



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2010 Patentblatt 2010/29

(51) Int Cl.:
B08B 3/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10000099.1**

(22) Anmeldetag: **08.01.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **16.01.2009 DE 102009005350**

(71) Anmelder: **Sporer, Robert**
08606 Zaulsdorf (DE)

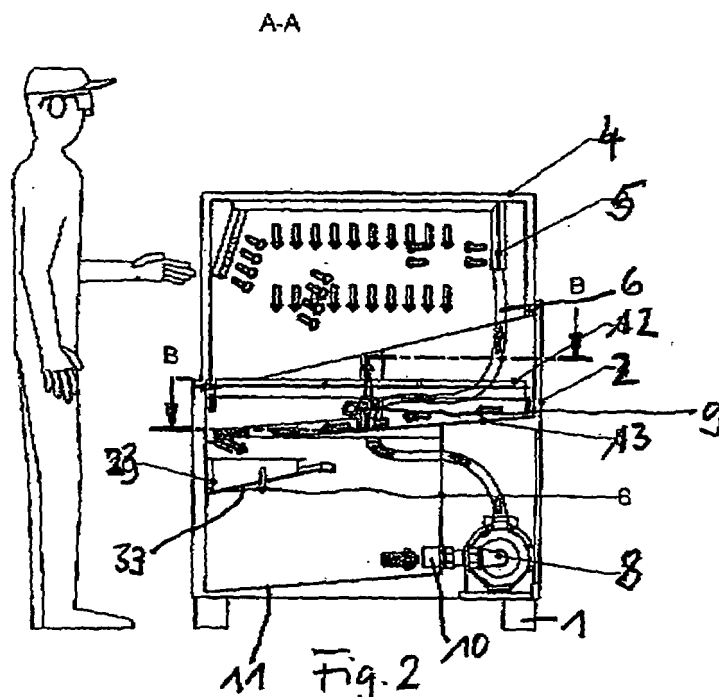
(72) Erfinder: **Sporer, Robert**
08606 Zaulsdorf (DE)

(74) Vertreter: **Flosdorff, Jürgen**
Huss, Flosdorff & Partner,
Alleestrasse 33
82467 Garmisch-Partenkirchen (DE)

(54) **Waschgerät**

(57) Das Waschgerät zum Reinigen von Maschinenteilen enthält in einem Gehäuse (2) ein oberes (5) und ein unteres (9) Düsenrohr, einen um eine vertikale Achse drehbaren Teilebehälter (12), einen Tank (11) im unteren Bereich des Gehäuses und eine Pumpe (8), die die Reinigungsflüssigkeit aus dem Tank in die Düsenrohre zuführt. Das Waschgerät ist dadurch gekennzeichnet, dass unter dem Teilebehälter (12) ein Zwischenboden (13) angeordnet ist, der sich über den gesamten Innenraum des

Gehäuses erstreckt und an den Innenwänden des Gehäuses dicht angesetzt ist, dass dieser Zwischenboden (13) geneigt angeordnet ist und an seinem tiefsten Bereich eine Öffnung aufweist, aus der die auf dem Zwischenboden ablaufende Reinigungsflüssigkeit ausströmt, und dass unter der Öffnung ein Filterkasten (23) angeordnet ist, in den die gesamte Reinigungsflüssigkeit fällt, wobei sich der Filterkasten über dem Aufnahme- raum des Tanks befindet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Waschgerät zum Reinigen von Teilen wie Maschinenteilen oder dergleichen, mit einem Gehäuse und einem aufklappbaren Gehäusedeckel, mit einem oberen und einem unteren Düsenrohr, einem um eine vertikale Achse drehbaren Teilebehälter, einem Tank im unteren Bereich des Gehäuses und einer Pumpe, die Reinigungsflüssigkeit aus dem Tank durch Leitungen dem oberen und dem unteren Düsenrohr zuführt, aus deren Düsen die Reinigungsflüssigkeit von oben und von unten auf die Teile gespritzt wird.

