



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 904 856 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.1999 Patentblatt 1999/13

(51) Int. Cl.⁶: **B08B 3/02**

(21) Anmeldenummer: **98118375.9**

(22) Anmeldetag: **29.09.1998**

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

(30) Priorität: **30.09.1997 DE 29717495 U**

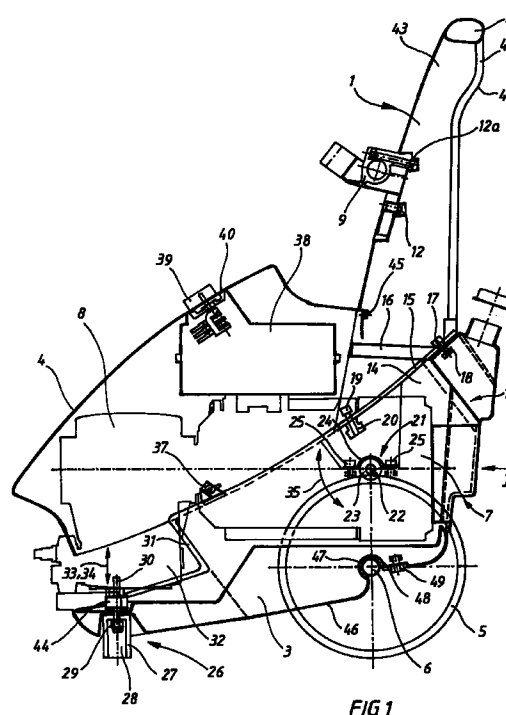
(71) Anmelder:
**WAP Reinigungssysteme GmbH & Co.
D-89287 Bellenberg (DE)**

(72) Erfinder:
**Rau, Arthur, Dipl.-Ing.
89198 Westerstetten (DE)**

(74) Vertreter:
**Riebling, Peter, Dr.-Ing.
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)**

(54) **Hochdruckreiniger mit abnehmbarem Schubbügel**

(57) Die Erfindung beschreibt ein Hochdruckreinigungsgerät mit einem Grundrahmen, an dem an einer Achse zwei voneinander beabstandete Räder angeordnet sind und der in seinem vorderen Bereich beabstandet zu dieser Achse ein Auflageteil aufweist, wobei das Hochdruckreinigungsgerät mit einem Schubbügel versehen ist, wobei der Schubbügel abnehmbar an dem Grundgehäuse angeordnet ist und aus zwei miteinander verbundenen Kunststoffteilen besteht.



EP 0 904 856 A2

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Hochdruckreinigungsgerät mit einem Grundrahmen, an dem an einer Achse zwei voneinander beabstandete Räder angeordnet sind und der in seinem vorderen Bereich im Abstand von der Achse ein Auflageteil zur Auflage auf den Boden aufweist.

[0002] Derartige Gehäuse für Hochdruckreinigungsgeräte sind in vielfältigen Ausführungsformen bekannt geworden. Sie weisen einen Schubbügel auf, mit dem Ziel, daß der Hochdruckreiniger leicht verfahrbar ist.

[0003] Hierbei ist es bekannt, den Schubbügel werkstoffstückig mit dem Grundgehäuse des Hochdruckreinigungsgeräts zu verbinden, was jedoch mit dem Nachteil eines relativ sperrigen Aufbaus verbunden ist. Ein derartiger Hochdruckreiniger kann beispielsweise nicht in engen Kofferräumen von Kfz. untergebracht werden.

[0004] Es ist ebenso bekannt, derartige Schubbügel lösbar an dem Grundgehäuse des Hochdruckreinigers anzuordnen. Bei dieser bekannten Ausführungsform besteht aber der Nachteil, daß der Schubbügel nur schwer lösbar an dem Hochdruckreiniger befestigbar ist.

Bei den bekannten Hochdruckreinigern ist es bekannt, den Schubbügel lösbar mit dem Grundgehäuse des Hochdruckreinigungsgeräts zu verbinden. Diese Verbindungsarten haben aber den Nachteil, daß die Höhe des Grundgehäuses auch bei abgenommenem Schubbügel so hoch ist, daß es nur schwer in engen Transporträumen zu stauen ist.

