

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90100459.8**

51 Int. Cl.⁵: **A47L 9/04, E05C 19/06**

22 Anmeldetag: **10.01.90**

30 Priorität: **14.02.89 DE 3904396**

71 Anmelder: **Progress Elektrogeräte GmbH**
Lauterstrasse 8 Postfach 1869
D-7440 Nürtingen 10(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.90 Patentblatt 90/34

72 Erfinder: **Häfele, Siegfried**
Albblick 32
D-7300 Esslingen-Zell(DE)
 Erfinder: **Jacob, Gernot**
Stahlbühlstrasse 35
D-7251 Weissach(DE)

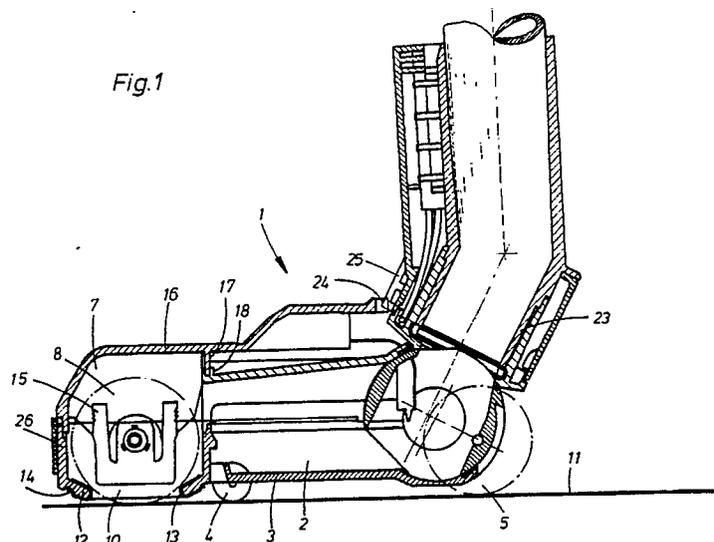
64 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH FR GB LI NL

74 Vertreter: **Herrmann-Trentepohl, Werner,**
Dipl.-Ing. et al
Herrmann-Trentepohl, Kirschner, Grosse,
Bockhorni & Partner Forstenrieder Allee 59
D-8000 München 71(DE)

54 **Bodendüse für Staubsauger.**

57 Bei einer Bodendüse für einen Staubsauger ist das Düsengehäuse 2 mit einem im wesentlichen geschlossenen Boden 3 ausgestattet und besitzt in seinem oberen Gehäuseabschnitt eine verschließbare Öffnung, durch welche der Saugraum 7 und die

mechanischen Antriebsteile der Reinigungsvorrichtung 8 in der Betriebsstellung der Bodendüse 1 zugänglich sind. Die Öffnung ist durch einen Deckel 16 verschlossen, der an der vorderen Gehäusestirnseite 26 des Düsengehäuses 2 angelenkt ist.



EP 0 383 012 A1

Die Erfindung betrifft eine Bodendüse für Staubsauger, insbesondere eine Elektro- oder Turbobodendüse mit einer angetriebenen, walzenförmigen Reinigungseinrichtung, die im Saugraum des Düsengehäuses drehbar gelagert ist und zum Teil einen im Gehäuseboden angeordneten Schlitz durchgreift.

Eine Elektrobodendüse der vorgenannten Art ist durch die USPS 3 167 802 bekannt geworden. Bei dieser Bodendüse befindet sich im vorderen Düsengehäusebereich eine rotierend gelagerte Borstenwalze, wobei der Antrieb durch einen Elektromotor erfolgt, indem die Drehbewegung der Motorwelle über einen Keilriemen auf die Bürstenwalze übertragen wird. Die an sich offene Unterseite des Düsengehäuses ist durch einen am Düsengehäuse festgeschraubten Deckel abgedeckt. Dieser Deckel besitzt im Bereich der Bürstenwalze eine Schlitzöffnung, so daß die Borsten der Bürstenwalze durch die Schlitzöffnung hindurchragen und die zu reinigende Bodenfläche entsprechend bearbeiten können.

