

(19)



(11)

EP 2 905 087 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.11.2016 Patentblatt 2016/45

(51) Int Cl.:
B08B 3/00 (2006.01) B08B 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15000210.3**

(22) Anmeldetag: **24.01.2015**

(54) **Waschgerät**

Washing device

Appareil de lavage

(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**

(30) Priorität: **05.02.2014 DE 102014001435**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.08.2015 Patentblatt 2015/33

(73) Patentinhaber: **Sporer PCS GmbH
parts cleaning solutions
08606 Mühlental (DE)**

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

(74) Vertreter: **Flosdorff, Jürgen
Huss, Flosdorff & Partner GbR
Klarweinstraße 39
82467 Garmisch-Partenkirchen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**GB-A- 2 423 264 US-A1- 2008 210 280
US-B1- 7 484 515**

EP 2 905 087 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Waschgerät zum Reinigen von Teilen wie Maschinenteilen oder dergleichen, mit einem Gehäuse, in dem ein Tank und eine Pumpe angeordnet sind, die über eine Verbindungsleitung Reinigungsflüssigkeit einer Wascheinrichtung zuführt. Die Reinigungsflüssigkeit läuft nach dem Reinigungsvorgang wieder in den Tank zurück, um bei einem nachfolgenden Reinigungsvorgang erneut verwendet zu werden. Meist haben solche Waschgeräte eine Heizeinrichtung in dem Tank, mit dem die Reinigungsflüssigkeit bevorzugt auf ca. 45°C erwärmt wird, wodurch die Teile in dem Waschgerät hochgradig wirksam von den Verschmutzungen gereinigt werden können. Bei derartigen Waschgeräten besteht allgemein das Problem, die Reinigungsflüssigkeit möglichst gründlich von den Verunreinigungen zu befreien, damit sie lang genutzt werden kann, bevor sie gegen neue Reinigungsflüssigkeit ausgetauscht wird. Außerdem ist der Wärmeverlust in vielen Geräten sehr hoch, was sich in erheblichen Energiekosten widerspiegelt.

[0002] Aus der EP 2 208 546 B1 ist ein Waschgerät zum Reinigen von Maschinenteilen oder dergleichen bekannt, das eine mit einem aufklappbaren Deckel versehene Waschkabine hat, die durch einen Zwischenboden von dem darunter liegenden Tank getrennt ist. Über dem Zwischenboden ist ein um eine vertikale Achse drehbarer korbähnlicher Teilebehälter angeordnet, in den zu reinigende Teile gelegt werden. Über und unter dem Teilebehälter befinden sich Düsenrohre, deren Strahlen auf den Teilebehälter gerichtet sind. Die Reinigungsflüssigkeit läuft auf dem schräg angeordneten Zwischenboden ab und strömt durch eine Öffnung in dem Zwischenboden in einen Filterkasten und von dort zurück in den Tank. Dieses Waschgerät ist für einen automatischen Reinigungsvorgang von verschmutzten Teilen geeignet, die zuvor in den drehbaren Teilebehälter eingelegt werden.

[0003] Wenn Maschinenteile oder dergleichen eine für einen Waschvorgang ungünstige Form haben, beispielsweise enge, tiefe Sackbohrungen oder verwinkelte Formbereiche, können sie durch einen automatischen Waschvorgang durch Strahlen aus Düsenrohren häufig nur unzureichend gereinigt werden, so dass sie von Hand nachgereinigt werden müssen. Dies kann beispielsweise mit Hilfe einer Spritzpistole oder eines Sprühpinsels erfolgen. Die DE 10 2011 109 957 A1 offenbart ein Waschgerät mit einer Waschkabine mit einer Tür mit Sichtscheibe und zwei Eingriffsöffnungen mit Halterungen für Handschuhe oder Stulpen. Eine Bedienungsperson kann bei geschlossener Tür durch die beiden Eingriffsöffnungen hindurch eine Spritzpistole in der Waschkabine betätigen, um von Hand Maschinenteile oder dergleichen zu reinigen. Ein automatischer Waschvorgang ist bei diesem Waschgerät nicht möglich.

[0004] Die US 2008/210280 A1 offenbart ein Waschgerät mit einer Waschwanne, die als eine erste Wascheinheit einen Sprühpinsel und Gelenkschlauch,

und unter der Waschwanne in dem Gehäuse als weitere Wascheinheit einen Zwischenboden und wenigstens ein Düsenrohr enthält, dessen Strahlen auf den Zwischenboden gerichtet sind. Die Waschwanne hat dieselbe Breite und Tiefe wie das darunter angeordnete Gehäuse und ist durch ein rückwärtiges Gelenk derart mit dem Gehäuse verbunden, dass die gesamte Waschwanne mitsamt der Wascheinheit aufklappbar ist, um Zugang zu der unteren Wascheinheit zu erhalten. Die Waschwanne mit der Wascheinheit hat ein erhebliches Gewicht, und ihre schwenkbare Anordnung und Handhabung sind mit einem beträchtlichen Aufwand verbunden. Außerdem ist in den Boden der Waschwanne eine mittige Abflussöffnung für die Reinigungsflüssigkeit vorgesehen, die ungefiltert durch den Zwischenboden in den darunter befindlichen Tank fällt.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Waschgerät anzugeben, das die obigen Nachteile vermeidet.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0008] Die Erfindung sieht vor, dass auf dem Gehäuse eine offene Waschwanne befestigt ist, die einen Sprühpinsel und/oder eine Spritzpistole oder ein ähnliches Reinigungswerkzeug enthält. Die Waschwanne hat an ihrem Boden eine zu öffnende, vorzugsweise schwenkbare Klappe, die etwa so groß ist wie der darunter liegende Tank. Weiter sieht die Erfindung vor, dass unter der Klappe ein Zwischenboden und wenigstens ein Düsenrohr, vorzugsweise zwei einander gegenüberliegende Düsenrohre angeordnet sind, dessen/deren Strahlen auf den Zwischenboden gerichtet sind.