[0002] Derartige Waschgeräte, bei denen die Reinigungsflüssigkeit wieder in einen im unteren Bereich des Gehäuses angeordneten Tank zurückläuft, um bei einem nachfolgenden Reinigungsvorgang erneut verwendet zu werden, sind bekannt. Meist haben solche Waschgeräte eine Heizeinrichtung in dem Tank, mit dem die Reinigungsflüssigkeit bevorzugt auf ca. 80° Celsius erwärmt wird, wodurch die Teile in dem Waschgerät hochgradig wirksam von den Verschmutzungen gereinigt werden können.

[0003] Allen bisher bekannten Waschgeräten der betrachteten Art ist gemeinsam, dass die verunreinigt in den Tank zurücklaufende Reinigungsflüssigkeit nur unzureichend von den Verunreinigungen befreit wird, in dem nur ein Teil der Reinigungsflüssigkeit gefiltert wird, und zurück in den Tank gelangt. Außerdem ist der Wärmeverlust der bisher bekannten Waschgeräte sehr hoch, was sich in erheblichen Energiekosten widerspiegelt.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Waschgerät der betrachteten Art so weiter zu entwickeln, dass die Reinigungsflüssigkeit, das heißt Wasser, dem gegebenenfalls ein Reinigungsmittelzusatz beigegeben ist, für erheblich mehr Reinigungsvorgänge verwendbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0007] Die Erfindung sieht vor, dass unter dem Teilebehälter, in den die zu reinigenden Teile gelegt werden, ein Zwischenboden angeordnet ist, der sich über den gesamten Innenraum des Gehäuses erstreckt und an dessen Innenwänden dicht angesetzt ist. Der Zwischenboden kann dabei aus mehreren Bodenteilen zusammengesetzt sein, die zum Beispiel miteinander verschweißt sein können, und er ist an den Innenwänden des Gehäuses so befestigt, dass keine Reinigungsflüssigkeit zwischen dem Rand des Zwischenbodens und den Innenwänden des Gehäuses durchtreten kann.

[0008] Weiter sieht die Erfindung vor, dass der Zwischenboden mit einer Neigung versehen ist und in seinem tiefsten Bereich eine Öffnung aufweist, aus der die auf dem Zwischenboden ablaufende Reinigungsflüssigkeit ausströmt. Unter dieser Öffnung ist ein Filterkasten angeordnet, in den die gesamte Reinigungsflüssigkeit fließt bzw. fällt, wobei der Filterkasten über dem Aufnah-

meraum des Tanks angeordnet ist, so dass die durch den Filterkasten durchtretende, von Verunreinigungen befreite Reinigungsflüssigkeit in den Tank zurückkehrt. Da die gesamte Reinigungsflüssigkeit auf diese Weise durch den Filterkasten geleitet wird, kann die Reinigungsflüssigkeit über einen sehr langen Zeitraum verwendet werden, ohne dass sie ausgetauscht werden muss.

[0009] Das obere Düsenrohr ist zweckmäßigerweise an dem Gehäusedeckel befestigt, während das untere Düsenrohr unterhalb des Zwischenbodens in Querrichtung des Gehäuses verläuft, wobei seine Düsen dicht durch den Zwischenboden hindurch verlaufen, so dass an diesen Stellen keine Reinigungsflüssigkeit durch den Zwischenboden durchtreten und ungefiltert in den Tank gelangen kann. Da nur die Düsen, nicht jedoch das Düsenrohr über dem Zwischenboden angeordnet sind, sind die erforderliche Bauhöhe des Gehäuseteils über dem Zwischenboden und die Ablagerung von Schmutzstoffen minimiert. Die Düsenrohre sind zweckmäßigerweise durch Schläuche mit der Pumpe verbunden, die mit einem Saugstutzen in den Tank eingreift und mit einem zusätzlichen Filter versehen sein kann. Bei dem Filterkasten, in den die gesamte zurückströmende Reinigungsflüssigkeit fällt, handelt es sich bevorzugt um einen Feinfilter. Der Boden des Filterkastens hat eine Neigung, so dass sich der Filter stets selbsttätig frei spült. Auf diese Weise kann eine Flüssigkeitsmenge von 100 l und mehr pro Minute gefiltert werden.