Bei der Verwendung von Bodendüsen kommt es relativ häufig vor, daß, wenn z.B. Haare, Flusen und dergleichen von der Bürste aufgenommen werden, sich diese in den Borsten verfangen und möglicherweise um die Walze gewickelt werden. Das kann sehr schnell zu Verstopfungen führen, so daß die Saugleistung des Staubsaugers erheblich beeinträchtigt wird, oder sogar zum Blockieren der Walzenbürste, was zu einer Beschädigung des Motors und der Antriebsteile führen kann. In einem solchen Fall muß der Benutzer das Bodenblech von dem Düsengehäuse abschrauben und die Schmutzteile aus dem Saugraum bzw. von der Walze entfernen. Da das Abschrauben des Bodenblechs umständlich ist, werden die an sich notwendigen regelmäßigen Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur in großen Zeiträumen durchgeführt oder eben nur dann, wenn ein Blockieren der Bürstenwalze zum Ausfall der Bodendüse führt und dann eine entsprechende Wartung bzw. Reinigung zwangsläufig erfolgen muß. Dies hat zur Folge, daß die Bodendüse einem übermäßigen Verschleiß ausgesetzt ist und in ihrer Leistung erheblich beeinträchtigt wird. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß bei mehrmaligem Öffnen und Schließen des Bodenblechs Verschleißteile verlorengehen können oder die entsprechenden Gewindeeinrichtungen im Gehäuse beschädigt werden, so daß nach einer verhältnismäßig kurzen Einsatzzeit der Bodendüse die Abdichtung des Saugraumes nicht mehr gewährleistet ist und die Leistung der Bodendüse abfällt. Aus konstruktiver Hinsicht muß der Bodendeckel relativ stabil ausgebildet sein, da die Bürstenwalzenlager von unten eingesetzt sind und sich auf dem Deckel abstützen. Hierdurch wird das Gewicht der Bodendüse erhöht. Da die Unterseite der

Bodendüse einem größeren Verschleiß ausgesetzt ist, ist in der Regel der bodenseitige Deckel aus Metall ausgeführt, während die Bodendüse im übrigen aus Kunststoff hergestellt ist. Die Verwendung von separaten Metallteilen führt aber zur Erhöhung der Herstellungskosten. Insgesamt gesehen kann man sagen, daß die bekannte Bodendüse bedien- und wartungsunfreundlich ist und über einen längeren Zeitraum betrachtet zunehmend Leistungsverluste aufweist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Bodendüse der gattungsmäßigen Art derart zu verbessern, daß die obenbezeichneten Nachteile nicht auftreten, d.h. daß die Bodendüse konstruktiv vereinfacht bedien- und wartungsfreundlich gestaltet sein und über einen längeren Benutzungszeitraum keine Leistungsverluste aufweisen soll.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß das Düsengehäuse einen im wesentlichen geschlossenen Boden und in seinem oberen Gehäuseabschnitt eine verschließbare Öffnung aufweist, durch welche der Saugraum und die mechanischen Antriebsteile der Reinigungseinrichtung in der Betriebsstellung der Bodendüse zugänglich sind. Diese Öffnung ist in vorteilhafter Weise durch einen am Düsengehäuse angelenkten Deckel verschließbar, welcher durch den Benutzer jederzeit bequem in Vorschubrichtung des Düsengehäuses aufgeklappt werden kann, so daß der Saugraum und die mechanischen Antriebsteile für eine Reinigung oder für kleinere durch den Benutzer selbst ausführbare Wartungsarbeiten zugänglich ist. Durch die Konstruktion, daß der Deckel nach oben geöffnet wird, sind alle Bauteile wie beispielsweise die Bürstenwalze, der Antrieb mit dem Zahnriemen und die Lager von oben einsetzbar, wobei beispielsweise die Lagerblöcke aus einem selbstschmierenden Kunststoff hergestellt sind und zwei seitlich angeordnete Federzungen aufweisen, die beim Einbau automatisch durch seitliche Führungen zusammengedrückt werden und dann an ihrer richtigen Position einrasten. Beim Ausbau braucht man diese beiden Federzungen lediglich zusammenzudrücken und kann das Lager nach oben herausziehen. Dem Benutzer ist es daher in einfacher Weise möglich, die Bürstenwalze aus dem Düsengehäuse herauszunehmen, um aufgewickelte Fäden, Haare und dergleichen von der Bürstenwalze zu entfernen. Da der Deckel lediglich nach oben aufgeklappt werden muß, ist die Konstruktion bedienerfreundlich, so daß jederzeit eine Kontrolle der Bürstenwalze und der Antriebsaggregate durchgeführt werden kann, beispielsweise nach jedem Saugvorgang, und dadurch jegliche Leistungsminderung der Bodendüse vermieden wird. Darüber hinaus sind die Herstellkosten der erfindungsgemäßen Bodendüse gering, da die Ge-

