



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: **A47L 9/02**

(21) Anmeldenummer: **00124710.5**

(22) Anmeldetag: **11.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Kaffenberger, Dieter**
51674 Wiehl (DE)
- **Lind, Thomas**
57258 Freudenberg (DE)
- **Steudtner, Hans-Joachim**
51580 Reichshof (DE)

(30) Priorität: **24.12.1999 DE 19962942**

(71) Anmelder: **WESSEL-WERK GMBH**
51580 Reichshof-Wildbergerhütte (DE)

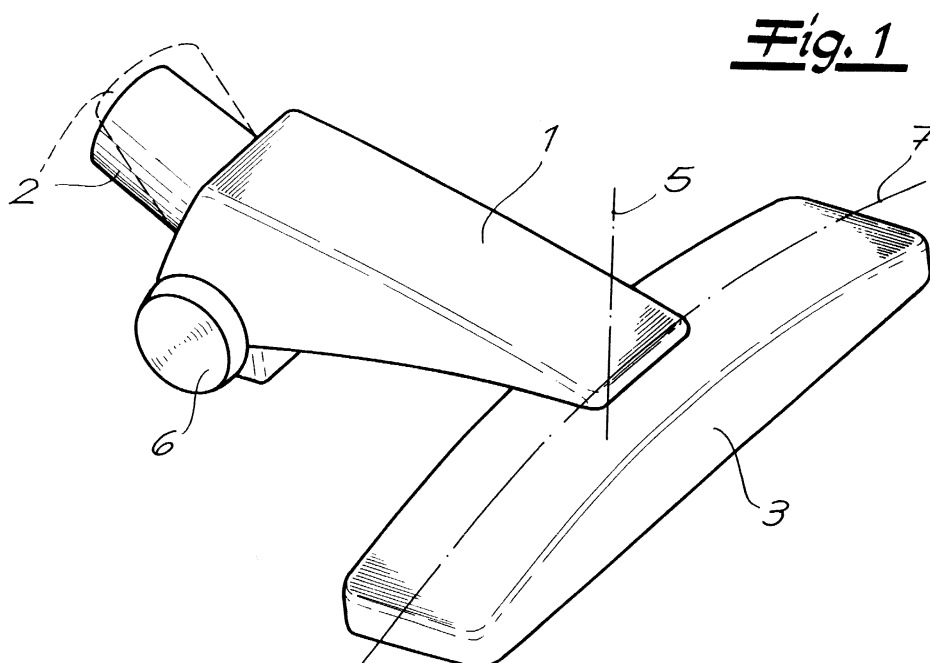
(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien,
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

(72) Erfinder:
• **Dilger, Horst**
51597 Morsbach (DE)

(54) **Bodendüse für Staubsauger**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bodendüse für Staubsauger, die ein Gehäuse mit einem Luftführungs-kanal, einen um eine horizontale Achse schwenk-
beweglich an das Gehäuse angeschlossenen An-
schlussstutzen für ein Saugrohr sowie einen Saugkopf

mit einem bodenseitigen Saugmund aufweist. Der Saugkopf ist um eine vertikale Drehachse verdrehbar an das Gehäuse angeschlossen, wobei das Gehäuse außerhalb des Drehbereiches des Saugkopfes boden-
seitig abgestützt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bodendüse für Staubsauger, die ein Gehäuse mit einem Luftführungs- kanal, einen um eine horizontale Achse schwenkbe-
weglich an das Gehäuse angeschlossenen An-
schlussstutzen für ein Saugrohr sowie einen Saugkopf
mit einem bodenseitigen Saugmund aufweist. Durch
das Schwenk- bzw. Kippgelenk werden Veränderungen
der Griffhöhe beim Saugen, z.B. durch Schwingbewe-
gungen des Armes, unterschiedliche Körpergröße und
Körperhaltung der Bedienperson, ausgeglichen, so
dass der Saugkopf beim Saugen stets plan auf dem Bo-
den aufliegt.

[0002] Der Anschlussstutzen kann zweiteilig ausge-
bildet sein und ein drehbeweglich mit dem Stutzen ver-
bundenen Winkelrohr aufweisen. Ist der Anschlussstut-
zen zusätzlich mit einem drehbeweglichen Winkelrohr
ausgebildet, so kann durch eine Drehbewegung des mit
dem Anschlussstutzen verbundenen Saugrohres die
Ausrichtung des Saugkopfes in Saugrichtung gesteuert
werden. Der maximale Lenkwinkel ist durch die Krüm-
mung des Winkelrohres vorgegeben und beträgt in der
Praxis etwa 30 bis 35°. Die Arbeitsbreite der Düse ver-
mindert sich durch die Lenkmöglichkeiten nur unwes-
entlich, so dass die Bodendüse zum Saugen schmaler
Nischen häufig nicht eingesetzt werden kann.