[0010] Der Zwischenboden verläuft vorteilhafterweise von der Rückseite des Gehäuses zu dessen Vorderseite hin schräg, dass heißt mit einer vorzugsweise konstanten Neigung.

[0011] Der Zwischenboden erstreckt sich - wie oben gesagt - über den gesamten Innenraum des Gehäuses. Dabei wird ein Deckel als zu dem Zwischenboden gehörig betrachtet, der eine Aussparung in der im wesentlichen ebenen Zwischenbodenwand überdeckt, wobei die Aussparung, die vorzugsweise eine rechteckige Grundrissform hat, von bevorzugt vertikal nach oben verlaufenden Randabschnitten des Zwischenbodens begrenzt ist, auf denen der Deckel aufliegt. Der Deckel übergreift vorzugsweise mit einem nach unten umgebogenen Rand die weitgehend umlaufenden Randabschnitte der Aussparung. Der nach oben verlaufende Rand der Aussparung dient einerseits zur Auflage des Deckels, und andererseits zur Wasserführung, damit die gesamte Reinigungsflüssigkeit zu der Öffnung gelangt, aus der sie in den Filterkasten fällt.

[0012] Der Deckel ist entweder abnehmbar oder er kann auch angelenkt sein, so dass er aufklappbar ist.

[0013] Die Aussparung befindet sich über dem Filterkasten, so dass der Filterkasten zur Inspizierung und gegebenenfalls zum Austausch des Filters in dem Filterkasten bzw. zur Entleerung des Filterkastens zugänglich ist, wenn der Deckel abgenommen oder gegebenenfalls aufgeklappt ist. Der Deckel könnte auch aus einem durchsichtigen Material bestehen, so dass eine vor dem

Waschgerät stehende Bedienungsperson auch ohne Entnahme oder Aufklappen des Deckels den jeweiligen Zustand des Filterkastens sehen kann.

[0014] Die Aussparung befindet sich im vorderen Bereich des Gerätes, wo auch der Filterkasten angeordnet ist, und erstreckt sich zweckmäßigerweise bis in die Nähe der Düsen des unteren Düsenrohres.

[0015] Zwischen den Seitenwänden des Gehäuses und den seitlichen, nach oben verlaufenden Randabschnitten der Aussparung verbleibt ein Abstand, so dass hier zwei Fließkanäle gebildet sind, durch die die auf den hinteren Teil des Zwischenbodens aufgetroffene Reinigungsflüssigkeit zur Vorderwand des Gehäuses fließt. Die durch die seitlichen Rinnen strömende Reinigungsflüssigkeit spült dabei alle mitgeführten Schmutzstoffe in den Filterkasten. Auch hier befindet sich ein Abstand zwischen der Aussparung und der Vorderwand, wobei zu beiden Seiten der Austrittsöffnung kurze nach oben verlaufende Randabschnitte ausgebildet sein können, um die Reinigungsflüssigkeit vollständig zu der Öffnung zu führen. Die Öffnung kann dadurch gebildet sein, dass der Bereich zwischen den kurzen, nach oben verlaufenden Randabschnitten schräg nach unten gebogen ist, um die ausströmende Reinigungsflüssigkeit glatt in Richtung des darunter angeordneten Filterkastens zu führen.

[0016] Wenn im Betriebszustand demnach der Deckel die Aussparung des Zwischenbodens überdeckt, wird die gesamte Reinigungsflüssigkeit zu der Austrittsöffnung des Zwischenbodens geführt und fließt bzw. fällt in den Filterkasten.

[0017] Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung sind das Gehäuse und der Gehäusedeckel wärmeisoliert. Hierzu wird vorgeschlagen, dass jeweils zwischen einem äußeren und einem inneren Stahlblech, vorzugsweise Edelstahlblech, eine Schicht aus PUR-Schaum angeordnet ist. Weiter wird mit großem Vorteil vorgeschlagen, das auch der Zwischenboden wärmeisoliert ist, so dass der untere Teil des Gehäuses, in dem sich der Tank mit der heißen Reinigungsflüssigkeit befindet, besonders wirkungsvoll gegen Wärmeverlust isoliert ist. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung setzt sich der Zwischenboden an den Rändern zu einer vertikalen Innenwand des Gehäuses fort, zwischen der und der zugehörigen Außenwand ebenfalls PUR-Schaum angeordnet sein kann.