[0009] Damit bietet das erfindungsgemäße Waschgerät die Möglichkeit, in der offenen Waschwanne verschmutzte Maschinenteile oder dergleichen mit dem Sprühpinsel oder der Spritzpistole von Hand zu reinigen und außerdem einen automatischen Reinigungsvorgang durchzuführen, der unter der geschlossenen Klappe abläuft. Diese Reinigungsvorgänge können getrennt voneinander oder auch gleichzeitig ausgeführt werden, wenn die Pumpe eine entsprechende Leistung hat.

[0010] Außerdem sieht die Erfindung vor, dass zwischen der geschlossenen Klappe und dem umgebenden Boden der Waschwanne ein Spalt verbleibt und dass unter dem Rand der Klappe ein umlaufender Rücklaufkanal angeordnet ist, der ein Rücklaufloch enthält, unter dem ein Rücklauffilter, vorzugsweise ein Grobfilter angeordnet ist. Die offene Waschwanne ist ferner erfindungsgemäß in der Vorderansicht des Waschgeräts breiter als das Gehäuse, auf dem sie befestigt ist, so dass zu beiden Seiten der Klappe Platz genug vorhanden ist, um (auch) dort Teile zu reinigen. Der Boden der Waschwanne ist eben und hat eine solche Neigung, dass die Reinigungsflüssigkeit auf dem Boden zu dem Spalt zwischen der Klappe und dem umgebenden Bereich des Bodens fließt und in den umlaufenden Rücklaufkanal fällt, der seiner-

seits mit einer solchen Neigung versehen ist, dass die gesamte Reinigungsflüssigkeit in das Rücklaufloch und von dort in den Filter und den darunter befindlichen Tank abläuft. Mit Hilfe des Sprühpinsels oder der Spritzpistole ist die Waschwanne nach dem Reinigungsvorgang leicht zu reinigen.

[0011] Die automatische Reinigung mittels der aus den Düsenrohren austretenden Wasserstrahlen erfolgt nur bei geschlossener Klappe und ist mit sehr geringen Wärmeverlusten verbunden, da die Reinigungsflüssigkeit entweder direkt in den unter dem Zwischenboden befindlichen Tank zurück läuft oder durch einen unter dem Zwischenboden befindlichen Filter.

[0012] Der Zwischenboden liegt zweckmäßigerweise lose auf Auflagern auf, so dass er einfach entnehmbar ist. Der Zwischenboden hat Löcher und kann beispielsweise durch ein Lochblech oder ein Filtersieb gebildet sein. Darüber kann ein Maschenkorb angeordnet sein. Er hält die zu reinigenden Teile und ermöglicht das ungehinderte Abfließen der Reinigungsflüssigkeit.

[0013] Wie bereits erwähnt, kann der automatische Reinigungsvorgang mittels der Düsenrohre nur dann eingeleitet und durchgeführt werden, wenn die Klappe geschlossen ist. Hierzu ist vorgesehen, dass ein Reed-Schalter die Stellung der Klappe überwacht und mit einem Magnetventil in Verbindung steht, das in die zu den Düsenrohren führende Leitung eingeschaltet ist. Außerdem ist eine Zeitschaltuhr mit dem Magnetventil verbunden, die einen automatischen Reinigungsvorgang einleiten und durchführen kann, wenn der Reed-Schalter ein die Schließstellung der Klappe anzeigendes Signal abgegeben hat.

[0014] In einer Ausführungsform der Erfindung hat das Gehäuse mit dem Tank einen rechteckigen Querschnitt. Eine Pumpe ragt mit dem Ansaugstutzen in den Tank und fördert Reinigungsflüssigkeit durch einen Filter zu der Wascheinheit der offenen Waschwanne oder der automatischen Wascheinheit unter dem Boden der Waschwanne, wobei auch beide Wascheinheiten gleichzeitig mit Reinigungsflüssigkeit versorgt werden können.

[0015] In einer anderen Ausführungsform hat das Gehäuse mit dem Tank eine kreisrunde Querschnittsform und von der zu den Wascheinheiten führenden Verbindungsleitung zweigt eine weitere Leitung ab, die durch die Gehäusewand und damit durch die Tankwand führt und bevorzugt mit einem kreisbogenförmigen Endabschnitt nahe der Innenwand des Tanks verläuft, um dann, wenn kein Reinigungsvorgang ausgeführt wird, Reinigungsflüssigkeit so in den Tank zurück zu pumpen, dass die in dem Tank befindliche Reinigungsflüssigkeit in Rotation versetzt wird. Hierdurch sammeln sich allmählich die Schmutzpartikel in dem Tank in dessen Zentrum, von wo Reinigungsflüssigkeit mit konzentrierten Schmutzpartikeln durch die in diesem Fall unter dem Boden des Tanks angeordnete Pumpe abgesaugt wird. Dieser Vorgang kann mehrere Stunden dauern und hat zur Folge, dass sich an den Tankwänden praktisch keine Schmutzpartikel ansetzen können. Die Schmutzpartikel

werden in dem in die Verbindungsleitung eingeschalteten Filter entfernt.

[0016] Die Erfindung sieht somit ein Waschgerät vor, das die Ausführung verschiedenartiger Reinigungsvorgänge von Maschinenteilen oder dergleichen ermöglicht und mit geringen Wärmeverlusten arbeitet. In der bevorzugten Ausführungsform wird zudem der Tank weitestgehend vor Verschmutzung bewahrt.

[0017] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung zweier Ausführungsformen sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Waschgeräts;
- Figur 2 einen Vertikalschnitt durch das Waschgerät gemäß Figur 1;
- Figur 3 einen Vertikalschnitt durch den oberen Bereich des Waschgeräts in vergrößerter Darstellung;
- Figur 4 eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Waschgeräts im Vertikalschnitt und
- Figur 5 eine Aufsicht auf das Waschgerät.

