

(19)



(11)

EP 3 932 283 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2022 Patentblatt 2022/01

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

(21) Anmeldenummer: **21181308.4**

(22) Anmeldetag: **24.06.2021**

(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)

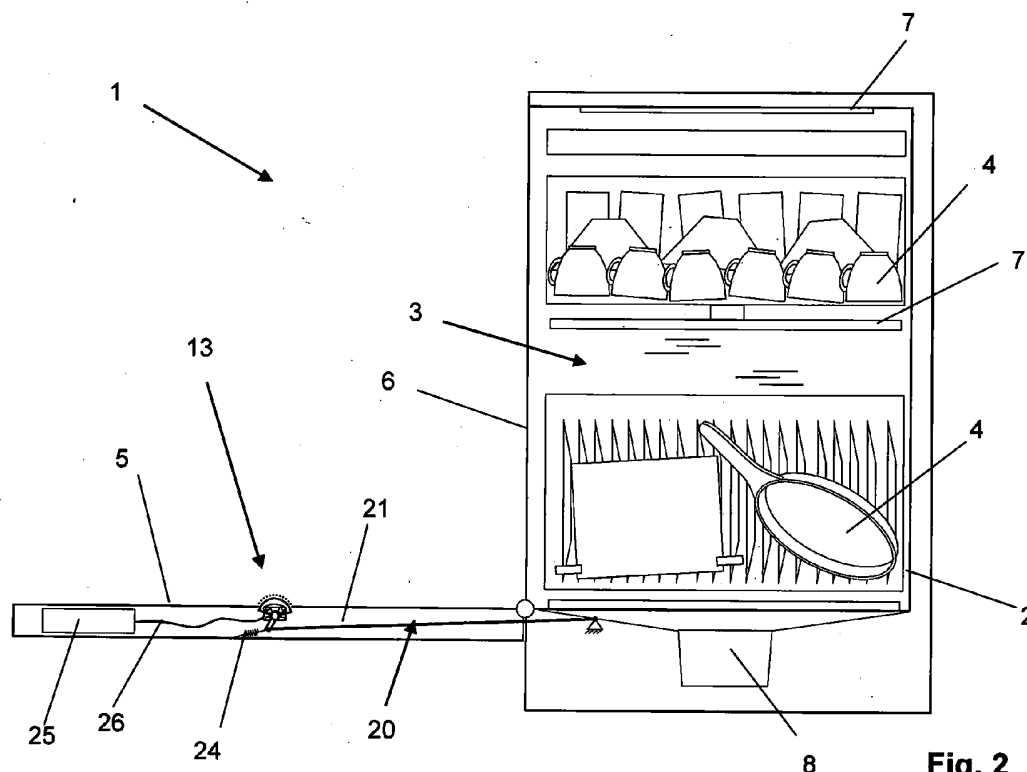
(72) Erfinder:
• **Kara, Seyfettin**
32139 Spenge (DE)
• **Riedenklau, Eckard**
33647 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **01.07.2020 DE 102020117337**

(54) **GESCHIRRSPÜLMASCHINE, INSBESONDERE HAUSHALTSGESCHIRRSPÜLMASCHINE**

(57) Eine Geschirrspülmaschine mit einem einen Spülraum (3) bereitstellenden Spülbehälter (2), der eine mittels einer Spülraumtür (5) fluiddicht verschließbare Beschickungsöffnung (6) aufweist, und mit einer Kameraeinheit (13) zur visuellen Erfassung des Spülraums (3), gekennzeichnet durch ein Verschlusselement (22) zur mechanischen Deaktivierung der Kameraeinheit (13),

wobei das Verschlusselement (22) aus einer die Kameraeinheit (13) deaktivierenden ersten Stellung in eine die Kameraeinheit (13) aktivierende zweite Stellung und umkehrt überführbar ist, und durch Mittel (20), die ein Überführen des Verschlusselements (22) aus der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt bewirken.

**Fig. 2****EP 3 932 283 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine, insbesondere eine Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum bereitstellenden Spülbehälter, der zur Beschickung mit zu reinigendem Spülgut eine mittels einer Spülraumtür, insbesondere fluiddicht, verschließbare Beschickungsöffnung aufweist, und mit einer Kameraeinheit zur visuellen Erfassung des Spülraums.

[0002] Geschirrspülmaschinen der eingangs genannten Art sind aus dem Stand der Technik an sich gut bekannt, weshalb es eines gesonderten druckschriftlichen Nachweises an dieser Stelle nicht bedarf.

[0003] Vorbekannte Geschirrspülmaschinen verfügen über einen Spülbehälter, der einen Spülraum bereitstellt. Dieser ist verwen derseitig 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 beispielsweise um Geschirr, Besteckteile und/oder dergleichen handeln kann.

[0004] Zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflüssigkeit, der sogenannten Spülflotte, verfügt die Geschirrspülmaschine im Innenraum des Spülbehälters über eine Sprüheinrichtung. Diese Sprüheinrichtung stellt typischerweise verdrehbar gelagerte Sprüharme zur Verfügung, wobei in der Regel zwei oder drei solcher Sprüharme vorgesehen sind. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall erfolgt eine Beschickung des zu reinigendem Spülguts mit Spülflotte mittels sich drehender Sprüharme.

[0005] Die von der Sprüheinrichtung im Betriebsfall abgegebene Spülflotte trifft auf das zu reinigende Spülgut und sammelt sich alsdann in einem Sammeltopf an, in den der Spülbehälter einmündet. Der Sammeltopf ist an eine Umwälzpumpe einerseits und an eine Ablaufpumpe andererseits angeschlossen. Zur Beaufschlagung der Sprüheinrichtung mit Spülflotte dient die Umwälzpumpe, die im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall die in die Geschirrspülmaschine eingeförderte Spülflüssigkeit umwälzt. Mit Abschluss eines Spülprogramms wird die Spülflotte mittels der Ablaufpumpe abgepumpt und verworfen.

[0006] Die Geschirrspülmaschine der gattungsgemäßen Art verfügt zudem über eine Kameraeinheit zur visuellen Erfassung des Spülraums. Dabei dient die visuelle Erfassung des Spülraums mittels der Kameraeinheit beispielsweise dazu, die Beladung der Geschirrspülmaschine zu detektieren und/oder den Verschmutzungsgrad des zu reinigenden Spülguts zu sensieren. Eine Geschirrspülmaschine mit einer solchen Kameraeinheit ist beispielsweise aus der DE 100 48 081 A1 bekannt, die ein Verfahren zur Erkennung der Spülgutbeladung und/oder des Verschmutzungsgrads von Spülgut betrifft.

[0007] Die Detektion einer Spülgutbeladung und/oder des Verschmutzungsgrads von Spülguts mittels einer Kameraeinheit hat sich im alltäglichen Praxiseinsatz bewährt. Gleichwohl besteht Verbesserungsbedarf, denn es wird verwen derseitig als nachteilig empfunden, dass die Kameraeinheit der Geschirrspülmaschine unter Umständen dazu dienen könnte, bei geöffneter Spülraumtür unautorisiert eine visuelle Erfassung auch der die Geschirrspülmaschine umgebenden Außenatmosphäre vorzunehmen.

[0008] Es liegt der Erfindung ausgehend vom Vorbeschriebenen die **Aufgabe** zugrunde, eine Geschirrspülmaschine konstruktiv dahingehend weiterzuentwickeln, dass bei geöffneter Spülraumtür für einen Verwender erkennbar eine visuelle Erfassung der die Geschirrspülmaschine umgebenden Atmosphäre durch die Kameraeinheit unterbunden ist.

[0009] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung eine Geschirrspülmaschine der eingangs genannten Art vorgeschlagen, die sich auszeichnet durch ein Verschlusselement zur mechanischen Deaktivierung der Kameraeinheit, wobei das Verschlusselement aus einer die Kameraeinheit deaktivierenden ersten Stellung in eine die Kameraeinheit aktivierende zweite Stellung und umgekehrt überführbar ist, und durch Mittel, die ein Überführen des Verschlusselements aus der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt bewirken.