[0005] Ferner haben die bekannten Schubbügel den Nachteil, daß sie nicht aus einem gespritzten zargenartigen Kunststoffteil bestehen und deshalb nur mit hohen Herstellungskosten herzustellen sind. Es ist hierbei bekannt, die Schubbügel z.B. aus einem Metallteil zu fertigen, aus einem kombinierten Metall-Kunststoffteil und dergleichen mehr herzustellen.

[0006] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Hochdruckreinigungsgerät mit abnehmbarem Schubbügel der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß der Schubbügel als schalenartiges Teil leicht lösbar mit dem Grundgehäuse des Hochdruckreinigungsgeräts verbunden werden kann und daß das Hochdruckreinigungsgerät bei abgenommenem Schubbügel eine relativ geringe Höhe aufweist.

[0007] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß der Schubbügel aus einem schalenartigen Kunststoffteil mit zwei einander gegenüberliegenden und parallel zueinander liegenden Seitenwangen ausgebildet ist, welche Seitenwangen in ihrem oberen Bereich durch einen gemeinsamen, die Seitenwangen verbindenden Querholm miteinander verbunden sind.

[0008] Hierbei ist wichtig, daß die Verbindungsebene zwischen dem Schubbügel und dem Grundgehäuse des Hochdruckreinigungsgeräts möglichst nahe am

Grundgehäuse ausgebildet ist. Diese Maßnahme führt dazu, daß bei abgenommenem Schubbügel das Grundgehäuse eine relativ geringe Bauhöhe aufweist.

[0009] Hierbei wird es bevorzugt, wenn die Verbindungsebene zwischen dem Schubbügel und der Auflageebene des Grundgehäuses noch unterhalb der abnehmbaren Haube für das Grundgehäuse liegt, weil hierdurch eine optimal niedrige Bauhöhe des Hochdruckreinigungsgeräts bei abgenommenem Schubbügel erreicht wird.

[0010] In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, daß bei abgenommenem Schubbügel weitere wichtige Teile des Hochdruckreinigungsgeräts zugänglich werden, die andernfalls nur sehr schwierig zugänglich sind.

[0011] Die leichte Demontierbarkeit des Schubbügels hat also den weiteren Vorteil, daß bei einer derartigen Montage die übrigen Teile des Hochdruckreinigungsgeräts, nämlich insbesondere die Halterung des Motorpumpenaggregats am Grundgehäuse, leicht zugänglich werden.

[0012] Besonders vorteilhaft ist es hierbei, wenn das vordere, mittlere Fusslager höhenstellbar ausgebildet ist, so daß das Motorpumpenaggregat durch die Einstellung an dem fuss-seitigen Lager verschwenkt werden kann, wobei die Schwenkachse im Bereich des hinteren Lagers liegt.

[0013] Damit ergibt sich der Vorteil, daß mit wenigen Teilen ein schwenkbares Motorpumpenaggregat verwirklicht wird, welches in seiner Lage zu der darauf gesetzten Haube einstellbar ist.

[0014] Im übrigen wird es auch noch bevorzugt, wenn in dem Grundgehäuse ein Chemikalien Tank integriert ist, der in das schalenartig ausgebildete Grundgehäuse als Hohlkörper mit einbezogen ist.

[0015] In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist es im übrigen vorgesehen, daß am Schubbügel Lagerböcke angeordnet sind, zwischen denen eine Schlauchtrommel aufgenommen wird, und daß am Schubbügel ferner eine Ablageschale vorhanden ist, welche im unteren Bereich des Schubbügels angeordnet ist und die die Verwindungssteifigkeit des Schubbügels noch verbessert.

[0016] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0017] Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind. Im folgenden wird die Erfindung anhand von mehreren Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche

Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0018] Es zeigen:

Figur 1: Seitenansicht eines Hochdruckreinigungsgeräts nach der Erfindung,

Figur 2: die Rückansicht des Hochdruckreinigungsgeräts nach Figur 1,

Figur 3: eine Detaildarstellung der Befestigung eines Lagerbockes für eine Schlauchtrommel bei abgenommenem Lagerbock,

Figur 4: eine Ansicht wie in Fig. 2 in kompletter Rückansicht.

