

(19)



(11)

EP 3 545 813 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.2019 Patentblatt 2019/40

(51) Int Cl.:
A47L 15/42 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19163618.2**

(22) Anmeldetag: **19.03.2019**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Marks, Volker**
33611 Bielefeld (DE)
• **Aßmann, Walter**
33739 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **27.03.2018 DE 102018107287**

(54) **GESCHIRRSPÜLMASCHINE, INSBESONDERE HAUSHALTSGESCHIRRSPÜLMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum (4) bereitstellenden Spülbehälter (3), der der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut dient, einem Sammeltopf (5), in den der Spülbehälter (3) strömungstechnisch einmündet, und einer Umwälzpumpe

(9) die an den Sammeltopf (5) mittels einer Ansaugleitung (10) strömungstechnisch angeschlossen ist, wobei die Umwälzpumpe (9) eine Axialpumpe ist, sowie eine zweite Ansaugleitung (19) vorgesehen ist, mittels welcher die Umwälzpumpe (9) an den Sammeltopf (5) strömungstechnisch angeschlossen ist.

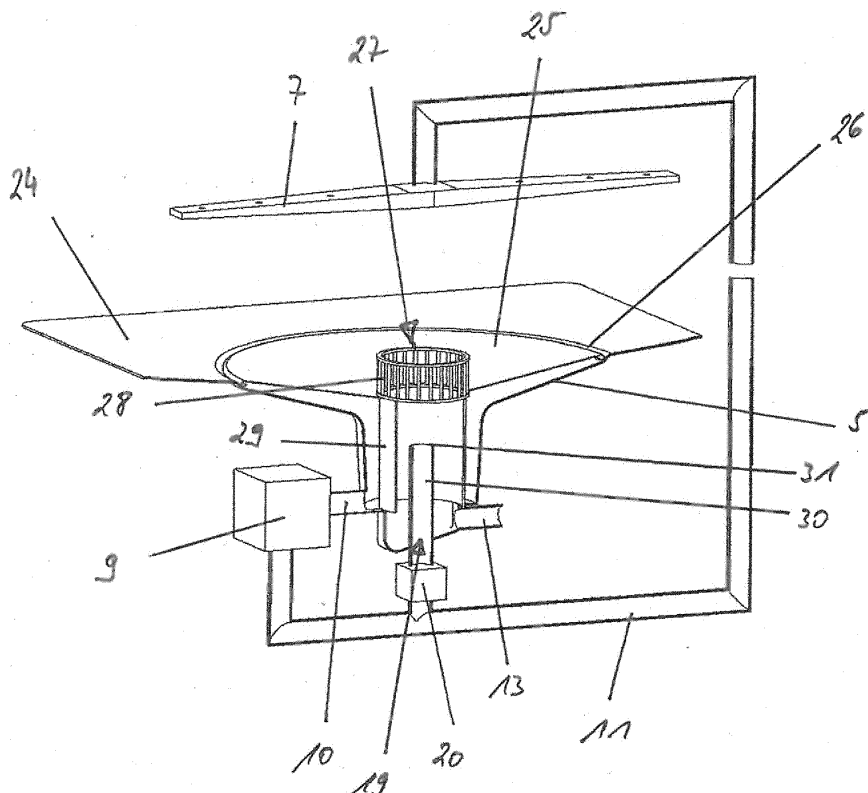


Fig. 3

EP 3 545 813 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine, insbesondere in der Ausgestaltung einer Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum bereitstellenden Spülbehälter, der der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut dient, einem Sammeltopf, in den der Spülbehälter strömungstechnisch einmündet und einer Umwälzpumpe, die an den Sammeltopf mittels einer Ansaugleitung strömungstechnisch angeschlossen ist.

[0002] Geschirrspülmaschinen der vorbeschriebenen Art sind aus dem Stand der Technik an sich gut bekannt, weshalb eines gesonderten druckschriftlichen Nachweises an dieser Stelle nicht bedarf. Es sei deshalb auch nur lediglich beispielhaft auf die DE 10 2005 008 987 B3 verwiesen.

[0003] Geschirrspülmaschinen der gattungsgemäßen Art verfügen über einen Spülbehälter, der einen Spülraum bereitstellt. Dieser Spülraum ist verwendenseitig über eine Beschickungsöffnung zugänglich, die mittels einer verschwenkbar gelagerten Spülraumtür fluiddicht verschließbar ist. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dient der Spülbehälter der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut, bei dem es sich im Falle einer Haushaltsgeschirrspülmaschine insbesondere um Geschirr, Besteckteile und/oder dergleichen handeln kann.

[0004] Zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflüssigkeit, auch Spülflotte genannt, verfügt die Geschirrspülmaschine über eine spülraumseitig ausgebildete Sprüheinrichtung. Diese Sprüheinrichtung stellt in aller Regel verdrehbar gelagerte Sprüharme zur Verfügung, wobei typischerweise zwei oder drei solcher Sprüharme vorgesehen sind. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall erfolgt eine Beaufschlagung des zu reinigenden Spülguts mit Spülflotte mittels sich drehender Sprüharme.

[0005] Zwecks Versorgung der Sprüharme mit Spülflotte ist eine Umwälzpumpe vorgesehen, die einerseits an den Sammeltopf und andererseits an die Sprüharme strömungstechnisch angeschlossen ist.

[0006] Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall sammelt sich die von der Sprüheinrichtung abgegebene Spülflotte im Sammeltopf an, in den der Spülbehälter strömungstechnisch einmündet. Im Umwälzbetrieb fördert die Umwälzpumpe die sich im Sammeltopf ansammelnde Spülflotte zu den Sprüharmen der Sprüheinrichtung, von wo aus dann eine Abgabe der Spülflotte auf das zu reinigende Spülgut stattfindet.

[0007] Fluidtechnisch ist der Sammeltopf, in den der Spülbehälter einmündet, von dem durch den Spülbehälter bereitgestellten Spülraum durch eine Siebeinrichtung getrennt. Die im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall von der Umwälzpumpe umgewälzte Spülflotte sammelt sich im Sammeltopf mithin erst nach einem Passieren der in den Sammeltopf eingesetzten Siebeinrichtung an. Speisereste, Schmutzpartikel und/oder dergleichen Verunreinigungen werden von der Siebeinrichtung zurückgehalten, so dass es zur Umwälzung einer insoweit

durch Siebung gereinigten Spülflotte kommt.

[0008] Eine Siebeinrichtung der vorbekannten Art verfügt typischerweise über ein Grobsieb, ein Feinsieb sowie ein Flächensieb. Dabei kommt das Flächensieb im endmontierten Zustand in einer zum Flächensieb korrespondierend ausgebildeten Ausnehmung im Boden des Spülbehälters zu liegen.

[0009] Das Feinsieb der Siebeinrichtung ist typischerweise zylinderförmig ausgebildet. Im bestimmungsgemäßen Betriebsfall wird das Feinsieb von innen nach außen durchströmt, so dass sich vom Feinsieb zurückgehaltene Verunreinigungen innenseitig des zylinderförmig ausgebildeten Feinsiebs ansammeln und dort einen sogenannten Filterkuchen ausbilden. Mit wachsendem Filterkuchen reduziert sich die Durchlässigkeit des Feinsiebs für Spülflotte, was den bestimmungsgemäßen Ablauf eines Spülprogramms behindert. Insbesondere das Feinsieb ist deshalb von Zeit zu Zeit vom Verwender händisch zu reinigen, was aufwendig ist und insoweit vom Verwender als nachteilig empfunden wird. Unterbleibt eine solche verwendenseitige Reinigung kann sich ein unzureichendes Spülergebnis einstellen.

[0010] Ausgehend vom vorbeschriebenen Stand der Technik ist es die **Aufgabe** der Erfindung, eine Geschirrspülmaschine der eingangs genannten Art dahingehend konstruktiv weiterzuentwickeln, so dass verwendenseitig eine vereinfachte Handhabung der Siebeinrichtung ermöglicht ist.

[0011] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung eine Geschirrspülmaschine der eingangs genannten Art vorgeschlagen, die sich dadurch auszeichnet, dass die Umwälzpumpe eine Axialpumpe ist und dass eine zweite Ansaugleitung vorgesehen ist, mittels welcher die Umwälzpumpe an den Sammeltopf strömungstechnisch angeschlossen ist.

[0012] Bei den nach dem Stand der Technik typischerweise eingesetzten Umwälzpumpen handelt es sich um Radialpumpen, so auch bei der Ausführungsform nach der eingangs genannten DE 10 2005 008 987 B3. In Abkehr hierzu wird mit der Erfindung vorgeschlagen, dass eine Axialpumpe als Umwälzpumpe zum Einsatz kommt.

[0013] Der große Vorteil einer Axialpumpe liegt gegenüber einer Radialpumpe darin, dass es durch eine Umkehr der Laufraddrehrichtung ermöglicht ist, die Pumpenförderrichtung zu wechseln. Eine Axialpumpe kann mithin von Linkslauf auf Rechtslauf umgestellt werden und umgekehrt, was zu einem Förderrichtungswechsel führt. Mittels einer Axialpumpe ist es mithin möglich, durch einen Wechsel der Laufraddrehrichtung wahlweise Spülflüssigkeit aus dem Sammeltopf abzuleiten oder in den Sammeltopf einzuleiten.

[0014] Erfindungsgemäß ist desweiteren eine zweite Ansaugleitung vorgesehen. Mittels dieser zweiten Ansaugleitung ist die als Axialpumpe ausgebildete Umwälzpumpe an den Sammeltopf strömungstechnisch angeschlossen. Es sind mithin in Abkehr zum Stand der Technik eine erste Ansaugleitung und eine zweite Ansaugleitung vorgesehen, wobei beide Ansaugleitungen einen

strömungstechnischen Anschluss der Umwälzpumpe an den Sammeltopf ausbilden.

[0015] Im Ergebnis dieser erfindungsgemäßen Neueuerung ist es möglich, die Laufrichtung der Umwälzpumpe umzukehren, wobei je nach eingestellter Laufrichtung der Umwälzpumpe ein Ansaugen von Spülflotte aus dem Sammeltopf entweder über die erste Ansaugleitung oder über die zweite Ansaugleitung stattfindet.

[0016] Die mit der erfindungsgemäßen Konstruktion geschaffene Möglichkeit, die Förderrichtung der Umwälzpumpe ändern und damit den Spülflottenfluss wahlweise über die erste oder die zweite Ansaugleitung führen zu können, bietet den Vorteil, Rückspülen zu können. Dabei bewirkt ein solches Rückspülen, dass ein innen-seitig des Feinsiebes ausgebildeter Filterkuchen aufgebrochen und vom Feinsieb abgelöst wird. Der sich infolge eines solchen Rückspülens abgelöste Filterkuchen kann alsdann über die gleichfalls an den Sammeltopf angeschlossene Abwasserleitung abgeführt werden. Im Ergebnis ist so eine Zwischenreinigung des Feinsiebs durch Rückspülen möglich, was die Notwendigkeit einer verwen- derseiti- gen manuellen Reinigung des Feinsiebes minimiert, wenn nicht sogar vollends überflüssig macht. Damit ermöglicht die erfindungsgemäße Ausgestaltung insgesamt eine vereinfachte verwen- derseiti- ge Handhabung der Siebeinrichtung.