[0010] Die Geschirrspülmaschine hat einen einen Spülraum bereitstellenden Spülbehälter, der zur Beschickung mit zu reinigendem Spülgut eine mittels einer Spülraumtür, insbesondere fluiddicht, verschließbare Beschickungsöffnung aufweist. Darüber hinaus weist die Geschirrspülmaschine eine Kameraeinheit zur visuellen Erfassung des Spülraums auf. Diese kann etwa an der Spülraumtür angeordnet sein. Typischerweise kann die Geschirrspülmaschine im Übrigen auch einen Sammeltopf, in den der Spülbehälter einmündet aufweisen. Außerdem kann die Geschirrspülmaschine einen innerhalb des Spülbehälters angeordneten Sprüharm zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflotte, sowie eine Umwälzpumpe aufweisen, wobei der Sprüharm an die Umwälzpumpe strömungstechnisch angeschlossen ist.

[0011] Erfindungsgemäß ist ein Verschlusselement vorgesehen, das eine Deaktivierung bzw. eine Aktivierung der Kameraeinheit ermöglicht. Dabei erfolgt die Deaktivierung mittels des Verschlusselements mechanisch und nicht elektronisch.

[0012] Die mechanische Deaktivierung der Kameraeinheit erbringt im Unterschied zu einer rein elektronischen Abschaltung den Vorteil, dass für einen Verwender von außen ohne weiteres erkennbar ist, dass die Kameraeinheit deaktiviert und damit außer Funktion gesetzt ist. Es kann auch vorgesehen sein, dass im Fall der mechanischen Deaktivierung der Kameraeinheit durch das Verschlusselement diese zur Vermeidung eines unnötigen Energieverbrauchs auch elektronisch deaktiviert wird.

[0013] Das erfindungsgemäße Verschlusselement dient ganz allgemein dazu, die Kamera zu deaktivieren bzw. zu

aktivieren, das heißt eine ordnungsgemäße Funktion der Kameraeinheit zu ermöglichen oder sie zu sperren. Dabei kann das Verschlusselement aus einer ersten Stellung in eine zweite Stellung überführt werden und umgekehrt. In der ersten Stellung des Verschlusselements ist die Kameraeinheit abgedeckt, das heißt nicht funktionstüchtig. In der zweiten Stellung gibt das Verschlusselement die Kameraeinheit frei, womit sie aktiviert ist.

[0014] Die erste Stellung des Verschlusselements stellt sich ein, wenn die Spülraumtür geöffnet ist. Es findet mithin bei geöffneter Spülraumtür eine Deaktivierung der Kameraeinheit statt, womit unterbunden ist, dass die Kameraeinheit eine visuelle Bilderfassung der die Geschirrspülmaschine umgebenden Atmosphäre vornehmen kann.

[0015] Bei geschlossener Spülraumtür befindet sich das Verschlusselement in seiner zweiten Stellung, womit die Kameraeinheit aktiviert ist. In dieser Stellung des Verschlusselements kann eine bestimmungsgemäße Bilderfassung des Spülraums stattfinden, beispielsweise zur Detektion der Beladungssituation und/oder zur Sensierung des Anschmutzungsgrads des zu reinigenden Spülguts.

[0016] Das Abdecken der Kameraeinheit bei geöffneter Spülraumtür erbringt einen weiteren positiven Effekt. Denn durch die Abdeckung der Kameraeinheit durch das Verschlusselement ist sichergestellt, dass es nicht zu einer ungewollten Verschmutzung der Kameraeinheit durch beim Bestücken des Spülraums mit zu reinigendem Spülgut herunterfallende und/oder -strömende Speisereste, Verunreinigungen und/oder sonstige Festkörper oder Flüssigkeiten kommt.

[0017] Mit dem erfindungsgemäßen Verschlusselement ist insgesamt erreicht, dass eine bestimmungsgemäße Bilderfassung nur des Spülraums stattfinden kann. Eine Bilderfassung durch die Kameraeinheit bei geöffneter Spülraumtür ist bei einem sich in der ersten Stellung, das heißt Verschlussstellung befindlichen Verschlusselement ausgeschlossen. Durch die Kameraeinheit kann also weder die Umgebung der Geschirrspülmaschine noch ein Verwender der Geschirrspülmaschine erfasst werden, was insbesondere aus datentechnischen oder datenschutztechnischen Gründen von Vorteil ist.

[0018] Dabei erfolgt die Deaktivierung der Kameraeinheit mittels des Verschlusselements rein mechanisch und nicht elektronisch oder elektrisch, was in vorteilhafter Weise für einen Verwender auch sofort ersichtlich ist. Denn ein Verwender kann ohne weiteres erkennen, dass das Verschlusselement die Kameraeinheit abdeckt und damit deaktiviert. Dies schafft Vertrauen und beim Verwender das gute Gefühl, nicht ungewollt beobachtet zu werden.

[0019] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die Mittel ein Überführen des Verschlusselements aus der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt in Abhängigkeit der Position der Spülraumtür bewirken. Ein manueller Eingriff zum Überführen des Verschlusselements aus der einen Stellung in die andere Stellung oder umgekehrt ist gemäß dieser Ausführungsform nicht erforderlich. Es findet vielmehr ein automatisches Überführen des Verschlusselements statt, und zwar in Abhängigkeit der Position der Spülraumtür, was erfindungsgemäß durch entsprechend dafür vorgesehene Mittel bewirkt ist. Bei diesen Mitteln kann es sich beispielsweise um eine Seilzuganordnung handeln, die in Abhängigkeit des Öffnungswinkels der Spülraumtür auf das Verschlusselement einwirken. Es kann alternativ auch eine Riemenanordnung, beispielsweise eine Zahnriemenanordnung vorgesehen sein. Des Weiteren kann alternativ auch eine Hebelanordnung mit einem Kontergewicht vorgesehen sein, das schwerkraftbedingt bei einem Verschwenken der Spülraumtür eine Überführung des Verschlusselements bewirkt.

[0020] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Mittel ein Überführen des Verschlusselements aus der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt in Abhängigkeit eines Schließzustands eines Türschlosses der Spülraumtür bewirken. Gemäß dieser alternativen Ausführungsform findet also nicht ein Überführen des Verschlusselements in Abhängigkeit der Position der Spülraumtür statt. Vielmehr ist vorgesehen, dass der Schließzustand des Türschlosses der Spülraumtür sensiert wird. In Abhängigkeit des Schließzustandes des Türschlosses wird dann das Verschlusselement entweder in die eine oder in die andere Stellung überführt. Mögliche Schließzustände des Türschlosses sind geschlossen oder geöffnet. Dabei ist ein Öffnen der Spülraumtür, das heißt ein Überführen der Spülraumtür in die geöffnete Stellung nur bei geöffnetem Türschloss möglich. Es wird deshalb vorgeschlagen, dass die Kameraeinheit mittels des Verschlusselements automatisch deaktiviert wird, wenn der Schließzustand des Türschlosses offen ist. In diesem Fall greift der Schlossriegel der Spülraumtür nicht in das zugehörige Türschloss ein. Wird indes detektiert, dass sich der Türschlossriegel innerhalb des Schlosses befindet, so ist die Spülraumtür verschlossen und das Verschlusselement kann in seine zweite Stellung, das heißt in seine Freigabestellung überführt werden.

[0021] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Kameraeinheit eine Kamera und eine damit zusammenwirkende Optik aufweist. Die Kamera kann beispielsweise in Form eines Kamera-Chips vorliegen. Die Optik der Kameraeinheit dient insbesondere dazu, eine für die visuelle Erfassung des Spülraums optimierte Ausgestaltung zu erreichen. Insbesondere ist es erwünscht, eine auch über die Tiefe des Spülraums möglichst scharfe Bilderfassung zu ermöglichen.

[0022] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Kameraeinheit ein Leuchtmittel, vorzugsweise eine LED aufweist. Das Leuchtmittel dient im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall der Ausleuchtung des Spülraums, was eine visuelle Erfassung desselben verbessert. Auf separat im Spülraum anzuordnende Leuchtmittel kann gemäß dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verzichtet werden.

[0023] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Kameraeinheit ein fluiddichtes Gehäuse

aufweist, das die Kamera, die Optik und das Leuchtmittel aufnimmt. Es sind mithin innerhalb des fluiddichten Gehäuses die Kamera, die Optik und das unter Umständen vorhandene Leuchtmittel angeordnet. Gemäß dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Kameraeinheit als eine insgesamt kompakte Baukomponente ausgebildet. Diese kann vorgefertigt hergestellt sein, was eine Montage und Integration in die Geschirrspülmaschine vereinfacht. Zwecks

Bilderfassung durch die Kamera verfügt das Gehäuse über eine Kameraöffnung, durch die hindurch die Bilderfassung im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall stattfindet. Dabei ist die Kameraöffnung fluiddicht verschlossen, beispielsweise mittels einer transparenten Abdeckung aus Glas oder Kunststoff. Diese transparente Abdeckung kann integrativ die Optik der Kameraeinheit beinhalten.