[0019] In der Darstellung ist mit Bezugszeichen 1 ein Schubbügel dargestellt, der aus einem schalenartigen, mehrteiligen Kunststoffteil besteht.

[0020] Es handelt sich hierbei um eine vordere Kunststoffschale und um eine hintere Kunststoffschale, die über eine mittlere Trennebene miteinander verbunden sind, so daß also der Querholm 2 sowohl mit der wangenartigen linken Seite des Schubbügels als auch mit der wangenartigen rechten Seite des Schubbügels jeweils verbunden ist. Der Querholm 2 ist jedoch in vertikaler Richtung geteilt, so daß sich der Schubbügel in einen vorderen, schalenartigen Teil und in einen hinteren schalenartigen Teil unterteilt, wobei die Trennfuge zwischen den beiden Teilen etwa in vertikaler Ebene liegt. Die beiden schalenartigen Teile des Schubbügels sind über entsprechende Befestigungsschrauben miteinander verbunden, so daß die Verbindung steif und fest ausgebildet sind.

[0021] Die beiden Kunststoffteile des Schubbügels 1 sind hierbei in der Trennebene 41 miteinander verbunden, so wie dies in Figur 1 dargestellt ist. Der hintere Kunststoffteil 42 ist also wesentlich kleiner ausgebildet als der vordere Kunststoffteil 43, wobei die beiden Kunststoffteile 42,43 sich jeweils zu dem kompletten Schubbügel 1 im Bereich der Trennebene 41 vereinigen.

[0022] Im unteren Bereich des Schubbügels 1 ist hierbei eine Quertraverse angeordnet, die als Ablageschale 16 ausgebildet ist. Hierbei ist wichtig, daß diese Ablageschale werkstoffeinstückig mit den beiden symmetrisch zueinander angeordneten Kunststoffteilen 42,43 ausgebildet ist.

[0023] Hierdurch wird eine optimale Verwindungssteifigkeit des Schubbügels 1 insgesamt erreicht.

[0024] Im oberen Bereich des Schubbügels (nämlich im Bereich des vorderen Kunststoffteils 43) ist hierbei gemäss Figur 3 eine Aufnahme 10 für die Aufnahme eines Lagerbocks 9 vorgesehen. In Figur 3 ist dieser Lagerbock demontiert und es ist ein deckelartiges Teil vorhanden, welches mit Hilfe von Schrauben 12 diese Aufnahme 10 verschließt.

[0025] Im montierten Zustand wird an jedem Kunst-

stoffteil 43 des Schubbügels 1 jeweils ein Lagerbock 9 mit Schrauben 12,12a montiert, der in der Lage ist, eine entsprechende Querachse einer nicht näher dargestellten Schlauchtrommel aufzunehmen.

[0026] Ist die Schlauchtrommel nicht eingehängt, dann bildet das gezeigte abgekröpfte Teil des Lagerbocks 9 eine Aufnahme für die Sprühlanze und ggf. für die Hochdruckleitung.

[0027] Das Grundgehäuse 3 des Hochdruckreinigungsgeräts ist ebenfalls aus Kunststoff wannenartig ausgebildet und weist hierbei erhöhte Seitenwangen 14 im hinteren Bereich auf, die in diesem Bereich in einen Chemikaliennentank 13 übergehen, der in Seitenwangen 14 integriert ist und quer die Rückwand des Grundgehäuses 3 gemäss Figur 2 bildet.

[0028] Der obere Rand des Grundgehäuses 3 bildet eine schräg nach vorne geneigte Auflagefläche (Auflager 15), welche sich bogenförmig nach vorne und unten erstreckt und welche in ihrem vorderen Bereich in eine nach hinten geneigte Schrägfläche 31 übergeht, die einen Ausschnitt 32 im vorderen Bereich begrenzt.