[0018] Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Ausführungsform des Waschgeräts, bei dem ein im Grundriß rechteckiges Gehäuse 1 an Füßen 2 gehalten ist. Im Inneren des Gehäuses 1 befindet sich ein Tank 3, der damit ebenfalls eine rechteckige Grundrissform hat. Der Boden 4 des Tanks ist wärmeisoliert.

[0019] Oben auf dem Gehäuse 1 und den Füßen 2 ist eine offene Waschwanne 5 befestigt, die ebenfalls eine rechteckige Grundrissform hat und in der Frontansicht des Gerätes seitlich über das Gehäuse 1 übersteht. Der Boden 6 der Waschwanne 5 enthält eine rechteckige Ausparung 7 an deren hinteren Rand eine schwenkbare Klappe 8 angelenkt ist. Zwischen der geschlossenen Klappe 8 und dem übrigen Boden 6 der Waschwanne 5 verbleibt entlang der freien Randkanten der Klappe 8 ein kleiner Spalt 9 in der Größenordnung von einigen Millimetern. Der Boden 6 der Waschwanne 5 ist mit einer solchen Neigung versehen, dass die dort befindliche Reinigungsflüssigkeit in den Spalt 9 fließt.

[0020] Die Klappe 8 ist mit einer Klappenarretierung 10 und an ihrer Unterseite mit einem Magneten 11 versehen, der den geschlossenen Zustand der Klappe 8 überwacht.

[0021] Unter dem Spalt 9 ist ein um die gesamte Ausparung 7 herum umlaufender Rücklaufkanal 12 angeordnet 12, der ein Rücklaufloch 13 enthält, unter dem ein Rücklauffilter 14 befestigt ist. Die den Filter 14 durchströmende Reinigungsflüssigkeit fällt in den Tank 3 zurück.

[0022] Unter der Klappe 8 ist ein Zwischenboden 15 angeordnet, der nur lose auf Auflagern aufliegt, so dass er leicht entnommen werden kann. Auf den Zwischenboden 15, der mit Löchern versehen ist, werden zu reinigende Maschinenteile oder dergleichen gelegt, die in

einem automatischen Waschvorgang von ihren Verschmutzungen befreit werden sollen. Hierzu befinden sich oberhalb des Zwischenbodens 15 zwei oder mehr einander gegenüber liegende Düsenrohre 16, deren Strahlen auf den Zwischenboden 15 gerichtet sind. Nach Entnahme des Zwischenbodens kann man auch Teile zum Einweichen in die Flüssigkeit eintauchen.

[0023] In einer neben dem Tank 3 angeordneten, durch eine Tür 17 verschlossenen Gerätekammer 18 ist eine Pumpe 19 angeordnet, deren Saugstutzen 20 durch die Wand des Tanks 3 verläuft und innerhalb des Tanks mit einem Vorfilter 21 versehen ist. Die Pumpe 19 fördert die angesaugt Reinigungsflüssigkeit durch eine Druckleitung zu einem Verteilerblock 22, von dem eine mit einem Magnetventil 23 versehene Zuleitung 24 zu den Düsenrohren 16 führt. Von dem Verteilerblock 22 zweigt außerdem eine Zuleitung 25 zu einem auf dem Boden der Waschwanne 5 angeordneten Verteilerblock 26 ab, der entweder über einen Kugelhahn 27 Reinigungsflüssigkeit einem Reinigungspinsel 28 oder über einen weiteren Kugelhahn 29 einem Gelenkschlauch 30 zuführen kann. Außerdem kann auch eine Spritzpistole über einen zusätzlichen Anschluss angeschlossen werden. Mit Hilfe des Pinsels 28 oder des Gelenkschlauchs 30 sowie gegebenenfalls einer Spritzpistole können Maschinenteile oder dergleichen in der offenen Waschwanne 5 von Hand gereinigt werden. Die Reinigungsflüssigkeit läuft bei geschlossener Klappe 8 durch die Spalte 9, die Rücklaufrinne 12 und den Filter 14 in den Tank 3 zurück.

[0024] Bei einem automatischen Reinigungsvorgang, bei dem die Klappe 8 geschlossen sein muss, läuft das aus den Düsenrohren 16 austretende Spritzwasser durch den mit Öffnungen versehenen Zwischenboden 15 hindurch und von dort in den Tank 3 zurück. Die Wände des Tanks sind zweckmäßigerweise isoliert.

[0025] An der Stirnseite des Waschgeräts sind eine Zeitschaltuhr 31, ein Bediendisplay 32, ein Hauptschalter 33 und ein Knietaster 34 zum Einleiten eines automatischen Waschvorgangs angeordnet. Statt eines Knietasters kann auch ein Fußschalter vorgesehen sein.

[0026] Bei der in den Figuren 4 und 5 dargestellten Ausführungsform hat der Tank 35 eine kreisrunde Querschnittsform. Die Wände 36 und der Boden 37 des Tanks 35 sind wärmeisoliert. Die Pumpe 38 befindet sich in einer unter dem Tank 35 angeordneten Pumpenkammer 39 und ist mit ihrem Ansaugstutzen und Vorfilter 40 von unten bündig am Boden des Tanks 35 angeschlossen. Von der Druckleitung 41 der Pumpe zweigt bei dem Verteilerblock 22 eine weitere Zuleitung 42 ab, in die ein Filter 43 eingeschaltet ist. Die Zuleitung 42 führt durch die Wand 36 des Tanks 35 und geht in ein kreisrundes Düsenrohr 44 über, das nahe der Wand 36 des Tanks angeordnet ist. Durch dieses Düsenrohr 44 kann dann, wenn kein Waschvorgang ausgeführt wird, Reinigungsflüssigkeit so in den Tank 35 umgepumpt werden, dass die Reinigungsflüssigkeit in eine Kreisbewegung versetzt wird. Hierdurch wandern die in der Reinigungsflüssigkeit befindlichen Verunreinigungen ins Zentrum der

Kreisbewegung, wo sie von dem Ansaugstutzen 40 der Pumpe 38 abgesaugt werden. Der Filter 43 säubert die umlaufende Reinigungsflüssigkeit, so dass sich praktisch keine Schmutzpartikel an den Wänden des Tanks 35 absetzen, so dass die Schmutzpartikel im Filter abgesondert werden und stets ein sauberes Medium zur Verfügung steht. Das Düsenrohr 44 hat einen erheblich kleineren Durchmesser als die Zuleitung 42. Es kann sich auch nur über einen kurzen Kreisbogen erstrecken oder als ein kurzer geradliniger Rohrabschnitt nahe der Tankwand angeordnet sein, um die Reinigungsflüssigkeit in eine Drehbewegung zu versetzen.