[0018] Durch diese vorzugsweise auch den Zwischenboden einbeziehenden Wärmeisolierung lässt sich der Energieverbrauch für das Aufheizen der Reinigungsflüssigkeit erheblich senken.

[0019] Weitere Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Frontansicht des geschlossenen Gerätes mit einer Arbeitsperson;
 Fig. 2 einen Schnitt A-A durch das Gerät gemäß Fig. 1;
 Fig. 3 einen Schnitt B-B durch das Gerät

gemäß Fig. 2;

- Figuren 4 und 5 zwei verschiedene perspektivische Ansichten des teilweise weggeschnittenen Gerätes ohne Gehäusedeckel und Teilebehälter und
 Figuren 6 und 7 zwei verschiedene perspektivische Ansichten des Deckels des Zwischenbodens.

[0020] Die Figuren zeigen eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Waschgeräts. Das Waschgerät hat ein auf Füßen 1 stehendes Gehäuse 2 und einen um ein rückwärtiges Gelenk 3 aufklappbaren Gehäusedeckel 4.

[0021] Innen an dem Gehäusedeckel 4 ist ein oberes Düsenrohr 5 angebracht, das über einen Schlauch 6 mit einer im unteren Teil des Gehäuses 2 angeordneten Pumpe 8 verbunden ist. Ein unteres Düsenrohr 9 ist auf gleiche Weise mit der Pumpe 8 verbunden. Die Pumpe 8 ragt mit einem Saugstutzen 10 in einen Tank 11, der im unteren Teil des Gehäuses 2 untergebracht ist, hinein, um Reinigungsflüssigkeit aus dem Tank 11 den Düsenrohren 5 und 9 zuzuführen.

[0022] Ein Teilebehälter 12 in Form eines sich um eine vertikale Achse drehbaren Korbes ist oberhalb des unteren Düsenrohres 9 drehbar gelagert. In diesem Korb werden die zu reinigenden Teile abgelegt, die aus Düsen des oberen Düsenrohres 5 und des unteren Düsenrohres 9 von oben und unten mit Reinigungsflüssigkeit angespritzt werden.

[0023] Unter dem Teilebehälter 12 ist ein Zwischenboden 13 angeordnet, der sich über den gesamten Innenraum des Gehäuses 2 erstreckt. Der Zwischenboden 13 verläuft schräg von der Rückseite 14 des Gehäuses 2 zu dessen Vorderseite 15. Der Zwischenboden 13 enthält einen rückwärtigen ebenen (schrägverlaufenden) Abschnitt 16, durch den Düsen 17 des darunter in Querrichtung des Gehäuses verlaufenden unteren Düsenrohres 9 nach oben hindurchtreten. Geeignete Dichtungen sorgen dafür, dass hier keine Reinigungsflüssigkeiten durch den Zwischenboden 13 nach unten durchtreten können. Der ebene Abschnitt 16 erstreckt sich etwas weiter als die Hälfte des Innenraums des Gehäuses 2. In der dargestellten Ausführungsform wird ein die Düsen umschließender, rechteckiger Abschnitt 18 des ebenen Abschnitts 16 des Zwischenbodens 13 durch ein Blech gebildet, das mit dem Blech des übrigen Abschnitts 16 dicht zusammengesetzt ist.

[0024] Aus dem Zwischenboden 13 ist eine rechteckige Aussparung 19 ausgeschnitten, deren Rand sich vertikal nach oben erstreckt. Dieser Rand dient zur Auflage eines in den Figuren 6 und 7 dargestellten Deckels 20, der an drei Seiten einen nach unten umgebördelten Rand 21 aufweist, der den Rand 22 der Aussparung 19 übergreift. Der Deckel 20 ist abnehmbar, wodurch ein unter dem Zwischenboden 13 an der Vorderwand des Gehäuses 2 positionierter Filterkasten 23 sichtbar wird, der entnommen und gereinigt (oder ausgetauscht) wird, wenn

sich eine entsprechende Menge von Schmutzstoffen darin angesammelt hat. Der Boden (33) des Filterkastens verläuft schräg, so dass er während des Betriebs des Gerätes stets selbsttätig freigespült wird.