[0029] Auf dieses schräg nach unten verlaufende Auflager 15 wird der Schubbügel 1 mit seinem unteren Ende gemäss Figur 1 aufgesetzt und mit jeweils an jeder Seite angeordneten zwei Schrauben 17,19 mit dem Grundgehäuse 3 leicht lösbar verbunden. Hierbei sind am Grundgehäuse 3 jeweils Gegenlager 18,20 angeordnet, in welche die Schrauben 17,19 jeweils eingreifen und dort leicht lösbar gehalten sind.

[0030] Diese Schrauben 17,19 (die jeweils paarweise vorhanden sind) sind also durch die vordere, mittlere und zentrale Ausnehmung des Schubbügels 1 leicht von vorne her zu erreichen, so daß der Schubbügel leicht abnehmbar ausgebildet ist.

[0031] Wichtig ist nun, daß bei Abnahme des Schubbügels 1 durch Lösen der Schrauben 17,19 die wichtigen Befestigungslager für die Befestigung des Motorpumpenaggregats zugänglich werden.

[0032] Hierzu ist vorgesehen, daß im Grundgehäuse 3 das Motorpumpenaggregat 7,8 fest mit zueinander fluchtenden gegeneinander gerichteten Achsen 22 versehen ist, wobei diese Achsstummel auf dem rückwärtigen Motordeckel des Motoraggregates 7 befestigt sind. Die Achsen 22 greifen jeweils in Lagerungen 23 ein, die etwa kreiszylindrisch mit einer mittleren Ausnehmung ausgebildet sind, wobei die Lagerungen 23 entweder aus einem Elastomer-Material bestehen können, aus einem Hartgummi oder aus einem anderen schwingungsgedämpften Material, wie z.B. einem Metallelement oder dergleichen mehr. Die Lagerungen 23 ihrerseits sind jeweils von oben her durch eine Halbschale 24 abgedeckt, wobei jede Halbschale 24 durch vordere und hintere Schrauben 25 an zugeordneten Befestigungsflächen am Grundgehäuse befestigt sind.

[0033] Die vordere Abstützung des Motorpumpenaggregats 7,8 erfolgt hierbei durch einen vorderen Fuß, der im wesentlichen als Auflageteil 27 zur Abstützung auf dem Boden ausgebildet ist. Dieses Auflageteil 27

weist eine Ausnehmung 28 auf, in welcher höhenstellbar eine Einstellschraube 30 mit einer Mutter 29 gehalten ist.

[0034] Wird die Mutter 29 von der Einstellschraube 30 gelöst, dann kann das gesamte Motorpumpenaggregat 7,8 nach oben hin herausgenommen werden, sofern die Halbschalen 24 an den als Drehlager ausgebildeten Lagern 21 entfernt werden.

[0035] Wichtig ist, daß durch Verdrehung der Mutter 29 die Einstellschraube 30 in ihrer Höhe verändert ist, wobei gleichzeitig wesentlich ist, daß sich das Motorpumpenaggregat 7,8 über ein Schwingungselement 44 auf dem Bodenlager 26 abstützt.

[0036] Auf diese Weise ist also gesorgt, daß das gesamte Motorpumpenaggregat 7,8 im Grundgehäuse 3 gehalten ist und an lediglich 3 Befestigungspunkten aufgehängt ist.

[0037] Wird die Einstellschraube 30 in Pfeilrichtungen 33,34 eingestellt, dann verschwenkt das gesamte Motorpumpenaggregat in der Pfeilrichtung 35 um die Achsen 22 als Drehlager. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß das Motorpumpenaggregat lagenrichtig zur Haube 4 des Hochdruckreinigungsgeräts eingestellt werden kann.

[0038] Die Haube 4 deckt nämlich den vorderen Teil des Hochdruckreinigungsgeräts und insbesondere das Motorpumpenaggregat 7,8 von vorne her ab, wobei die Haube mittels zweier voneinander beabstandeter Haubenbefestigungen 37 an dem Auflager 15 des Grundgehäuses 3 befestigt ist. Die rückwärtige Befestigung der Haube 4 erfolgt hierbei im Bereich des Schubbügels 1 über die Befestigung 45.