[0017] Ein Rückspülen ist auch aus dem Stand der Technik gemäß der DE 10 2005 008 987 B3 möglich. Allerdings ist die hier beschriebene Konstruktion sehr aufwendig und vergleichsweise kompliziert in der steu- erungstechnischen Handhabung. Denn die Konstruktion nach der DE 10 2005 008 987 B3 macht den Einsatz einer separaten Rückspülpumpe erforderlich. Es sind demnach nicht nur eine Abwasserpumpe und eine Um- wälzpumpe vorgesehen, sondern auch eine Rückspül-pumpe. Dementsprechend bedarf es auch aufwendiger Leitungswege, um den strömungstechnischen An- schluss aller Pumpen zu realisieren.

[0018] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist im Vergleich zur Konstruktion nach der DE 10 2005 008 987 B3 sehr viel einfacher aufgebaut, und zwar insbesondere schon deshalb, weil eine separate Rückspülpumpe nicht erforderlich ist. Denn bei der erfindungsgemäßen Aus- gestaltung werden sowohl der Spülbetrieb als auch der Rückspülbetrieb über ein und dieselbe Umwälzpumpe abgewickelt. Der erfindungsgemäße Aufbau ist deshalb im Unterschied zum Stand der Technik auch sehr viel kompakter. Hinzukommt, dass die Leitungswege bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung sehr viel kürzer als im Stand der Technik sind, was sich günstig auf den Was- serverbrauch auswirkt. Denn für einen bestimmungsge- mäßen Spülbetrieb bedarf es eines Mindestfüllstandes innerhalb des Sammeltopfes, so dass ein Mehr an Lei- tungsweg zwangsläufig auch zu einem erhöhten Was- serverbrauch führt.

[0019] Im Ergebnis der erfindungsgemäßen Ausge- staltung steht insgesamt, dass der Feinfilter der Siebein- richtung auf einfache Weise mit Hilfe der ohnehin vor-

handenen Umwälzpumpe rückgespült werden kann. Dies vereinfacht die verwen- derseiti- ge Handhabung der Geschirrspülmaschine und erlaubt insbesondere eine Minimierung einer händisch vom Verwender vorzuneh- menden Feinsiebreinigung.

[0020] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die zweite Ansaugleitung einen in den Sammeltopf hineinragenden Ansaugabschnitt auf- weist.

[0021] Gemäß dieser Ausführungsform mündet die Ansaugleitung nicht umfangseitig in den Sammeltopf ein, sondern es ist vielmehr ein Ansaugabschnitt in Form ei- nes Stutzens vorgesehen, der in den Sammeltopf hin- einragt. Es ergibt so eine Beabstandung zwischen der ansaugseitigen Ansaugöffnung der Ansaugleitung und dem Boden des Sammeltopfs. Demnach stellt der An- saugabschnitt eine Ansaugöffnung bereit, die oberhalb des Bodens des Sammeltopfes liegt. Die Beabstandung erbringt den Vorteil, dass sich im Falle einer Rückspülung vom Filter lösende Partikel am Boden des Sammeltopfes ansammeln können und nicht über die zweite Ansaug- leitung angesogen und im Rückspülkreislauf umgewälzt werden.

[0022] Es ist deshalb auch gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass der Ansaugab- schnitt eine Ansaugöffnung bereitstellt, die oberhalb der Anschlussstelle einer an den Sammeltopf angeschlos- senen Abwasserleitung liegt. Es ist so in vorteilhafter Weise gestattet, durch Rückspülung am Filter anhaf- tende Partikel abzulösen, die sich dann im unteren Bereich des Sammeltopfes ansammeln, von wo aus dann nach Abschluss einer Rückspülung ein Abpumpen durch die Abwasserleitung stattfinden kann. Die sich unten im Sammeltopf durch eine Rückspülung ansammelnden Partikel können so über die Abwasserleitung ausge- schleust werden.

[0023] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Er- findung vorgesehen, dass die Umwälzpumpe an die zweite Ansaugleitung direkt angeschlossen ist. Gemäß dieser Ausführungsform sind sowohl die erste als auch die zweite Ansaugleitung direkt an die Umwälzpumpe angeschlossen. Je nach Drehrichtung der Umwälzpum- pe erfolgt somit ein Ansaugen von Spülflotte entweder über die erste Ansaugleitung oder die zweite Ansauglei- tung, wobei ein Einleiten in die Umwälzpumpe auf direk- tem Weg erfolgt. Die Umwälzpumpe hat dementspre- chend über zwei Anschlüsse für Ansaugleitungen zu ver- fügen.

[0024] Gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Umwälzpumpe an eine zu einem im Spülbehälter angeordneten Sprüharm führende Versorgungsleitung angeschlossen ist, wobei die zweite Ansaugleitung in die Versorgungsleitung mün- det. Demnach ist die zweite Ansaugleitung nicht direkt an die Umwälzpumpe, sondern indirekt unter Zwischen- schaltung eines Abschnitts einer an die Umwälzpumpe an- geschlossenen Versorgungsleitung angeschlossen.

[0025] Eine Umwälzpumpe ist typischerweise an eine

Ansaugleitung sowie an eine Versorgungsleitung angeschlossen. Im Spülbetrieb gelangt Spülflotte über die Ansaugleitung zur Umwälzpumpe, von wo aus dann die Versorgungsleitung beaufschlagt wird. Die Versorgungsleitung ist ihrerseits an zumindest einen Sprüharm der Sprüheinrichtung der Geschirrspülmaschine angeschlossen. Im bestimmungsgemäßen Betriebsfall erfolgt mithin der Spülflottenfluss aus dem Sammeltopf über die Ansaugleitung in die Umwälzpumpe und von dort aus über die Versorgungsleitung zum Sprüharm.

[0026] Die erfindungsgemäß vorgesehene zweite Ansaugleitung ist nun an die Versorgungsleitung angeschlossen. Im Rückspülbetrieb erfolgt demnach ein Ansaugen von Spülflotte aus dem Sammeltopf über die zweite Ansaugleitung, wobei die über die zweite Ansaugleitung geförderte Spülflotte in die an die Ansaugleitung angeschlossene Versorgungsleitung und von dort aus zur Umwälzpumpe strömt. Die Abgabe der so angesaugten Spülflotte zurück in den Sammeltopf erfolgt über die im Spülbetrieb als erste Ansaugleitung dienende Leitung. Demnach ergibt sich im Rückspülbetrieb ein Umwälzkreislauf über die zweite Ansaugleitung, die Versorgungsleitung, die Umwälzpumpe und die erste Ansaugleitung, wobei die erste Ansaugleitung im Rückspülbetrieb nicht als Ansaug-, sondern als Abgabelleitung fungiert.

[0027] Um sicherzustellen, dass im Normalbetrieb keine in die Versorgungsleitung eingebrachte Spülflotte über die zweite Ansaugleitung in den Sammeltopf strömt, ist ein mit der zweiten Ansaugleitung zusammenwirkendes Sperrmittel, insbesondere Sperrventil vorgesehen. Im normalen Spülbetrieb ist dieses Sperrmittel oder Sperrventil und somit auch die zweite Ansaugleitung gesperrt. Die im Pumpenbetrieb geförderte Spülflotte wird demnach allein über die Versorgungsleitung zum daran angeschlossenen Sprüharm gefördert. Sobald die Umwälzpumpe in den Rückspülbetrieb schaltet, wird das Sperrmittel der zweiten Ansaugleitung geöffnet, so dass in umgekehrter Förderrichtung Spülflotte aus dem Sammeltopf über die zweite Ansaugleitung und die sich daran anschließende Versorgungsleitung gefördert werden kann.

[0028] Als Sperrmittel kann insbesondere eine Wasserweiche vorgesehen sein, insbesondere die ohnehin vorhandene Wasserweiche, welche im Übrigen dazu dient, die Spülflotte ausgehend von der Umwälzpumpe wechselweise zu den verschiedenen Sprüharmen zu führen. Diese Wasserweiche kann der Umwälzpumpe nachgeschaltet und/oder in die Umwälzpumpe bzw. das Umwälzpumpengehäuse integriert sein.

[0029] Der Anschluss der zweiten Ansaugleitung an die Versorgungsleitung ist im Unterschied zu einem direkten Anschluss der zweiten Versorgungsleitung an die Umwälzpumpe bevorzugt, weil die ohnehin schon vorhandenen Leitungswege wie insbesondere die ohnehin vorhandene Versorgungsleitung genutzt werden können. Sowohl der Bauaufwand als auch die Länge der Leitungswege sind so minimiert.

[0030] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die zweite Ansaugleitung durch einen Leitungsabschnitt einer den Sammeltopf durchragenden und an einen Sprüharm angeschlossene Zuführungsleitung gebildet ist.

[0031] Die Sprüheinrichtung einer Geschirrspülmaschine verfügt typischerweise über drei Sprüharme. Es sind dabei ein oberer, ein mittlerer sowie ein unterer Sprüharm vorgesehen. Der obere und der mittlere Sprüharm werden über separate oder über eine gemeinsame Versorgungsleitung mit Spülflotte bedient. Der untere Sprüharm ist an eine separate Zuführungsleitung angeschlossen, was es gestattet, den unteren Sprüharm unabhängig von den beiden anderen Sprüharmen betätigen zu können. Die für den unteren Sprüharm vorgesehene Zuführungsleitung ist ausgehend von der Umwälzpumpe oder eine daran angeschlossene Wasserweiche durch den Sammeltopf hindurch geführt. Diese konstruktive Ausgestaltung bietet sich insbesondere dann an, wenn sowohl der Sammeltopf als auch der untere Sprüharm zentrisch in Relation zum Spülbehälterboden ausgerichtet sind. Ein Abschnitt dieser zum unteren Sprüharm führenden Zuführungsleitung kann erfindungsgemäß als zweite Ansaugleitung genutzt werden. Damit dient diese Leitung im Spülbetrieb als Zuführungsleitung für den unteren Sprüharm und im Rückspülbetrieb als Ansaugleitung für die Umwälzpumpe.

[0032] Die Zuführungsleitung weist eine Ansaugöffnung auf, die sich spüldruckabhängig automatisch öffnet und/oder schließt, insbesondere ist sie bei Förderung der Spülflotte in einer ersten Richtung durch die Zuführungsleitung, d.h. im Spülbetrieb, verschlossen und bei Förderung der Spülflotte in Gegenrichtung, d.h. im Rückspülbetrieb, geöffnet.

[0033] Die Zuführungsleitung ist hierzu bevorzugterweise zweiteilig ausgebildet, wobei die beiden Leitungsteile teleskopierbar zueinander angeordnet sind. Im Überdeckungsbereich der Leitungsteile sind Durchbrüche in den Leitungswandungen ausgebildet. Diese kommen im zusammengefahrenen Zustand der beiden Leitungsteile in Überdeckung. Im ausgefahrenen Zustand der beiden Leitungsteile ist eine solche Überdeckung nicht gegeben. Diese Ausgestaltung bewirkt, dass im Spülbetrieb der durch die Umwälzpumpe erzeugte Spülflottendruck dafür Sorge trägt, dass die beiden Leitungsteile auseinanderbewegt werden, so dass die Zuführungsleitung mangels Überdeckung der Wandöffnungen dicht ist, womit in bestimmungsgemäßer Weise eine Förderung von Spülflotte zu dem an die Zuführungsleitung angeschlossenen Sprüharm stattfinden kann. Im Rückspülbetrieb fehlt es an diesem die beiden Leitungsteile auseinanderbewegenden Spülflottendruck, so dass sie der Schwerkraft folgend auf Anschlag ineinander verfahren. In dieser Position kommen die beiden Wandöffnungen in Überdeckung, so dass sich die für einen Rückspülbetrieb notwendige Ansaugöffnung ausbildet.