[0027] Von dem Verteiler 22 zweigen dieselben Zuleitungen zu den Wascheinheiten wie bei der ersten Ausführungsform ab, wobei die hier nicht erwähnten Bauteile und Anordnungen mit denjenigen der ersten Ausführungsform übereinstimmen.

20 Patentansprüche

1. Waschgerät zum Reinigen von Teilen wie Maschinenteilen oder dergleichen, mit einem Gehäuse, (1) in dem ein Tank (3) und eine Pumpe (19) angeordnet sind, die über eine Verbindungsleitung Reinigungsflüssigkeit einer Wascheinrichtung zuführt, wobei auf dem Gehäuse (1) eine offene Waschwanne (5) befestigt ist, die als eine erste Wascheinheit einen Sprühpinsel (28) und/oder einen Gelenkschlauch (30) enthält, und wobei unter der Waschwanne (5) in dem Gehäuse (1) ein Zwischenboden (15) und als weitere Wascheinheit wenigstens ein Düsenrohr (16) angeordnet sind, dessen Strahlen auf den Zwischenboden (15) gerichtet sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Waschwanne (5) in der Frontansicht des Geräts seitlich über das Gehäuse (1) übersteht,
dass in den Boden (6) der Waschwanne (5) über dem Tank (3,35) eine zu öffnende Klappe (8) eingelassen ist,
dass zwischen der geschlossenen Klappe (8) und dem umgebenden Boden (6) ein Spalt (9) verbleibt und
dass unter dem Rand der Klappe (8) ein umlaufender Rücklaufkanal (12) angeordnet ist, der ein Rücklaufloch (13) enthält, unter dem ein Rücklauffilter (14) angeordnet ist.
2. Waschgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zwischenboden (15) Löcher aufweist und als Filter dient.
3. Waschgerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zwischenboden (15) lose auf Auflager aufliegt, so dass er entnehmbar ist.

4. Waschgerät nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass über dem Zwischenboden ein Teilekorb angeordnet ist.
5. Waschgerät nach den Ansprüchen 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Reedschalter die Stellung der Klappe (8) überwacht und nur dann einen automatischen Waschvorgang frei gibt, wenn die Klappe (8) geschlossen ist.
6. Waschgerät nach den Ansprüchen 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine elektrische Zeitschaltuhr (31) oder ein Taster mit einem elektrischen Relais angeordnet ist, die bzw. der mit dem Reedschalter verbunden ist und ein Magnetventil (23) steuert, das in die zu dem wenigstens einen Düsenrohr (16) führende Leitung eingeschaltet ist.
7. Waschgerät nach den Ansprüchen 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Tank (35) eine kreisrunde Querschnittsform hat und
dass von der Druckleitung (41) der Pumpe (38) eine weitere Leitung abzweigt, die tangential in den Tank (35) einmündet, so dass Reinigungsflüssigkeit (42) so in den Tank (35) einführbar ist, dass diese in Rotation versetzt wird.
8. Waschgerät nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die weitere Leitung mit einem kreisbogenförmigen Endabschnitt (44) nahe der Innenwand (36) des Tanks (35) angeordnet ist.
9. Waschgerät nach den Ansprüchen 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass in Strömungsrichtung vor oder hinter der Abzweigung ein Filter (43) in die Druckleitung eingeschaltet ist.

Claims

1. A washing device for cleaning parts, such as machine parts or the like, with a housing (1), in which are arranged a tank (3) and a pump (19), which supplies cleaning fluid via a connecting conduit to a washing device, wherein fastened on the housing (1) there is an open washing tray, which includes a spray tool (28) and/or a jointed hose (30) constituting a first washing unit and wherein arranged below the washing tray (5) in the housing (1) there is an intermediate base (15) and at least one nozzle pipe (16) constituting a further washing unit, the jets from which are directed onto the intermediate base (15),

characterised in that the washing tray (5) projects laterally beyond the housing (1) in the front view of the device, that set into the base (6) of the washing tray (5) above the tank (3, 35) there is a flap (8) for opening, that remaining between the closed flap (8) and the surrounding base (6) there is a gap (9) and that arranged beneath the edge of the flap (8) there is a peripheral return flow passage (12), which includes a return flow hole (13), arranged beneath which there is a return flow filter (14).

2. A washing device as claimed in Claim 1, **characterised in that** the intermediate base (15) has holes and acts as a filter.
3. A washing device as claimed in Claim 1 or 2, **characterised in that** the intermediate base (15) rests loosely on supports so that it is removable.
4. A washing device as claimed in Claim 3, **characterised in that** arranged above the intermediate base there is a parts basket.
5. A washing device as claimed in Claims 1 to 4, **characterised in that** a Reed switch monitors the position of the flap (8) and only allows an automatic washing process when the flap (8) is closed.
6. A washing device as claimed in Claims 1 to 5, **characterised in that** an electrical time switch (31) or a button with an electrical relay is provided, which is connected to the Reed switch and controls a magnetic valve (23), which is connected into the conduit leading to the at least one nozzle pipe (16).
7. A washing device as claimed in Claims 1 to 6, **characterised in that** the tank (35) has a circular cross-sectional shape and that branching off from the pressure conduit (41) of the pump (38) there is a further conduit which communicates tangentially with the tank (35) so that cleaning liquid (42) may be introduced into the tank so that it induces rotation in it.
8. A washing device as claimed in Claim 7, **characterised in that** the further conduit is arranged with a circular arcuate end section (44) close to the inner wall (36) of the tank (35).
9. A washing device as claimed in Claim 7 or 8, **characterised in that** a filter (43) is connected into the pressure conduit upstream or downstream of the branching point in the flow direction.