[0024] Die Kameraeinheit ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung von der Spülraumtür der Geschirrspülmaschine bereitgestellt. Typischerweise verfügt eine Spülraumtür über ein Außenblech und ein Innenblech, die unter Belassung eines Volumenraums beabstandet zueinander angeordnet sind. Die Kameraeinheit kann von diesem von der Spülraumtür bereitgestellten Volumenraum aufgenommen sein, das heißt zwischen Außenblech und Innenblech positioniert sein. In diesem Fall verfügt das Innenblech der Spülraumtür über einen entsprechenden Durchbruch, durch den hindurch eine Bilderfassung mittels der Kameraeinheit stattfinden kann.

[0025] Alternativ kann die Kameraeinheit in eine der beiden Seitenwände, die Rückwand oder an anderer Stelle im oder am Spülbehälter angeordnet oder integriert sein. Hinsichtlich der Positionswahl der Kameraeinheit ist allein von Bedeutung, dass eine visuelle Erfassung des Spülraums oder des gewünschten Bereichs des Spülraums ermöglicht ist.

[0026] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das Verschlusselement eine verschwenkbar ausgebildete Abdeckkappe ist. Zur Deaktivierung der Kameraeinheit ist die Abdeckkappe vor die Kamera, die Optik und/oder die Kameraöffnung verschwenkbar ausgebildet. Das Verschlusselement verschwenkt mithin in Abhängigkeit der Position der Spülraumtür und/oder des Schließzustandes des Türschlosses der Spülraumtür vor die Kamera, die Optik und/oder die Gehäuseöffnung. Zur Aktivierung der Kameraeinheit verschwenkt das als Abdeckkappe ausgebildete Verschlusselement in seine zweite Stellung, das heißt in seine Freigabestellung, in welcher die Kamera, die Optik und die Gehäuseöffnung freigegeben sind, so dass in bestimmungsgemäßer Weise eine visuelle Erfassung des Spülraums mittels der Kameraeinheit stattfinden kann.

[0027] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das Verschlusselement zwei gegensinnig verschwenkbare Halbkappen aufweist. Gemäß dieser Ausführungsform ist das Verschlusselement zweiteilig ausgebildet. Es verfügt über zwei Halbkappen, die jeweils verschwenkbar ausgebildet sind. Zur Deaktivierung der Kameraeinheit sind die beiden Halbkappen jeweils in ihre erste Stellung, das heißt Verschlussstellung zu verschwenken. Dabei verschwenken die beiden Halbkappen gegensinnig zueinander. Zur Aktivierung der Kameraeinheit sind die beiden Halbkappen in ihre jeweilige Freigabestellung zu überführen, wobei sie auch in diesem Fall gegensinnig zueinander verschwenken. Der Vorteil dieser Anordnung ist insbesondere in der platzsparenden Ausgestaltung bzw. dem platzsparenden Verschwenkweg einer jeden Halbkappe zu sehen.

[0028] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung weisen die Mittel, die ein Überführen des Verschlusselements aus der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt bewirken, einen Seilzug auf, der einendseitig mit dem Verschlusselement und anderendseitig mit einem Widerlager zusammenwirkt. Der Seilzug stellt mithin das kraftübertragende Element zwischen Spülraumtür und Mittel dar, wobei die Ankopplung des Seilzugs an das Widerlager, beispielsweise am Sockel der Geschirrspülmaschine zugleich sicherstellt, dass eine Überführung des Verschlusselements in die erste bzw. in die zweite Stellung in Abhängigkeit der Position der Spülraumtür erfolgt.

[0029] Alternativ weisen die Mittel anstelle eines Seilzugs einen Zahnriemen oder eine Kette sowie mit dem Zahnriemen oder der Kette zusammenwirkende Zahnräder auf. Auch in diesem Fall erfolgt eine Verschwenkbewegung des Verschlusselements in Abhängigkeit der Position der Spülraumtür.

[0030] Gemäß einer alternativen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Mittel einen elektromotorischen Antrieb aufweisen. Dieser treibt im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall das Verschlusselement an und bewirkt eine Überführung desselben aus der ersten Stellung in die zweite Stellung oder umgekehrt. Dabei kann der elektromotorische Antrieb unter Zwischenordnung einer Getriebeanordnung an das Verschlusselement kraftübertragend angeschlossen sein.

[0031] Der Vorteil des elektromotorischen Antriebs liegt insbesondere darin, dass dieser in Abhängigkeit des Schließzustandes des Türschlosses der Spülraumtür geschaltet werden kann. So kann insbesondere vorgesehen sein, dass bei einer Öffnung des Türschlosses der elektromotorische Antrieb eingeschaltet und eine Überführung des Verschlusselements in die Verschlussstellung erzielt wird. Im Falle einer bestimmungsgemäßen Türschließung schließt auch das Türschloss, was zu einer Aktivierung des elektromotorischen Antriebs und damit auch zur Aktivierung bzw. Freigabe der Kameraeinheit durch Verfahren des Verschlusselements führt.

[0032] Gemäß einer weiteren alternativen Ausgestaltung der Erfindung weisen die Mittel ein schwerkraftbedingt verschwenkendes Gegen- oder Kontergewicht auf. Dieses Gegen- oder Kontergewicht ist frei verschwenkbar gelagert, und zwar an der Spülraumtür, so dass ein Verschwenken der Spülraumtür auch zu einem Verschwenken des Gegen- oder Kontergewichts führt. Damit wird das Verschlusselement in Abhängigkeit der Position des Gegen- oder Kontergewichts und damit auch in Abhängigkeit der Position der Spülraumtür verschwenkt.

[0033] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das Verschlusselement auf seiner der Kamera abgewandten Außenoberfläche einen Informationsträger bereitstellt. Dieser Informationsträger soll insbesondere dazu dienen, einem Verwender der Geschirrspülmaschine anzuzeigen, dass sich das Verschlusselement in Verschlussstellung befindet, die Kameraeinheit also deaktiviert ist. Ein solcher Informationsträger kann beispielsweise ein durchgestrichenes Kamerasymbol beinhalten. Für einen Verwender ist damit augenscheinlich, dass die Kameraeinheit an einer Bilderfassung gehindert ist, und zwar unabhängig davon, ob sie auch noch elektronisch abgeschaltet ist oder nicht.

[0034] Mit der Erfindung wird insgesamt sichergestellt, dass mechanisch ein zuverlässiges Deaktivieren der Kameraeinheit erfolgt, und zwar in Abhängigkeit der Position der Spülraumtür und/oder Schließstellung des Türschlosses. Es ist so die Privatsphäre eines Verwenders geschützt, was dem Verwender durch die Stellung des Verschlusselements in Verschlussstellung auch angezeigt wird, wodurch verwenderseitiges Vertrauen geschaffen ist. Denn es ist für einen Verwender ohne weiteres erkennbar, dass bei geöffneter Spülraumtür kein Bild erzeugt werden kann, bei geschlossener Spülraumtür aber gleichwohl eine bestimmungsgemäße Bilderfassung des Spülraums stattfinden kann.

[0035] Es besteht in diesem Zusammenhang zudem die Möglichkeit, das Verschlusselement verwenderseitig auch dauerhaft in seine erste Stellung, das heißt seine Verschlussstellung zu überführen. Dies gestattet es einem Verwender, die Kameraeinheit wahlweise dauerhaft zu deaktivieren. Sofern dann doch zu einem späteren Zeitpunkt eine bestimmungsgemäße Verwendung der Kameraeinheit durch den Verwender gewünscht ist, kann das Verschlusselement bzw. dessen Verschwenkbarkeit wieder ermöglicht werden, so dass in vorbeschriebener Weise eine Deaktivierung bzw. Aktivierung der Kameraeinheit erfolgen kann.