[0025] Wie insbesondere Fig. 3 zeigt, fließt beim Waschvorgang (bei dem sich der Deckel 20 auf dem Rand 22 der Aussparung 19 befindet) die durch Pfeile dargestellte Reinigungsflüssigkeit zu dem querverlaufenden Rand 24 und von dort durch die von den Randabschnitten 25 und den Seitenwänden des Gehäuses 2 begrenzte Kanäle 26 beidseitig in einen vorderen Kanal 27, der durch die Vorderwand des Gehäuses 2 und kurze Randabschnitte 28 begrenzt ist. Der mittlere Bereich dieses streifenförmigen Abschnitts 29 des Zwischenbodens 13 enthält keine nach oben verlaufende Randkante, sondern ist - wie insbesondere Fig. 5 zeigt - schräg nach unten abgebogen, wodurch eine Öffnung 30 gebildet ist, durch die die gesamte Reinigungsflüssigkeit nach unten in den Filterkasten 23 strömt. Nach Durchgang durch den Filter gelangt die von Verschmutzungen befreite Reinigungsflüssigkeit in den Tank 11.

[0026] Wie insbesondere die Fig. 4 und 5 zeigen, hat der Zwischenboden 13 allgemein eine Trogform, dass heißt von seinen Rändern erstrecken sich einstückig Randabschnitte 31 nach oben, die in einem kleinen Abstand zu der umgebenden Gehäusewand verlaufen. Der Zwischenraum wird mit PUR-Schaum gefüllt, womit dieser Bereich wärmeisoliert ist. Auch die übrigen Bereiche des Gehäuses 2 und der Deckel 4 können durch einen entsprechenden dreischichtigen Aufbau - zwei Edelstahlbleche mit dazwischenliegendem PUR-Schaum wärmeisoliert sein, so dass der Energieverbrauch des Waschgerätes signifikant verringert ist.

[0027] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist sichergestellt, dass die gesamte Reinigungsflüssigkeit in den Filterkasten 23 gelangt, in dem ein Zwischenboden fest an den Innenwänden des Gehäuses 2 angebracht wird. Durch die Aussparung 19, die beim Betrieb des Waschgerätes abgedeckt ist, ist der Filterkasten 23 von oben zugänglich. Die Pumpe 8 und die zugehörigen Aggregate sind durch eine Aussparung 32 im unteren Teil einer Wand des Gehäuses 2 zugänglich.

[0028] Es wird betont, dass die Erfindung nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen beschränkt ist. Vielmehr sind alle offenbaren Merkmale auf jede sinnvolle Weise einzeln miteinander kombinierbar.

Patentansprüche

1. Waschgerät zum Reinigen von Teilen wie Maschinenteilen oder dergleichen, mit einem Gehäuse und einem aufklappbaren Gehäusedeckel, einem oberen und einem unteren Düsenrohr, einem um eine vertikale Achse drehbaren Teilebehälter, einem Tank ist dem Gehäuse in dessen unteren Bereich und einer Pumpe, die Reinigungsflüssigkeit aus dem

Tank durch Leitungen dem oberen und dem unteren Düsenrohr zuführt, aus deren Düsen die Reinigungsflüssigkeit von oben und von unten auf die Teile gespritzt wird

dadurch gekennzeichnet,

dass unter dem Teilebehälter (12) ein Zwischenboden (13) angeordnet ist,

der sich über den gesamten Innenraum des Gehäuses (2) erstreckt und an den Innenwänden des Gehäuses (2) dicht angesetzt ist,

dass der Zwischenboden (13) mit einer Neigung versehen ist und in seinem tiefsten Bereich eine Öffnung (19) aufweist, aus der die auf dem Zwischenboden (13) ablaufende Reinigungsflüssigkeit auströmt,

und **dass** unter der Öffnung (29) in dem Gehäuse ein Filterkasten (23) angeordnet ist, in den die gesamte Reinigungsflüssigkeit fällt, wobei der Filterkasten (23) über dem Aufnahmeraum des Tanks (11) angeordnet ist.

