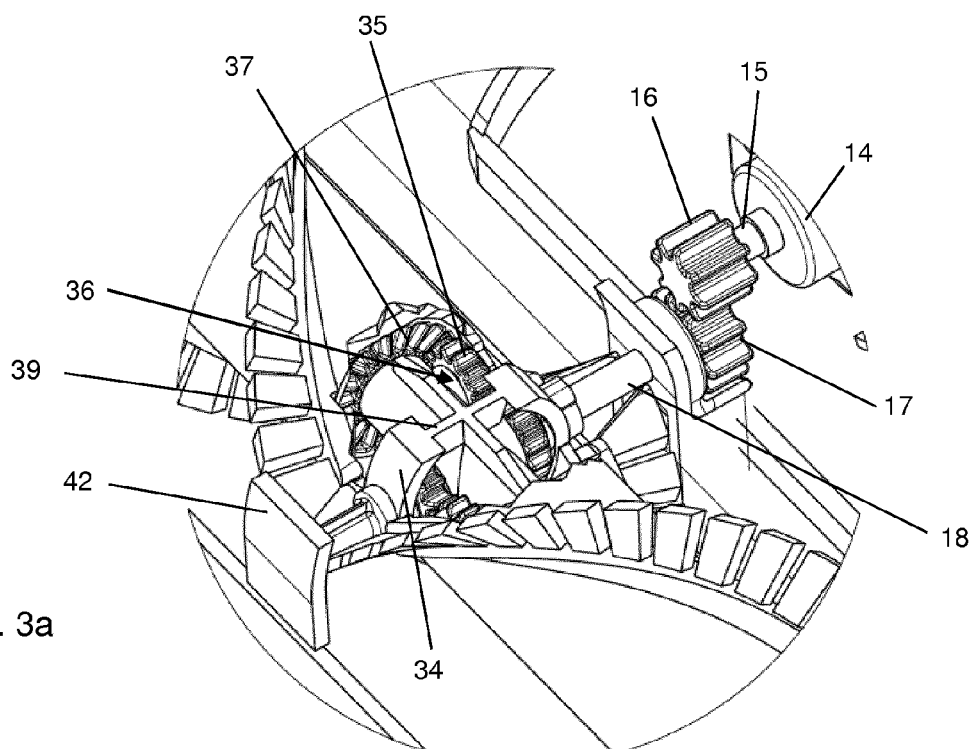


Fig. 3a

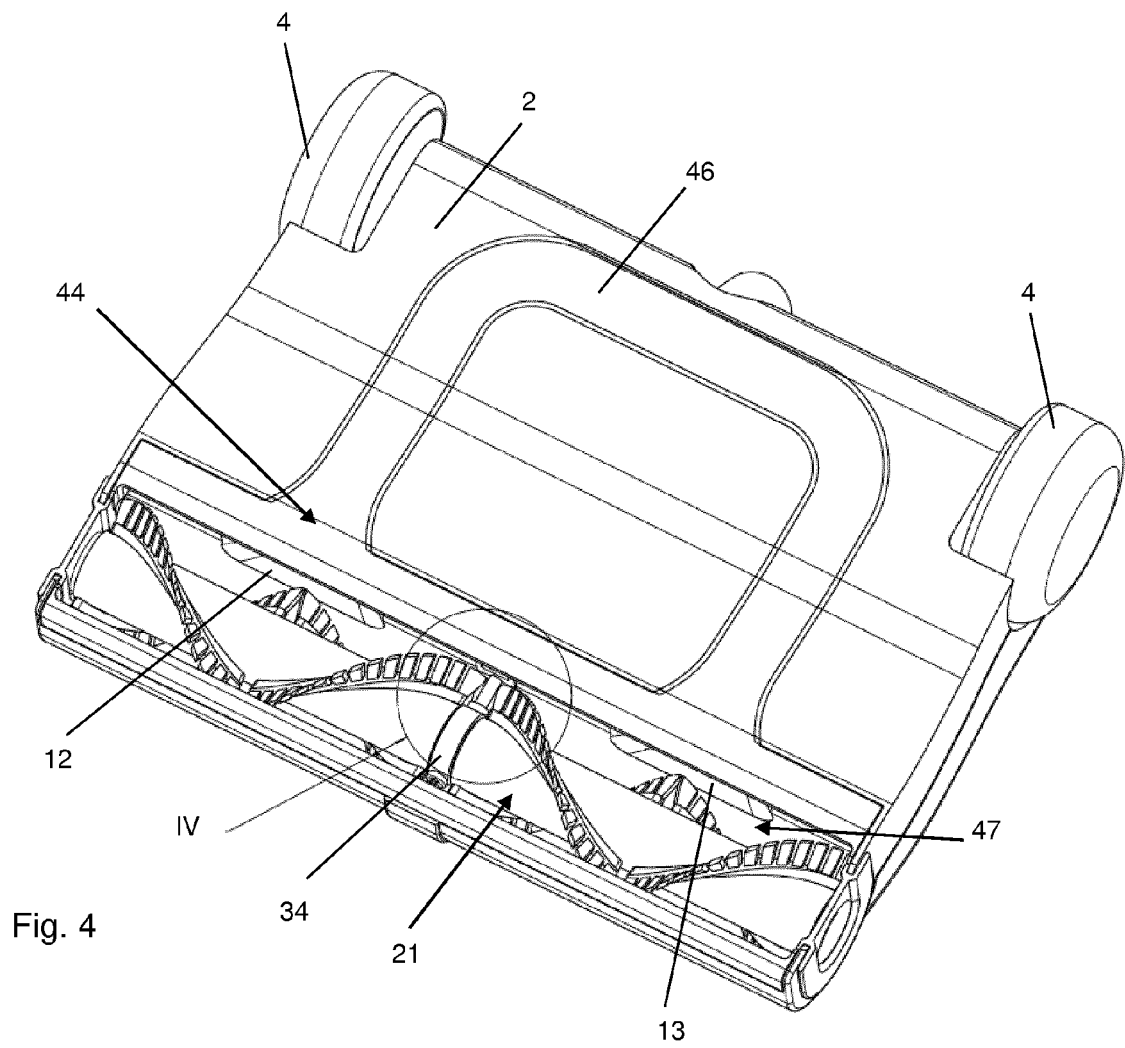


Fig. 4

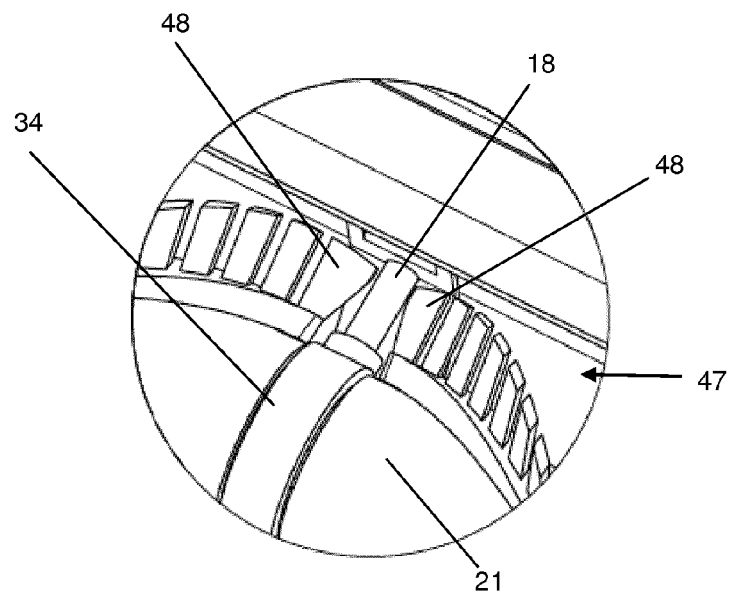


Fig. 4a



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 40 1187

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	FR 626 484 A (SEV MARCHAL) 7. September 1927 (1927-09-07) * Seite 1, Zeile 56 - Seite 2, Zeile 28 *	1-16	INV. A47L9/04
A	US 2010/088835 A1 (CROUCH JAMES T [US] ET AL) 15. April 2010 (2010-04-15) * Absätze [0025] - [0026] * * Absatz [0031] *	1-16	
A	US 1 891 504 A (SMELLIE DONALD G) 20. Dezember 1932 (1932-12-20) * Seite 1, Zeile 71 - Seite 3, Zeile 10 *	1-16	
A	GB 2 371 739 A (HOOVER CO [US]) 7. August 2002 (2002-08-07) * Abbildung 13 *	1-16	
A	US 1 607 500 A (VERNER AGAR JOHAN ET AL) 16. November 1926 (1926-11-16) * Seite 1, Zeilen 18-37 *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Januar 2013	Prüfer Eckenschwiller, A
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 : 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 03.82 (P04C03)

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

EP 12 40 1187

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.

08-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 626484 A	07-09-1927	KEINE	
US 2010088835 A1	15-04-2010	CA 2666076 A1	10-04-2010
		US 2010088835 A1	15-04-2010
US 1891504 A	20-12-1932	KEINE	
GB 2371739 A	07-08-2002	CA 2368886 A1	06-08-2002
		GB 2371739 A	07-08-2002
		GB 2403648 A	12-01-2005
		US 2002104185 A1	08-08-2002
		US 2004221421 A1	11-11-2004
US 1607500 A	16-11-1926	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2008128751 A1 [0002]
- EP 2033560 A2 [0003]