häuseteile aus Kunststoff hergestellt sind und der Deckel im wesentlichen nur die Verschlussfunktion übernimmt und daher nicht übermäßig stabil ausgebildet sein muß. Der Deckel besitzt im Bereich des dem Rohrstutzen der Bodendüse zugewandten Deckelabschnitts eine Ausnehmung, die mit einer entsprechenden am Rohrstutzen angeordneten Profilmase zusammenwirkt, wodurch eine Arretierungseinrichtung für den Rohrstutzen gebildet wird und das Rohr in eine Übertotpunktlage in eine Parkstellung bewegbar ist. Das Rohr nimmt in dieser Position eine stabile Lage ein, so daß es nicht umfallen oder zurückfallen kann, und da es in der geraden Richtung fixiert ist, kann auch keine Drehbewegung mehr stattfinden, die möglicherweise dafür sorgen würde, daß das Rohr umkippt. Der Deckel dient ferner zur Steuerung eines Motorschalters, indem er in der Schließstellung den Schalter derart schaltet, daß die Bodendüse betriebsbereit ist, während die Energiezufuhr durch den Schalter unterbrochen wird, wenn der Deckel geöffnet wird, so daß ein vorübergehender Stillstand der Bürstenwalze in der Öffnungsstellung des Deckels gewährleistet wird. Die Anlenkung des Deckels erfolgt über Filmscharniere, die in Abständen zueinander an der vorderen Gehäusestirnwand der Bodendüse angeordnet sind.

Weitere Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen, sowie der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Längsschnittansicht durch die erfindungsgemäße Bodendüse, bei welcher sich der Rohrstutzen in der in etwa senkrechten Parkstellung befindet.

Fig. 2 eine Ansicht ähnlich der Fig. 1, bei welcher sich der Rohrstutzen in der Betriebsstellung der Düse befindet;

Fig. 3 eine perspektivische Teildarstellung der erfindungsgemäßen Bodendüse;

Fig. 4 eine schematische Darstellung der Befestigung des Deckels mittels einrastbarem Filmscharnier;

Fig. 5 u. 6 alternative Ausführungsbeispiele für die Ausführung der Deckelanlenkung und

Fig. 7 eine schematische verkleinerte Ansicht der erfindungsgemäßen Bodendüse von unten.

Die mit 1 bezeichnete Bodendüse für Staubsauger besitzt ein Düsengehäuse 2 mit einem im wesentlichen geschlossenen Boden 3. Das Düsengehäuse wird mittels Rädern 4, 5, die symmetrisch in Bezug auf die Längsmittellinie 6 (siehe Fig. 7) angeordnet sind, auf dem Boden abgestützt. Im vorderen Bereich des Düsengehäuses 2 befindet sich ein Saugraum 7, in welchem eine Bürstenwalze 8 drehbar gelagert ist, wobei wenigstens die Borsten 9 durch einen im Gehäuseboden 3 ange-

ordneten Schlitz 10 hindurchgreifen, um mit der Bodenfläche 11, z.B. einem Teppichboden, in Berührungskontakt zu kommen. Die den Schlitz 10 seitlich begrenzenden Ränder 12, 13 der Gehäuses sind mittels Metalleinfassungen 14 verstärkt.

Die Bürstenwalze 8 ist mit den nicht näher beschriebenen Lager- und Antriebsteilen 15, wie Lagerblöcke, Federzungen als seitliche Führungen, Keilriemen und dergleichen von oben her durch eine Öffnung in den Saugraum 7 eingesetzt. Diese Öffnung wird durch einen Deckel 16 verschlossen, wobei der Deckel im wesentlichen das ganze Gehäuse der Bodendüse übergreift.

An der Innenseite ist der Deckel durch Rippen 17 versteift, wobei diese Rippen in Gehäusenuten 18 eingreifen und den Saugraum 7 nach außen abdichten.

Bei der in Fig. 2 gezeigten Betriebsstellung der Bodendüse strömt die Luft in Richtung der Pfeile 19 durch den Schlitz 10 in den Saugraum 7 ein und gelangt über den Kanal 20 um die Saugöffnung 21 des Drehstutzens 22 und von dort in den Kippstutzen 23 und das nicht dargestellte Rohr zum Staubsauger.

Der Deckel 16 besitzt in dem dem Stutzen zugewandten Bereich eine Ausnehmung 24, welche mit einer am Stutzen 23 befestigten Nase 25 zusammenwirkt und mit dieser eine Arretierungseinrichtung bildet. In Fig. 1 ist die Nase 25 in der Ausnehmung 24 eingerastet, so daß der Stutzen mit dem sich daran anschließenden Rohr in einer Parkstellung gehalten wird.

Die Anlenkung des Deckels 16 an der vorderen Gehäusestirnwand 26 erfolgt mittels eines Filmscharniers 27, welches mit wenigstens einer Rasteinrichtung (28) verbunden ist, die ihrerseits in eine korrespondierende Aussparung 29 der vorderen Gehäusestirnwand 26 einrastbar ist. Das Filmscharnier ist mittels eines flachen, plattenförmigen Flansches 30 an der Innenseite des Deckels 16 festgeschraubt oder festgeklebt.

Die Rasteinrichtung besitzt an ihrer nach vorne weisenden Stirnseite Führungselemente 31, auf welche korrespondierende Führungselemente eines Stoßprofils 33 aufschiebbar sind. Das Stoßprofil 33 deckt mit einer oberen Profilmase im wesentlichen den Spalt zwischen dem Deckel und der Gehäusestirnwand 26 ab.