[0039] Mit dem Motorpumpenaggregat ist ferner ein Schaltkasten 38 verbunden, welcher die elektrischen Funktionsteile beinhaltet. An der Oberseite des Schaltkastens 38 ragt ein Schaltknopf 39 aus diesem heraus und greift durch einen Ausschnitt 40 durch die Haube 4 hindurch.

[0040] Um nun das Hindurchgreifen dieses Schaltknopfes 39 auf dem Ausschnitt 40 in der Haube einstellen zu können, ist die beschriebene Schwenklagerung des Motorpumpenaggregats 7,8 vorgesehen.

[0041] Der Vollständigkeit halber ist noch erwähnt, daß in ansich bekannter Weise an einer hinteren Achse 6 zwei voneinander beabstandete Räder 5 angeordnet sind, welche drehbar auf der Achse 6 gelagert sind, wobei diese Räder bevorzugt aus einem Kunststoffmaterial bestehen und einen entsprechenden gummielastischen Laufbelag tragen.

[0042] Die Achse 6 ist gemäss Figur 1 ebenfalls mit einer halbschalenartigen Konstruktion mit der Unterseite des Grundgehäuses 3 verbunden, wobei das Grundgehäuse an seiner Unterkante 46 eine nach vorne geöffnete kreisrunde Aufnahme 47 ausbildet, in welche die Achse 6 etwa formschlüssig eingreift und mittels einer Halbschale 48 vor dem Heraus fallen gesichert ist, welche Halbschale 48 mittels einer Schraube 49 am Grundgehäuse 3 befestigt ist.

[0043] Vorteil der Erfindungsgemäss vorgeschlagenen Lösung ist also, daß ein relativ groß dimensionierter Schubbügel vorgesehen ist, der aus zwei schalenartigen Kunststoffteilen 42,43 besteht, welche zusammen den etwa U-förmigen Schubbügel 1 bilden, wobei der Verbindungsschenkel dieses U-förmigen Schubbügels 1 durch den Querholm 2 gebildet wird. Nachdem die Verbindungsebene zwischen dem Schubbügel 1 und dem Grundgehäuse 3 im Bereich eines schräg nach vorne geneigten Auflagers 15 angeordnet ist, welches Auflager möglichst dicht über dem Boden angeordnet ist, ergibt sich der Vorteil, daß einerseits bei montiertem Schubbügel eine günstige Kraftübertragung auf das Grundgehäuse 3 beim Schieben des Geräts gewährleistet ist und andererseits bei abgenommenem Schubbügel das Gerät eine geringe Bauhöhe aufweist.

[0044] Weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, daß der Schubbügel eine relativ gerade und vertikale (stehende) Lage hat, wobei seine Mittelachse also relativ senkrecht ausgerichtet ist und im wesentlichen auf der Achse des Fahrgestells fluchtet, so daß eine optimale Gewichtsverteilung gegeben ist. Damit wird dem ansich liegenden Gerät (mit liegenden Aggregaten) der Charakter eines stehenden Geräts verliehen, weil der Schubbügel stehend ausgebildet ist und nicht schräg nach hinten geneigt ausgerichtet ist. Dies führt dazu, daß er also über der Fahrachse liegt.

Zeichnungs-Legende

[0045]

- | | |
|----|----------------|
| 1 | Schubbügel |
| 2 | Querholm |
| 3 | Grundgehäuse |
| 4 | Haube |
| 5 | Rad |
| 6 | Achse |
| 7 | Motoraggregat |
| 8 | Pumpe |
| 9 | Lagerbock |
| 10 | Aufnahme |
| 12 | Schrauben 12a |
| 13 | Chemikalentank |
| 14 | Seitenwange |
| 15 | Auflager |
| 16 | Ablageschale |
| 17 | Schraube |
| 18 | Gegenlager |
| 19 | Schraube |
| 20 | Gegenlager |
| 21 | Dämpfungslager |
| 22 | Achse |
| 23 | Lagerungen |
| 24 | Halbschale |
| 25 | Schraube |
| 26 | Bodenlager |
| 27 | Auflageteil |