2. Waschgerät nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Zwischenboden (13) schräg von der Rückseite (14) des Gehäuses (2) zu dessen Vorderseite (15) verläuft.

3. Waschgerät nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Zwischenboden (13) eine schrägverlaufende, im wesentlichen ebene Bodenwand (16) aufweist, die eine Aussparung (19) enthält, die von nach oben verlaufenden Randabschnitten (24, 25, 28) des Zwischenbodens (13) begrenzt ist, und dass die Aussparung von einem Deckel (20) überdeckbar ist.

4. Waschgerät nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Aussparung (19) im vorderen Bereich des Gehäuses (2) ausgebildet ist, und dass zwischen den Seitenwänden und der Vorderwand des Gehäuses (2) und den aufgebogenen Randabschnitten (24, 25, 28) ein Abstand verbleibt, so dass Fließkanäle (26, 27) gebildet sind.

5. Waschgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass der an der Vorderseite des Gerätes verlaufende Randstreifen in einem mittleren Bereich (29) schräg nach unten abgebogen ist, um die Öffnung (30) zum Abfließen der Reinigungsflüssigkeit zu bilden.

6. Reinigungsgerät nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Deckel (20) auf die Randabschnitte (24, 25, 28) aufsetzbar ist.

7. Reinigungsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Filterkasten (23) einen schrägen Boden
(33) hat.

5

8. Waschgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zwischenboden mit einer Wärmeisolierung
versehen ist.

10

9. Waschgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass Düsen (17) des unteren Düsenrohres (9) dicht
durch den Zwischenboden (13) hindurch verlaufen.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

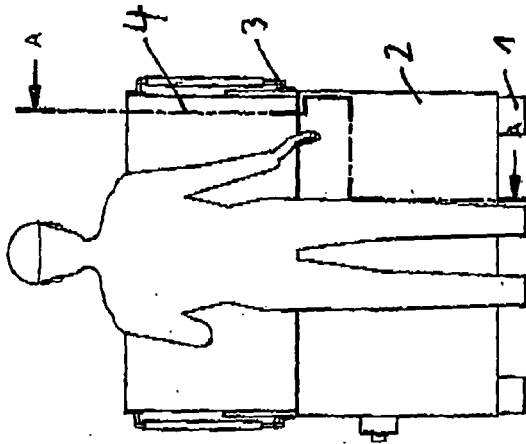


Fig. 1

- 1 Deckel isoliert
- 2 oberes Düsenrohr
- 3 Teilbehälter
- 4 Gehäuse
- 5 Zwischenboden
- 6 Tank
- 7 Pumpe mit Filter
- 8 unteres Düsenrohr
- 9 Heizung
- 10 Feinfilter

