

(19)



(11)

EP 2 982 288 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.02.2016 Patentblatt 2016/06

(51) Int Cl.:
A47L 15/44^(2006.01) A47L 15/42^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15176789.4**

(22) Anmeldetag: **15.07.2015**

(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:
MA

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

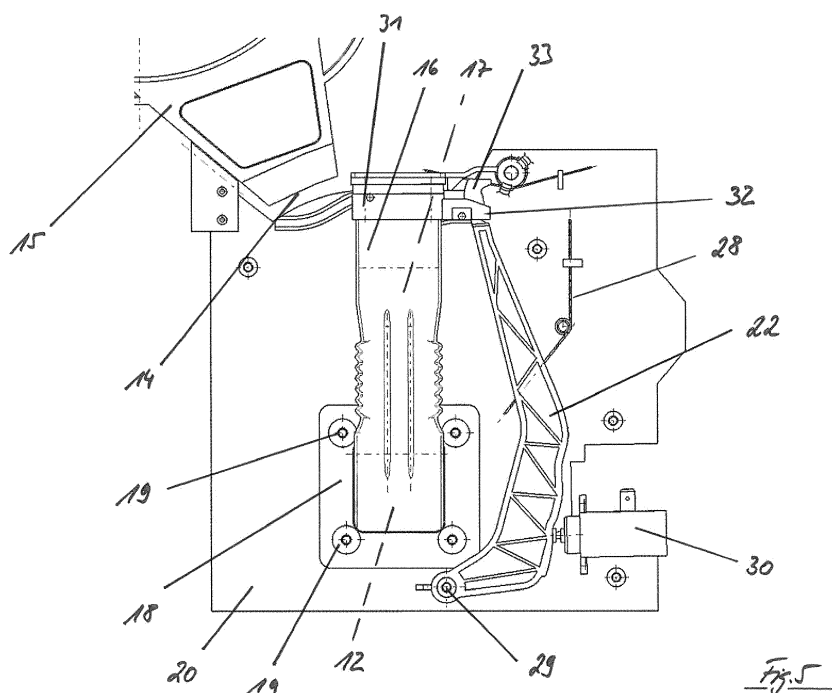
(72) Erfinder:
• **Wegener, Dirk**
33649 Bielefeld (DE)
• **Wolf, Cornelius**
33739 Bielefeld (DE)
• **Kröger, Günter**
32369 Rahden (DE)

(30) Priorität: **08.08.2014 DE 102014111315**

(54) **GESCHIRRSPÜLAUTOMAT, INSBESONDERE HAUSHALTSGESCHIRRSPÜLMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft einen Geschirrspülautomaten, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum (4) bereitstellenden Spülbehälter (3), der eine Beschickungsöffnung (5) aufweist, und mit einer um eine horizontal verlaufende Schwenkachse verschwenkbar gelagerten Spülraumtür (6) zum fluiddichten Verschließen der Beschickungsöffnung (5) sowie mit einer von der Spülraumtür (6) bereitgestellten Dosiereinrichtung (7) zur dosierten Abgabe von schüttfähigem Reinigungsmittel, wobei die Dosiereinrichtung

(7) einen Vorratsbehälter zur Bevorratung von Reinigungsmittel für eine Mehrzahl von Reinigungszyklen aufweist, wobei die Dosiereinrichtung (7) eine Reinigungsmittelabgabeöffnung (14) und die Spülraumtür (6) einen in den Spülraum (4) mündenden Reinigungsmittelauslass (8) aufweisen, wobei zur strömungstechnischen Verbindung von Reinigungsmittelabgabeöffnung (14) und Reinigungsmittelauslass (8) ein einen Ausschleusungskanal (17) bereitstellendes Rohr (16) vorgesehen ist, das bewegbar ausgebildet ist.



EP 2 982 288 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Geschirrspülautomaten, insbesondere in der Ausgestaltung als Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum bereitstellenden Spülbehälter, der eine Beschickungsöffnung aufweist, und mit einer um eine horizontal verlaufende Schwenkachse verschwenkbar gelagerten Spülraumtür zum fluiddichten Verschließen der Beschickungsöffnung sowie mit einer von der Spülraumtür bereitgestellten Dosiereinrichtung zur dosierten Abgabe von schüttfähigem Reinigungsmittel.

[0002] Geschirrspülautomaten der eingangs genannten Art auch in der Ausgestaltung als Haushaltsgeschirrspülmaschinen sind aus dem Stand der Technik gut bekannt. Sie dienen der Reinigung von Spülgütern und verfügen zu diesem Zweck über einen einen Spülraum bereitstellenden Spülbehälter, der zu reinigende Spülgüter im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall aufnimmt.

[0003] Zur Beschickung des Spülraums mit Spülgut, bei dem es sich beispielsweise um Geschirrund/oder Besteckteile handeln kann, stellt der Spülbehälter eine Beschickungsöffnung bereit. Diese ist mittels einer Spülraumtür fluiddicht verschließbar, welche Spülraumtür bevorzugterweise um eine horizontal verlaufende Schwenkachse verschwenkbar gelagert ist.

[0004] Für eine Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflotte dient eine Sprüheinrichtung, die zumeist über mehrere innerhalb des Spülbehälters verdrehbar angeordnete Sprüharme verfügt.

[0005] Zur Erzielung eines optimierten Spül- beziehungsweise Reinigungsergebnisses finden in aller Regel Prozesschemikalien Verwendung, die dem Spülraum während eines Spül- und/oder Trocknungsvorgangs zugeführt werden. Bei solchen Prozesschemikalien handelt es sich insbesondere um Reinigungschemikalien, die dem Spülraum programmgesteuert zugeführt werden.

[0006] Gemäß einer vorbekannt und sich im alltäglichen Praxiseinsatz bewährten Konstruktion bedient zur Aufnahme von schüttfähigen Reinigungsmitteln eine innenseitig der Spülraumtür vorgesehene Dosiereinrichtung, die über eine Vorratskammer verfügt. Diese Vorratskammer ist einseitig offen ausgebildet und verfügt zum Verschluss der offenen Seite über einen verschwenkbar ausgebildeten Verschlussdeckel. Dabei steht der Verschlussdeckel unter Krafteinwirkung einer Feder und ist aufgrund dessen bestrebt, in seine geöffnete Stellung, das heißt in seine den Volumenraum der Vorratskammer freigebende Stellung zu verschwenken.

[0007] Bei geöffneter Spülraumtür ist die türinnenseitig ausgebildete Vorratskammer der Dosiereinrichtung verwen- derseits zugänglich. Nach einer manuellen Befüllung mit Reinigungsmittel für einen Reinigungszyklus ist der Verschlussdeckel verwen- derseits entgegen der auf ihn einwirkenden Federkraft zu schließen. Als- dann kann die Spülraumtür geschlossen und ein Spülprogramm bestimmungsgemäß begonnen werden. Während des Spülprogramms wird die Verriegelung des Verschluss-

deckels programmgesteuert gelöst, infolgedessen der Verschlussdeckel aufgrund der auf ihn einwirkenden Federkraft in seine Offenstellung verfährt. Das innerhalb der Kammer bevorratete Reinigungsmittel kann nun vollständig ausgeschwemmt werden und in den vom Spülbehälter bereitgestellten Spülraum gelangen.

[0008] Obgleich sich die vorbeschriebenen Konstruktion im alltäglichen Praxiseinsatz bewährt hat, besteht Verbesserungsbedarf. Es ist insbesondere angestrebt, dem Verwender eine vereinfachte Handhabung zu ermöglichen. Es ist aus diesem Grund die **Aufgabe** der Erfindung, Geschirrspülautomaten der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass eine vereinfachte Handhabung verwen- derseits ermöglicht ist.

[0009] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein Geschirrspülautomat der eingangs genannten Art vorgeschlagen, der sich dadurch auszeichnet, dass die Dosiereinrichtung einen Vorratsbehälter zur Bevorratung von Reinigungsmittel für eine Mehrzahl von Reinigungszyklen aufweist, wobei die Dosiereinrichtung eine Reinigungsmittelabgabeöffnung und die Spülraumtür einen in den Spülraum mündenden Reinigungsmittel- auslass aufweisen, wobei zur strömungstechnischen Verbindung von Reinigungsmittelabgabeöffnung und Reinigungsmittelauslass ein einen Ausschleusungs- kanal bereitstellendes Rohr vorgesehen ist, das bewegbar ausgebildet ist.

[0010] Der Geschirrspülautomat nach der Erfindung verfügt über eine Dosiereinrichtung für schüttfähiges, insbesondere festes, vorzugsweise pulverförmiges oder granulatförmiges, Reinigungsmittel. Diese dient dazu, programmgesteuert Reinigungsmittel in den vom Spülbehälter des Automaten bereitgestellten Spülraum einzubringen, wobei die Dosiereinrichtung einen Vorratsbehälter zur Bevorratung von Reinigungsmittel aufweist, der Reinigungsmittel in einer Menge aufnimmt, die für eine Mehrzahl von Reinigungszyklen ausreichend ist, vorzugsweise in einer Menge, die 20 bis 30 Spülvorgänge gestattet. In vorteilhafter Weise ist es damit verwen- derseits nicht mehr erforderlich, je Spülvorgang eine Reinigungsmitteldosierung manuell vorzunehmen. Die verwen- derseits Handhabung des Geschirrspülauto- maten ist damit vereinfacht.