28	Ausnehmung			che 1 - 4, dadurch gekennzeichnet , daß das
29	Mutter			Grundgehäuse (3) mit einem Chemikaliertank (13)
30	Einstellschraube			versehen ist.
31	Schrägfläche			
32	Ausschnitt	5	6.	Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprü-
33	Pfeilrichtung			che 1 - 5, dadurch gekennzeichnet , daß der
34	Pfeilrichtung			Schubbügel (1) mit einer Ablageschale (16) verse-
35	Pfeilrichtung			hen ist.
37	Haubenbefestigung			
38	Schaltkasten	10	7.	Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprü-
39	Schaltknopf			che 1 - 6, dadurch gekennzeichnet , daß der
40	Ausschnitt			Schubbügel (1) mit einem Lagerbock (9) und einer
41	Trennebene			Aufnahme (10) zum Anbringen eines weiteren
42	Kunststoffblasteil			Lagerbocks (9) versehen ist.
43	"	15		
44	Schwingungselement			
45	Befestigung			
46	Unterkante			
47	Aufnahme			
48	Halbschale	20		
49	Schraube			
50	Lüftungsgitter			
51	Griffmulde			

Patentansprüche

25

1. Hochdruckreinigungsgerät mit einem Grundrahmen, an dem an einer Achse zwei voneinander beabstandete Räder angeordnet sind und der in seinem vorderen Bereich beabstandet zu dieser Achse ein Auflageteil aufweist, wobei das Hochdruckreinigungsgerät mit einem Schubbügel versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schubbügel (1) abnehmbar an dem Grundgehäuse (3) angeordnet ist und aus zwei miteinander verbundenen Kunststoffteilen (42, 43) besteht. 30 35
2. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kunststoffteile (42, 43) ein etwa schalenartiges Teil mit Seitenwangen (14) und einem diese verbindenden Querholm (2) an der Oberseite des Schubbügels (1) ausbilden. 40
3. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung zwischen dem Schubbügel (1) und dem Grundgehäuse (3) unterhalb der Oberkante des Grundgehäuses (3), insbesondere unterhalb der Seitenkante einer abnehmbaren Haube (4) des Grundgehäuses (3) angeordnet ist. 45 50
4. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Auflageteil (27) gegenüber dem Grundgehäuse (3) höhenverstellbar ist. 55
5. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprü-