[0003] Bei einer aus DE-A 28 46 847 bekannten Bo-
dendüse ist der Saugkopf um eine horizontale Achse
schwenkbeweglich an das Gehäuse angeschlossen,
welches an seinem rückwärtigen, dem Anschlussstut-
zen benachbarten Bereich mittels einer Laufrolle bo-
denseitig abgestützt ist. Das Gehäuse ist als Saugkanal
ausgebildet. Die gelenkige Verbindung des An-
schlussstutzens ist dabei nach hinten verlagert und hält
einen deutlichen Abstand zum Saugkopf ein. Durch das
Saugrohr aufgebrachte Kräfte werden über die an dem
rückwärtigen Ende des Gehäuses angeordnete Laufrolle
in den Boden eingeleitet, so dass der Saugkopf ledig-
lich unter der Wirkung des Saugdruckes am Boden an-
liegt und nicht zusätzlich durch vertikale Kräfte, die von
der Bedienperson beim Saugen aufgebracht und über
das Saugrohr übertragen werden, beaufschlagt wird.
Durch die zuvor beschriebene Ausführung des An-
schlussstutzens ist die Ausrichtung des Saugkopfes re-
lativ zur Saugrichtung steuerbar, wobei die Arbeitsbreite
der Düse sich allerdings durch die begrenzte Abwink-
lung nur unwesentlich vermindert. Zum Saugen schma-
ler Nischen ist diese Ausführung ebenfalls ungeeignet.

[0004] Bei einer aus der Praxis bekannten Bodendü-
se für Staubsauger, die im gewerblichen Bereich einge-
setzt werden, ist das Saugrohr an der Oberseite eines
Saugkopfes kardanisches angeschlossen (Firmendruck-
schrift Nilfisk Advance). In das kardanische Gelenk ist
ein flexibler Schlauch eingesetzt. Durch die kardanische
Lagerung des Saugrohres kann der mit einer rechteck-
förmigen Auflagefläche ausgebildete Saugkopf sowohl
quer zur Saugrichtung als auch längs zur Saugrichtung

ausgerichtet werden, so dass die Bodendüse sowohl
zum Saugen großer Bodenflächen als auch zum Sau-
gen schmaler Nischen eingesetzt werden kann. Die Ver-
tikalkomponente der durch das Saugrohr beim Saug-
vorgang eingeleiteten Kraft wird auf den Saugkopf über-
tragen und wirkt sich nachteilig auf die beim Saugen er-
forderliche Schiebekraft aus. Insbesondere bei textilen
Bodenbelägen besteht die Gefahr, dass der Saugkopf
so tief in den Flor eingedrückt wird, dass sich im Saug-
mund ein großer Unterdruck aufbaut und sich der Saug-
kopf am Boden festsaugt, so dass ein ordnungsgemä-
ßes Saugen nicht mehr möglich ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine
Bodendüse anzugeben, deren Saugkopf zur Saugrich-
tung variabel ausgerichtet werden kann und welche mit
einer geringen Schiebekraft sowohl auf glatten Böden
als auch auf textilen Bodenbelägen bewegbar ist.

[0006] Ausgehend von einer Bodendüse des ein-
gangs beschriebenen Aufbaus wird die Aufgabe erfin-
dungsgemäß dadurch gelöst, dass der Saugkopf um ei-
ne vertikale Drehachse verdrehbar an das Gehäuse an-
geschlossen ist und dass das Gehäuse außerhalb des
Drehbereiches des Saugkopfes bodenseitig abgestützt
ist. Die vertikale Drehachse kann in Bezug auf die
Längsachse des Saugkopfes, welche die größte Länge
besitzt, mittig oder außermittig angeordnet sein. Der
Drehwinkel für die Drehung des Saugkopfes um die ver-
tikale Drehachse beträgt mindestens 90°, so dass ein
mit einer rechteckförmigen Auflagefläche ausgebildeter
Saugkopf sowohl quer als auch in Längsrichtung zur
Saugrichtung ausgerichtet werden kann und je nach
Ausrichtung des Saugkopfes sowohl große Bodenflä-
chen effektiv abgesaugt als auch schmale Nischen ge-
reinigt werden können. Gemäß einer bevorzugten Aus-
führung ist die Bodendüse in beiden Drehrichtungen um
jeweils 90° bewegbar. Drehwinkel von mehr als 90° so-
wie Vollumdrehungen sollen nicht ausgeschlossen sein.
Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist der Saugkopf
in allen Funktionsstellungen um eine horizontale Achse
kippbeweglich gelagert. Dies ermöglicht eine beson-
ders gute Bodenanpassung des Saugkopfes an Boden-
unebenheiten.