[0036] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine gemäß einer ersten Ausführungsform mit geschlossener Spülraumtür;

Fig. 2 in schematischer Darstellung die Geschirrspülmaschine nach Fig. 1 mit geöffneter Spülraumtür;

Fig. 3 in einer schematischen Detaildarstellung die Kameraeinheit nach Fig. 1;

Fig. 4 in schematischer Darstellung eine erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine gemäß einer zweiten Ausführungsform mit geschlossener Spülraumtür;

Fig. 5 in schematischer Darstellung die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine nach Fig. 4 mit geöffneter Spülraumtür;

Fig. 6 in einer schematischen Detaildarstellung die Kameraeinheit nach Fig. 4;

Fig. 7 in einer schematischen Detaildarstellung eine Kameraeinheit gemäß einer dritten Ausführungsform bei geschlossener Spülraumtür;

Fig. 8 in einer schematischen Detaildarstellung die Kameraeinheit nach Fig. 7 bei geöffneter Spülraumtür;

Fig. 9 in schematischer Perspektivdarstellung ein Verschlusselement in Freigabestellung, das heißt aktivierter Kameraeinheit;

Fig. 10 in schematischer Perspektivdarstellung das Verschlusselement nach Fig. 9 in Verschlussstellung, das heißt deaktivierter Kameraeinheit;

Fig. 11 in einer schematischen Detailansicht eine Kameraeinheit gemäß einer weiteren Ausführungsform bei geschlossener Spülraumtür;

Fig. 12 in einer schematischen Detaildarstellung die Kameraeinheit nach Fig. 11 bei geöffneter Spülraumtür;

Fig. 13 in einer schematischen Detailansicht eine Kameraeinheit gemäß einer weiteren Ausführungsform bei geschlossener Spülraumtür;

Fig. 14 in schematischer Detaildarstellung die Kameraeinheit nach Fig. 13 bei geöffneter Spülraumtür;

Fig. 15 in einer schematischen Detailansicht eine Kameraeinheit gemäß einer weiteren Ausführungsform bei geschlossener Spülraumtür und

Fig. 16 in einer schematischen Detaildarstellung die Kameraeinheit nach Fig. 15 bei geöffneter Spülraumtür.

[0037] Die Figuren 1 bis 16 zeigen in jeweils unterschiedlichen Ansichten eine erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine 1 bzw. eine erfindungsgemäße Kameraeinheit 13. Dabei identifizieren gleiche Bezugszeichen jeweils gleiche Bauteile, wobei der besseren Übersicht wegen nicht in sämtliche Figuren sämtliche Bezugszeichen eingetragen sind.

[0038] Fig. 1 lässt in schematischer Darstellung eine erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine 1 gemäß einer ersten Ausführungsform erkennen. Gemäß dieser Darstellung ist die Spülraumtür 5 verschlossen. Fig. 2 zeigt die Geschirrspülmaschine 1 bei geöffneter Spülraumtür 5.

[0039] Wie sich aus einer Zusammenschau der Fig. 1 und 2 ergibt, verfügt die Geschirrspülmaschine 1 über einen Spülbehälter 2. Der Spülbehälter 2 stellt seinerseits einen Spülraum 3 bereit, der im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut 4 dient. Im gezeigten Ausführungsbeispiel dienen zur Aufnahme des zu reinigenden Spülguts 4 Spülgutträger, und zwar in der Ausgestaltung als Spülkörbe, wobei ein Unterkorb, ein Oberkorb sowie eine Besteckschublade vorgesehen sind.

[0040] Der Spülraum 3 ist verwennderseitig durch eine Beschickungsöffnung 6 hindurch zugänglich. Mittels der Spülraumtür 5 ist die Beschickungsöffnung 6 fluiddicht verschließbar, wobei die Spülraumtür 5 um eine horizontal verlaufende Schwenkachse verschwenkbar ist und verwennderseitig aus der in Fig. 1 gezeigten Verschlussstellung in die in Fig. 2 gezeigte Offenstellung und umgekehrt überführt werden kann.

[0041] Die Geschirrspülmaschine 1 verfügt des Weiteren über einen Sammeltopf 8, in den der Spülbehälter 2 einmündet. Innerhalb des Spülraums 3 sind des Weiteren Sprüharme 7 angeordnet, die im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall der Beaufschlagung des Spülguts 4 mit Spülflotte dienen.

[0042] Die Geschirrspülmaschine 1 verfügt des Weiteren über eine in den Figuren nicht näher dargestellte Umwälzpumpe. Diese ist strömungstechnisch an die Sprüharme 7 angeschlossen und versorgt diese im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall mit Spülflotte. Von den Sprüharmen 7 wird die Spülflotte in Richtung des zu reinigenden Spülguts 4 abgegeben, von welchem die Spülflotte abtropft und sich im Sammeltopf 8 ansammelt. Von hier aus wird sie mittels der Umwälzpumpe angesogen und erneut zu den Sprüharmen 7 geführt.

[0043] Die Geschirrspülmaschine 1 verfügt des Weiteren über eine Kameraeinheit 13, die gemäß der gezeigten Ausführungsbeispiele von der Spülraumtür 5 bereitgestellt ist. Alternativ kann die Kameraeinheit 13 auch von einer den Spülbehälter 2 begrenzenden Wand bereitgestellt sein.

[0044] Die Kameraeinheit 13 dient der visuellen Erfassung des Spülraums 3, beispielsweise zur Beladungserkennung und/oder Sensierung des Verschmutzungsgrads des zu reinigenden Spülguts 4.

[0045] Wie insbesondere die Detailansicht nach Fig. 3 erkennen lässt, verfügt die Kameraeinheit 13 über eine Kamera 14, eine damit zusammenwirkende Optik 15 sowie zwei LEDs als Leuchtmittel 16. Dabei kann die Kamera 14, die Optik 15 sowie die Leuchtmittel 16 innerhalb eines fluiddicht ausgebildeten Gehäuses 17 angeordnet sein. Es ist aber auch möglich, auf das Gehäuse 17 zu verzichten.

[0046] Die Spülraumtür 5 verfügt über ein Außenblech 10 und ein Innenblech 11, die unter Ausbildung eines Volumenraums 12 beabstandet voneinander angeordnet sind. Dieser Volumenraum 12 nimmt die Kameraeinheit 13 auf, wobei das Innenblech 11 mit einer entsprechenden Ausnehmung 18 ausgerüstet ist, durch die hindurch im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall eine Bilderfassung mittels der Kameraeinheit 13 stattfindet. Die Ausnehmung 18 ist fluiddicht verschlossen, zu welchem Zweck eine Abdeckung 19 vorgesehen ist, die aus einem transparenten Material besteht, beispielsweise aus einem transparenten Kunststoff oder einem durchsichtigen Glas.

[0047] Wie eine Zusammenschau der Fig. 1, 2 und 3 erkennen lässt, verfügt die Kameraeinheit 13 über ein Verschlusselement 22, das im gezeigten Ausführungsbeispiel als Abdeckkappe ausgebildet ist. Das Verschlusselement 22 ist verschwenkbar gelagert und kann in Entsprechung des Pfeils 23 gemäß Fig. 3 verschwenken und zwar aus einer ersten Stellung in eine zweite Stellung und umgekehrt.

[0048] Die Verschwenkbarkeit des Verschlusselements 22 dient dazu, die Kameraeinheit 13 zu deaktivieren bzw. zu aktivieren. Dabei ist die Kameraeinheit 13 deaktiviert, wenn sich das Verschlusselement in seiner ersten Stellung, das heißt in seiner sogenannten Verschlussstellung befindet. Die Kameraeinheit 13 ist indes aktiviert, das heißt bestimmungsgemäß verwendbar, wenn sich das Verschlusselement 22 in seiner zweiten Stellung befindet, das heißt in seiner sogenannten Freigabestellung.

[0049] Die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Kameraeinheit 13 mittels des Verschlusselements 22 erfolgt ausschließlich mechanisch, nämlich durch das Verschwenken des Verschlusselements 22 aus der ersten Stellung in die zweite Stellung oder umgekehrt.

[0050] Das Verschwenken des Verschlusselements 22 erfolgt gemäß dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 in Abhängigkeit der Position der Spülraumtür 5. So ist die Kameraeinheit 13 bei geschlossener Spülraumtür 5 aktiviert, wie dies die Fig. 1 und 3 erkennen lassen. Bei geöffneter Spülraumtür 5 ist das Verschlusselement 22 indes in seine

Verschlussstellung überführt, womit die Kameraeinheit 13 deaktiviert ist, wie dies die Darstellung nach Fig. 2 erkennen lässt.