[0034] Mit der Erfindung wird desweiteren vorgeschlagen ein Verfahren zum Betrieb einer Geschirrspülma-

schine der vorbeschriebenen Art, bei dem im Spülbetrieb Spülflotte mittels der Umwälzpumpe über die erste Ansaugleitung angesaugt wird, bei dem für einen Rückspülbetrieb die Drehrichtung der Umwälzpumpe im Vergleich zum Spülbetrieb umgekehrt wird, so dass Spülflotte mittels der Umwälzpumpe über die zweite Ansaugleitung angesaugt wird.

[0035] Die erfindungsgemäße Verfahrensdurchführung gestattet es, zwischen Spülbetrieb einerseits und Rückspülbetrieb andererseits zu unterscheiden. Dabei wird im Rückspülbetrieb Spülflotte über die zweite Ansaugleitung zur Umwälzpumpe und von dort aus zurück in den Sammeltopf gefördert. Infolge der Förderrichtungsumkehr werden innenseitig am Feinfilter befindliche Partikel, Verunreinigungen und/oder dergleichen abgelöst, die sich dann im unteren Bereich des Sammeltopfes ansammeln, von wo aus sie mittels der Abwaspumpe abgepumpt und verworfen werden können. Die erfindungsgemäße Verfahrensdurchführung ermöglicht mithin eine automatisierte Reinigung des im Sammeltopf angeordneten Feinfilters, so dass eine andererseits manuell vorzunehmende Reinigung vorzugsweise nicht mehr erforderlich ist, im Unterschied zum Stand der Technik aber zumindest weniger häufig durchzuführen ist.

[0036] Gemäß einem weiteren Merkmal des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass die zweite Ansaugleitung im Spülbetrieb gesperrt wird. Damit ist sichergestellt, dass im Spülbetrieb nicht ungewollt Spülflotte am eigentlich zu beaufschlagenden Sprüharm im Bypass vorbei zurück in den Sammeltopf strömt.

[0037] Weitere Merkmale und Vorteil der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

- Fig. 1 in rein schematischer Seitendarstellung eine Geschirrspülmaschine der erfindungsgemäßen Art im Spülbetrieb;
- Fig. 2 in rein schematischer Seitendarstellung eine Geschirrspülmaschine der erfindungsgemäßen Art im Rückspülbetrieb;
- Fig. 3 ausschnittsweise die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine in schematischer Perspektivdarstellung;
- Fig. 4 die Ausschnittsdarstellung nach Fig. 3, wobei der Spülbetrieb der Geschirrspülmaschine gezeigt ist;
- Fig. 5 die Ausschnittsdarstellung nach Fig. 3, wobei der Rückspülbetrieb der Geschirrspülmaschine gezeigt ist;
- Fig. 6 in schematischer Seitenansicht der Rückspülbetrieb der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine;

Fig. 7 in einer Ausschnittsdarstellung eine zweite Ausführungsform, wobei der Spülbetrieb der Geschirrspülmaschine gezeigt ist,

5 Fig. 8 die Darstellung nach Fig. 7, wobei der Rückspülbetrieb der Geschirrspülmaschine gezeigt ist;

Fig. 9 in einer Ausschnittsdarstellung eine dritte Ausführungsform, wobei der Spülbetrieb der Geschirrspülmaschine gezeigt ist,

Fig. 10 die Darstellung nach Fig. 9, wobei der Rückspülbetrieb der Geschirrspülmaschine gezeigt ist; und

Fig. 11 in rein schematischer Seitendarstellung eine Geschirrspülmaschine nach dem Stand der Technik.

[0038] Fig. 11 lässt in rein schematischer Darstellung eine Geschirrspülmaschine 1 nach dem Stand der Technik erkennen.

[0039] Die Geschirrspülmaschine 1 verfügt über ein Gehäuse 2, das einen Spülbehälter 3 aufnimmt. Der Spülbehälter 3 stellt seinerseits einen Spülraum 4 zur Aufnahme von zu reinigendem Spülgut bereit. Zur Beschickung des Spülraums mit zu reinigendem Spülgut verfügt der Spülbehälter 3 über eine Beschickungsöffnung 16. Diese Beschickungsöffnung 16 ist mittels einer Spülraumtür 17 fluiddicht verschließbar, wobei die Spülraumtür 17 um eine horizontal verlaufende Schwenkachse drehverschenkbar gelagert ist.

[0040] Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall erfolgt eine Beaufschlagung des zu reinigenden Spülguts mit Spülflotte, zu welchem Zweck die Geschirrspülmaschine 1 über eine Sprüheinrichtung 6 verfügt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel gehören zur Sprüheinrichtung 6 ein oberer Sprüharm 7 sowie ein unterer Sprüharm 8.

[0041] Die Sprüheinrichtung 6 ist mittels einer Versorgungsleitung 11 strömungstechnisch an eine Umwälzpumpe 9 angeschlossen, mittels der die Sprüharme 7 und 8 der Sprüheinrichtung 6 im Falle eines Spülbetriebs mit Spülflotte versorgt werden.

[0042] Der den Spülraum 4 bereitstellende Spülbehälter 3 mündet mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 11 unterseitig in einen Sammeltopf 5 ein. An diesen Sammeltopf 5 ist die Umwälzpumpe 9 mittels einer Ansaugleitung 10 angeschlossen. Fluidtechnisch ist zwischen dem Sammeltopf 5 und dem Spülraum 4 eine in Fig. 11 nicht näher dargestellte Siebeinrichtung angeordnet.

[0043] Die im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall von der Umwälzpumpe 9 umgewälzte Spülflotte gelangt vom Sammeltopf 5 über die Ansaugleitung 10, die Umwälzpumpe 9 und die Versorgungsleitung 11 in Richtung des Pfeils 14 zu den Sprüharmen 6 und 8 der Sprüh-

einrichtung 6. Von hieraus wird die Spülflotte in Richtung der Pfeile 18 auf das zu reinigende Spülgut abgegeben, von dem es dann abtropft und sich nach einem Passieren der Siebeinrichtung wieder im Sammeltopf 5 ansammelt.

[0044] An den Sammeltopf 5 ist desweiteren eine Abwasserleitung 13 samt Ablaufpumpe 12 angeschlossen. Nach einer Beendigung eines bestimmungsgemäß durchgeführten Spülbetriebs kann die im Sammeltopf 5 befindliche und nicht mehr benötigte Spülflotte mittels der Ablaufpumpe 12 in Richtung des Pfeils 15 abgepumpt und in ein nicht näher dargestelltes Abwassersystem übergeben werden.

[0045] Die nach der Erfindung ausgestaltete Geschirrspülmaschine 1 ist jeweils in einer schematischen Seitenansicht in den Figuren 1 und 2 dargestellt. Dabei zeigt Fig. 1 den sogenannten Spülbetrieb und Fig. 2 den sogenannten Rückspülbetrieb.

[0046] Die Umwälzpumpe 9 nach dem Stand der Technik ist eine Radialpumpe. Im Unterschied hierzu sieht die erfindungsgemäße Ausgestaltung als Umwälzpumpe 9 eine Axialpumpe vor. Zudem ist eine zweite Ansaugleitung 19 vorgesehen, die die Umwälzpumpe 9 mit dem Sammeltopf 5 strömungstechnisch verbindet. Mittels eines Sperrventils 20 kann die zweite Ansaugleitung 19 für den Durchtritt von Spülflotte im Bedarfsfall gesperrt werden.

[0047] Der in Fig. 1 gezeigte Spülbetrieb erfolgt in der aus dem Stand der Technik bekannten Weise. Mittels der Umwälzpumpe 9 wird im Sammeltopf befindliche Spülflotte über die erste Ansaugleitung 10 angesaugt und alsdann in Richtung des Pfeils 14 über die Versorgungsleitung 11 zur Sprüheinrichtung 6 geführt. Das Sperrventil 20 ist während des Spülbetriebs gesperrt, so dass über die Ansaugleitung 10 angesaugte Spülflotte nicht ungewollt in die zweite Ansaugleitung 19 eintreten kann.

[0048] Fig. 2 zeigt den Rückspülbetrieb. Im Unterschied zu einer Radialpumpe ist die Pumpenlaufraddrehrichtung bei einer Axialpumpe umkehrbar, und zwar mit dem Effekt, dass sich die Förderrichtung der Pumpe ebenfalls umkehrt.

[0049] Für den Rückspülbetrieb ist die Pumpenlaufraddrehrichtung der Umwälzpumpe 9 umzukehren. Zudem ist das Sperrventil 20 zu öffnen. Infolgedessen erfolgt ein Ansaugen von Spülflotte aus dem Sammeltopf 5 über die zweite Ansaugleitung 19, und zwar in Entsprechung der Richtung des Pfeils 21. Die so von der Umwälzpumpe 9 geförderte Spülflotte wird über die Ansaugleitung 10 in Richtung des Pfeils 22 zurück in den Sammeltopf 5 gefördert. Im Rückspülbetrieb findet also keine Beschickung der Sprüheinrichtung 6 mit Spülflotte statt. Zudem dient im Rückspülbetrieb die Ansaugleitung 10 nicht als Leitung zum Ansaugen von Spülflotte, sondern sie wird als Leitung zur Rückführung der über die zweite Ansaugleitung 19 angesogenen Spülflotte zurück in den Sammeltopf 5 genutzt.

[0050] Die nach der erfindungsgemäßen Konstruktion gegebene Möglichkeit, vom Spülbetrieb nach Fig. 1 in

den Rückspülbetrieb nach Fig. 2 umschalten zu können, erbringt den Vorteil, dass ein im Sammeltopf 5 angeordnetes Sieb rückgespült werden kann. Verunreinigungen, Schmutzpartikel und/oder dergleichen, die sich infolge eines bestimmungsgemäßen Spülbetriebs am Sieb festgesetzt haben, können im Rückspülbetrieb gelöst und alsdann mittels der Abwasserpumpe 12 abgepumpt und damit entsorgt werden. Die nach der erfindungsgemäßen Konstruktion mögliche Rückspülung erlaubt mithin eine automatisierte Reinigung eines im Sammeltopf 5 befindlichen Siebes, womit eine verwen­der­seitige manuelle Siebreinigung entbehrlich ist.

[0051] Die weiteren Figuren 3 bis 10 lassen die erfindungsgemäße Ausgestaltung ausschnittsweise im Detail erkennen.

[0052] Fig. 3 zeigt den Boden 24 des Spülbehälters 3. Der Boden 24 ist mit einer Ausnehmung 26 ausgerüstet, an die sich der Sammeltopf 5 anschließt. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall kann im Spülraum 4 befindliche Spülflotte über die Ausnehmung 26 in den Sammeltopf 5 einströmen.

[0053] Zwischen dem Spülraum 4 und dem Sammeltopf 5 ist eine Siebeinrichtung angeordnet. Diese Siebeinrichtung verfügt im gezeigten Ausführungsbeispiel über ein in die Ausnehmung 26 eingesetztes Flächensieb 25 sowie über eine Filtereinheit 27, die ihrerseits ein Grobsieb 28 und ein Feinsieb 29 aufweist.