Revendications

1. Appareil de lavage servant à nettoyer des pièces telles que des pièces de machine ou similaires,

- avec un boîtier (1), dans lequel un réservoir (3) et une pompe (19) sont disposés, laquelle amène à un dispositif de lavage un liquide de nettoyage par l'intermédiaire d'un conduit de raccordement, dans lequel une cuve de lavage (5) ouverte est fixée sur le boîtier (1), laquelle contient en tant qu'une première unité de lavage un pinceau de pulvérisation (28) et/ou un tuyau flexible d'articulation (30), et dans lequel un fond intermédiaire (15) et au moins une tuyère tubulaire (16) sous la forme d'une autre unité de lavage sont disposés sous la cuve de lavage (5) dans le boîtier (1), les jets de ladite tuyère tubulaire étant orientés sur le fond intermédiaire (15),
- caractérisé en ce**
que la cuve de lavage (5) dépasse, dans la vue avant de l'appareil, latéralement du boîtier (1),
qu'une trappe (8) à ouvrir est introduite dans le fond (6) de la cuve de lavage (5) par l'intermédiaire du réservoir (3, 35),
qu'il reste une fente (9) entre la trappe (8) fermée et le fond (6) qui l'entoure, et
qu'un canal de retour (12) périphérique est disposé sous le bord de la trappe (8), lequel contient un trou de retour (13), sous lequel un filtre de retour (14) est disposé.
2. Appareil de lavage selon la revendication 1,
caractérisé en ce
que le fond intermédiaire (15) présente des trous et fait office de filtre.
3. Appareil de lavage selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce
que le fond intermédiaire (15) repose de manière libre sur des plateaux de sorte qu'il puisse être retiré.
4. Appareil de lavage selon la revendication 3,
caractérisé en ce
qu'un panier à pièces est disposé au-dessus du fond intermédiaire.
5. Appareil de lavage selon les revendications 1 à 4,
caractérisé en ce
qu'un commutateur Reed surveille la position de la trappe (8) et débloque alors un cycle de lavage automatique seulement quand la trappe (8) est fermée.
6. Appareil de lavage selon les revendications 1 à 5,
caractérisé en ce
qu'un minuteur (31) électrique ou une sonde comprenant un relais électrique sont disposés, lesquels sont reliés au commutateur Reed et commandent une électrovanne (23), qui est installée dans le conduit menant vers l'au moins une tuyère tubulaire (16).
7. Appareil de lavage selon les revendications 1 à 6,
caractérisé en ce
que le réservoir (35) a une forme de section trans-
- versale ronde circulaire, et
qu'un autre conduit forme un embranchement avec le conduit de pression (41) de la pompe (38), lequel autre conduit débouche de manière tangentielle dans le réservoir (35) de sorte que du liquide de nettoyage (42) puisse être introduit dans le réservoir (35) de telle manière que ledit liquide de nettoyage soit amené en rotation.
8. Appareil de lavage selon la revendication 7,
caractérisé en ce
que l'autre conduit est disposé par une section d'extrémité (44) en forme d'arc de cercle à proximité de la paroi intérieure (36) du réservoir (35).
9. Appareil de lavage selon les revendications 7 ou 8,
caractérisé en ce
qu'un filtre (43) est installé dans le conduit de pression dans la direction d'écoulement avant ou après l'embranchement.