[0011] Nach der erfindungsgemäßen Ausgestaltung verfügt die Dosiereinrichtung über eine Reinigungsmittelabgabeöffnung. Die Spülraumtür stellt ihrerseits einen in den Spülraum mündenden Reinigungsmittelauslass bereit. Zur strömungstechnischen Verbindung von Reinigungsmittelabgabeöffnung und Reinigungsmittelauslass ist ein Rohr vorgesehen, das einen Ausschleusungs- kanal bereitstellt. Im bestimmungsgemäßen Verwen- dungsfall verlässt in den Spülraum einzubringendes Reini- gungsmittel die Dosiereinrichtung durch die Reini- gungsmittelabgabeöffnung. Mittels des vom Rohr bereit- gestellten Ausschleusungskanals wird das Reinigungs- mittel zum Reinigungsmittelauslass der Spülraumtür ge- fördert, von wo aus es dann in den vom Spülbehälter bereitgestellten Spülraum gelangt.

[0012] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das zur strömungstechnischen Verbindung von Reinigungsmittelabgabeöffnung und Reinigungsmittelauslass vorgesehene Rohr bewegbar ausgebildet ist. Diese bewegbare Ausbildung des Rohres gestattet es, das Rohr in unterschiedliche Endlagen zu verbringen. Dabei ist vorgesehen, dass das Rohr in einer Endlage mit seinem dem Reinigungsmittelauslass gegenüberliegenden Endabschnitt in strömungstechnischer Verbindung mit der Reinigungsmittelabgabeöffnung der Dosiereinrichtung steht. In einer anderen Endlage des Rohrs ist diese strömungstechnische Verbindung aufgehoben, das heißt es besteht keine strömungstechnische Verbindung zwischen dem dem Reinigungsmittelauslass gegenüberliegenden Endabschnitt des Rohrs einerseits und der Reinigungsmittelabgabeöffnung der Dosiereinrichtung andererseits. Je nach Lage beziehungsweise Stellung des Rohrs ist mithin die strömungstechnische Verbindung zur Einleitung von Reinigungsmittel in den Spülraum gegeben oder unterbrochen.

[0013] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung erbringt den Vorteil, dass durch eine entsprechende Bewegung des Rohrs bedarfsgerecht nur in dem Moment der Reinigungsmittelabgabe durch die Dosiereinrichtung eine strömungstechnische Verbindung zwischen Reinigungsmittelabgabeöffnung und Reinigungsmittelauslass ausgebildet wird. Ansonsten befindet sich das Rohr in einer Ausgangsstellung, in welcher die strömungstechnische Verbindung von Reinigungsmittelabgabeöffnung und Reinigungsmittelauslass unterbrochen ist. Es wird somit vermieden, dass Feuchtigkeit aus dem Spülraum in die Dosiereinrichtung, insbesondere in den von der Dosiereinrichtung bereitgestellten Vorratsbehälter gelangen kann, sei es Wasser und/oder Wasserdampf. Einer Verklumpung des vom Vorratsbehälter bevorrateten Reinigungsmittels wird somit entgegengewirkt. Aufgrund des bewegbar ausgebildeten Rohrs kann zudem auf etwaige mechanische Mittel der Dosiereinrichtung zum Ausbringen von Reinigungsmittel verzichtet werden. Die Dosiereinrichtung kann mithin trotz Bevorratung von Reinigungsmittel in einer für mehrere Reinigungszyklen ausreichenden Menge in denkbar einfacher Weise ausgebildet und gehandhabt werden. Damit ist eine vereinfachte Handhabung, eine gestiegene Lebensdauer sowie eine erhöhte Prozesssicherheit gegeben.

[0014] Darüber hinaus gestattet die erfindungsgemäße Ausgestaltung eine verwenderseitig leicht durchzuführende Reinigung, falls es unerwarteterweise doch zu Reinigungsmittelverklumpungen kommen sollte. Dabei ist von Vorteil, dass eine solche Reinigung in einfacher Weise durch den Verwender selbst vorgenommen werden kann. So ist die von der Dosiereinrichtung bereitgestellte Reinigungsmittelabgabeöffnung nach Entnahme des Vorratsbehälters ohne weiteres mittels handelsüblicher Reinigungseinrichtungen, wie zum Beispiel einer Flaschenbürste zugänglich. Selbiges gilt für den Reinigungsmittelauslass und das daran im endmontierten Zustand angeschlossene Rohr. Auch diese lassen sich ver-

wenderseitig mittels beispielsweise einer Flaschenbürste leicht zugänglich reinigen und damit von etwaigen Reinigungsmittelanhaftungen befreien.

[0015] Das Rohr kann ein beliebiges Querschnittsprofil, etwa ein rundes oder elliptisches Querschnittsprofil aufweisen, vorzugsweise ist das Querschnittsprofil des Rohres jedoch rechteckig oder zumindest im Wesentlichen rechteckig. Die kurze Seite des Rechtecks liegt dabei orthogonal zur Türebene, so dass auf platzsparende Weise ein vergleichsweise großer Querschnitt bereitgestellt ist.

[0016] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass das Rohr verschwenkbar ausgebildet ist. Der dem Reinigungsmittelauslass gegenüberliegende Endabschnitt des Rohrs ist demnach aus seiner einen Endlage in seine andere Endlage verschwenkbar und umgekehrt. Es ist zu diesem Zweck bevorzugterweise vorgesehen, dass das Rohr biegsam und/oder verformbar ausgebildet ist. Es besteht beispielsweise aus einem weichelastischen Kunststoffmaterial. Als Material ist unter anderem Silikon geeignet.

[0017] Gemäß dieser Ausführungsform verfügt das Rohr über einen Reinigungsmittelauslass nahen Endabschnitt einerseits und einem dem Reinigungsmittelauslass gegenüberliegenden Endabschnitt andererseits. Diese beiden Endabschnitte nehmen einen Biegeabschnitt zwischen sich auf. Im Bereich des Biegeabschnitts verfügt das Rohr beispielsweise über eine gewellt ausgebildete Rohrwandung. Aufgrund dieser Ausgestaltung kann das Rohr im Biegeabschnitt abgeknickt und damit eine Verschwenkung des dem Reinigungsmittelauslass gegenüberliegenden Endabschnitt relativ gegenüber dem Reinigungsmittelauslass nahen Endabschnitt erreicht werden. Durch eine einfache Biegebewegung lässt sich mithin eine Verschwenkung des Reinigungsmittelauslass entfernten Endabschnitt des Rohrs erreichen, und zwar in eine Position, in der dieser Endabschnitt der Reinigungsmittelabgabeöffnung der Dosiereinrichtung zur Ausbildung einer strömungstechnischen Verbindung gegenüberliegt als auch in eine Stellung, dergemäß dieser Endabschnitt in seine als Ausgangslage zu bezeichnende Position verbracht ist, in der die strömungstechnische Verbindung zur Dosiereinrichtung getrennt ist.

[0018] Die biegsame Ausgestaltung des Rohrs erbringt mehrere Vorteile. Zum einen wird durch die im Verwendungsfall vorgesehene Verbiegung des Rohres sichergestellt, dass sich etwaige innenseitig des Rohres anlagernde Verkrustungen und/oder Verklumpungen von Reinigungsmittel aufgebrochen und abgelöst werden. Ferner wird aufgrund der allein durch die Biegsamkeit des Rohres bedingte Verschwenkbarkeit des Rohres erreicht, dass auf im Reinigungsmitteltransportweg liegende mechanische Einrichtungen, wie beispielsweise Schieber, Kolben, Förderer und/oder sonstige Einrichtungen vollends verzichtet werden kann. Damit erweist sich das erfindungsgemäße System als äußerst handhabungssicher und langlebig.

[0019] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass das Rohr mit seinem dem Reinigungsmittelauslass gegenüberliegendem Endabschnitt mit einem verschwenkbar gelagerten Hebel in Wirkverbindung steht. Dieser Hebel dient der Einleitung der schon vorbeschriebenen Verschwenkbewegung des Rohrs. Der Hebel ist verschwenkbar ausgebildet und steht mit dem Rohr in Wirkverbindung, wobei der Hebel an dem dem Reinigungsmittelauslass gegenüberliegenden Endabschnitt des Rohres angreift. Infolge einer Verschwenkbewegung des Hebels kommt es in der schon vorbeschriebenen Weise auch zu einer Verschwenkung des Rohrs, und zwar durch Verbiegen des dem Reinigungsmittelauslass gegenüberliegenden Endabschnitt relativ zum Reinigungsmittelauslass nahen Endabschnitt.

[0020] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ein Verschlussdeckel für eine von dem dem Reinigungsmittelauslass gegenüberliegenden Endabschnitt des Rohrs bereitgestellte Rohreingangsöffnung vorgesehen. Dieser Verschlussdeckel verschließt in Ausgangsstellung des Rohres, wenn also keine strömungstechnische Verbindung zwischen Reinigungsmittelabgabeöffnung und Reinigungsmittelauslass ausgebildet ist, die Rohreingangsöffnung. Hierdurch wird eine zusätzliche Sicherheit vor ungewolltem Eindringen von Feuchtigkeit aus dem Spülraum geschaffen.