Ein alternatives Ausführungsbeispiel für die Befestigung des Deckels 34 an der vorderen Gehäusestirnwand 35 ist in der Fig. 6 dargestellt, wobei das Filmscharnier 36 integrierter Bestandteil des Stoßprofils 37 ist. Das Stoßprofil besitzt seinerseits Führungselemente 38, 39, welche in entsprechende Gegenführungselemente 40, 41 einschiebbar sind, die am Deckel 34 bzw. an der vorderen Gehäusestirnwand 35 befestigt sind.

Bezugszeichenliste

1	Bodendüse
2	Düsengehäuse
3	Boden
4,5	Rad
6	Längsmittellinie
7	Saugraum
8	Bürstenwalze
9	Borsten
10	Schlitz
11	Bodenfläche
12,13	Rand
14	Metalleinfassung
15	Lagerteile
16	Deckel
17	Rippe
18	Gehäusenut
19	Luftströmung
20	Kanal
21	Saugöffnung
22	Drehstutzen
23	Kippstutzen
24	Ausnehmung
25	Nase
26	Gehäusestirnwand
27	Filmscharnier
28	Rasteinrichtung
29	Aussparung
30	Flansch
31,32	Führungselement
33	Stoßprofil
34	Deckel
35	Gehäusestirnwand
36	Filmscharnier
37	Stoßprofil
38,39	Führungselement
40,41	Gegenelement

Ansprüche

1. Bodendüse für Staubsauger, insbesondere Elektro- oder Turbobodendüse mit einer angetriebenen, walzenförmigen Reinigungseinrichtung, die im Saugraum des Düsengehäuses drehbar gelagert ist und zum Teil einen im Gehäuseboden angeordneten Schlitz durchgreift, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Düsengehäuse (2) einen im wesentlichen geschlossenen Boden (3) und in seinem oberen Gehäuseabschnitt eine verschließbare Öffnung aufweist, durch welche der Saugraum (7) und die mechanischen Antriebsteile der Reinigungseinrichtung (8) in der Betriebsstellung der Bodendüse (1) zugänglich sind.

2. Bodendüse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnung durch einen am

Düsengehäuse angelenkten Deckel (16) verschließbar ist.

3. Bodendüse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckel (16) an der vorderen Stirnwand des Düsengehäuses (2) angelenkt ist.

4. Bodendüse nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckel (16) über ein Filmscharnier (27, 36) am Düsengehäuse (2) angelenkt ist.

5. Bodendüse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Filmscharnier (27, 36) mit dem Deckel verschraubt ist.

6. Bodendüse nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Filmscharnier (27) mit wenigstens einer Rasteinrichtung (28) verbunden ist, welche in eine korrespondierende Aussparung (29) der Gehäusewand (26) einrastbar ist.

7. Bodendüse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Rasteinrichtung (28) Führungselemente (31) angeordnet sind, an denen ein Stoßprofil (33) für das Düsengehäuse (2) befestigbar ist.

8. Bodendüse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Filmscharnier (36) integraler Bestandteil eines am Deckel und einer Düsengehäusewand (35), insbesondere der vorderen Stirnwand befestigten Stoßprofils (37) ist.

9. Bodendüse nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stoßprofil (37) mittels einer lösbaren Nut-Stegverbindung (38, 39, 40, 41) am Deckel (34) bzw. am Düsengehäuse (35) befestigt ist.

10. Bodendüse nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckel (16) an seiner Innenseite durch Rippen (17) versteift ist.

11. Bodendüse nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine der Versteifungsrippen den Saugraum (7) umschließt und beim Schließen des Deckels (16) mit einer gehäuseseitig korrespondierend angeordneten Einrichtung (18) dichtend in Eingriff kommt.

12. Bodendüse nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich des dem Rohrstutzen (23) zugewandten Deckelabschnitts und an der dem Deckel zugewandten Seite des Rohrstutzens eine Arretierungseinrichtung (24, 25) vorgesehen ist, mit welcher das Rohr in einer i.w. senkrechten Parkstellung arretierbar ist.

13. Bodendüse nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fuge zwischen der Deckelunterkante und der Gehäusestirnwandoberkante durch ein separates Dichtungsprofil abgedeckt ist.

14. Bodendüse nach wenigstens einem der

vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine federnde Rasteinrichtung vorgesehen ist, mit welcher der Deckel (16) in seiner Schließstellung am Gehäuse (2) lösbar gehalten ist.