[0054] An den Sammeltopf 5 ist in an sich bekannter Weise die Umwälzpumpe 9 unter Zwischenschaltung einer ersten Ansaugleitung 10 strömungstechnisch angeschlossen. Ausgangsseitig ist an die Umwälzpumpe 9 die Versorgungsleitung 11 angeschlossen, die im hier gezeigten Ausführungsbeispiel zum Sprüharm 7 der Sprüheinrichtung 6 führt.

[0055] Erfindungsgemäß ist eine zweite Ansaugleitung 19 vorgesehen, die in die Versorgungsleitung 11 strömungstechnisch einmündet. Dabei ist die zweite Versorgungsleitung 19 mit einem Sperrventil 20 ausgerüstet, was es gestattet, die zweite Versorgungsleitung 19 wahlweise zu sperren.

[0056] Die zweite Versorgungsleitung 19 verfügt über einen Ansaugabschnitt 30, der nach Art eines Rohrstützens ausgebildet in den Sammeltopf 5 hineinragt. Sammeltopfseitig stellt der Ansaugabschnitt 30 eine Ansaugöffnung 31 bereit, die in Höhenrichtung oberhalb der Anschlussstelle der an den Sammeltopf 5 ebenfalls angeschlossenen Abwasserleitung 13 liegt.

[0057] Fig. 4 lässt den normalen Spülbetrieb erkennen. Vom Sprüharm 7 abgegebene Spülflotte gelangt in den Spülraum 4, sammelt sich dort an und strömt in Entsprechung der Pfeile 30 in den Sammeltopf 5. Dabei kann die in Entsprechung der Pfeile 30 in den Sammeltopf 5 einströmende Spülflotte entweder durch das Flächensieb 35 zur Ansaugleitung 10 oder durch das Grobsieb 28, gefolgt von dem Feinsieb 29 in die Ansaugleitung 10 gelangen. Über die Ansaugleitung 10 gelangt die Spülflotte unter Wirkung der Pumpleistung der Umwälzpumpe 9 zur Versorgungsleitung 11, durch die hindurch die

Spülflotte in Entsprechung der Pfeile 14 zum Sprüharm 7 geführt wird. Das Sperrventil 20 ist im Spülbetrieb gesperrt, so dass die durch die Versorgungsleitung 11 gepumpte Spülflotte nicht in die zweite Ansaugleitung 19 gelangen kann.

[0058] Fig. 5 lässt den Rückspülbetrieb erkennen. Die Pumpenlaufraddrehrichtung der als Axialpumpe ausgebildeten Umwälzpumpe 9 wird umgekehrt. Zudem wird das Sperrventil 20 geöffnet. Infolgedessen wird im Sammeltopf befindliche Spülflotte 20 über die zweite Ansaugleitung 19 angesogen, passiert das geöffnete Sperrventil 20 und gelangt in Entsprechung des Pfeils 21 zur Umwälzpumpe 9. Von hieraus wird die Spülflotte über die erste Ansaugleitung 10 in Entsprechung des Pfeils 22 zurück in den Sammeltopf 5 gefördert. Wie sich aus der Darstellung nach Fig. 5 anhand der Pfeile 22 ergibt, wird das Feinsieb 29 der Filtereinheit 27 im Vergleich zur Spülrichtung im Spülbetrieb in umgekehrter Richtung durchströmt, was zu einem Ablösen der sich innenseitig des Feinsiebs 29 befindlichen Verunreinigungen, Schmutzpartikel und/oder dergleichen führt. Dieser Sachzusammenhang ergibt sich insbesondere auch aus der Darstellung nach Fig. 6.

[0059] Wie Fig. 6 erkennen lässt, hat sich infolge eines bestimmungsgemäßen Spülbetriebs ein Filterkuchen 32 innenseitig des Feinsiebs 29 angelagert. Dieser Filterkuchen 32 beinhaltet Verunreinigungen, Verschmutzungen und/oder dergleichen Partikel 34. Nach dem Stand der Technik ist dieser sich im Spülbetrieb ausbildende Filterkuchen 32 verwendenseitig manuell durch Reinigung des Feinsiebs 29 zu entfernen. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung erlaubt eine automatisierte Reinigung.

[0060] Im Rückspülbetrieb erfolgt nämlich eine Durchströmung des Feinsiebs 29 in einer im Vergleich zum Spülbetrieb umgekehrten Richtung, und zwar in Richtung der Pfeile 22. Infolgedessen lösen sich die den Filterkuchen 32 bildenden Partikel 34 und fallen im Sammeltopf 5 nach unten, wo sie sich im unteren Bereich des Sammeltopfes 5 ansammeln, wie dies in Fig. 6 zu erkennen ist. Mit Beendigung des Rückspülbetriebs ist dann die Ablaufpumpe 12 einzuschalten, womit dann die sich im unteren Bereich 33 des Sammeltopfes 5 angesammelten Partikel 34 über die Abwasserleitung 13 abgepumpt werden.

[0061] Wie sich aus der Darstellung nach Fig. 6 ergibt, verfügt die zweite Ansaugleitung 19 über einen Ansaugabschnitt 30, der nach Art eines Stutzens in den Sammeltopf 5 hineinragt, womit die Ansaugöffnung 31 in Höhenrichtung oberhalb der Anschlussstelle der an den Sammeltopf 5 angeschlossenen Abwasserleitung 13 liegt. Es ist so sichergestellt, dass sich im Rückspülbetrieb lösende Partikel 34 im unteren Bereich 33 des Sammeltopfes ansammeln können und nicht über die zweite Ansaugleitung 19 angesogen und alsdann im Kreislauf geführt werden.

[0062] Die Figuren 7 und 8 lassen ein weiteres Ausführungsbeispiel erkennen. Dabei zeigt Fig. 7 den Spülbetrieb der Geschirrspülmaschine und Fig. 8 zeigt den Rückspülbetrieb der Geschirrspülmaschine.

betrieb der Geschirrspülmaschine und Fig. 8 zeigt den Rückspülbetrieb der Geschirrspülmaschine.

[0063] Die Ausführungsform nach den Figuren 7 und 8 entspricht derjenigen nach den Figuren 4 und 5, dies aber mit dem Unterschied, dass die zweite Ansaugleitung 19 nicht an die Versorgungsleitung 11, sondern direkt an die Umwälzpumpe 9 angeschlossen ist. Die Umwälzpumpe 9 ist zu diesem Zweck mit einer entsprechenden Wasserweiche ausgerüstet, die im Rückspülbetrieb die strömungstechnische Verbindung zwischen zweiter Ansaugleitung 19 und Umwälzpumpe 9 frei gibt. Im Spülbetrieb ist durch die Wasserweiche die strömungstechnische Verbindung zwischen zweiter Ansaugleitung 19 und Umwälzpumpe 9 indes gesperrt.

[0064] Die zweite Ausführungsform nach den Figuren 7 und 8 hat gegenüber der ersten Ausführungsform nach den Figuren 4 und 5 den Vorteil, dass auf ein separates Sperrventil 20 in der zweiten Ansaugleitung 19 verzichtet werden kann. Als Sperrmittel kommt die in der Umwälzpumpe 9 ohnehin vorhandene Wasserweiche zum Einsatz.

[0065] Eine dritte und bevorzugte Ausführungsform ist in den Figuren 9 und 10 dargestellt. Dabei zeigt Fig. 9 den Spülbetrieb der Geschirrspülmaschine und Fig. 10 zeigt den Rückspülbetrieb der Geschirrspülmaschine.

[0066] Die Besonderheit nach der Ausführungsform gemäß den Figuren 9 und 10 besteht darin, dass die zweite Ansaugleitung 19 im Spülbetrieb dem strömungstechnischen Anschluss eines unteren Sprüharms 41 an die Versorgungsleitung 11 dient. Wie dies Fig. 9 erkennen lässt, wird im Spülbetrieb von der Umwälzpumpe 9 in Entsprechung der Pfeile 35 angesogene Spülflotte nicht nur über die Versorgungsleitung 11 zum oberen Sprüharm 7, sondern auch über die zweite Ansaugleitung 19 zu einem unteren Sprüharm 41 befördert.

[0067] Die zweite Ansaugleitung 19 verfügt über einen ersten Abschnitt 36 und einen zweiten Abschnitt 37, die teleskopierbar zueinander angeordnet sind. Dabei kann sich der zweite Abschnitt 37 in Höhenrichtung 40 relativ zum ersten Abschnitt 36 translatorisch bewegen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist zur Anbindung des zweiten Abschnitts 37 an den ersten Abschnitt 36 ein Koppellement 38 vorgesehen, das Durchgangsbohrungen 39 bereitstellt.

[0068] Im Spülbetrieb, wie er in Fig. 9 gezeigt ist, sorgt der von der Umwälzpumpe 9 bewirkte Pumpendruck dafür, dass der zweite, d.h. der obere Abschnitt 37 der Ansaugleitung 19 in Höhenrichtung 40 relativ zum unteren Abschnitt 36 nach oben verfährt. In dieser nach oben verfahrenen Stellung des zweiten Abschnitts 37 sind die Bohrungen 39 fluiddicht verschlossen. Die von der Umwälzpumpe 9 umgewälzte Spülflotte kann mithin über die Ansaugleitung 19 zum unteren Sprüharm 41 gefördert werden.

[0069] Fig. 10 lässt den Rückspülbetrieb erkennen. Im Falle des Rückspülbetriebs erfolgt keine Druckbeaufschlagung der zweiten Ansaugleitung 19 durch von der Umwälzpumpe 9 geförderte Spülflotte. Infolge dessen

senkt sich der zweite Abschnitt 37 in Höhenrichtung 40 in Relation zum ersten Abschnitt 36 nach unten ab. Infolge dessen werden die Bohrungen 39 freigegeben, so dass im Sammeltopf befindliche Spülflotte im Rückspülbetrieb durch die Umwälzpumpe 9 angesogen werden kann.

[0070] Die Öffnung bzw. Sperrung der Bohrungen 39 kann konstruktiv in einfacher Weise dadurch erreicht werden, dass ein innenseitig der Bohrungen 39 vorgesehenes Blendelement die Bohrungen 39 freigibt oder sperrt, je nachdem, ob die beiden Abschnitte 36 und 37 der zweiten Ansaugleitung 19 in Höhenrichtung 40 nach oben oder nach unten verfahren sind.