[0007] Das Gehäuse kann eine Gleitfläche zur boden-
seitigen Abstützung aufweisen oder mit einer oder meh-
reren, vorzugsweise auf einer Achse angeordneten,
Laufrollen zur bodenseitigen Abstützung versehen sein.
Der Saugkopf weist zweckmäßig eine im wesentlichen
rechteckförmige Auflagefläche auf, wobei die Breite des
Saugkopfes vorzugsweise nicht wesentlich größer ist
als die Breite des kanalförmig ausgebildeten Gehäuses.
Andere Geometrien für die Auflagefläche sollen nicht
ausgeschlossen sein. Der Drehwinkel des Saugkopfes
um seine vertikale Drehachse beträgt mindestens 90°. An
der Unterseite kann der Saugkopf mit in Lagerscha-
len drehbeweglich angeordneten Kugeln zur bodensei-
tigen Abstützung ausgerüstet sein. Durch eine Lage-
rung auf Kugeln ist der Saugkopf auf allen Bodenbelä-
gen leicht beweglich, und zwar unabhängig davon, ob

er quer oder längs zur Saugrichtung ausgerichtet ist. Es versteht sich, dass auch andere Stützelemente, zum Beispiel Rollen, Lenkrollen, Gleiter und dergleichen, vorgesehen sein können.

[0008] Die Anordnung für die Drehbewegung des Saugkopfes weist vorzugsweise Sperrelemente zur Drehsicherung des Saugkopfes in Vorzugsstellungen auf. Bei den Sperrelementen kann es sich um federbewegliche Rastelemente handeln; manuell betätigbare Schaltelemente sollen nicht ausgeschlossen sein. Im Rahmen der Erfindung liegt es ferner, dass der Saugkopf durch eine um die vertikale Drehachse wirkende Rückstellfeder in einer Vorzugsstellung gehalten ist, so dass der Saugkopf beim Auftreffen auf ein Hindernis durch eine entsprechende Drehbewegung ausweichen kann.

[0009] Der Saugkopf kann als statische Bodendüse ohne rotierende Einbauten ausgebildet sein, dessen Saugmund kanalförmig ausgebildet ist und sich über die gesamte Länge der Bodendüse erstreckt sowie von Saugmundkanten begrenzt ist. Es versteht sich, dass Fadenheber, Gummilippen und dergleichen in bekannter Weise vorgesehen sein können. Der Saugkopf kann ferner ein- und ausfahrbare Borsten enthalten. Bei dieser Ausführung weist der Saugkopf ein Oberteil, eine im Oberteil vertikal bewegliche Borstenträgerplatte, einen Betätigungsschalter für die Borstenträgerplatte und eine Gleitsole auf, wobei an die Borstenträgerplatte mindestens eine Borstenleiste angeschlossen ist, die mit einer Hubbewegung der Borstenträgerplatte durch einen bodenseitigen Schlitz des Saugkopfes ein- und ausfahrbar ist.

[0010] Die erfindungsgemäße Lehre ist nicht auf statische Bodendüsen beschränkt. Im Rahmen der Erfindung liegt es auch, dass der Saugkopf eine im Saugmund angeordnete Bürstenwalze aufweist, die elektromotorisch oder von einer im Saugluftstrom rotierenden Turbine angetrieben ist.

[0011] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen schematisch in perspektivischen Darstellungen

Fig. 1 und 2 eine Bodendüse für Staubsauger in unterschiedlichen Funktionsstellungen,

Fig. 3 und 4 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bodendüse, ebenfalls in zwei unterschiedlichen Funktionsstellungen.

[0012] Die in den Figuren dargestellte Bodendüse weist ein Gehäuse 1 mit einem Luftführungs kanal, einen um eine horizontale Achse schwenkbeweglich an das Gehäuse 1 angeschlossenen Anschlussstutzen 2 für ein Saugrohr sowie einen Saugkopf 3 mit einem bodenseitigen Saugmund auf. Die Verschwenkbarkeit des Anschlussstutzens 2 ist in Fig. 1 gestrichelt angedeutet.