15. Bodendüse nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckel (16) in seinem Schließzustand mit einem gehäuseseitig angeordneten Motorschalter in Eingriff steht, so daß der Motor bei geschlossenem Deckel betriebsbereit bzw. die Energiezufuhr bei geöffnetem Deckel unterbrochen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

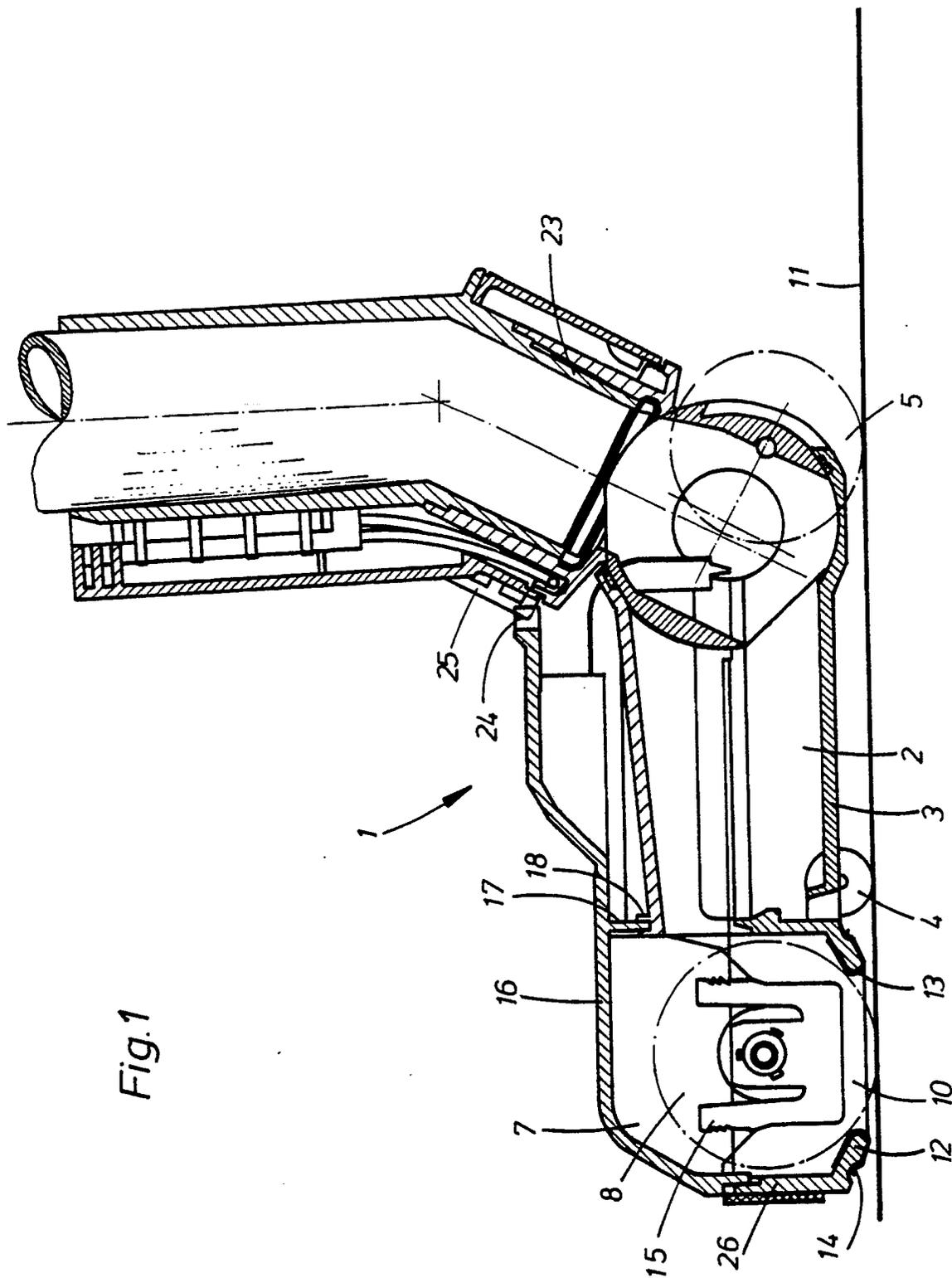
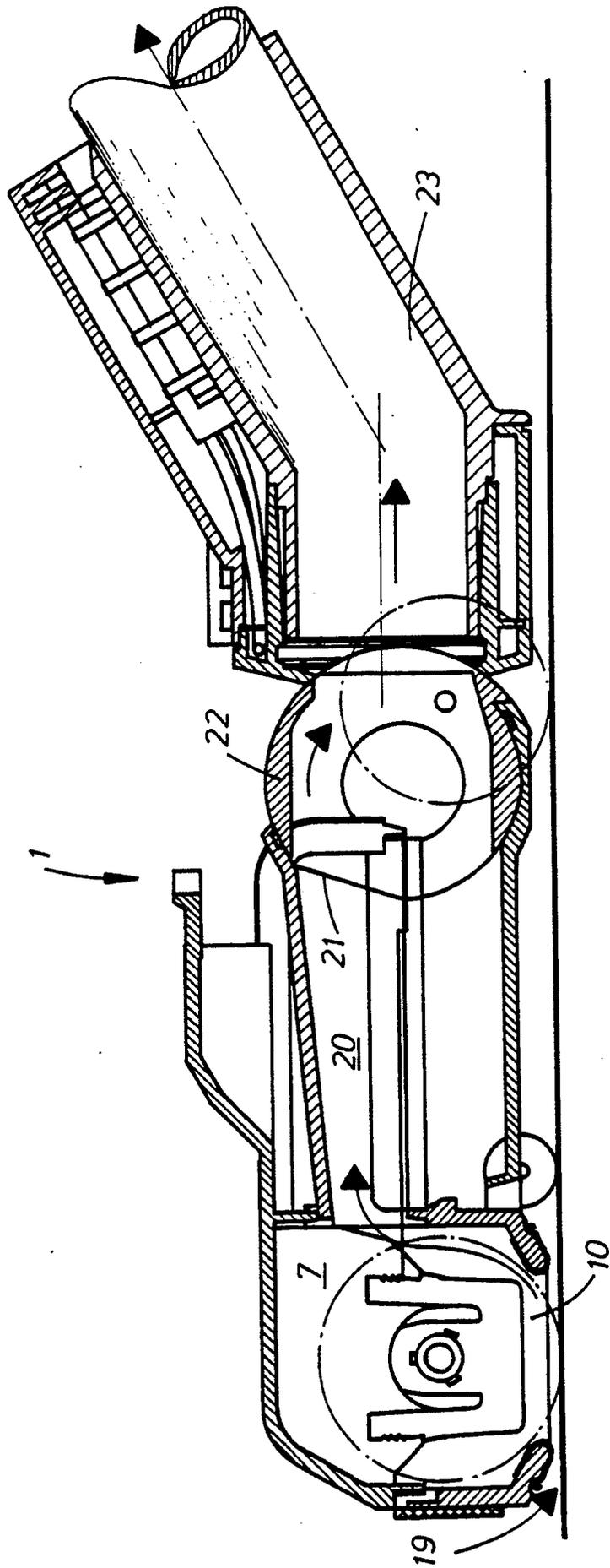
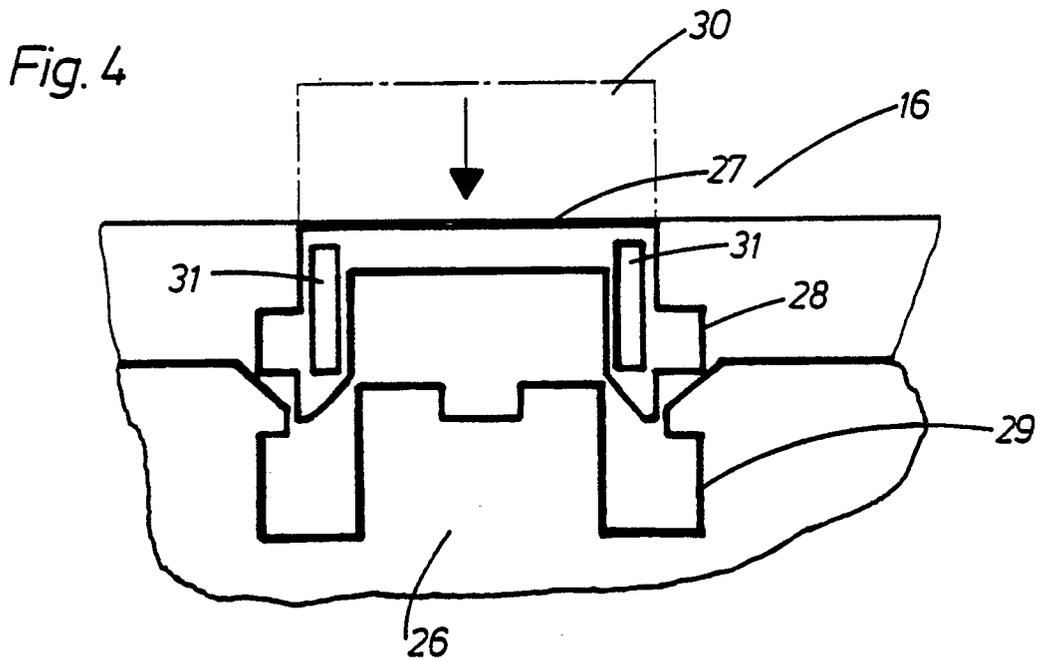
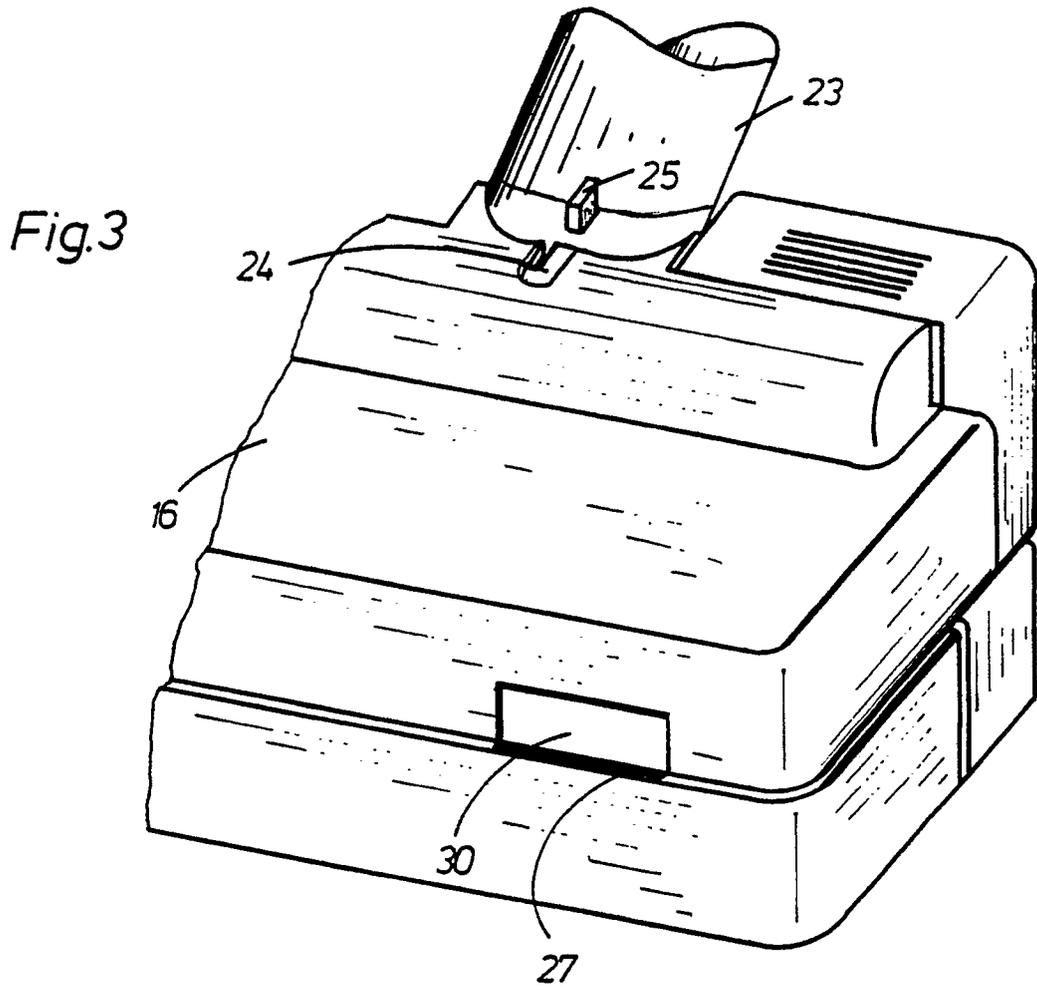
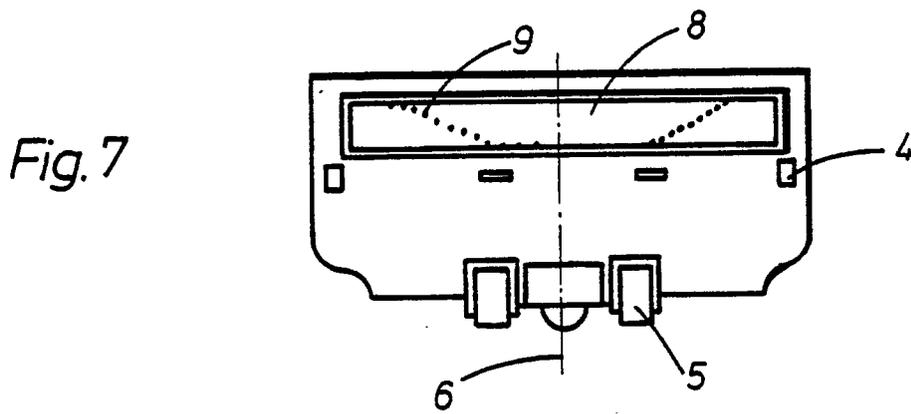
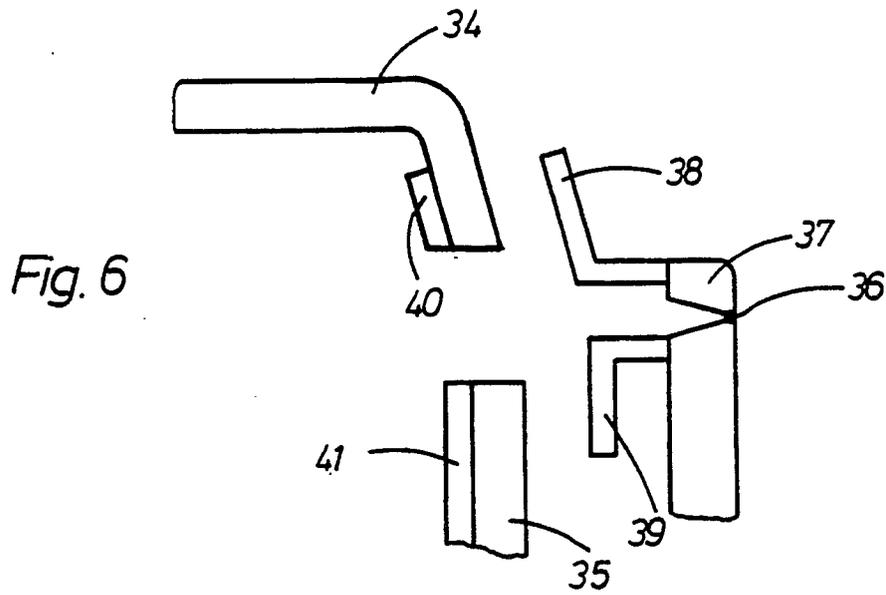
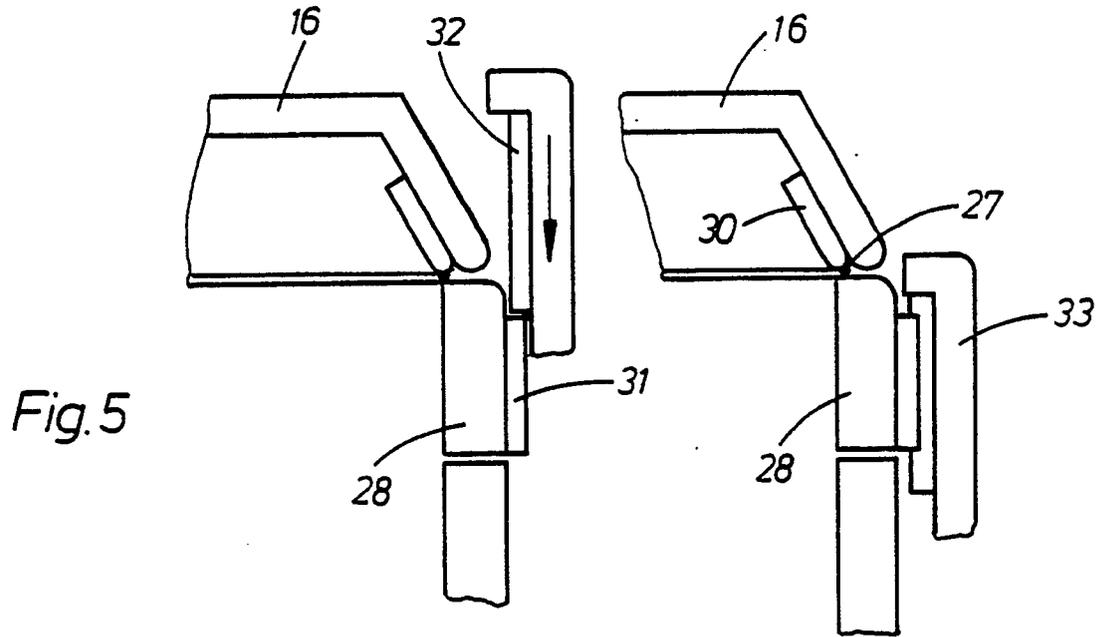


Fig.1

Fig. 2









EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-1511867 (MAUZ & PFEIFFER) * das ganze Dokument * ---	1, 2	A47L9/04 E05C19/06
X	DE-A-2339427 (BRICMAR MFG CO) * Seite 6, Zeile 1 - Seite 12, Zeile 2; Figuren 1-3, 5 * ---	1, 2	
X	CH-A-499978 (AB BORST-& PENSELFABRIKEN) * das ganze Dokument * ---	1-3	
X	US-A-3189933 (A.H. SMITH) * Spalte 4, Zeilen 37 - 44; Figuren 1-3 * ---	1	
X	US-A-3005224 (G.M. MAGARIAN) * Spalte 2, Zeilen 46 - 51; Figuren 1, 2 * ---	1	
A	US-A-3217350 (R.S. WATERS & AL) * Spalte 2, Zeilen 24 - 40; Figur 1 * -----	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A47L E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	28 MAI 1990	VANMOL M.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			