Bezugszeichen

[0071]

- 1 Geschirrspülmaschine
- 2 Gehäuse
- 3 Spülbehälter
- 4 Spülraum
- 5 Sammeltopf
- 6 Sprüheinrichtung
- 7 Sprüharm
- 8 Sprüharm
- 9 Umwälzpumpe
- 10 erste Ansaugleitung
- 11 Versorgungsleitung
- 12 Ablaufpumpe
- 13 Abwasserleitung
- 14 Pfeil
- 15 Pfeil
- 16 Beschickungsöffnung
- 17 Spülraumtür
- 18 Pfeil
- 19 zweite Ansaugleitung
- 20 Sperrventil
- 21 Pfeil
- 22 Pfeil
- 24 Boden
- 25 Flächensieb
- 26 Ausnehmung
- 27 Filtereinheit
- 28 Grobsieb
- 29 Feinsieb
- 30 Ansaugabschnitt
- 31 Ansaugöffnung
- 32 Filterkuchen
- 33 Bereich
- 34 Partikel
- 35 Pfeil
- 36 erster Abschnitt
- 37 zweiter Abschnitt
- 38 Koppelement
- 39 Bohrung
- 40 Höhenrichtung
- 41 unterer Sprüharm

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum (4) bereitstellenden Spülbehälter (3), der der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut dient, einem Sammeltopf (5), in den der Spülbehälter (3) strömungstechnisch einmündet, und einer Umwälzpumpe (9) die an den Sammeltopf (5) mittels einer Ansaugleitung (10) strömungstechnisch angeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Umwälzpumpe (9) eine Axialpumpe ist und dass eine zweite Ansaugleitung (19) vorgesehen ist, mittels welcher die Umwälzpumpe (9) an den Sammeltopf (5) strömungstechnisch angeschlossen ist.
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die zweite Ansaugleitung (19) einen in den Sammeltopf (5) hineinragenden Ansaugabschnitt (30) aufweist.
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Ansaugabschnitt (30) eine Ansaugöffnung (31) bereitstellt, die oberhalb der Anschlussstelle einer an den Sammeltopf (5) angeschlossenen Abwasserleitung (13) liegt.
4. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Umwälzpumpe (9) an die zweite Ansaugleitung (19) direkt angeschlossen ist.
5. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Umwälzpumpe (9) an eine zu einem im Spülbehälter (3) angeordneten Sprüharm (7, 8) führende Versorgungsleitung (11) angeschlossen ist, wobei die zweite Anschlussleitung (19) in die Versorgungsleitung (11) mündet.
6. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein mit der zweiten Ansaugleitung (19) zusammenwirkendes Sperrventil (20).
7. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die zweite Ansaugleitung (19) durch einen Leitungsabschnitt einer den Sammeltopf (5) durchragenden und an einen Sprüharm (6, 7) angeschlossenen Zuführungsleitung gebildet ist.
8. Verfahren zum Betrieb einer Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem im Spülbetrieb Spülflotte mittels der Umwälzpumpe (9) über die erste Ansaugleitung (10) angesaugt wird, bei dem für einen Rückspülbetrieb die Drehrichtung der Umwälzpumpe im Vergleich zum

Spülbetrieb umgekehrt wird, so dass Spülflotte mittels der Umwälzpumpe über die zweite Ansaugleitung (19) angesaugt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Ansaugleitung (19) im Spülbetrieb gesperrt wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