[0051] Zur Aktivierung bzw. Deaktivierung der Kameraeinheit 13 verfügt die Geschirrspülmaschine 1 über Mittel, die ein Überführen des Verschlusselements 22 aus der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt bewirken. Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach den Fign. 1 bis 3 umfassen diese Mittel einen Seilzug 21, der einendseitig mit dem Verschlusselement 22 und anderendseitig mit dem Spülbehälter 2 oder einem anderen ortsfesten Anlenkpunkt zusammenwirkt. Hierdurch ist gewährleistet, dass das Verschlusselement 22 bei einem Schließen der Spülraumtür 5 aus der Verschlussstellung nach Fig. 2 in die Freigabestellung nach Fig. 1 verdreht und damit die Kameraeinheit 13 aktiviert. Bei einem Öffnen der Spülraumtür 5 sorgt indes eine Zugfeder 24 für ein automatisches Überführen des Verschlusselements 22 in die Verschlussstellung nach Fig. 2. Dabei ist ein federinduziertes Verschwenken des Verschlusselements 22 deshalb gestattet, weil bei einem Öffnen der Spülraumtür 5 die durch den Seilzug 21 bereitgestellte Gegenkraft durch Längung des Seilzugs 21 nachlässt. Bei einem Schließen der Spülraumtür 5 wird der Seilzug 21 erneut gespannt, so dass entgegen der durch die Feder 24 bewirkten Federkraft ein Verdrehen des Verschlusselements 22 in die Verschlussstellung stattfinden kann.

[0052] Die Fign. 4 bis 6 lassen ein weiteres Ausführungsbeispiel erkennen. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel kommt kein Seilzug 21 zum Einsatz, sondern ein Zahnriemen 27, der über zwei Zahnräder 28 und 29 geführt ist. Bei einem Verschwenken der Spülraumtür 5 kommt es zu einem Verdrehen des sockelseitigen Zahnrads 29, was zu einem Antrieb des Zahnriemens 27 führt, was wiederum ein Verdrehen des Zahnrades 28 bewirkt. Das Zahnrad 28 steht in Wirkverbindung mit dem Verschlusselement 22, so dass im Ergebnis ein Verschwenken der Spülraumtür 5 zu einer Verdrehbewegung des Verschlusselements 22 führt. Dabei wird das Verschlusselement 22 bei einem Öffnen der Spülraumtür vor die Kamera 14 geführt, wohingegen diese durch das Verschlusselement bei einem Schließen der Spülraumtür freigegeben wird.

[0053] Die Fign. 7 und 8 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist das Verschlusselement 22 zweiteilig ausgebildet und verfügt über zwei Halbkappen 30 und 31. Das Öffnen des Verschlusselements 22 gemäß Fig. 7 bzw. das Schließen des Verschlusselements 22 gemäß Fig. 8 erfolgt über einen Seilzug 32, der anderendseitig im unteren Sockelbereich der Geschirrspülmaschine 1 angelenkt ist. Im Verschwenkfall der Spülraumtür 5 verschwenken die beiden Halbkappen 30 und 31 um ihren jeweiligen Drehpunkt, vergleichbar mit einer Bagger-Schaufel. Dabei wirkt zwischen den beiden Halbkappen eine in den Figuren nicht näher dargestellte Feder, die bei einem Schließen der Spülraumtür ein automatisches Verfahren der Halbkappen 30 und 31 bewirkt.

[0054] Fig. 9 zeigt ausschnittsweise die Spülraumtür 5 von innen bei geschlossener Spülraumtür 5. Es ist zu erkennen, dass das Verschlusselement 22 gemäß dieser Türposition in seine Freigabestellung verschwenkt ist, das heißt ein bestimmungsgemäßer Betrieb der Kameraeinheit 13 ist gestattet.

[0055] Fig. 10 zeigt die Innenansicht der Spülraumtür 5 bei geöffneter Spülraumtür 5. Wie sich aus dieser Ansicht ergibt, ist bei geöffneter Spülraumtür 5 das Verschlusselement 22 in seine Verschlussstellung verschwenkt, womit die Kameraeinheit 13 abgedeckt und damit deaktiviert ist. Um die Deaktivierung der Kameraeinheit 13 einem Verwender deutlich anzuzeigen, ist das Verschlusselement 22 auf seiner der Kameraeinheit 13 abgewandten Oberseite mit einem Informationsträger 33 ausgerüstet, der verwenderseitig zu erkennen ist, wenn sich das Verschlusselement 22 in Verschlussstellung befindet. Gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem Informationsträger 33 um ein Piktogramm in Form eines durchgestrichenen Kamerasymbols.

[0056] Die Fign. 11 und 12 lassen eine weitere Ausführungsform erkennen. Gemäß dieser Ausführungsform ist ein elektromotorischer Antrieb 9 vorgesehen. Dieser steht mittels eines Kabels 26 in kommunikationstechnischer Verbindung mit einem Steuerelement 25.

[0057] Der elektromotorische Antrieb 9 verfügt über ein Ritzel 35 (welches auch als Zahnrad oder Teil eines Zahnrades ausgebildet sein kann), das unter Zwischenordnung eines Zahnrades 36 mit dem Verschlusselement 22 zusammenwirkt, wobei das Ritzel (oder Zahnrad) 35 und das Zahnrad 36 eine Getriebeanordnung 34 bilden. Bei einer Verdrehbewegung des Ritzels 35 verdreht dementsprechend auch das Verschlusselement 22.

[0058] Der Vorteil dieser Ausführungsform besteht darin, dass auf anfällige mechanische Bauteile verzichtet wird. Des Weiteren ist ein Verfahren des Verschlusselements unabhängig von der Position der Spülraumtür 5 möglich. Denn ein Betrieb des Antriebs 9 wird durch das Steuerelement 25 bewirkt. Und so kann beispielsweise vorgesehen sein, eine Schaltung des Antriebs 9 in Abhängigkeit der Schließstellung des Türschlosses der Spülraumtür 5 zu bewirken. Schließt beispielsweise das Türschloss, so aktiviert das Steuerelement 25 den elektromotorischen Antrieb 9, woraufhin das Verschlusselement 22 in seine Freigabestellung überführt wird. Ein Öffnen des Türschlosses bewirkt indes ein automatisches Verfahren des Verschlusselements 22 in seine Verschlussstellung.

[0059] Ein weiteres Ausführungsbeispiel zeigen die Fign. 13 und 14. Gemäß dieser Variante erfolgt ein motorisches Verfahren des Verschlusselements 22 mittels Direktantrieb, der dadurch realisiert ist, dass das Verschlusselement 22 ein daran integriertes Zahnrad 38 aufweist. Ansonsten entspricht die Funktionsweise derjenigen nach dem Ausführungsbeispiel gemäß der Fign. 11 und 12.

[0060] Ein weiteres Ausführungsbeispiel zeigen die Fign. 15 und 16. Ein Verschwenken des Verschlusselements 22

gemäß dieser Ausführungsform erfolgt mechanisch per Gegen- oder Kontergewicht 39. Dabei bewirkt dieses Gegengewicht ein automatisches Verschwenken des Verschlusselements 22 um die Drehachse 40 in Abhängigkeit der Position der Spülraumtür 5. Der Vorteil dieser Ausgestaltung liegt in der besonders einfachen Ausführung. Es finden weder komplizierte mechanische Bauteile Verwendung, noch ein elektromotorischer Antrieb. Dabei kann das Schwenkmoment bzw. Auslösemoment des Kontergewichts 39 in einem definierten Winkel per Hebelarm-Mechanik konstruiert sein. Hierdurch ist erreicht, dass ein Verschwenken der Spülraumtür 5 um nur wenige Winkelgrade bereits ein vollständiges Verschwenken des Verschlusselements 22 bewirkt. Dies hat den Vorteil, dass eine nur geringfügige Öffnungsbewegung der Spülraumtür 5 zu einer Deaktivierung der Kameraeinheit 13 führt bzw. umgekehrt ein nahezu vollständiges Verschließen der Spülraumtür 5 erst wieder zu einer erneuten Freigabe der Kameraeinheit 13 führt.