[0021] Der Verschlussdeckel ist bevorzugterweise verschwenkbar ausgebildet, und zwar entgegen eines Rückholmittels, beispielsweise einer Feder. Gemäß dieser Konstruktion verschwenkt der Verschlussdeckel bei einem Verschwenken des Rohrs zur Ausbildung einer strömungstechnischen Verbindung zwischen Reinigungsmittelabgabeöffnung und Reinigungsmittelauslass, infolgedessen die dosiereinrichtungsseitige Rohreingangsöffnung freigegeben wird. Im Falle eines Zurückverschwenken des Rohrs wird auch der Verschlussdeckel dank des damit gekoppelten Rückholmittels in seine Verschlussstellung verbracht, in welcher die Rohreingangsöffnung abgedeckt ist.

[0022] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass der Hebel verschlussdeckelseitig einen Nocken aufweist, der mit einer vom Verschlussdeckel bereitgestellten Nockenkontur zusammenwirkt. Dank dieser konstruktiven Ausgestaltung wird mittels des erfindungsgemäß vorgesehenen Hebels nicht nur eine Rohrverschwenkung sondern auch eine Deckelverschwenkung erreicht. Damit erweist sich die Konstruktion als insgesamt einfach und damit robust im Aufbau.

[0023] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass für einen Verschwenkantrieb des Hebels ein Aktor, vorzugsweise ein Thermoaktor dient. Infolge der Bestromung des Aktors fährt ein Antriebsmittel des Aktors linear aus, infolgedessen eine Verschwenkbewegung des Hebels ausgeführt wird. Solange die Bestromung des Aktors anhält, stützt sich der Hebel gegenüber dem Antriebsmittel des Aktors ab und

verbleibt in seiner vom Aktor angefahrenen Stellung. Dabei erfolgt ein Verschwenken des Hebels entgegen der Kraft eines Rückholmittels, beispielsweise einer Feder. Sobald der Aktor wieder stromlos gestellt wird, erfolgt über das Rückholmittel ein Zurückverfahren des Hebels, infolgedessen in schon vorbeschriebener Weise sowohl eine Rückverschwenkung des Rohrs als auch eine Rückverschwenkung des Verschlussdeckels stattfinden. Als Alternative zum Thermoaktor kann der Aktor auch so ausgebildet sein, dass er eine entsprechende Funktionalität durch ein Material aus einer Formgedächtnislegerung (z.B. Memorymetalldraht) aufweist.

[0024] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass der dem Reinigungsmittelauslass gegenüberliegende Endabschnitt des Rohrs von einem Führungsblech abgestützt ist. Es ist damit sichergestellt, dass sich der dem Reinigungsmittelauslass gegenüberliegende Endabschnitt des Rohrs nur auf seiner Bewegungsbahn zur Bildung oder Aufhebung der strömungstechnischen Verbindung zwischen Reinigungsmittelabgabeöffnung und Reinigungsmittelauslass bewegen kann. Hiervon abweichende Bewegungen sind unterbunden, womit sichergestellt ist, dass der dem Reinigungsmittelauslass gegenüberliegende Endabschnitt lagesicher in seinen jeweiligen Endlagen beziehungsweise -positionen gehalten ist.

[0025] Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird insgesamt eine in der Handhabung einfache, robuste, im Betriebsfall wenig anfällige Konstruktion bereitgestellt. Das zur strömungstechnischen Verbindung zwischen Reinigungsmittelabgabeöffnung und Reinigungsmittelauslass vorgesehene Rohr ist im oberen Bereich mit einem Antriebshebel mechanisch verbunden und wird über diesen geführt. Das Rohr ist formbar ausgestaltet, so dass es aus einer Grund- beziehungsweise Ruhestellung in eine Dosierstellung verbracht werden kann. Dabei ist in der Grundstellung des Rohrs die Rohreingangsöffnung mittels eines klappbaren Verschlussdeckels verschlossen. Eine Verschwenkbewegung des Deckels findet ebenfalls durch den mit dem Rohr mechanisch verbundenen Hebel statt.

[0026] Der Hebel ist seinerseits mit einem Aktor verbunden, der über ein entsprechendes Übersetzungsverhältnis das Rohr im bestromten Zustand in die Dosierstellung verfahren kann. Die Reinigungsmittelabgabeöffnung ist dabei kleiner als die Rohreingangsöffnung ausgebildet, wodurch nach dem Trichterprinzip ausgeschleustes Reinigungsmittel durch den vom Rohr bereitgestellten Ausschleusungskanal bis in den Spülraum herunterrutschen kann. Wird die Bestromung des Aktors unterbrochen, verschwenkt der Hebel und damit auch das damit mechanisch gekoppelte Rohr zurück in die Grundstellung. Zur Unterstützung dieses Vorgangs ist am Hebel eine Schenkel- oder Zugfeder als Rückholmittel angeordnet.

[0027] Durch die vorgeschriebene Konstruktion ist in vorteilhafter Weise gewährleistet, dass sich die Mechanik zur Verschwenkung des Rohrs ausschließlich außer-

halb des Reinigungsmitteltransportwegs befindet und somit nicht blockieren kann oder verschleißanfällig ist. Durch das Verformen des Rohrs können sich Reinigungsmittelreste, die an der Innenwandung anhaften, wieder lösen. Darüber hinaus ist das Rohr sowohl eingangsseitig als auch ausgangsseitig unter Einsatz entsprechender Bürsten auf einfache Weise zugänglich, so dass etwaige Reinigungsmittelablagerungen von der Innenseite ohne großen Aufwand entfernt werden können.

[0028] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

- Fig. 1 in schematischer Darstellung einen Geschirrspülautomat nach der Erfindung;
- Fig. 2 in einer Draufsicht eine Spülraumtür, und zwar in Blickrichtung II nach Fig. 1;
- Fig. 3 in einer Draufsicht die Spülraumtür nach Fig. 2 mit sich in Offenstellung befindlicher Dosiereinrichtung;
- Fig. 4 in geschnittener Draufsicht die Spülraumtür gemäß Blickrichtung IV nach Fig. 1;
- Fig. 5 in schematischer Detailansicht das zur Ausbildung einer strömungstechnischen Verbindung zwischen Reinigungsmittelabgabeöffnung und Reinigungsmittelauslass vorgesehene Rohr;
- Fig. 6 in einer schematisch perspektivischen Darstellung das Rohr nach Fig. 5;
- Fig. 7 in schematischer Darstellung das Rohr nach Fig. 5 in Ruhestellung;
- Fig. 8 in schematischer Darstellung das Rohr nach Fig. 5 in verschwenkter Stellung und
- Fig. 9 in schematischer Darstellung das Rohr nach Fig. 5 in Dosierstellung.

[0029] Fig. 1 lässt in rein schematischer Darstellung einen erfindungsgemäßen Geschirrspülautomaten 1 erkennen. Dieser verfügt in an sich bekannter Weise 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 4 mit zu reinigendem Spülgut verfügt der Spülbehälter 3 über eine Beschickungsöffnung 5. Diese ist mittels einer Spülraumtür 6 fluiddicht verschließbar, wobei die Spülraumtür 6 um eine horizontal verlaufende Schwenkachse drehverschenkbar gelagert ist.

[0030] Fig. 2 lässt die Spülraumtür 6 in einer Draufsicht erkennen, und zwar in Blickrichtung II nach Fig. 1.

[0031] Wie Fig. 2 zu entnehmen ist, verfügt die Spül-

raumtür 6 innenseitig über aus dem Stand der Technik an sich bekannte Staufächer 9 die mittels entsprechender Deckel verschließbar sind. Die Staufächer 9 dienen in an sich bekannter Weise beispielsweise der Aufnahme von Reinigungsmittel, Klarspüler und/oder dergleichen.

[0032] Der erfindungsgemäße Geschirrspülautomat 1 verfügt neben den aus dem Stand der Technik an sich bekannten Staufächern 9 über eine Dosiereinrichtung 7. Diese Dosiereinrichtung 7 stellt einen Vorratsbehälter zur Bevorratung von Reinigungsmittel für eine Mehrzahl von Reinigungszyklen bereit. Im Zuge einer bestimmungsgemäßen Verwendung wird dem von der Dosiereinrichtung 7 bereitgestellten Vorratsbehälter je Spülprogrammzyklus die entsprechende Menge an Reinigungsmittel entnommen und dem Spülraum 4 des Spülbehälters 3 zugeführt. Dabei ist der von der Dosiereinrichtung 7 bereitgestellte Vorratsbehälter bevorzugterweise derart bemessen, dass er Reinigungsmittel in einer Menge aufnehmen kann, die zur Absolvierung von 20 bis 30 Spülvorgängen ausreichend ist.

[0033] Wie Fig. 3 erkennen lässt, verfügt die Dosiereinrichtung 7 über einen Deckel 11, der im aufgeklappten Zustand den Zugriff auf eine Aufnahme 10 ermöglicht. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dient diese Aufnahme 10 der Unterbringung eines in den Figuren nicht näher dargestellten Vorratsbehälters.