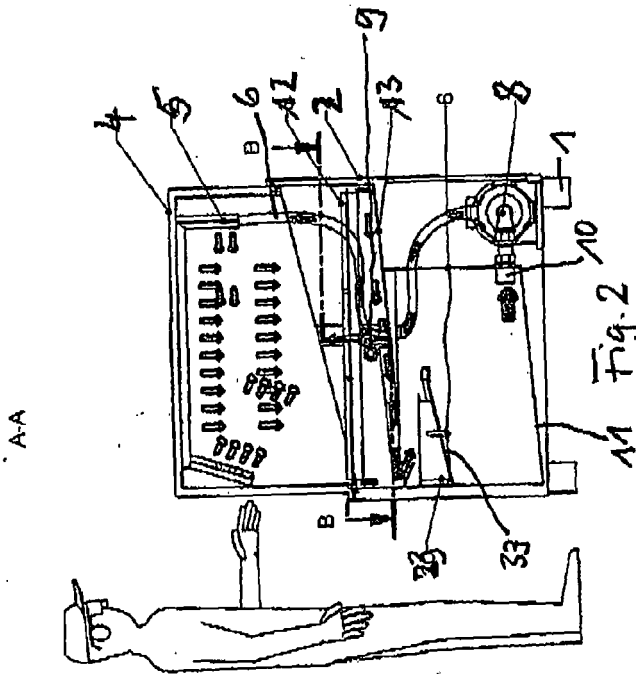


Fig. 2

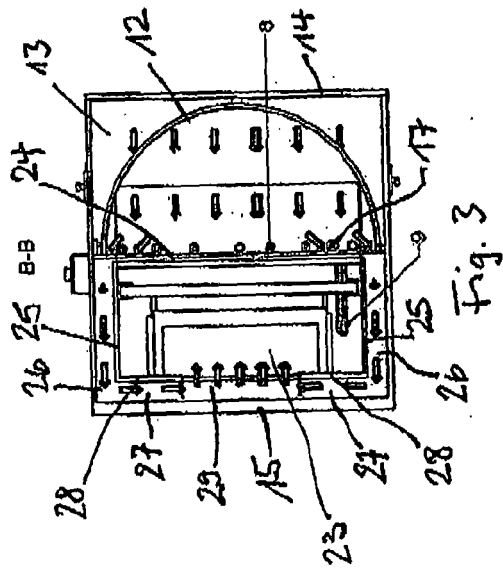
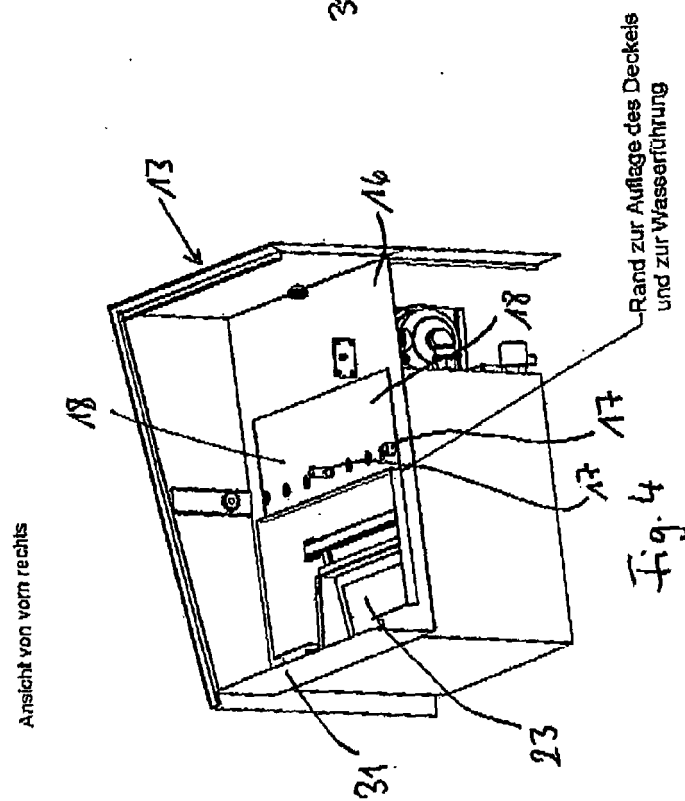
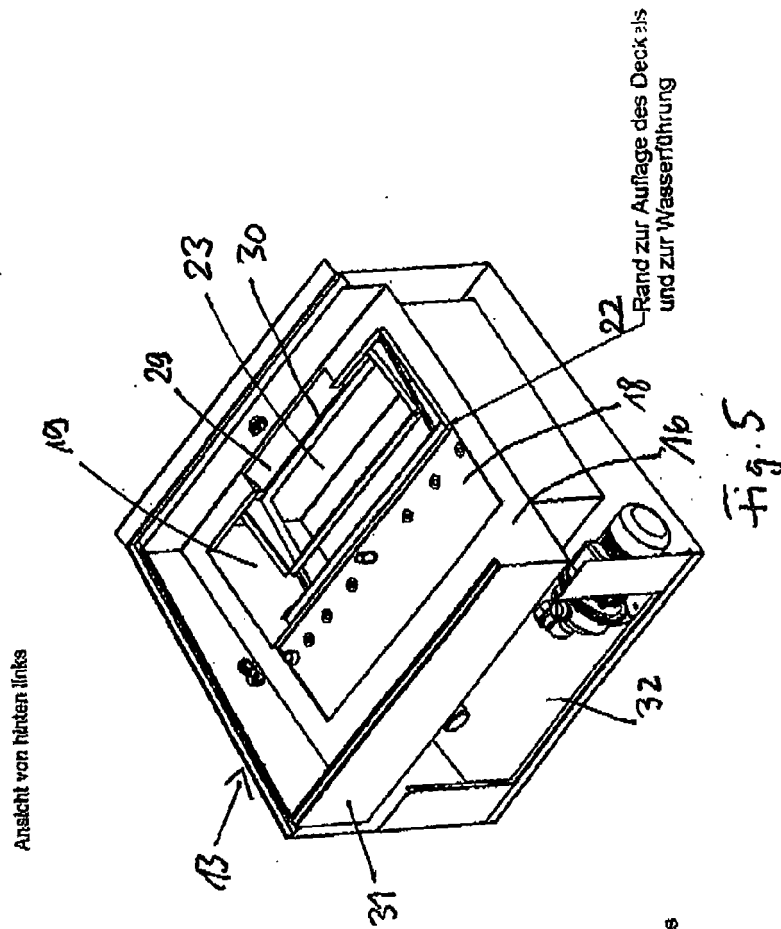
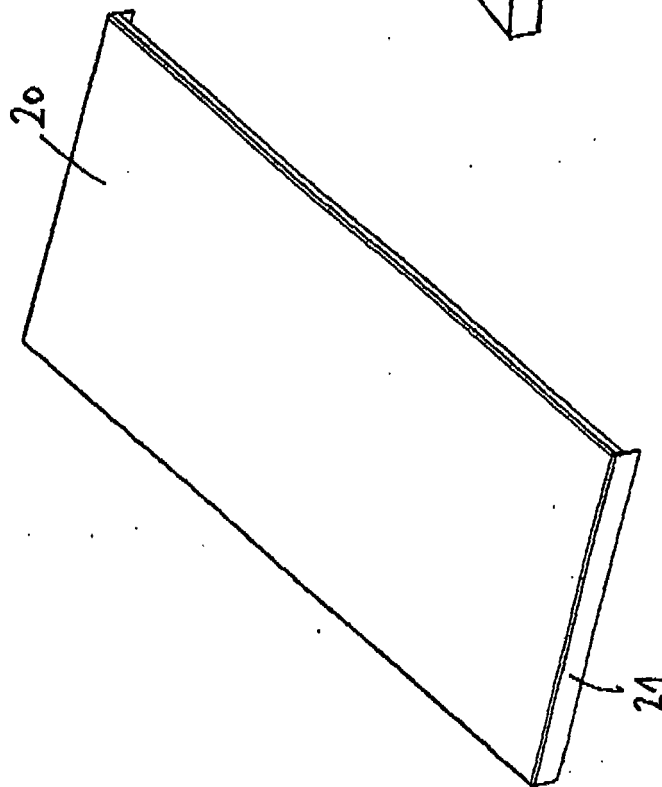