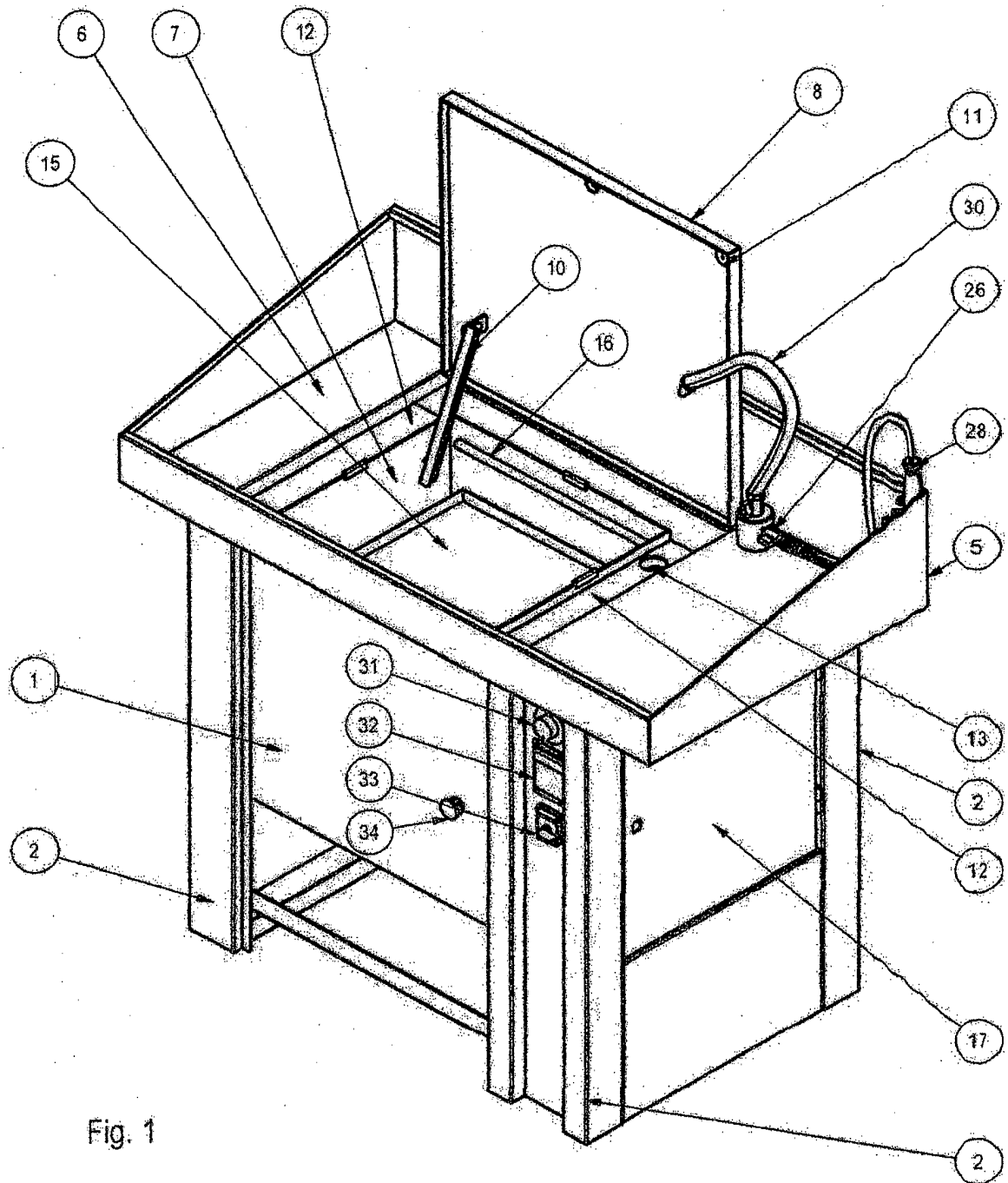


Fig. 1

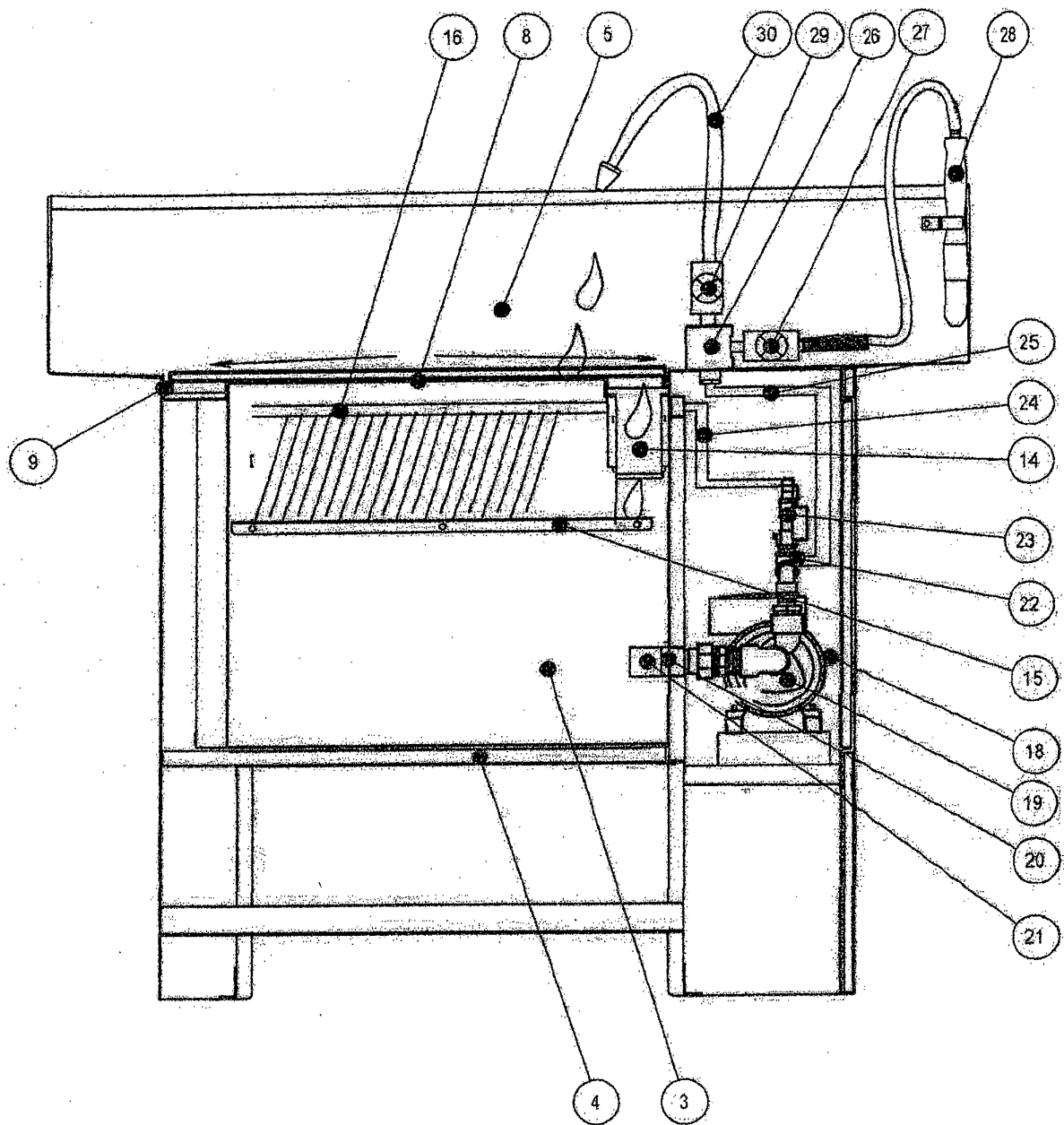


Fig. 2

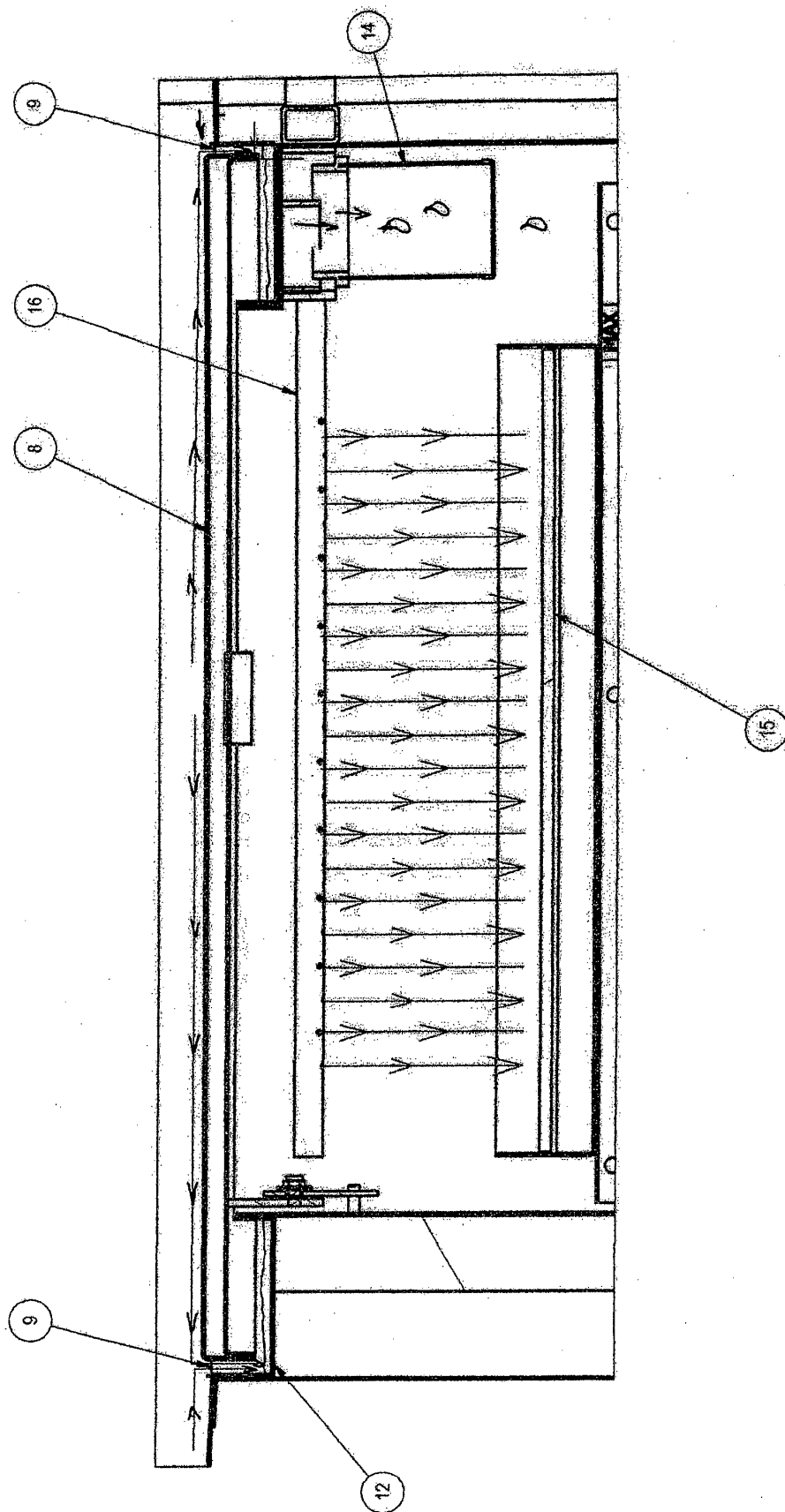