[0034] Für ein Ausbringen des der Dosiereinrichtung 7 entstammenden Reinigungsmittels dient ein Reinigungsmittelauslass 8. Dieser stellt, wie eine Zusammenschau der Figuren 2 und 3 erkennen lässt, eine Auslassöffnung 12 bereit, die mittels eines Deckels 11 abgedeckt ist. Dabei dient der Deckel 11 nicht dem fluiddichten Verschließen der Auslassöffnung 12, sondern vielmehr als Spritzschutz, um ein Eindringen von Spülflotte in die Auslassöffnung 12 zu minimieren. Zu diesem Zweck weist der Deckel 11 auslassöffnungsseitig beispielsweise Stege auf, so dass der Deckel unter Zwischenordnung dieser Stege beabstandet zu der die Auslassöffnung 12 umgebenden Randkante zu liegen kommt. Es entsteht so ein Öffnungsspalt, durch welchen hindurch Spülflotte in die Auslassöffnung 12 gelangen kann, aber nur in einer solchen Menge, die für ein Ausschwenken von sich hier befindlichem Reinigungsmittel erforderlich ist.

[0035] Der in den Figuren nicht näher dargestellte Vorratsbehälter stellt reinigungsmittelabgabeseitig eine kombinierte Labyrinthführung einerseits und Dosiermengenbevorratung andererseits bereit. Mittels eines in den Figuren nicht näher dargestellten Antriebs ist der Vorratsbehälter verdrehbar ausgebildet. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall vollführt der Vorratsbehälter zur Einbringung von Reinigungsmitteln in den Spülraum eine 360°-Bewegung. Infolge dieser Verdrehbewegung wird vom Vorratsbehälter bereitgestelltes Reinigungsmittel aus dem Vorratsbehälter heraus gefördert, wobei das vorratsbehälterseitig vorgesehene Dosiervolumen für eine stets gleiche Dosiermengenabgabe sorgt. Die vom Vorratsbehälter abgegebene Reinigungsmittelmengen wird sodann über den Reinigungsmittelauslass 8 in

den Spülraum 4 abgegeben. Dabei dient zur strömungstechnischen Verbindung von Reinigungsmittelauslass 8 und einer von der Dosiereinrichtung 7 bereitgestellten Reinigungsmittelabgabeöffnung 14 ein flexibel ausgebildetes Rohr 16, wie sich dies aus den nachfolgenden Figuren 4 bis 9 ergibt.

[0036] Fig. 4 lässt erkennen, dass sich an die Dosiereinrichtung 7 ein Abgabetrichter 15 anschließt, der die Reinigungsmittelabgabeöffnung 14 bereitstellt. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall strömt also von der Dosiereinrichtung 7 abgegebenes Reinigungsmittel über den Abgabetrichter 15 zur dosiereinrichtungsseitigen Reinigungsmittelabgabeöffnung 14.

[0037] Zwischen Reinigungsmittelabgabeöffnung 14 und Reinigungsmittelauslass 8 ist ein Rohr 16 zwischengeschaltet. Fig. 6 lässt dieses Rohr 16 in einer schematisch perspektivischen Darstellung erkennen. Wie sich aus dieser ergibt, stellt das Rohr 16 einen Ausschleusungskanal 17 bereit. Dieser ist über eine Rohreingangsöffnung 24 zugänglich. Ausgangsseitig ist die Rohrausgangsöffnung 25 vorgesehen.

[0038] Das Rohr 16 verfügt über zwei Endabschnitte, und zwar den Reinigungsmittelauslass 8 nahen Endabschnitt 27, der einen Flansch 18 bereitstellt und insofern auch als Flanschabschnitt 27 bezeichnet werden kann, sowie eine dem Reinigungsmittelauslass 8 gegenüberliegenden Endabschnitt 21. Zwischen dem Endabschnitt 21 und dem Flanschabschnitt 27 ist ein Biegeabschnitt 26 ausgebildet, in welchem Bereich der Rohrmantel wellenförmig und aufgrund dessen biegsam ausgebildet ist.

[0039] Im endmontierten Zustand liegt der Flanschabschnitt 27 des Rohres mit der davon bereitgestellten Rohrausgangsöffnung 25 auf der Auslassöffnung des Reinigungsmittelauslasses 8 auf, wie dies insbesondere die Darstellung nach Fig. 5 erkennen lässt. Zur lagesicheren Anordnung des Rohrs 16 am Türinnenblech 20 der Spülraumtür 6 sind Verbindungsschrauben 19 vorgesehen, die entsprechende Bohrungen 23 im Flansch 18 des Rohres 16 durchgreifen.

[0040] Aufgrund seines Biegeabschnitts 26 ist das Rohr 16 biegsam und mithin verschwenkbar ausgebildet, wie sich dies insbesondere aus einer Zusammenschau der Figuren 7 bis 9 ergibt.

[0041] Fig. 7 zeigt das Rohr 16 in seiner Ausgangsstellung. Fig. 8 zeigt das Rohr 16 in verschwenkter Stellung, dergemäß der Endabschnitt 21 in Relation zum Flanschabschnitt 27 durch Biegung des Rohres 16 verschwenkt ist. Fig. 9 zeigt eine noch weitergehend verschwenkte Stellung des Rohres 16, in welcher die Rohreingangsöffnung 24 der Reinigungsmittelabgabeöffnung 14 gegenüberliegend positioniert ist. In dieser Stellung des Rohres 16 ist die sogenannte Dosierstellung erreicht.

[0042] Für eine Verschwenkung des Rohres 16 dient ein Hebel 22, der um eine Schwenkachse 29 verschwenkbar ist, welcher Sachzusammenhang sich insbesondere aus den Darstellungen nach Fig. 5 ergibt. Der

Hebel 22 weist endseitig einen Nocken 33 auf. Dieser greift in eine Bohrung eines Verbindungsfortsatzes 32 ein, der Bestandteil eines am Endabschnitt 21 des Rohres 16 angebrachten Anschlussrings 31 ist. Infolge einer Verschwenkbewegung des Hebels 22 kommt es zu der schon vorbeschriebenen Verschwenkbewegung des Rohres 16, wie sie exemplarisch in den Figuren 7 bis 9 dargestellt ist.

[0043] Der Hebel 22 wird mittels eines Aktors 30 angetrieben. Dabei erfolgt ein Verschwenken des Hebels 22 entgegen eines Rückholmittels 28, das beispielsweise als Zugfeder ausgebildet ist. In der in Fig. 7 dargestellten Grundstellung ist die Rohreingangsöffnung 24 des Rohres 16 mittels eines Verschlussdeckels 34 verschlossen. Der Verschlussdeckel 34 ist verschwenkbar ausgebildet, wobei eine Verschwenkbewegung um die Drehachse 35 stattfindet. Die Verschwenkung des Verschlussdeckels 34 erfolgt gleichfalls mittels des Hebels 22, wobei der hebelseitige Nocken 33 mit einer vom Verschlussdeckel 34 bereitgestellten Nockenkontur 37 zusammenwirkt. Ein Verschwenken des Verschlussdeckels 34 findet entgegen eines Rückhaltemittels 36 statt.

[0044] Zur Überführung des Rohres 16 aus der in Fig. 7 dargestellten Grundstellung in die in Fig. 9 dargestellte Dosierstellung erfolgt eine Bestromung des Thermoaktors 30. Infolgedessen findet eine Verschwenkbewegung des Hebels 22 statt, die einerseits zu einer Verschwenkbewegung des Rohres 16 als auch zu einem Verschwenken des Verschlussdeckels 34 in Offenstellung führt. Sobald die Bestromung des Thermoaktors 30 endet, erfolgt ein Zurückverschwenken des Hebels 22 sowie des Verschlussdeckels 34 in die in Fig. 7 gezeigte Ausgangsstellung, wobei die jeweiligen Rückhaltemittel 28 und 36 eine entsprechende Unterstützung für diese Rückverschwenkung erbringen.

[0045] Um ein Ausweichen des Endabschnitts 21 des Rohres 16 in eine Bewegungsrichtung senkrecht zur Blattebene beispielsweise nach Fig. 4 zu vermeiden, ist ein entsprechendes Führungsblech 38 vorgesehen, das den Endabschnitt 21 des Rohres 16 abstützt.