Der Anschlussstutzen kann auch zweiteilig ausgebildet sein und aus einem in den Luftführungs kanal des Gehäuses 1 kippbeweglich eingesetzten Stutzen 2 sowie einem drehbeweglich an den Stutzen 2 angeschlossenen winkelförmigen Rohr 4 bestehen. Eine solche Ausführung ist in den Fig. 3 und 4 angedeutet.

[0013] Der Saugkopf 3 weist eine im wesentlichen rechteckförmige Auflagefläche auf und ist um eine vertikale Drehachse 5 verdrehbar an das Gehäuse 2 angeschlossen. Das Gehäuse 2 ist außerhalb des Drehbereiches des Saugkopfes 3 bodenseitig abgestützt. Die Abstützung erfolgt durch Laufrollen 6, die an dem rückwärtigen Ende des kanalförmig ausgebildeten Gehäuses 1 im Bereich des kippbeweglich angeschlossenen Anschlussstutzens 2 angeordnet sind. Der Drehwinkel für die Drehbewegung um die vertikale Drehachse 5 beträgt mindestens 90°, so dass der Saugkopf sowohl quer zur Saugrichtung als auch längs zur Saugrichtung ausgerichtet werden kann. Bei der in den Fig. 1 und 3 dargestellten ersten Funktionsstellung ist ein wirkungsvolles Saugen großer Bodenflächen möglich. In der in den Fig. 2 und 4 dargestellten zweiten Funktionsstellung, bei der der Saugkopf 3 längs zur Saugrichtung ausgerichtet ist, kann die Bodendüse zum Saugen schmaler Nischen eingesetzt werden. An der Unterseite des Saugkopfes 3 können Kugeln zur bodenseitigen Abstützung des Saugkopfes 3 vorgesehen sein, die in Lagerschalen drehbeweglich angeordnet sind. Durch die Abstützung auf Kugellagern ist der Saugkopf 3 besonders leicht beweglich, und zwar auf allen Bodenbelägen und in allen Funktionsstellungen. Den Fig. 2 und 4 entnimmt man ferner, dass die Breite des Saugkopfes 3 nicht wesentlich größer ist als die Breite des kanalförmig ausgebildeten Gehäuses 1 und dass die vertikale Drehachse 5 so angeordnet ist, dass der Saugkopf und das kanalförmige Gehäuse in den in den Fig. 2 und 4 dargestellten Funktionsstellungen fluchtend ausgerichtet sind.