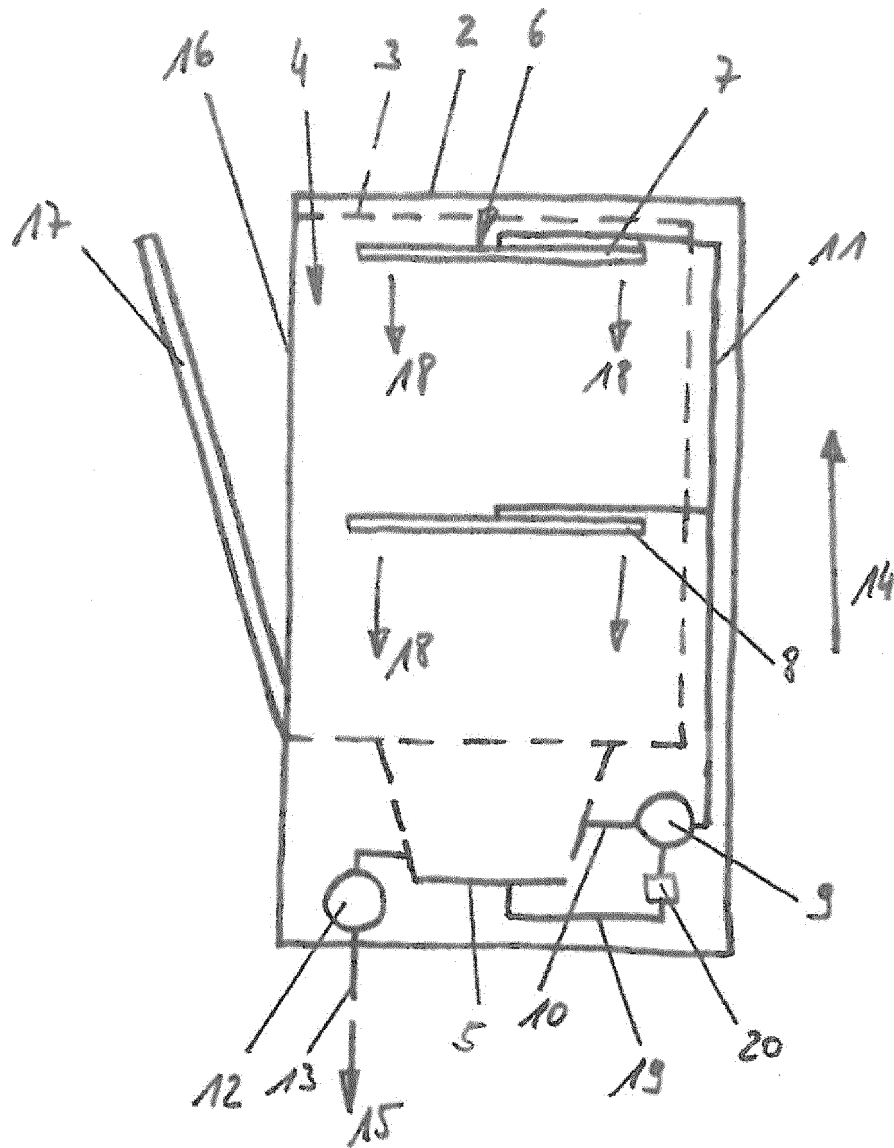


Fig. 1

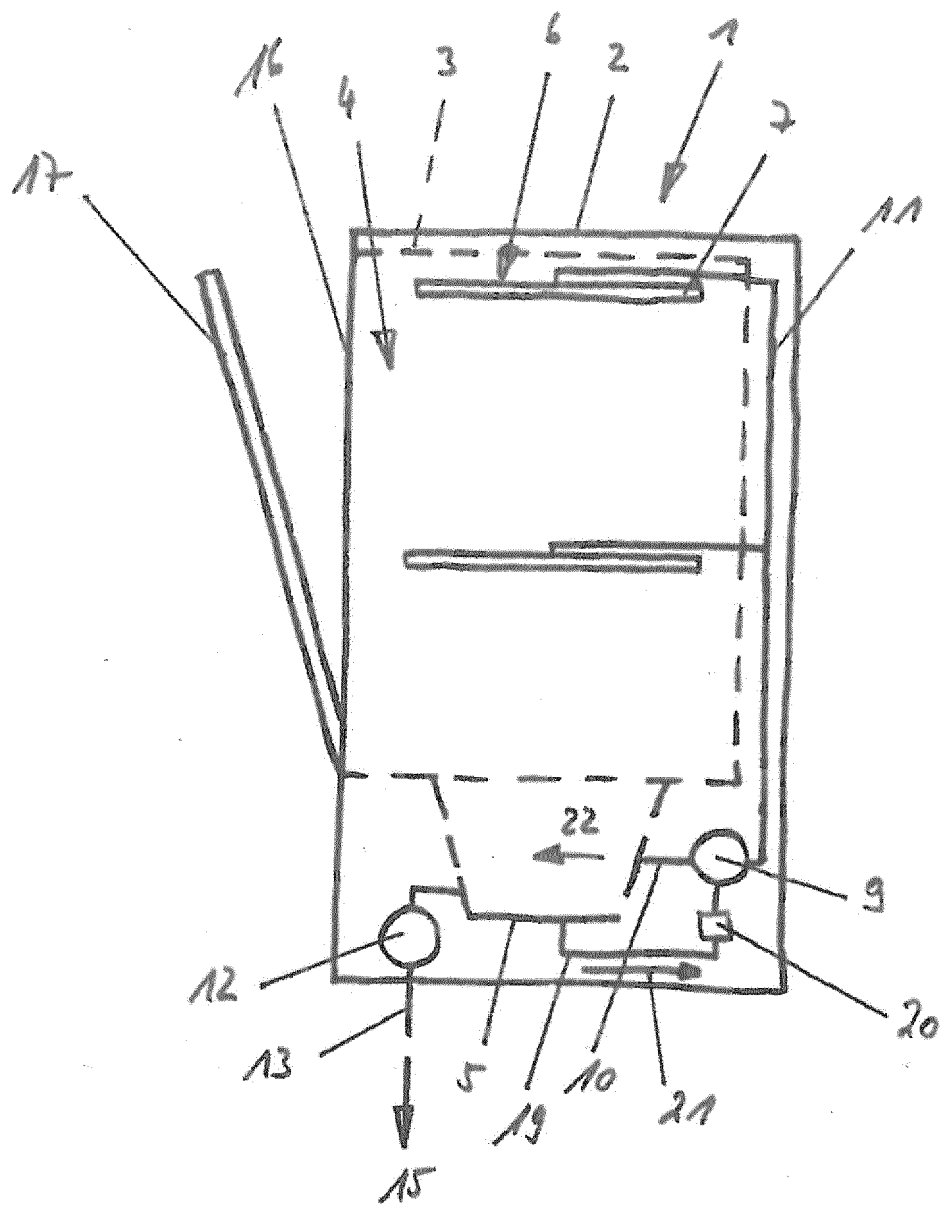


Fig. 2

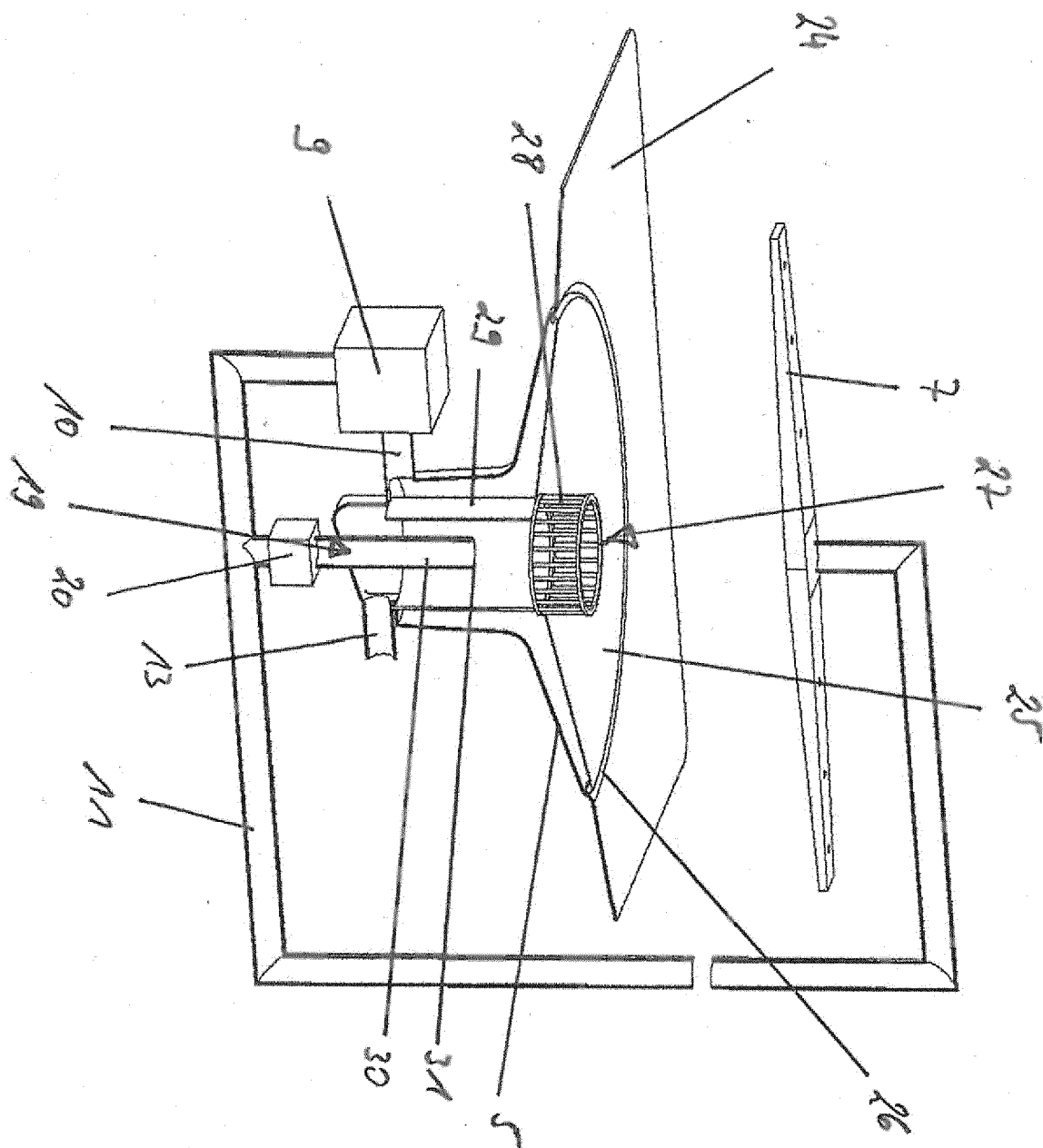


Fig. 3