Bezugszeichen

[0046]

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | Geschirrspülautomat |
| 2 | Gehäuse |
| 3 | Spülbehälter |
| 4 | Spülraum |
| 5 | Beschickungsöffnung |
| 6 | Spülraumtür |
| 7 | Dosiereinrichtung |
| 8 | Reinigungsmittelauslass |
| 9 | Staufach |
| 10 | Aufnahme |
| 11 | Deckel |
| 12 | Auslassöffnung |
| 13 | Deckel |

- 14 Reinigungsmittelabgabeöffnung
- 15 Abgabetrichter
- 16 Rohr
- 17 Ausschleusungskanal
- 18 Flansch
- 19 Schraube
- 20 Türinnenblech
- 21 Endabschnitt
- 22 Hebel
- 23 Bohrung
- 24 Rohreingangsöffnung
- 25 Rohrausgangsöffnung
- 26 Biegeabschnitt
- 27 Flanschabschnitt
- 28 Rückhaltemittel
- 29 Schwenkachse
- 30 Thermoaktor
- 31 Anschlussring
- 32 Verbindungsfortsatz
- 33 Nocken
- 34 Verschlussdeckel
- 35 Drehachse
- 36 Rückhaltemittel
- 37 Nockenkontur
- 38 Führungsblech

Patentansprüche

1. Geschirrspülautomat, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum (4) bereitstellenden Spülbehälter (3), der eine Beschickungsöffnung (5) aufweist, und mit einer um eine horizontal verlaufende Schwenkachse verschwenkbar gelagerten Spülraumtür (6) zum fluiddichten Verschließen der Beschickungsöffnung (5) sowie mit einer von der Spülraumtür (6) bereitgestellten Dosiereinrichtung (7) zur dosierten Abgabe von schüttfähigem Reinigungsmittel, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosiereinrichtung (7) einen Vorratsbehälter zur Bevorratung von Reinigungsmittel für eine Mehrzahl von Reinigungszyklen aufweist, wobei die Dosiereinrichtung (7) eine Reinigungsmittelabgabeöffnung (14) und die Spülraumtür (6) einen in den Spülraum (4) mündenden Reinigungsmittelauslass (8) aufweisen, wobei zur strömungstechnischen Verbindung von Reinigungsmittelabgabeöffnung (14) und Reinigungsmittelauslass (8) ein einen Ausschleusungskanal (17) bereitstellendes Rohr (16) vorgesehen ist, das bewegbar ausgebildet ist. 30
2. Geschirrspülautomat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (16) biegsam und/oder verformbar ausgebildet ist. 35
3. Geschirrspülautomat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet dass** das Rohr (16) aus ei-

nem weichelastischen Kunststoff, vorzugsweise Silikon gebildet ist.

4. Geschirrspülautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (16) mit seinem dem Reinigungsmittelauslass (8) gegenüberliegendem Endabschnitt (21) mit einem verschwenkbar gelagerten Hebel (22) in Wirkverbindung steht. 5
5. Geschirrspülautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Verschlussdeckel (34) für eine von dem dem Reinigungsmittelauslass (8) gegenüberliegenden Endabschnitt (21) des Rohrs (16) bereitgestellte Rohreingangsöffnung (24). 10
6. Geschirrspülautomat nach Anspruch (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussdeckel (34) verschwenkbar ausgebildet ist. 15
7. Geschirrspülautomat nach Anspruch (6) **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussdeckel (34) entgegen eines Rückholmittels (36) verschwenkbar ausgebildet ist. 20
8. Geschirrspülautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (22) verschlussdeckelseitig einen Nocken (33) aufweist, der mit einer vom Verschlussdeckel (34) bereitgestellten Nockenkontur (37) zusammenwirkt. 25
9. Geschirrspülautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** für einen Verschwenkantrieb des Hebels (22) ein Aktor, vorzugsweise ein Thermoaktor (30) dient. 30
10. Geschirrspülautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein den dem Reinigungsmittelauslass (8) gegenüberliegenden Endabschnitt (21) des Rohrs (16) abstützendes Führungsblech (38). 35