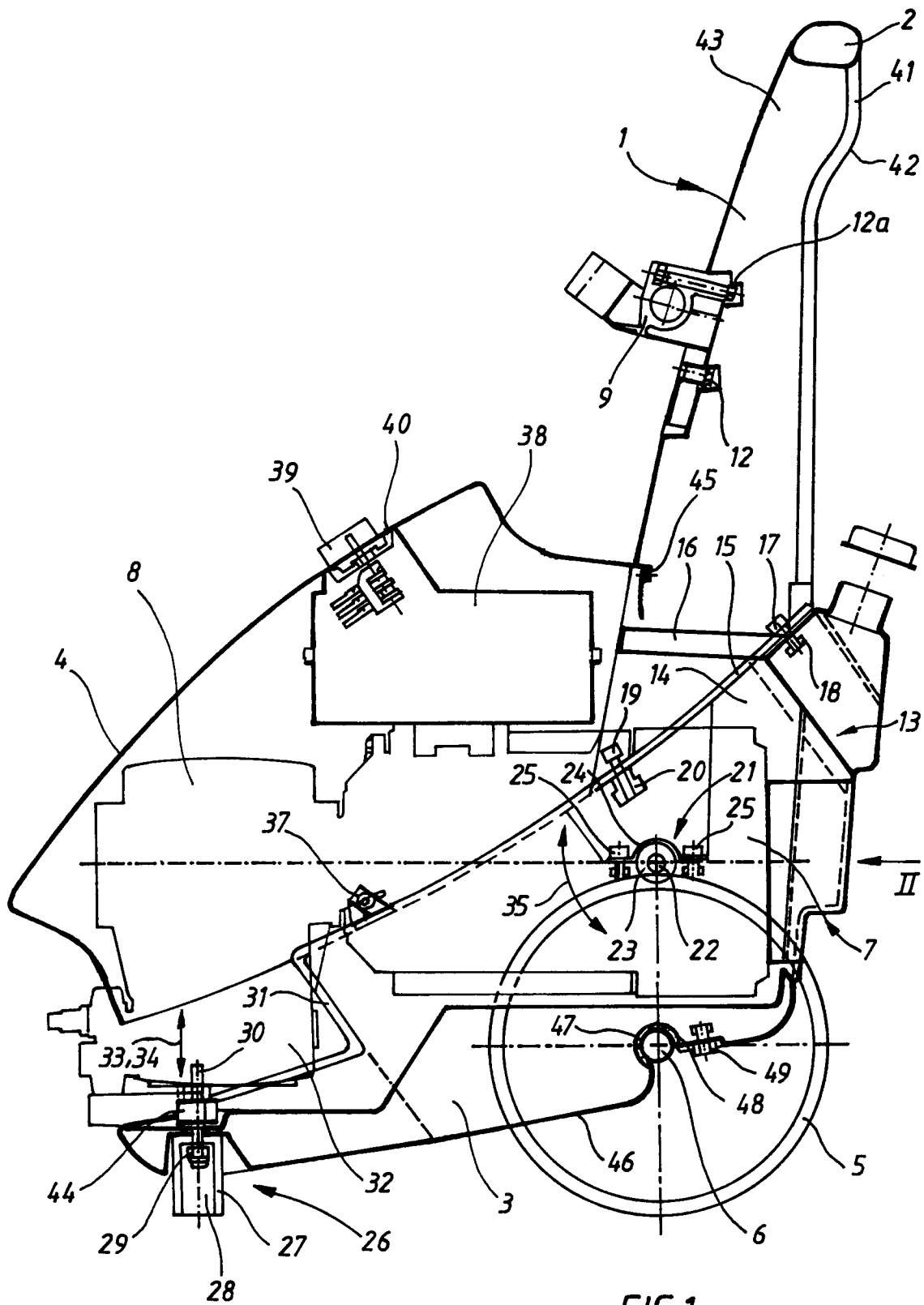


FIG 1

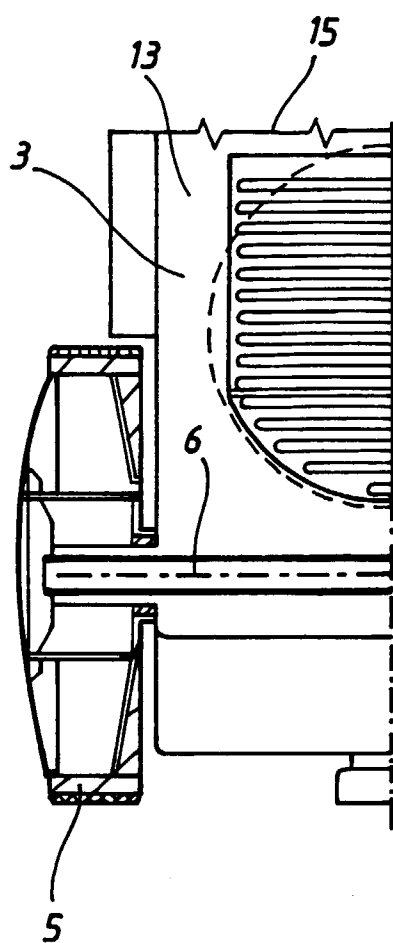


FIG 2

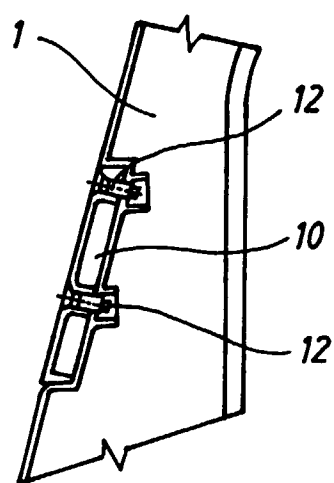


FIG 3