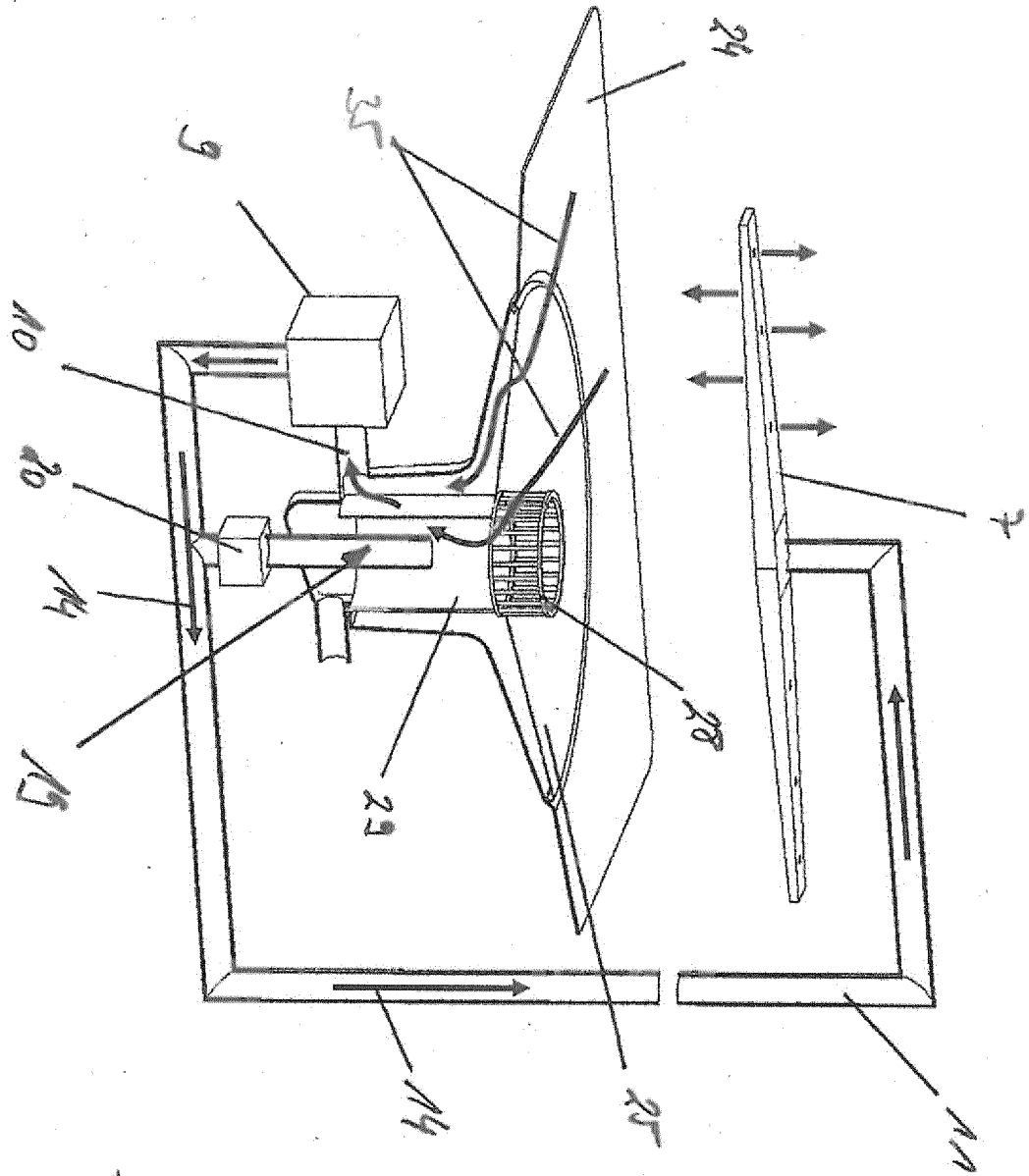
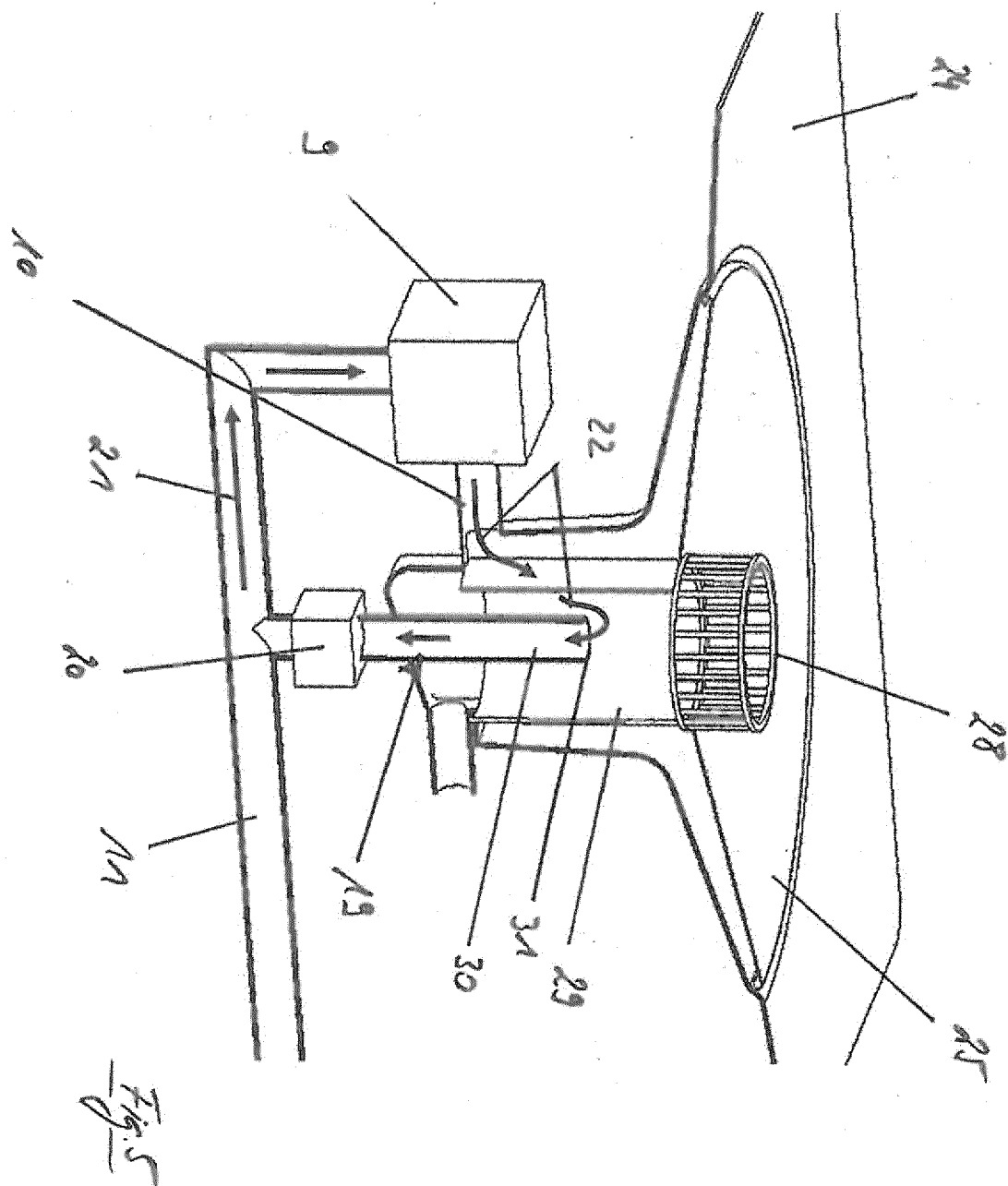
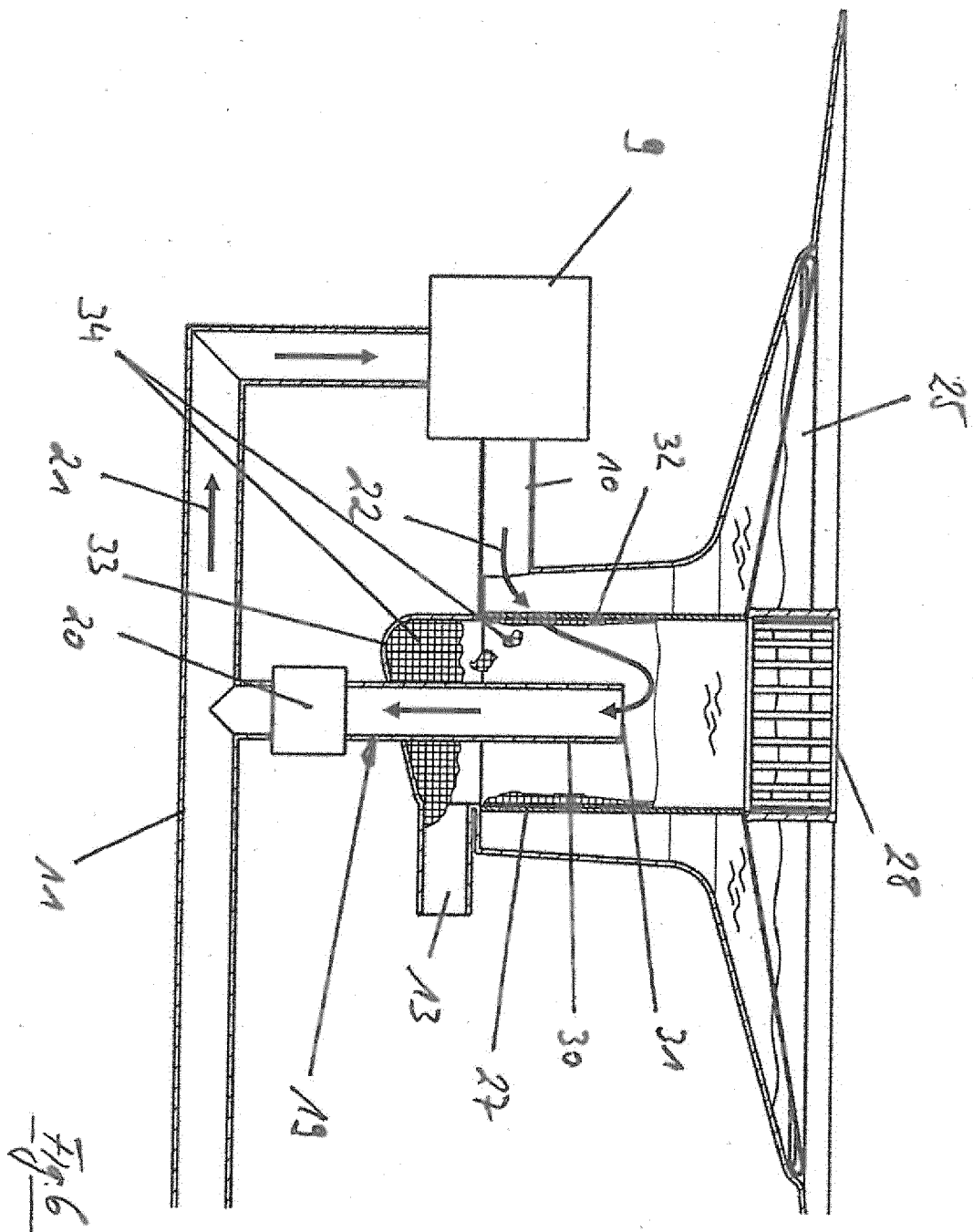
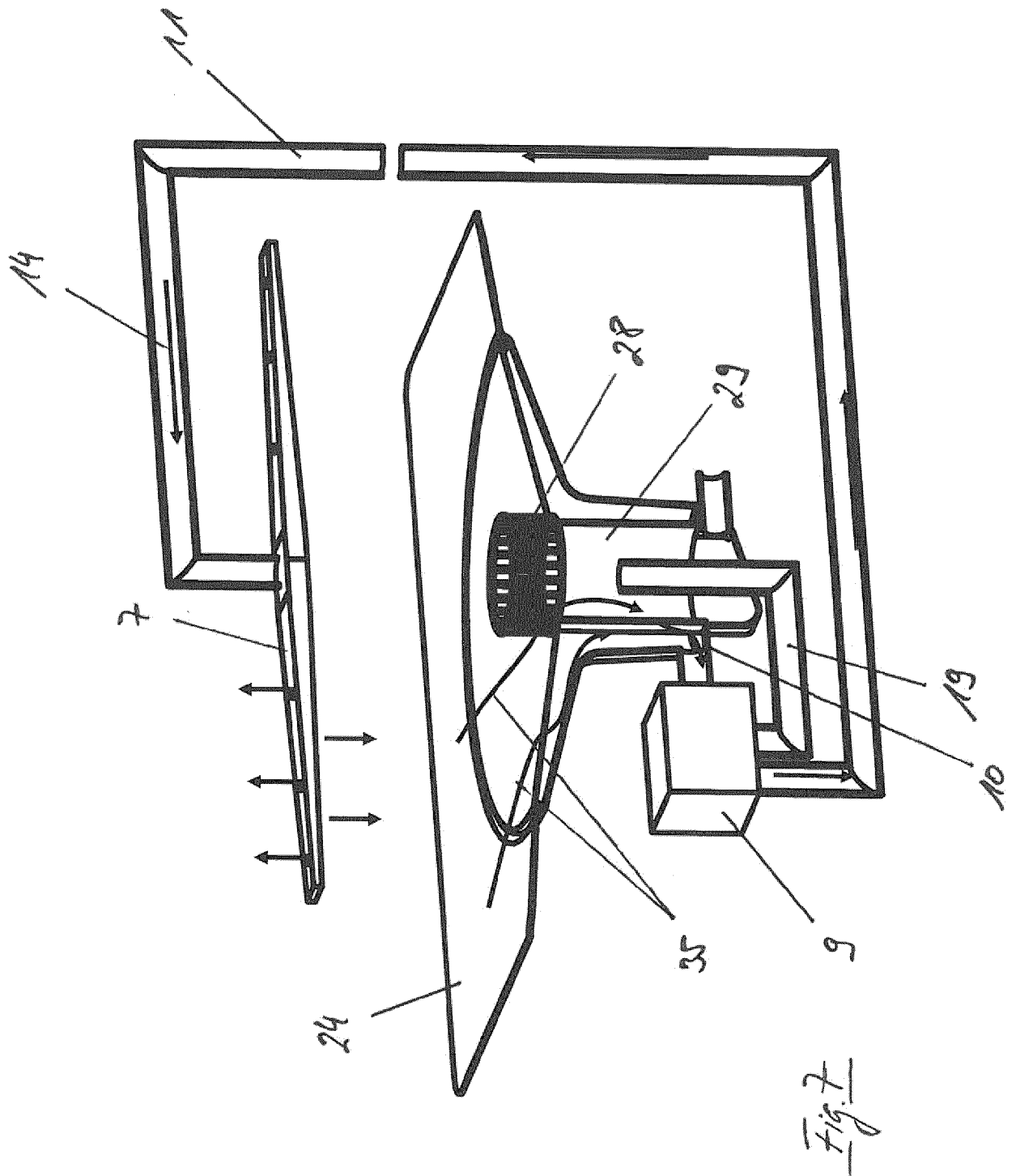