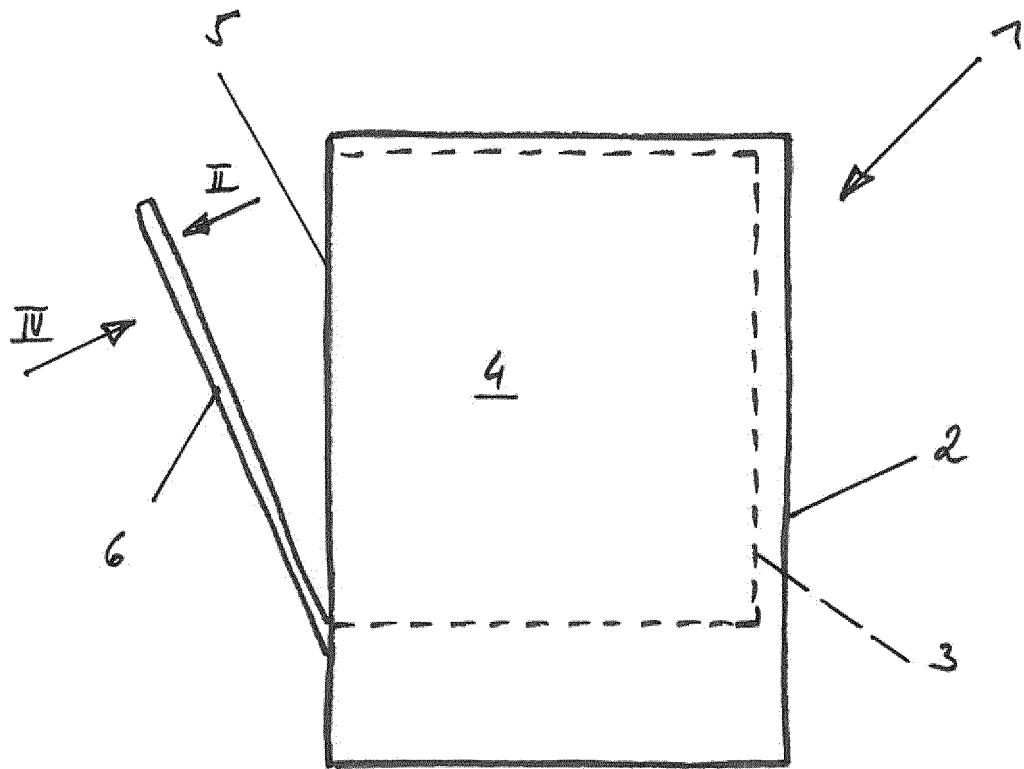


Fig. 1

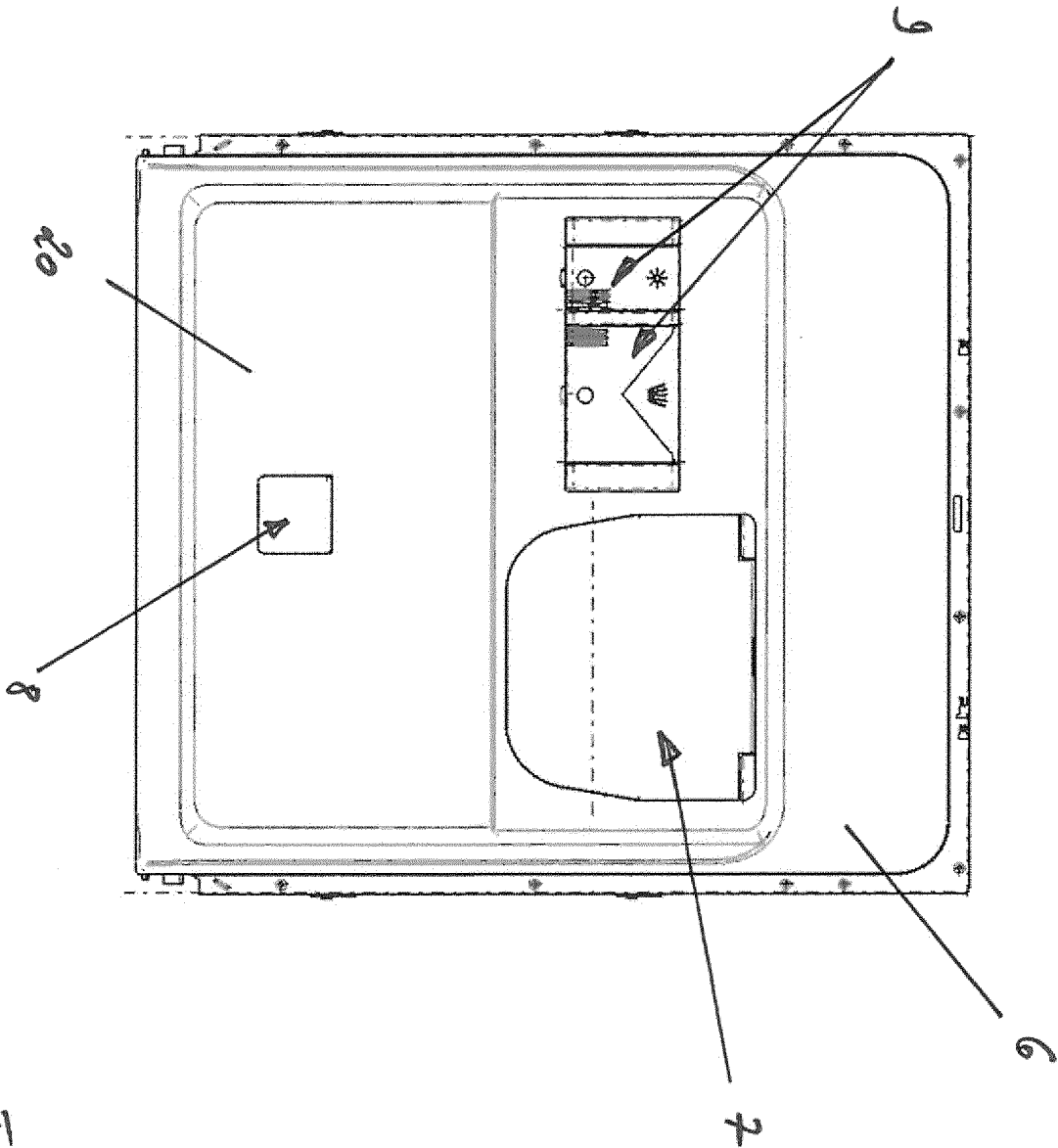


Fig. 2

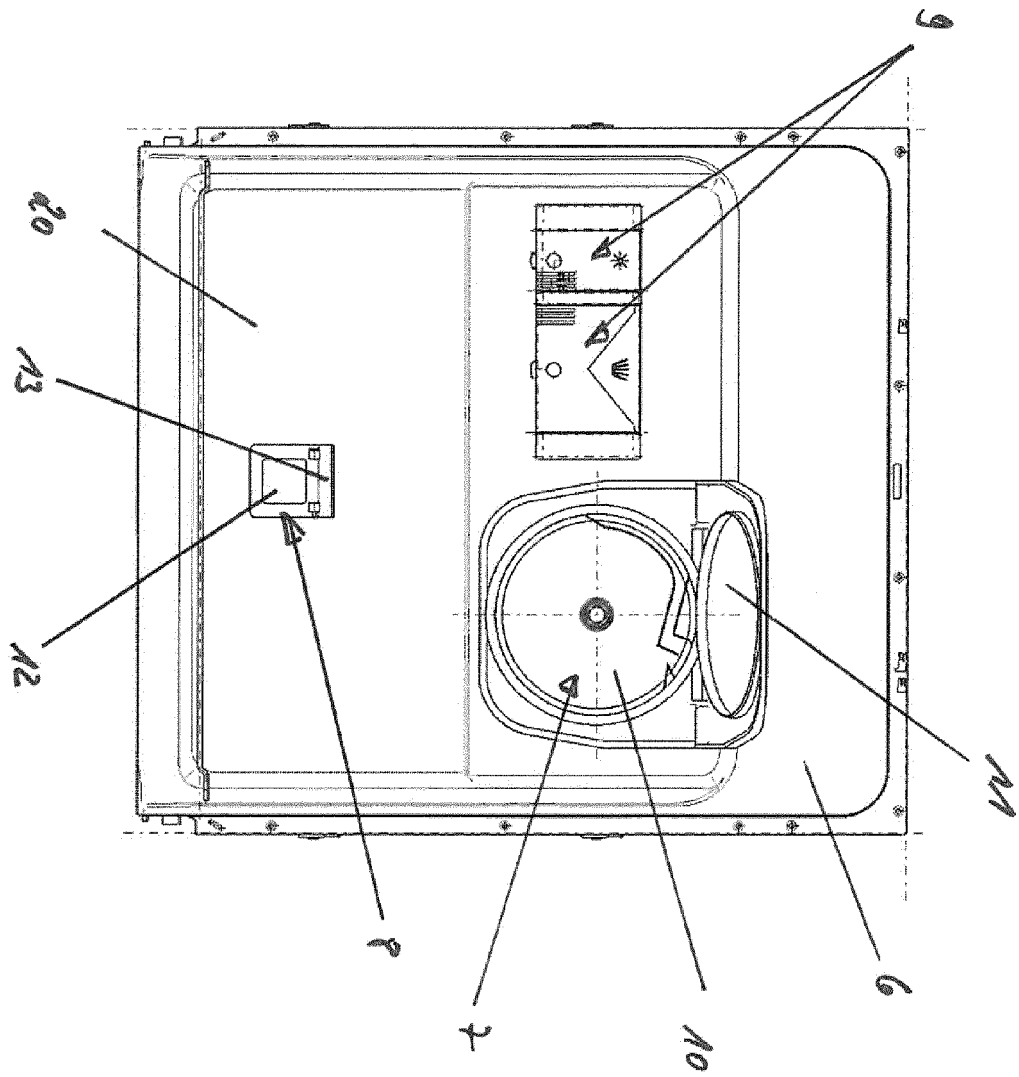


Fig. 3

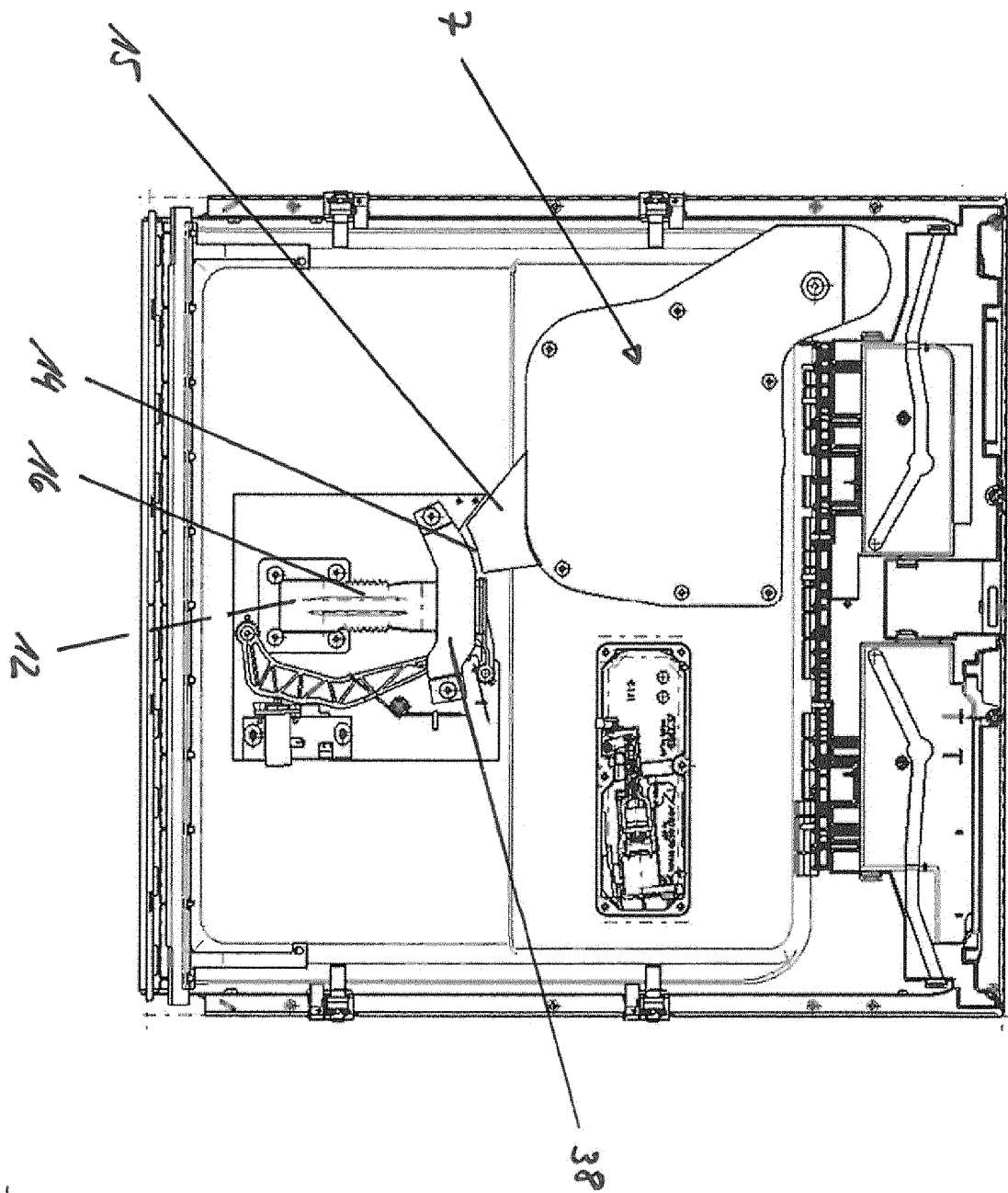


Fig. 4

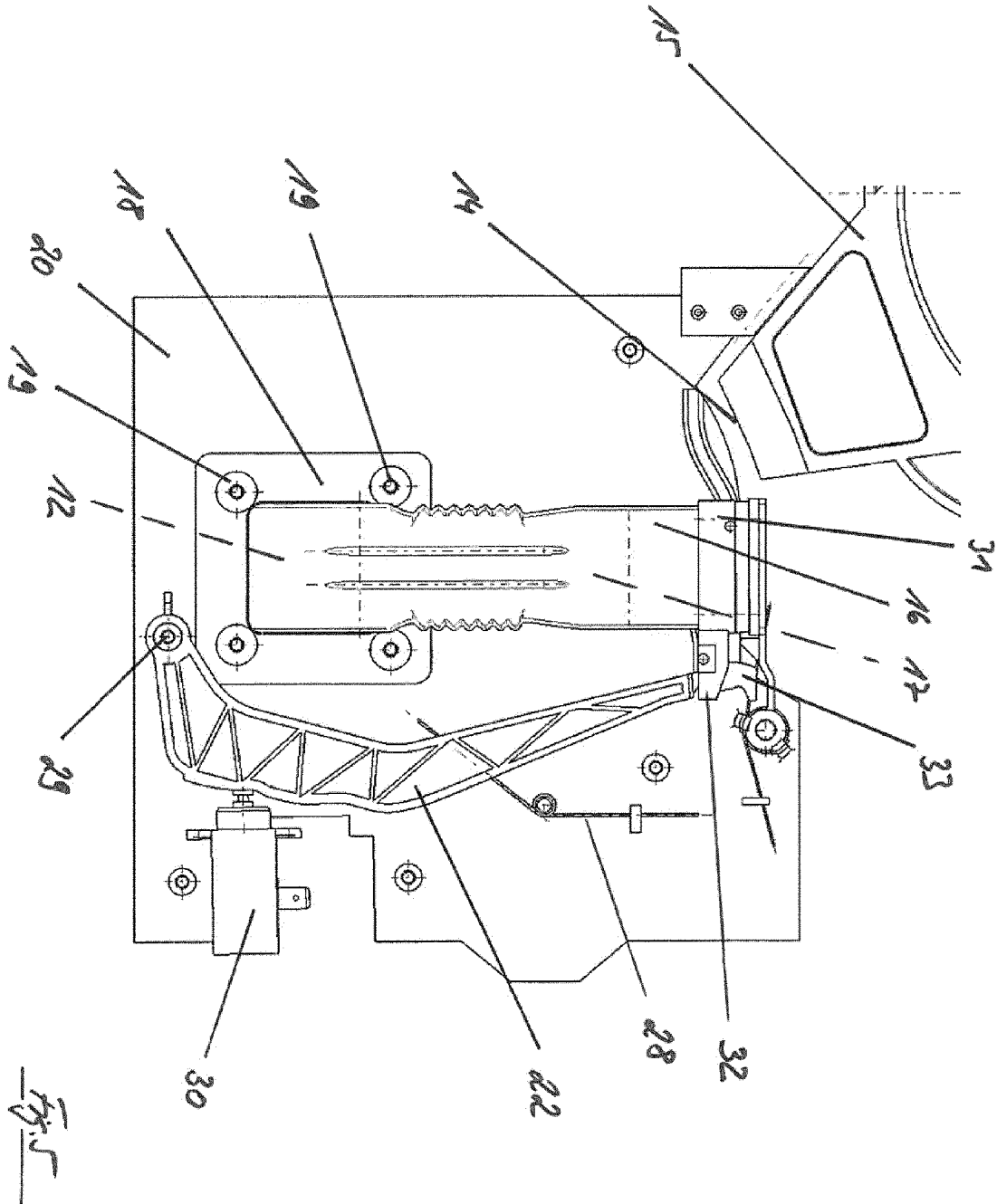


Fig. 5

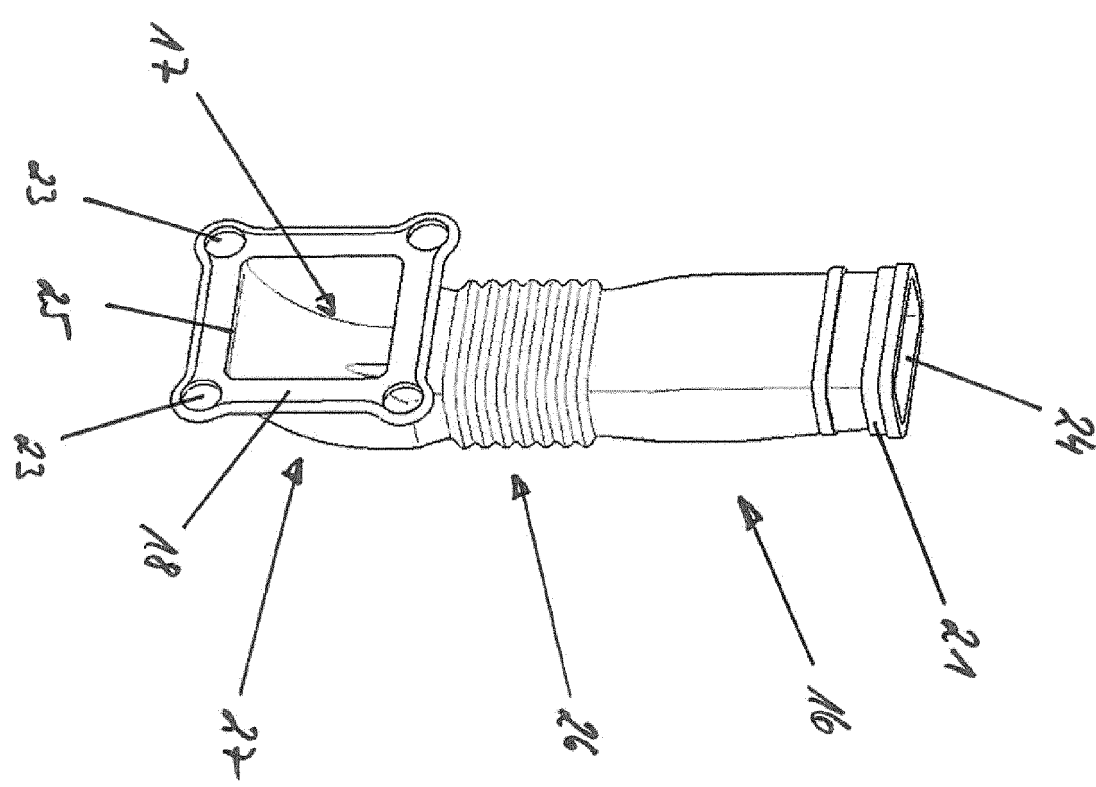


Fig. 6

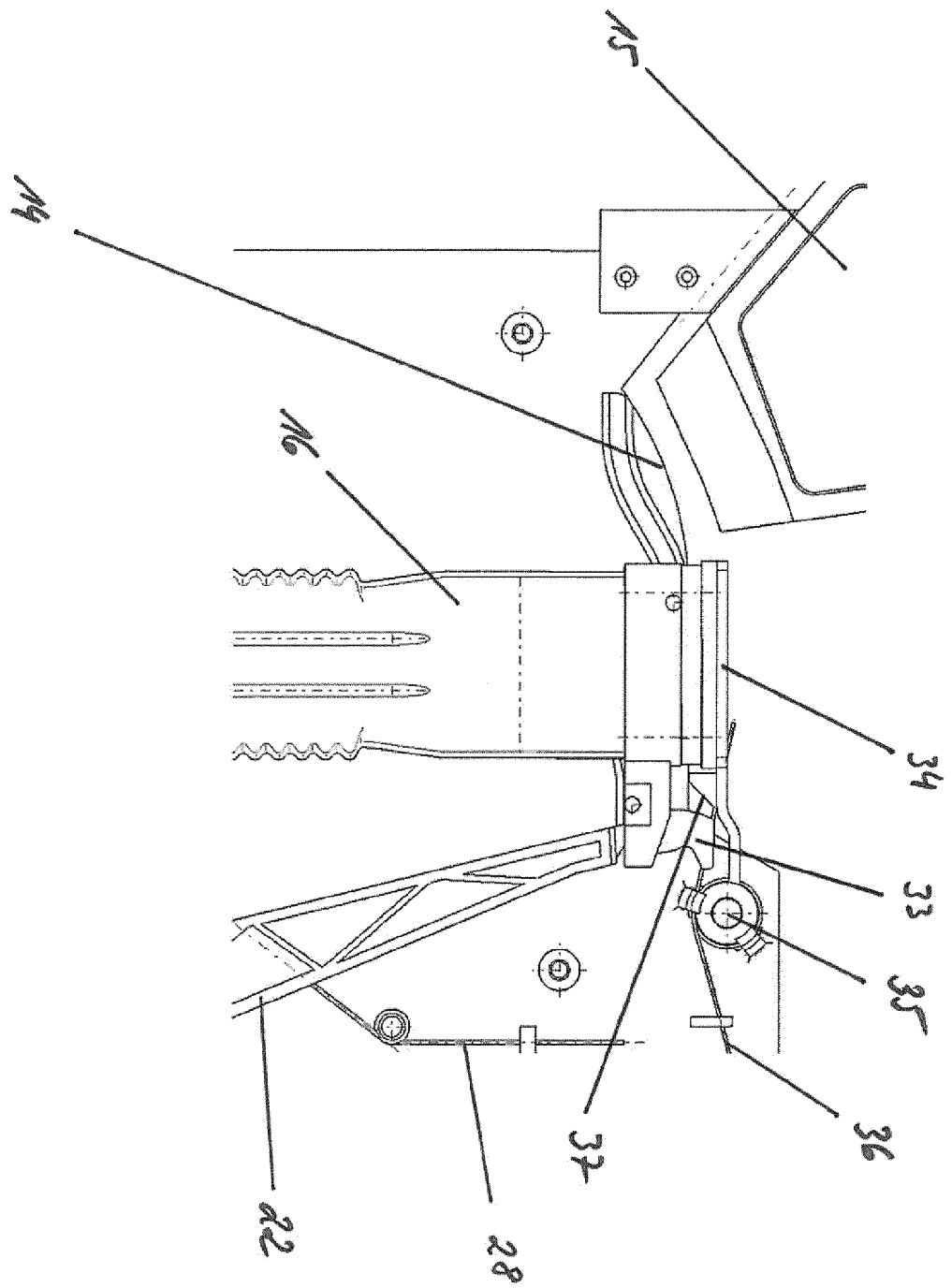


Fig. 2

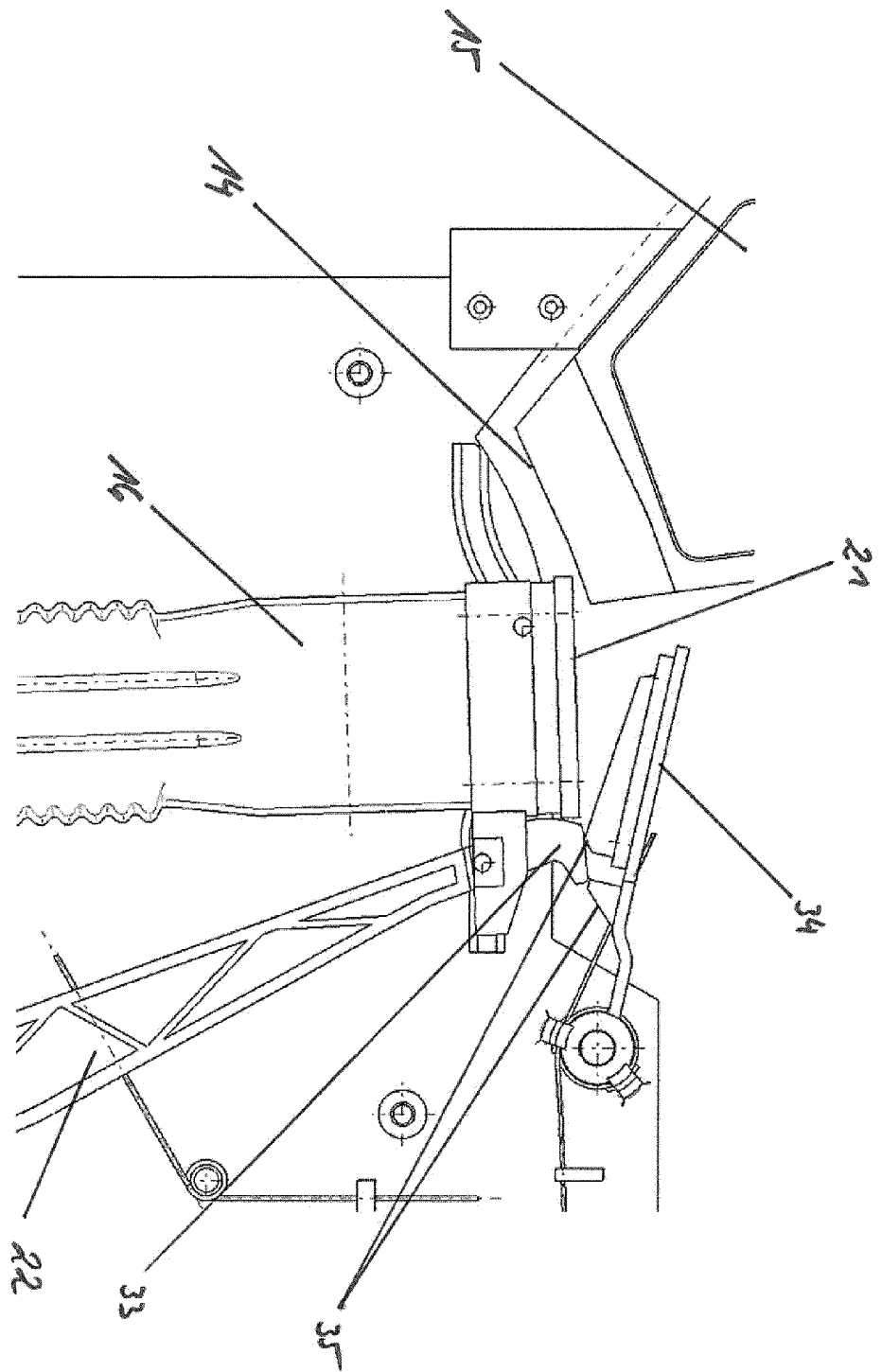


Fig. 8

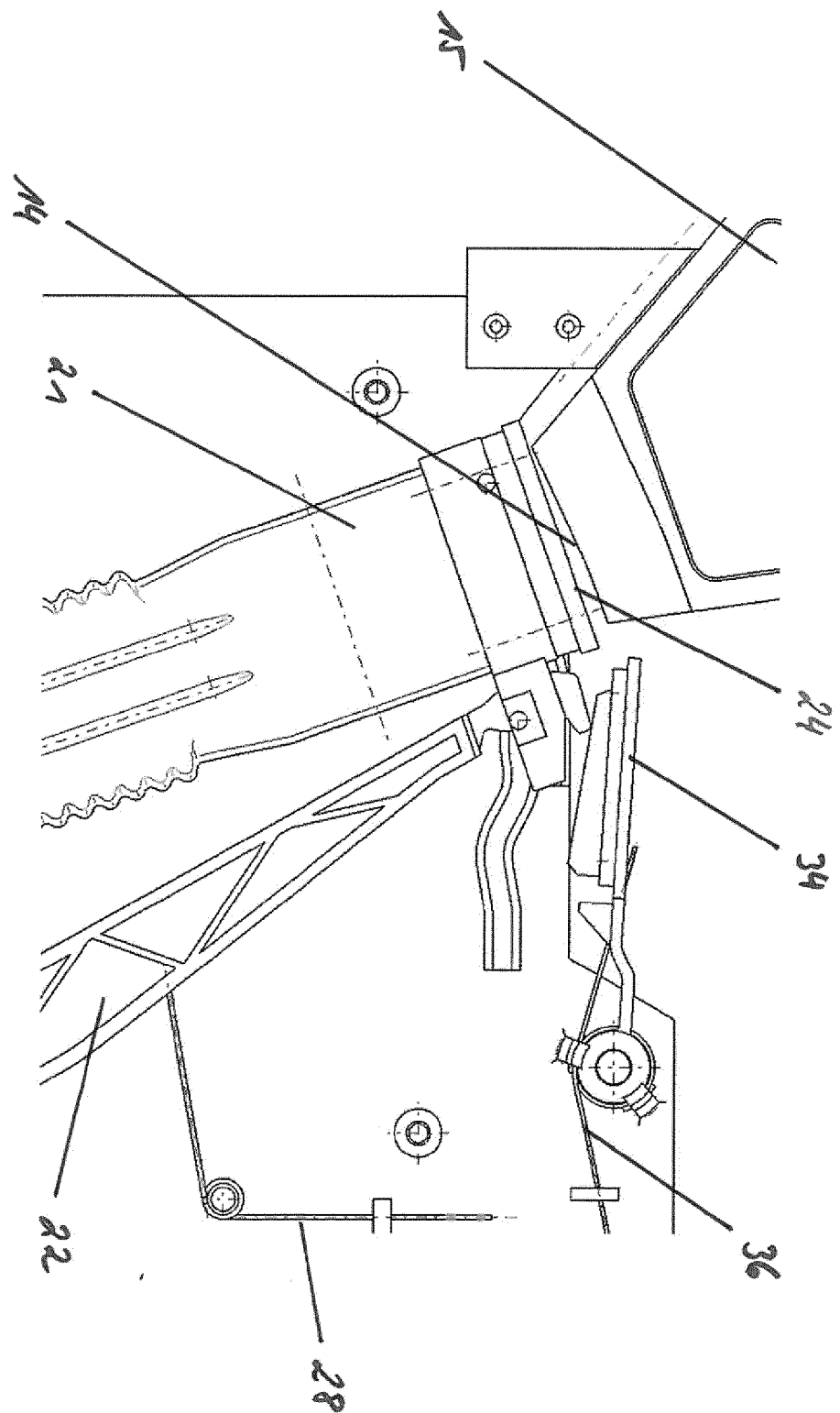


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 17 6789

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 37 01 404 A1 (ELTEK SPA [IT]) 13. August 1987 (1987-08-13)	1,5-7,10	INV. A47L15/44 A47L15/42