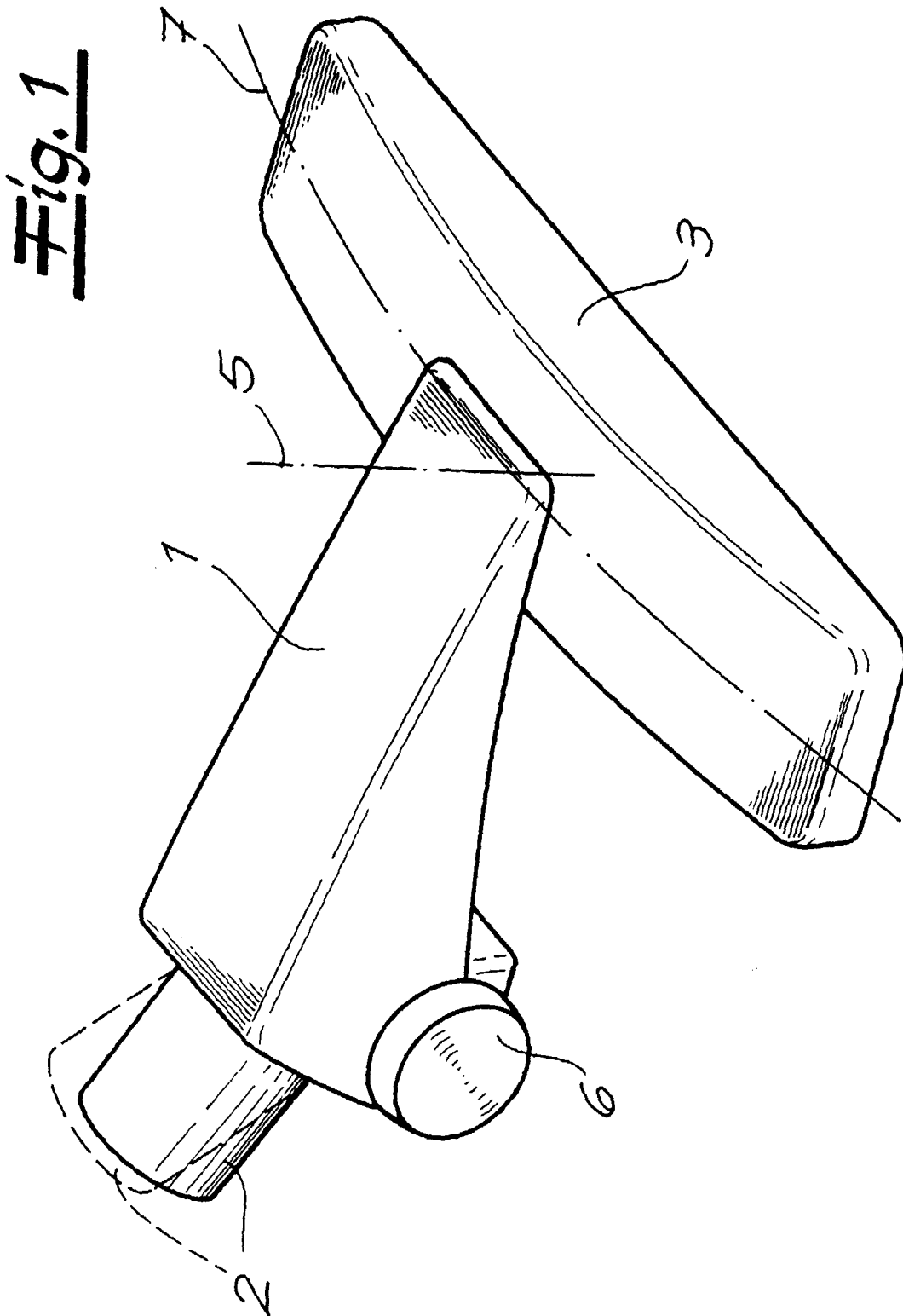
[0014] Bei der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführung ist die vertikale Drehachse 5 in Bezug auf die Längsachse 7 des Saugkopfes, welche die größte Länge besitzt, mittig angeordnet. Bei dieser Ausführung ist eine Vollumdrehung des Saugkopfes um die vertikale Drehachse 5 möglich. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 und 4 ist die vertikale Drehachse 5 in Bezug auf die Längsachse 7 des Saugkopfes, welches die größte Länge besitzt, außermittig angeordnet.

[0015] Die Figuren zeigen Vorzugsstellungen des Saugkopfes 3. In den Vorzugsstellungen ist der Saugkopf 3 arretierbar. Zu diesem Zweck weist die Anordnung für die Drehbewegung des Saugkopfes 3 Sperr-elemente auf, die als Rastelemente oder manuell betätigbare Sperrelemente ausgeführt sein können.

Patentansprüche

1. Bodendüse für Staubsauger, die ein Gehäuse (1)

- mit einem Luftführungs kanal, einen um eine horizontale Achse schwenkbeweglich an das Gehäuse (1) angeschlossenen Anschlussstutzen (2) für ein Saugrohr sowie einen Saugkopf (3) mit einem bodenseitigen Saugmund aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Saugkopf (3) um eine vertikale Drehachse (5) verdrehbar an das Gehäuse (1) angeschlossen ist und dass das Gehäuse (1) außerhalb des Drehbereiches des Saugkopfes (3) bodenseitig abgestützt ist. 5
2. Bodendüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die vertikale Drehachse (5) in Bezug auf die Längsachse (7) des Saugkopfes (3), welche die größte Länge besitzt, mittig angeordnet ist. 10
3. Bodendüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die vertikale Drehachse (5) in Bezug auf die Längsachse (7) des Saugkopfes (3), welche die größte Länge besitzt, außermittig angeordnet ist. 15
4. Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugkopf (3) in allen Funktionsstellungen um eine horizontale Achse kippbeweglich gelagert ist. 20
5. Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse eine Gleitfläche zur bodenseitigen Abstützung aufweist. 25
6. Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an das Gehäuse (1) eine oder mehrere, vorzugsweise auf einer Achse angeordnete, Laufrollen (6) zur bodenseitigen Abstützung angeschlossen sind. 30
7. Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugkopf (3) eine im wesentlichen rechteckförmige Auflagefläche aufweist. 35
8. Bodendüse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite des Saugkopfes (3) nicht wesentlich größer ist als die Breite des kanalförmig ausgebildeten Gehäuses (1). 40
9. Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugkopf (3) mit unterseitigen, in Lagerschalen drehbeweglich angeordneten Kugeln zur bodenseitigen Abstützung ausgerüstet ist. 45
10. Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehwinkel des Saugkopfes (3) um seine vertikale Drehachse (5) mindestens 90° beträgt. 50
11. Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung für die Drehbewegung des Saugkopfes (3) Sperrelemente zur Drehsicherung des Saugkopfes (3) in Vorzugsstellungen aufweist. 55
12. Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugkopf (3) durch eine um die vertikale Drehachse (5) wirkende Rückstellfeder in einer Vorzugsstellung gehalten ist.
13. Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugkopf ein Oberteil, eine im Oberteil vertikal bewegliche Borstenträgerplatte, einen Betätigungsschalter für die Borstenträgerplatte und eine Gleitsole aufweist, wobei an die Borstenträgerplatte mindestens eine Borstenleiste angeschlossen ist, die mit einer Hubbewegung der Borstenträgerplatte durch einen bodenseitigen Schlitz des Saugkopfes ein- und ausfahrbar ist.
14. Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugkopf eine im Saugmund angeordnete Bürstenwalze aufweist, die elektromotorisch oder von einer im Saugluftstrom rotierenden Turbine angetrieben ist.