Fig. 3



Deckel für Tank (Pos. 8)
Ansicht von unten



Deckel für Tank (Pos. 6)
Ansicht von oben

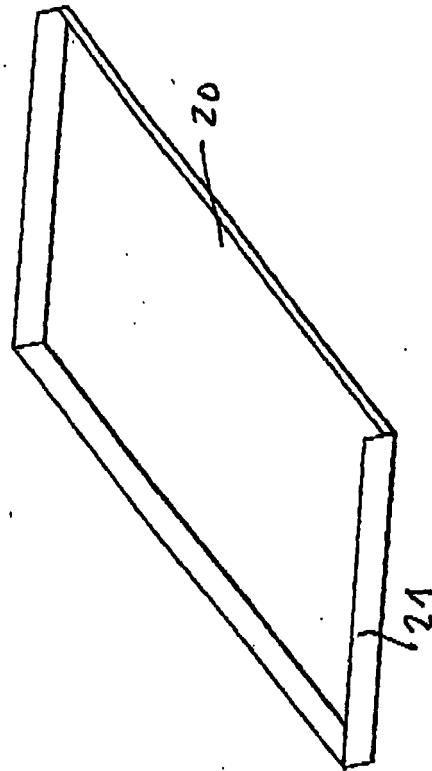


Fig. 7

Fig. 6