Bezugszeichen

1	Geschirrspülmaschine	21	Seilzug
2	Spülbehälter	22	Verschlusselement
3	Spülraum	23	Pfeil
4	Spülgut	24	Feder
5	Spülraumtür	25	Steuerelement
6	Beschickungsöffnung	26	Kabel
7	Sprüharm	27	Zahnriemen
8	Sammeltopf	28	Zahnrad
9	elektromotorischer Antrieb	29	Zahnrad
10	Außenblech	30	Halbkappe
11	Innenblech	31	Halbkappe
12	Volumenraum	32	Seilzug
13	Kameraeinheit	33	Informationsträger
14	Kamera	34	Getriebeanordnung
15	Optik	35	Ritzel
16	Leuchtmittel	36	Zahnrad
17	Gehäuse	38	Zahnrad
18	Ausnehmung	39	Gegengewicht
19	Abdeckung	40	Drehachse
20	Mittel		

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum (3) bereitstellenden Spülbehälter (2), der zur Beschickung mit zu reinigendem Spülgut (4) eine mittels einer Spülraumtür (5) verschließbare Beschickungsöffnung (6) aufweist, und mit einer Kameraeinheit (13) zur visuellen Erfassung des Spülraums (3),
gekennzeichnet durch
ein Verschlusselement (22) zur mechanischen Deaktivierung der Kameraeinheit (13), wobei das Verschlusselement (22) aus einer die Kameraeinheit (13) deaktivierenden ersten Stellung in eine die Kameraeinheit (13) aktivierende zweite Stellung und umkehrt überführbar ist, und durch Mittel (20), die ein Überführen des Verschlusselements (22) aus der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt bewirken.
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (20) ein Überführen des Verschlusselements (22) aus der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt in Abhängigkeit der Position der Spülraumtür (5) bewirken.
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (20) ein Überführen des Verschlusselements (22) aus der ersten Stellung in die zweite Stellung und umgekehrt in Abhängigkeit eines Schließzustands eines Türschlosses der Spülraumtür (5) bewirken.
4. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kameraeinheit (13) eine Kamera (14) und eine damit zusammenwirkende Optik (15) aufweist.

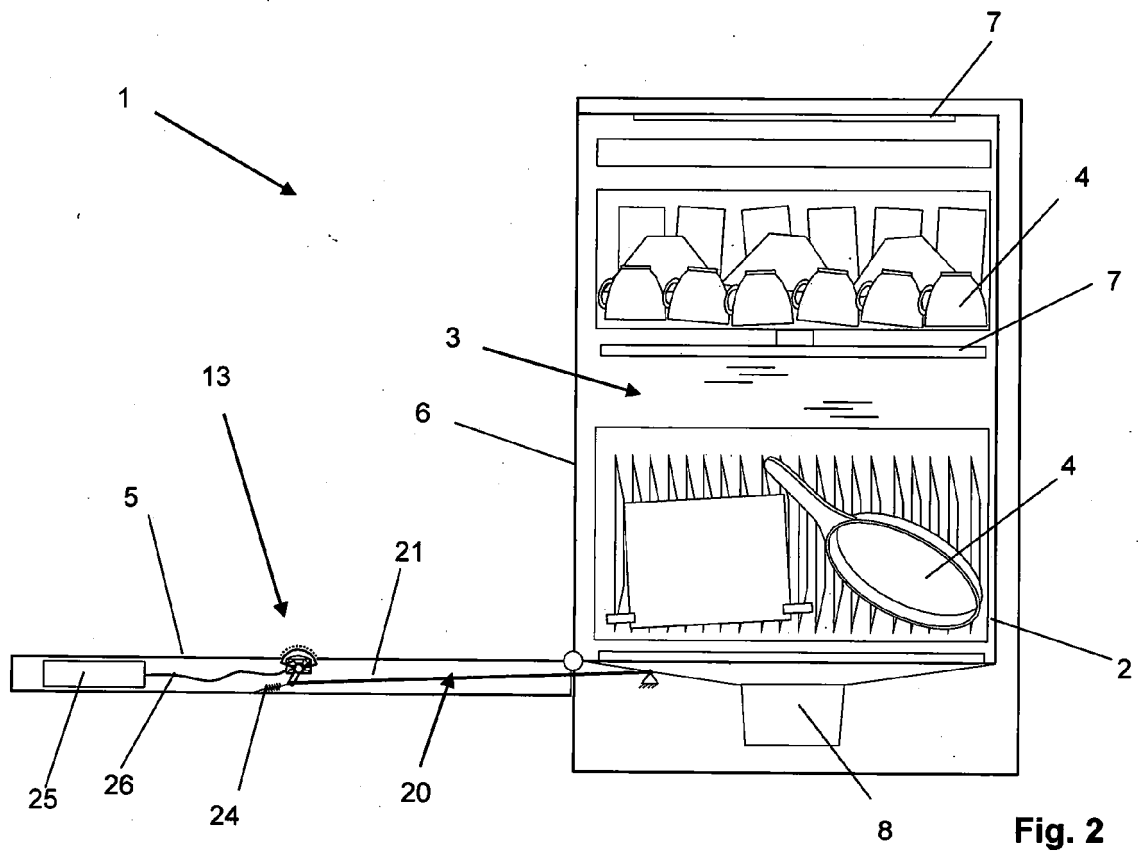
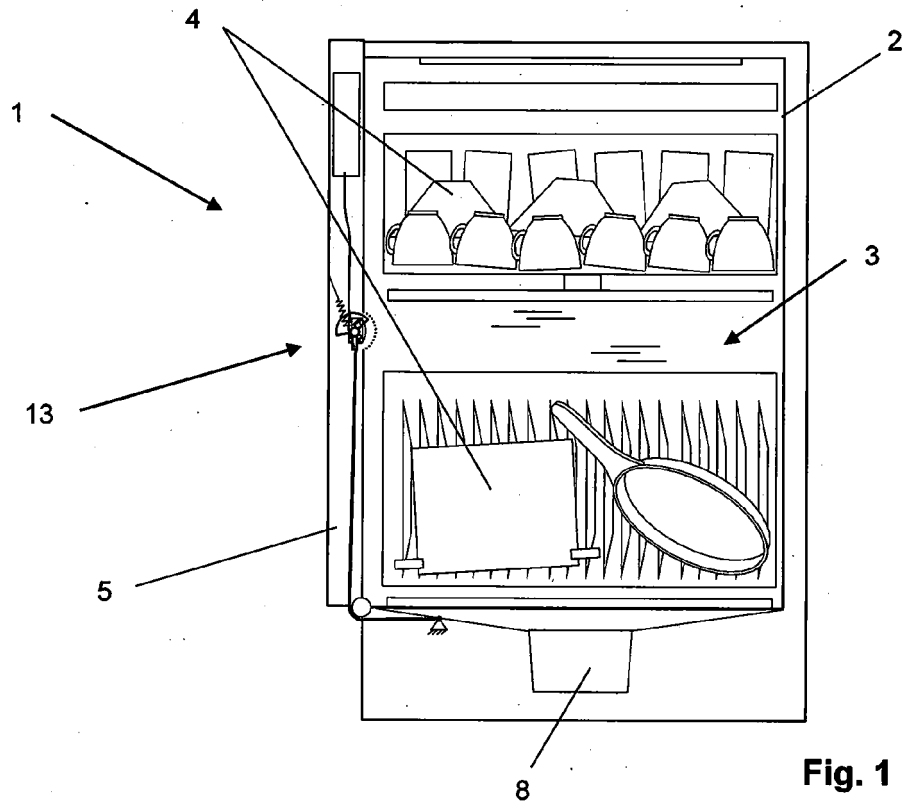
5. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kameraeinheit (13) ein Leuchtmittel (16), vorzugsweise eine LED aufweist.
- 5 6. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kameraeinheit (13) ein fluiddichtes Gehäuse (17) aufweist, das die Kamera (14) die Optik (15) und das Leuchtmittel (16) aufnimmt.
7. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (22) eine verschwenkbar ausgebildete Abdeckkappe ist.
- 10 8. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckkappe innerhalb des Gehäuses (17) angeordnet und in Abhängigkeit der Position der Spülraumtür und/oder des Schließzustandes des Türschlosses der Spülraumtür vor die Kamera (14) und/oder die Optik (15) verschwenkbar ist.
- 15 9. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (22) zwei gegensinnig verschwenkbare Halbkappen (30, 31) aufweist.
10. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (20) einen Seilzug (21; 32) aufweisen, der einendseitig mit dem Verschlusselement (22) und anderendseitig mit einem feststehenden Widerlager, vorzugsweise einem Maschinensockel zusammenwirkt.
- 20 11. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (20) einen Zahnriemen (27) und damit zusammenwirkende Zahnräder (28, 29) aufweisen.
- 25 12. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (20) einen elektromotorischen Antrieb (9) aufweisen.
13. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (20) eine Getriebeanordnung (34) aufweisen.
- 30 14. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (20) ein schwerkraftbedingt verschwenkbares Gegengewicht (39) aufweisen.
- 35 15. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (22) auf seiner der Kamera (14) und/oder der Optik (15) abgewandten Außenoberfläche einen Informationsträger (33) bereitstellt.