A	* Spalte 3, Zeile 53 - Spalte 5, Zeile 33; Abbildungen 1-3 *	8,9	

X	EP 0 691 101 A1 (R & D S SRL [IT]) 10. Januar 1996 (1996-01-10)	1-3,5-7	
A	* Spalte 6, Zeile 30 - Spalte 7, Zeile 21; Abbildungen 5-7 *	9	

X	EP 1 236 431 A2 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 4. September 2002 (2002-09-04) * Absatz [0004] - Absatz [0008]; Abbildungen *	1,5,6,10	

X	US 2005/000551 A1 (MCINTYRE CARRIE LILLEY [US] ET AL) 6. Januar 2005 (2005-01-06) * Absatz [0021] - Absatz [0038]; Abbildungen 1-4 *	1-3	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		2. Dezember 2015	Beckman, Anja
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 03.82 (P04C03)

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

EP 15 17 6789

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

02-12-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3701404 A1	13-08-1987	DE 3701404 A1	13-08-1987
		FR 2593697 A1	07-08-1987
		IT 1187895 B	23-12-1987
EP 0691101 A1	10-01-1996	DE 69515744 D1	27-04-2000
		EP 0691101 A1	10-01-1996
		IT BL940006 U1	05-01-1996
EP 1236431 A2	04-09-2002	KEINE	
US 2005000551 A1	06-01-2005	CA 2446658 A1	23-12-2004
		US 2005000551 A1	06-01-2005

EPO FORM P0481

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