Fig. 3

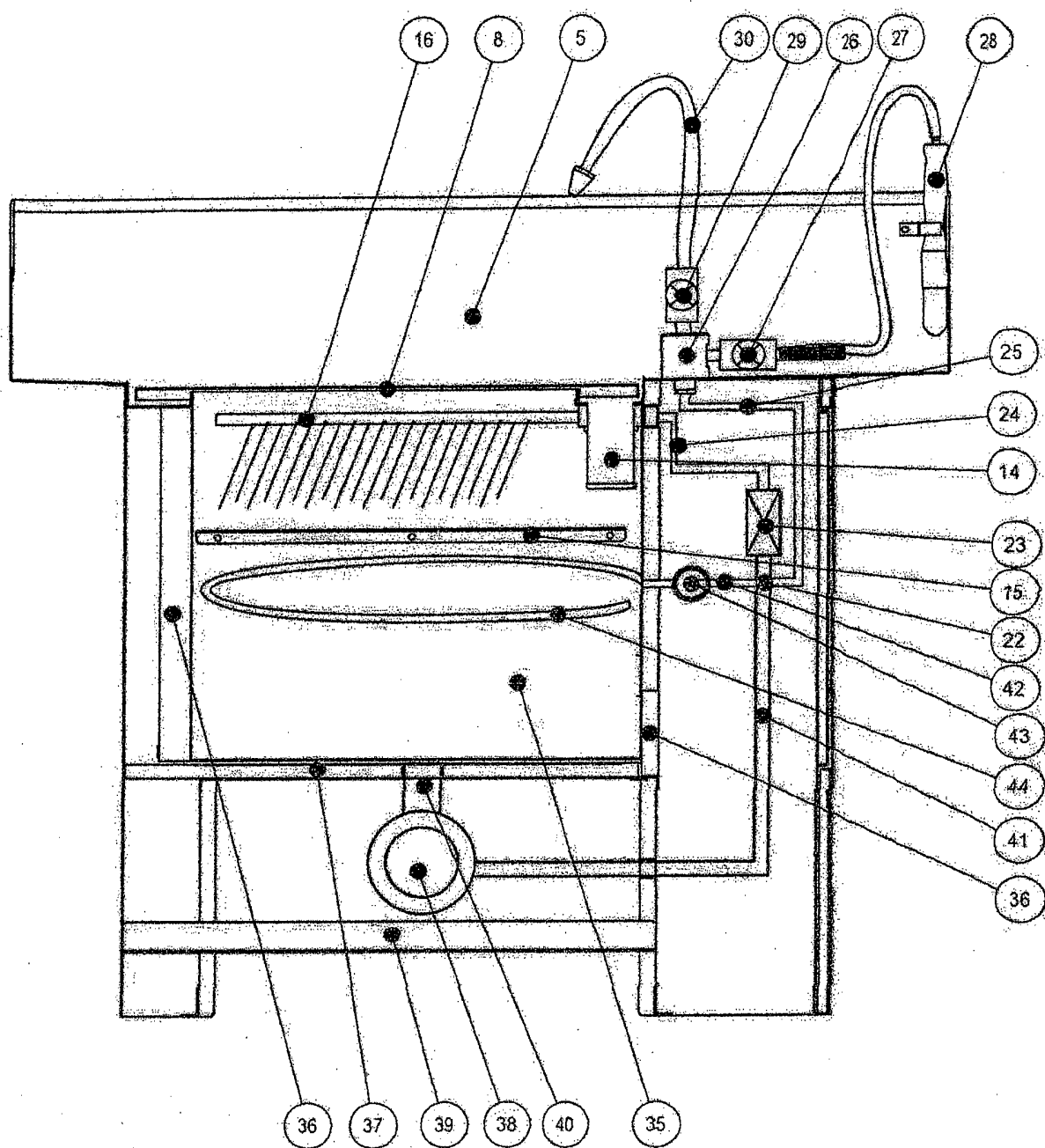


Fig. 4

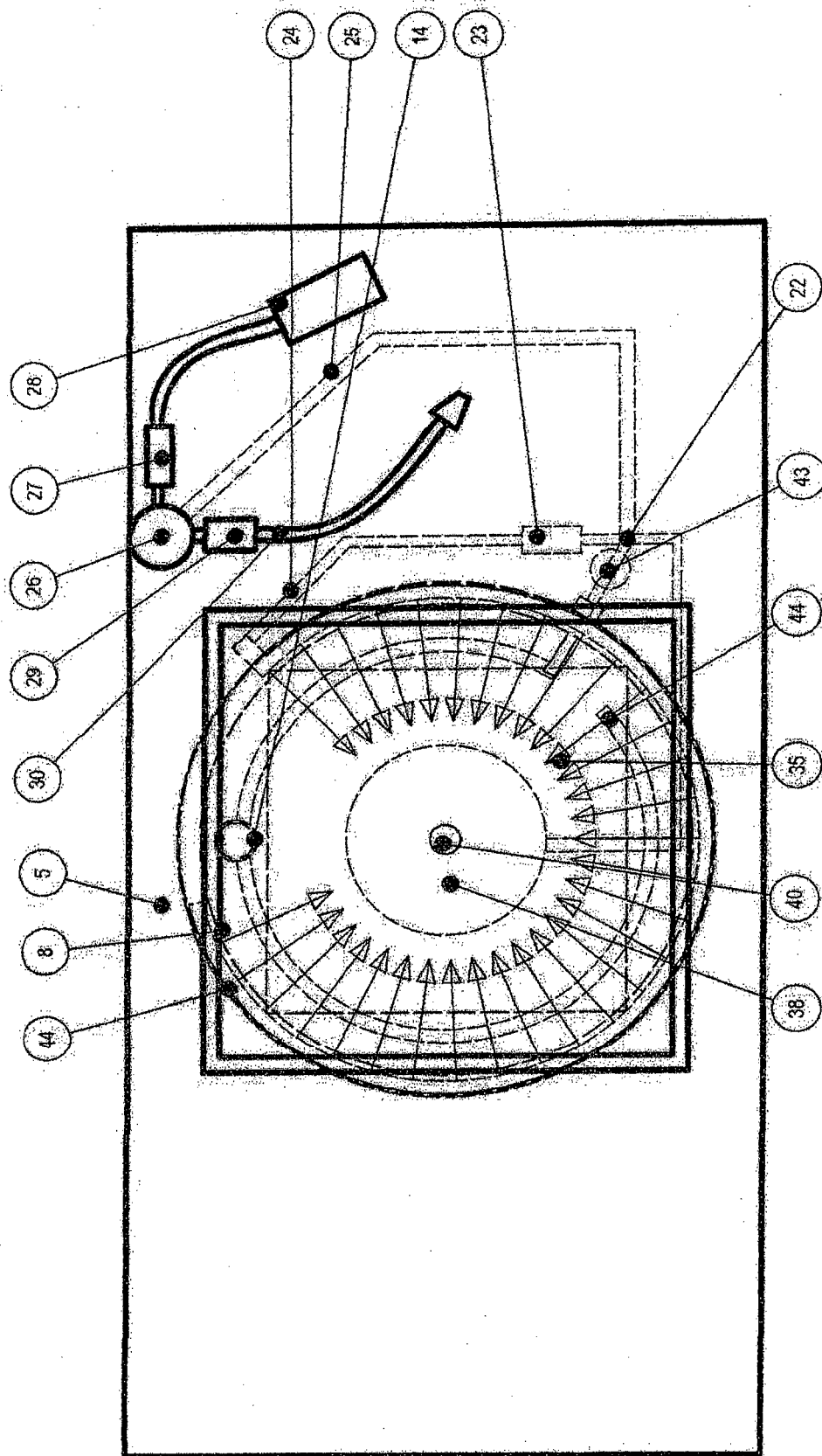


Fig. 5

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

- EP 2208546 B1 [0002]
- DE 102011109957 A1 [0003]
- US 2008210280 A1 [0004]