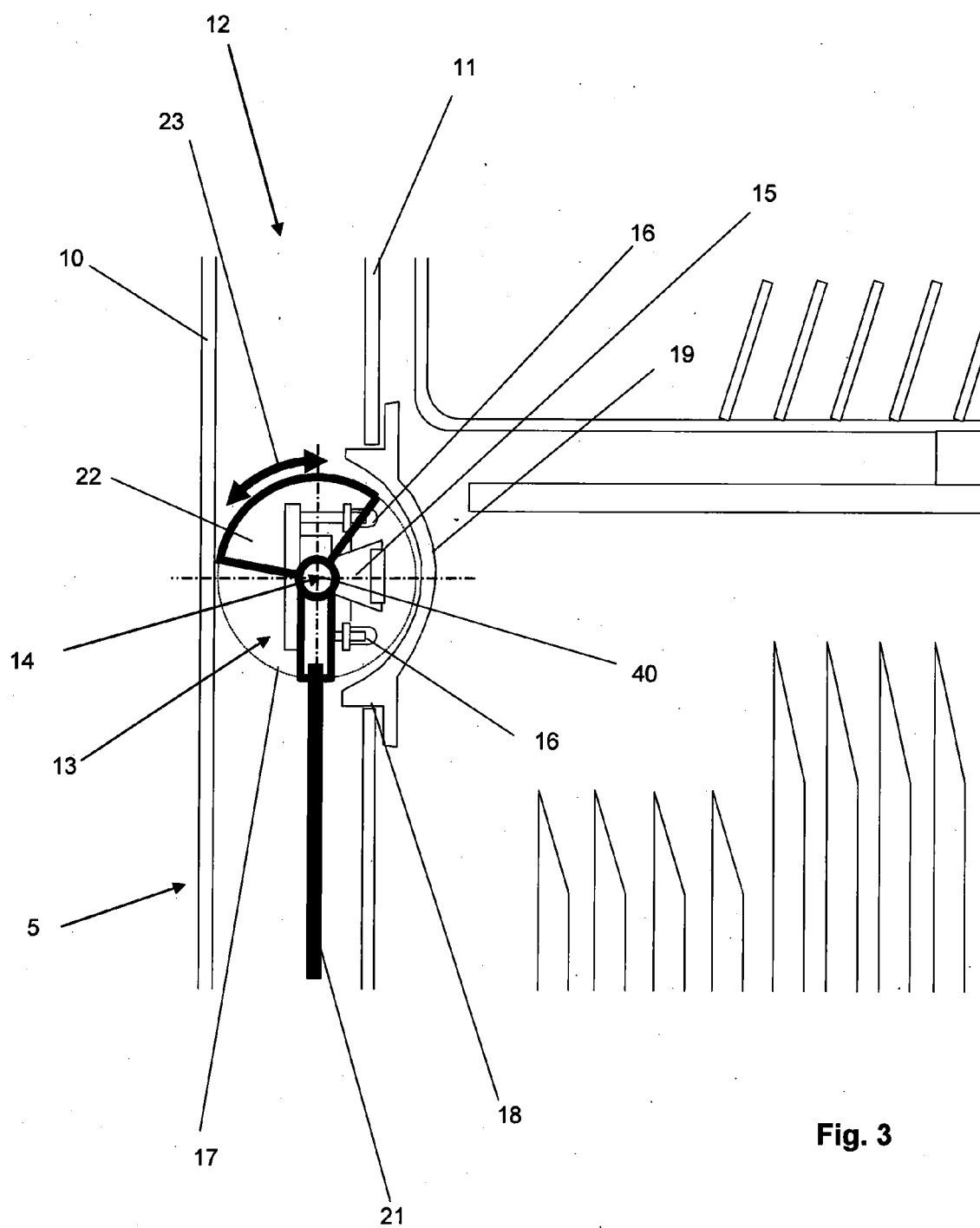
40

45

50

55





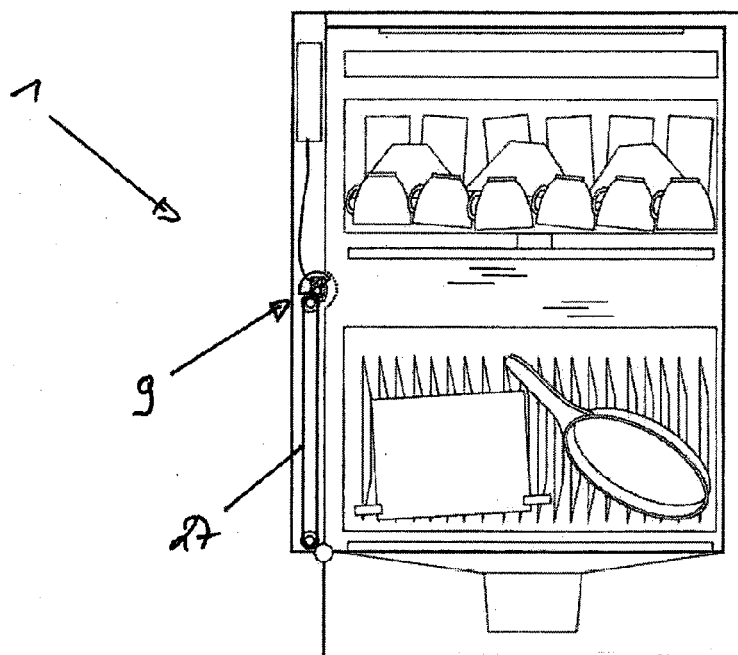


Fig. 4

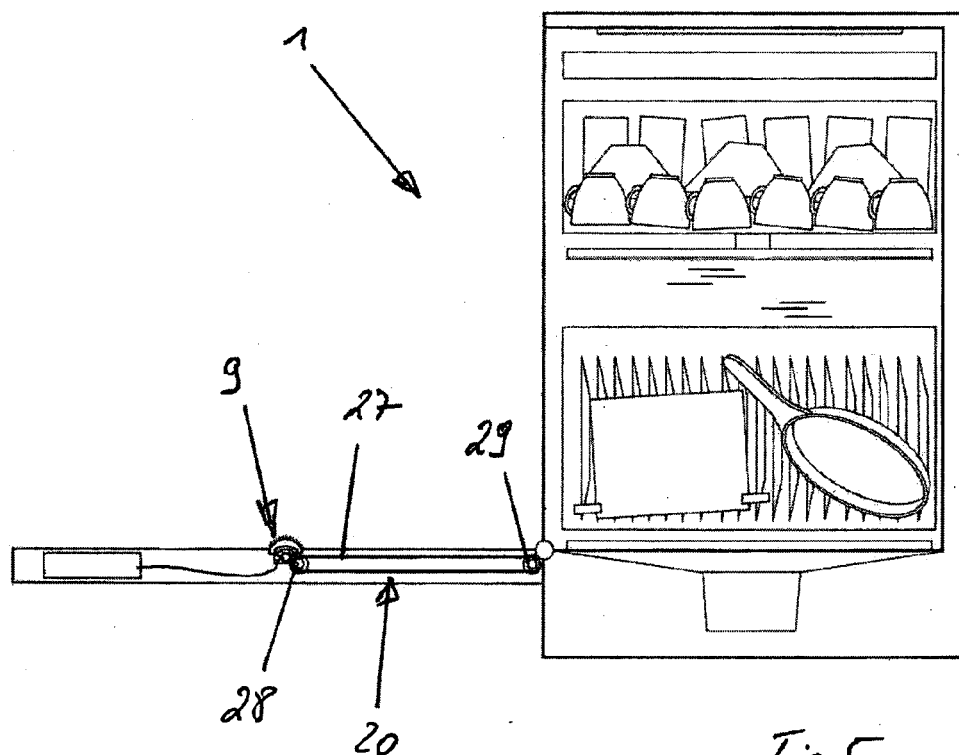