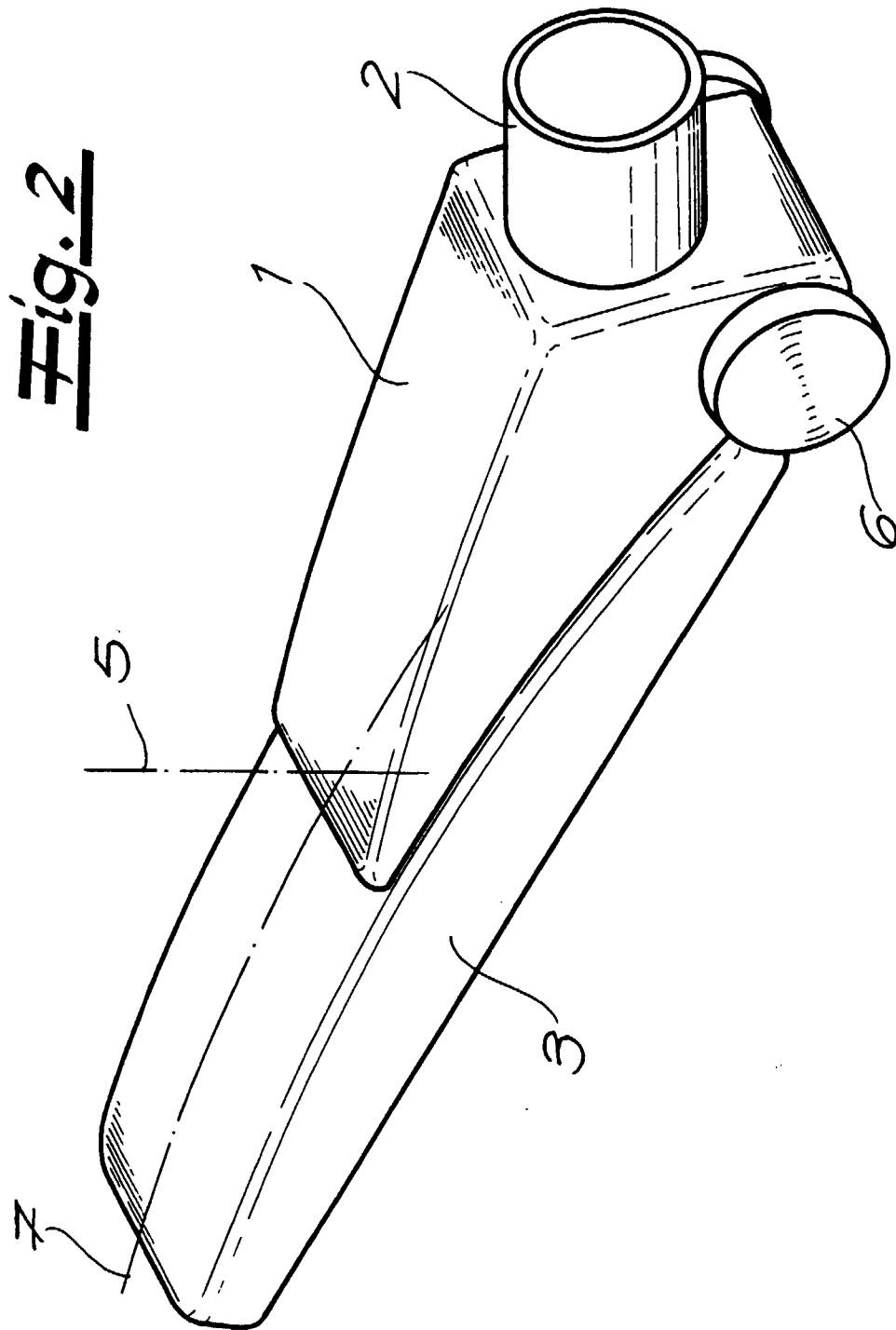


Fig. 3

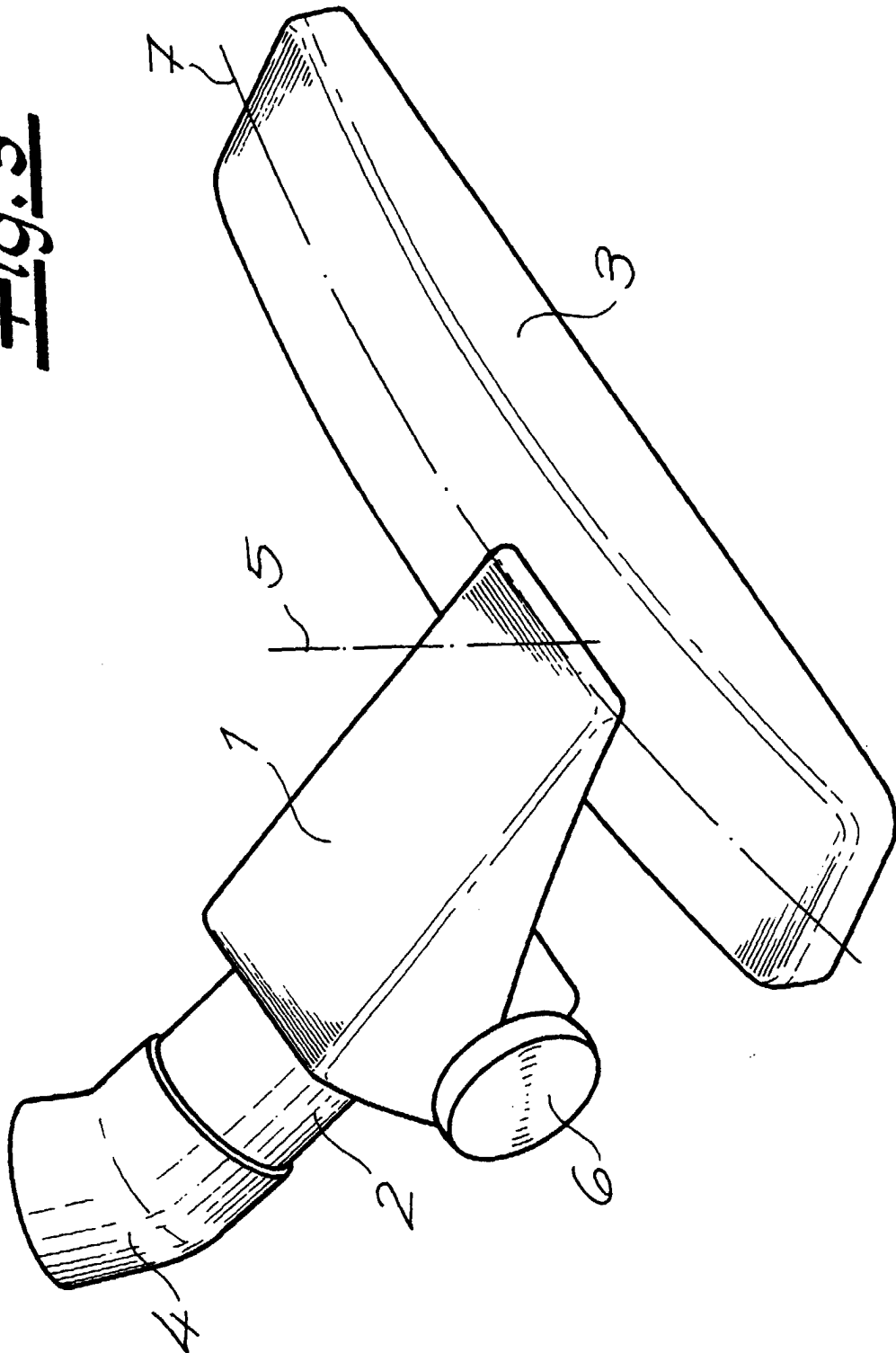
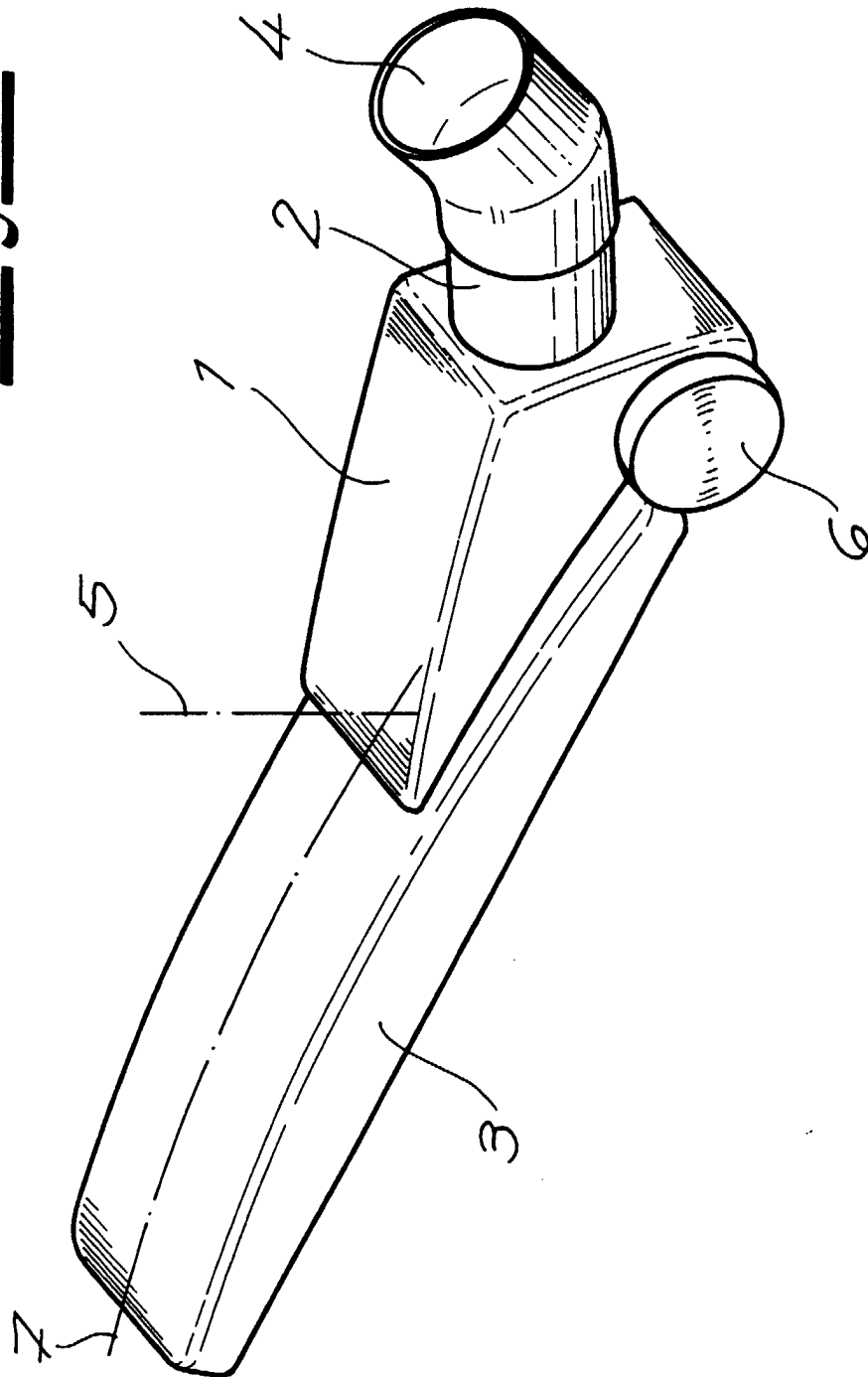


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 4710

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,P	DE 198 28 873 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 30. Dezember 1999 (1999-12-30) * das ganze Dokument *	1	A47L9/02
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 280 (C-0729), 18. Juni 1990 (1990-06-18) & JP 02 084919 A (ORIENT ESUTEETO:KK), 26. März 1990 (1990-03-26) * Zusammenfassung *	1,2,10	
A	GB 2 224 195 A (FORREST JAMES ARTHUR) 2. Mai 1990 (1990-05-02) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 14; Abbildungen 1-3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 4. April 2001	Prüfer Laue, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 00 12 4710

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 Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-04-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19828873	A	30-12-1999	WO 9966823 A	29-12-1999
JP 02084919	A	26-03-1990	KEINE	
GB 2224195	A	02-05-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

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