Fig. 4







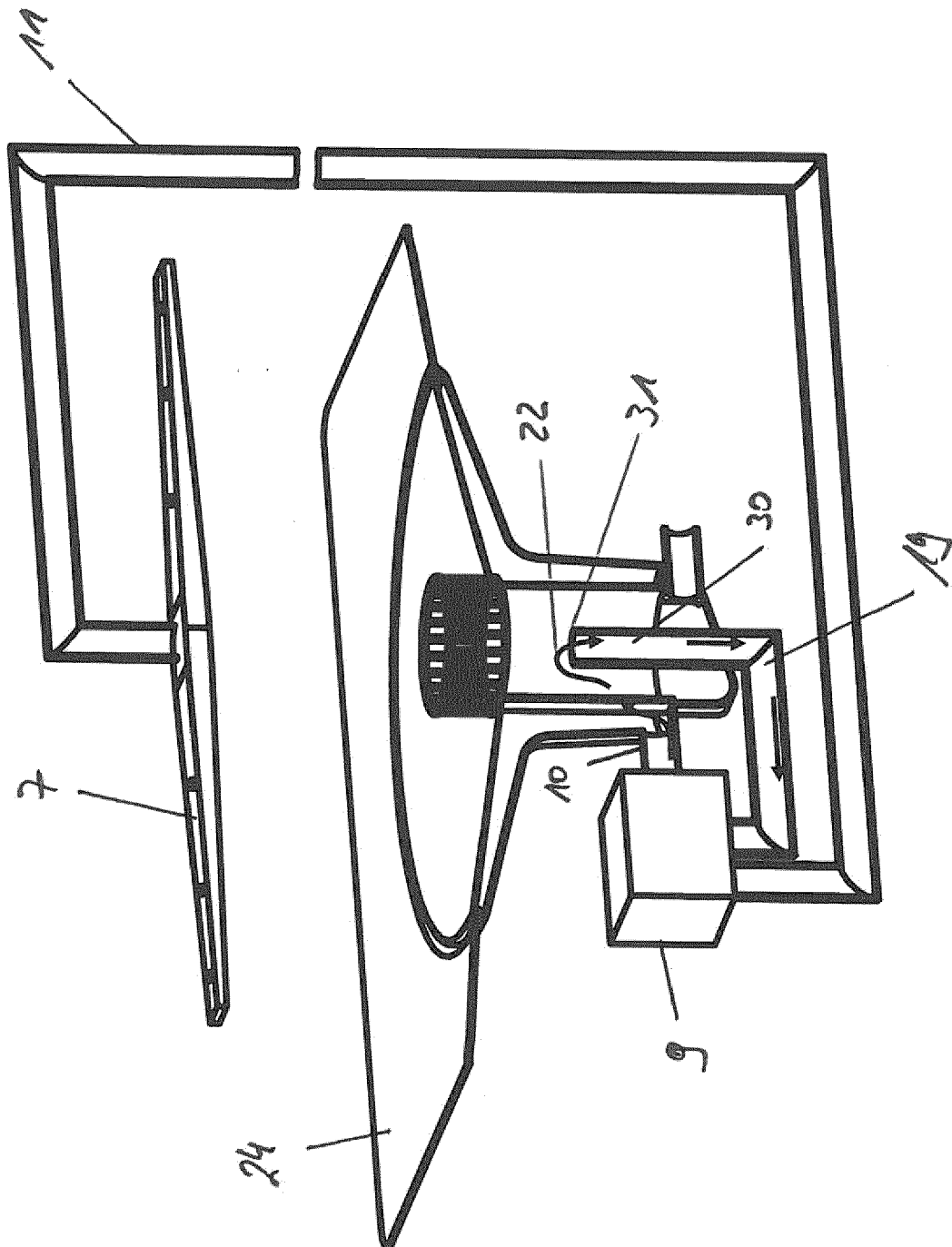


Fig. 8

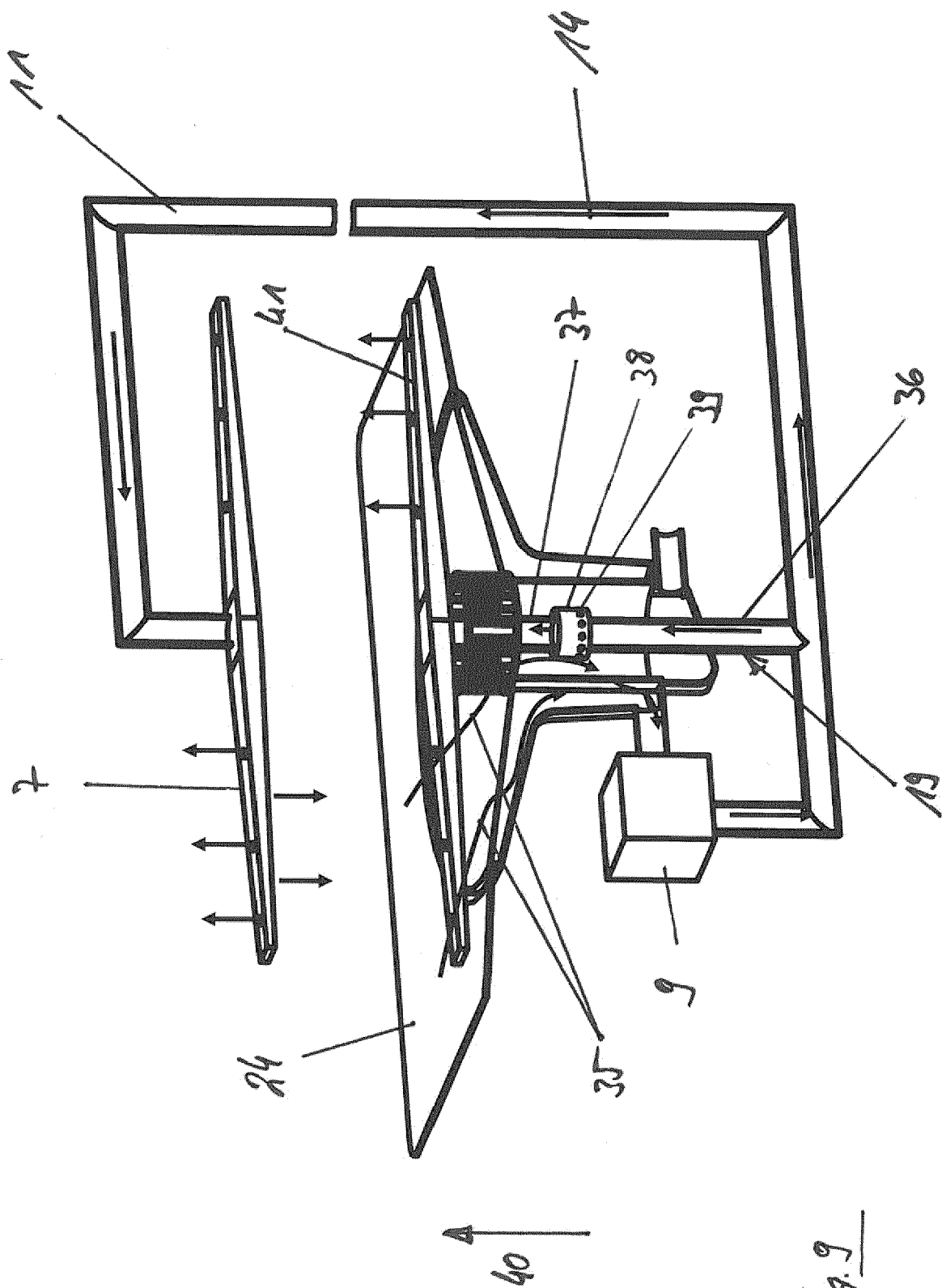


Fig. 9

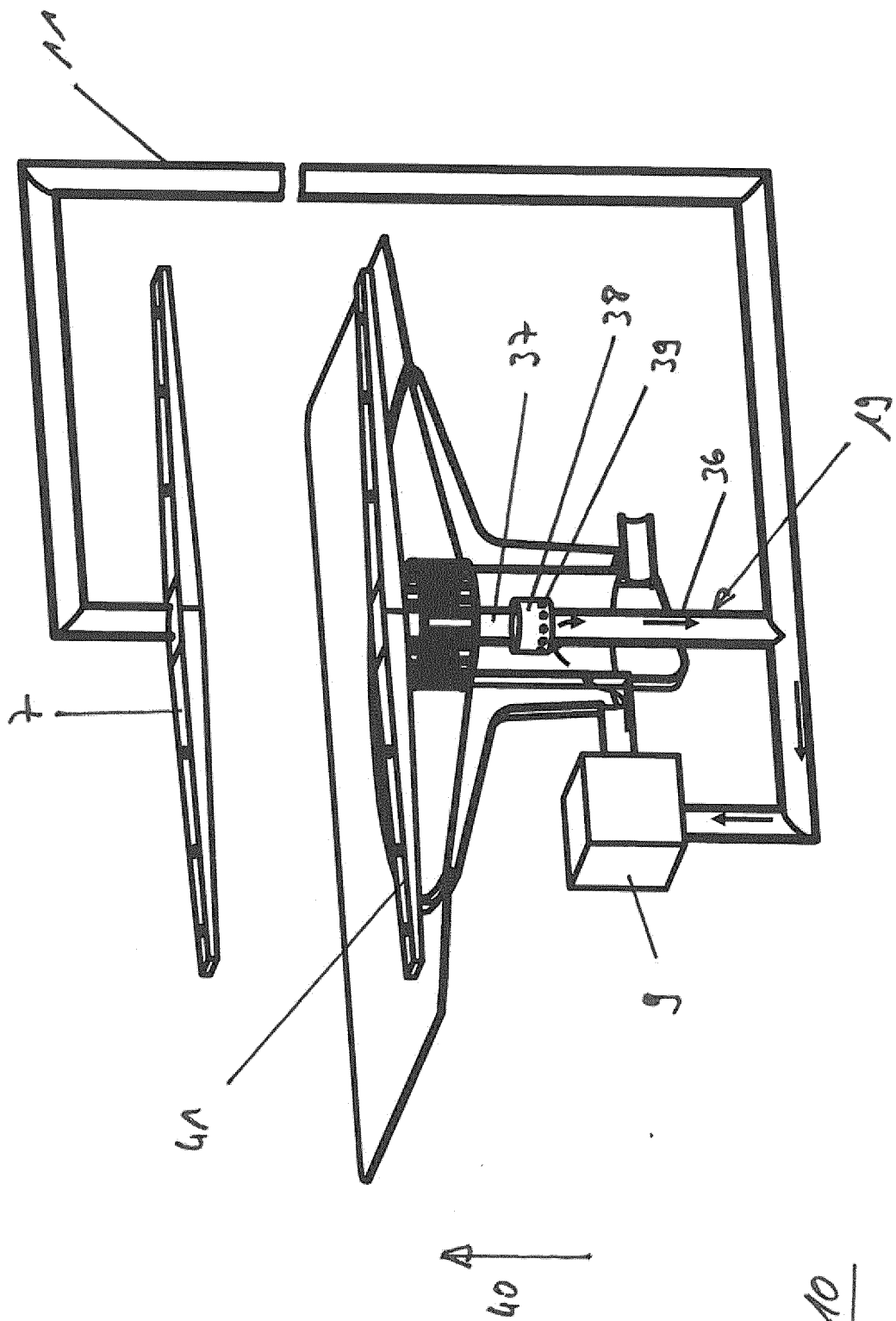


Fig. 10

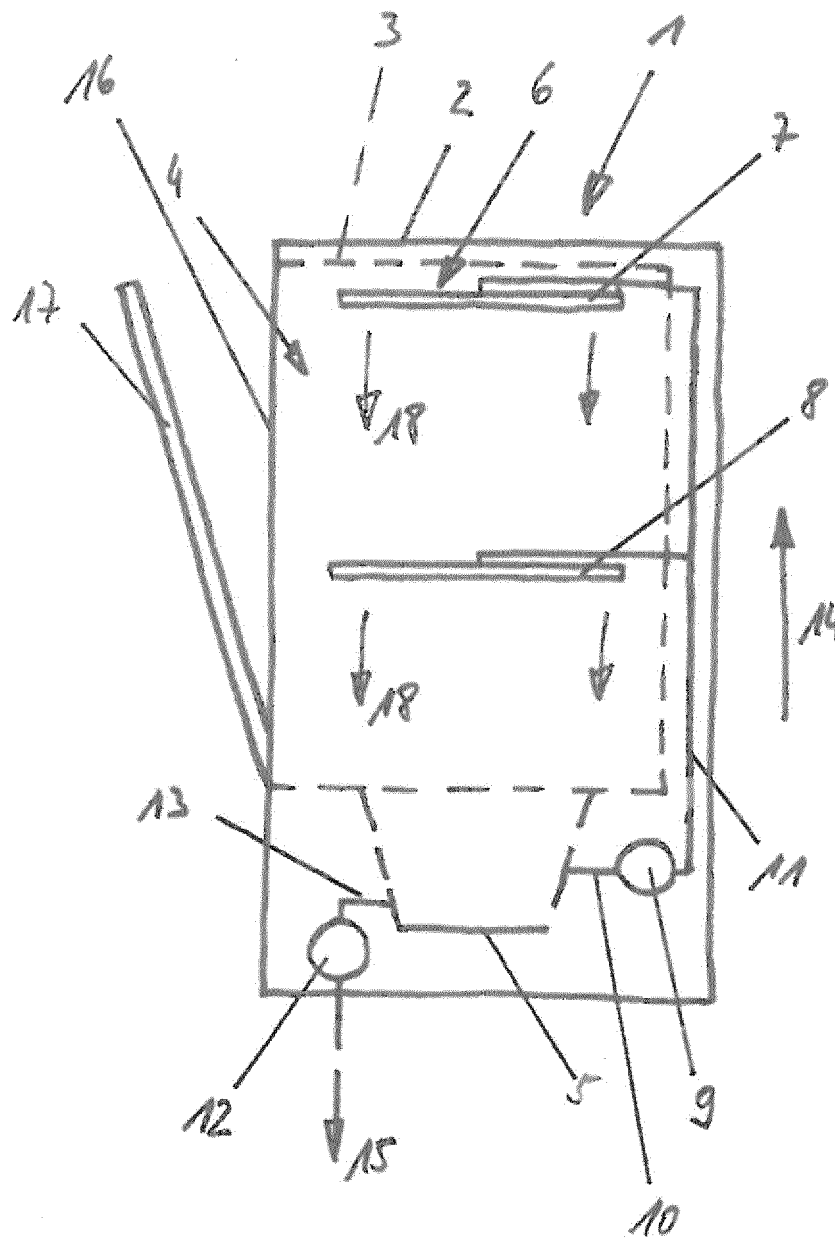


Fig 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 3618

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2005 008987 B3 (MEIKO MASCHINENBAU GMBH & CO [DE]) 1. Juni 2006 (2006-06-01) * Abbildungen 1-4 *	1-4,6	INV. A47L15/42
A	WO 2007/017330 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; CLASSEN EGBERT [DE] ET AL.) 15. Februar 2007 (2007-02-15) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,8	
A	EP 2 213 217 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 4. August 2010 (2010-08-04) * Abbildung 2 *	1,8	
A	WO 2017/114629 A1 (ARCELIK AS [TR]) 6. Juli 2017 (2017-07-06) * Abbildung 1 *	1,5	
A	CN 201 861 600 U (GUANGDONG GALANZ GROUP CO LTD) 15. Juni 2011 (2011-06-15) * Abbildung 1 *	1	
A	JP 2005 334027 A (TOSHIBA TEC KK) 8. Dezember 2005 (2005-12-08) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Mai 2019	Prüfer Kising, Axel
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 03.92 (P04C03)

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

EP 19 16 3618

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

17-05-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005008987 B3	01-06-2006	DE 102005008987 B3	01-06-2006
		EP 1835840 A1	26-09-2007
		US 2008041419 A1	21-02-2008
		WO 2006092195 A1	08-09-2006
WO 2007017330 A1	15-02-2007	AT 483391 T	15-10-2010
		CN 2873093 Y	28-02-2007
		CN 101242775 A	13-08-2008
		EP 1919346 A1	14-05-2008
		ES 2352038 T3	15-02-2011
		US 2009283111 A1	19-11-2009
		WO 2007017330 A1	15-02-2007
EP 2213217 A1	04-08-2010	KEINE	
WO 2017114629 A1	06-07-2017	EP 3397127 A1	07-11-2018
		WO 2017114629 A1	06-07-2017
CN 201861600 U	15-06-2011	KEINE	
JP 2005334027 A	08-12-2005	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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

- DE 102005008987 B3 [0002] [0012] [0017] [0018]