Fig. 5

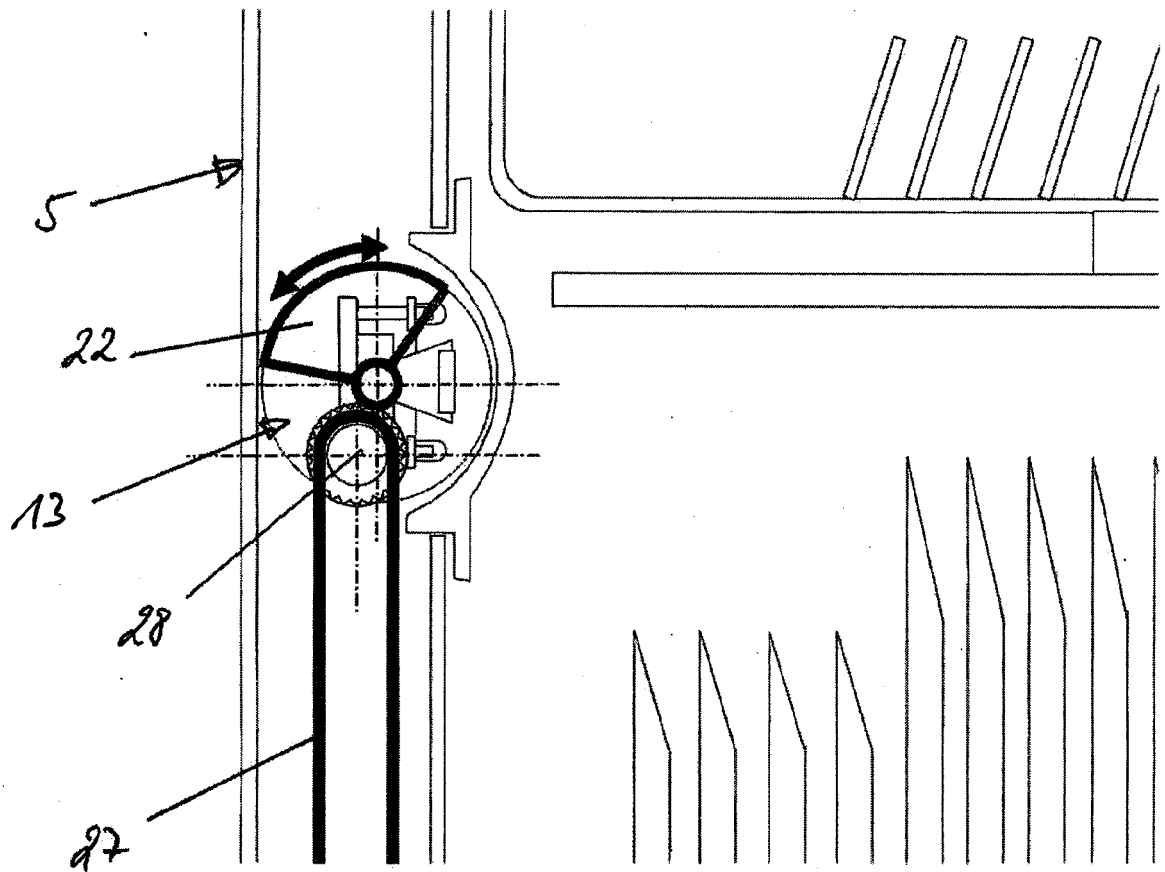
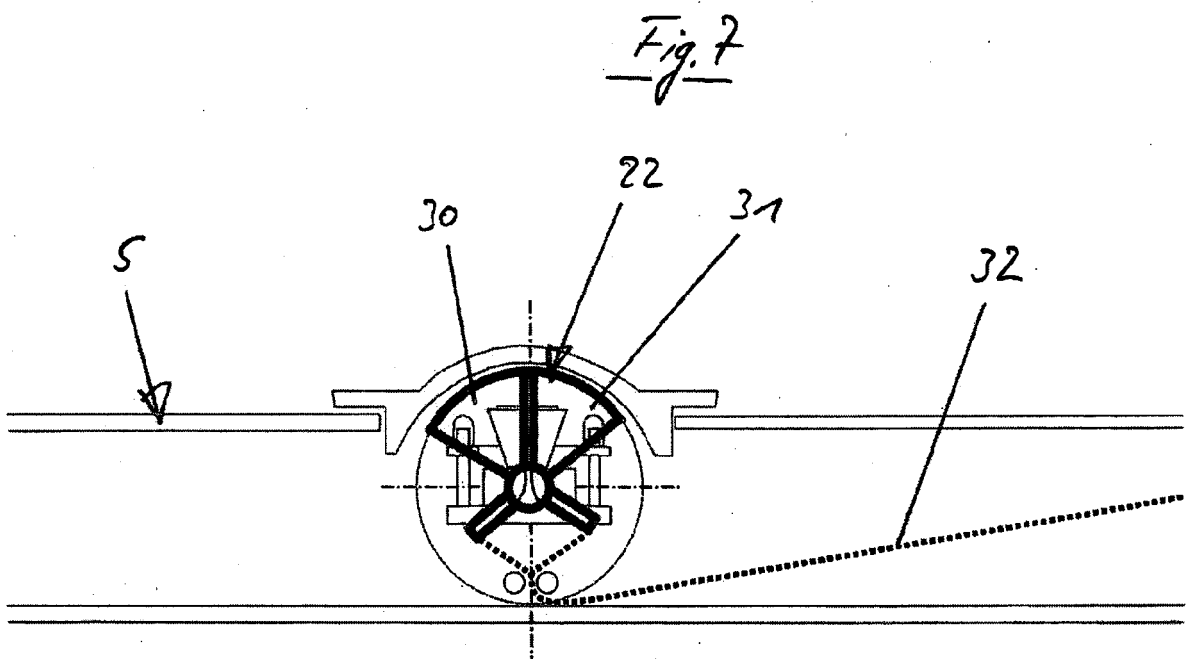
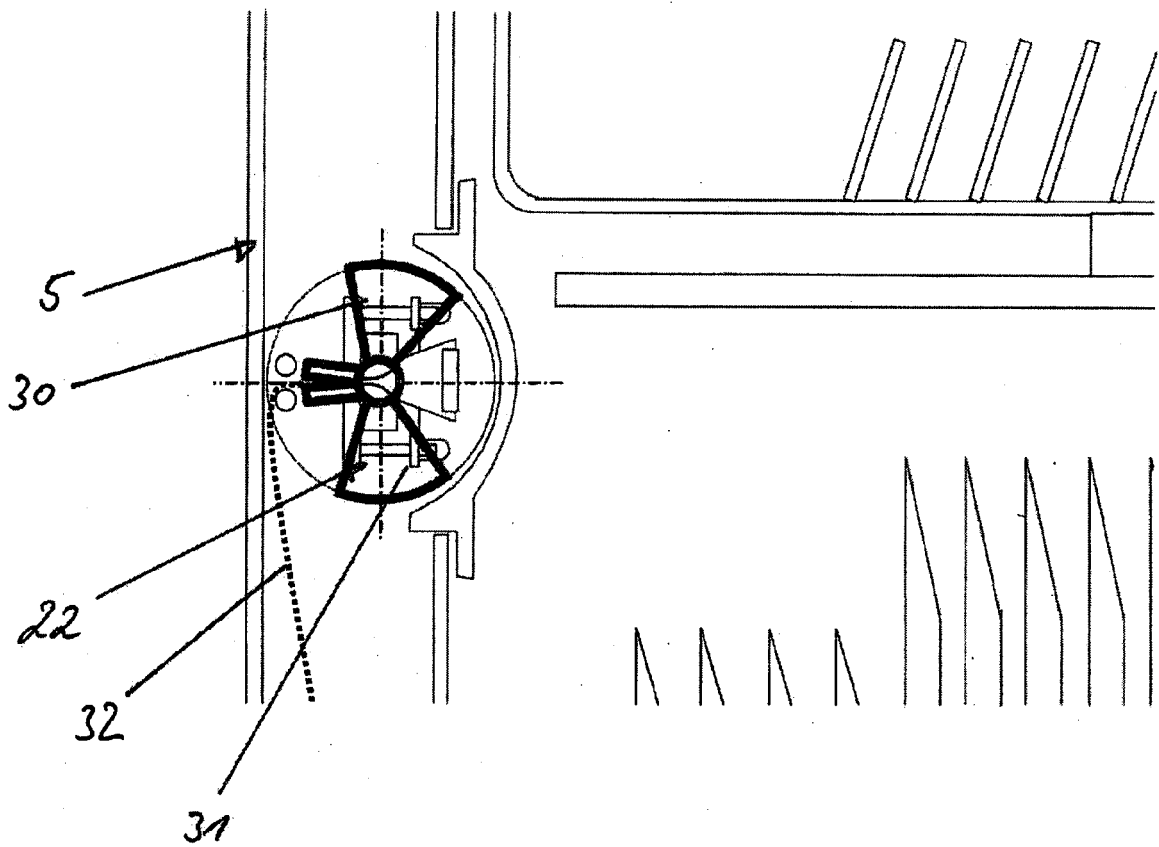
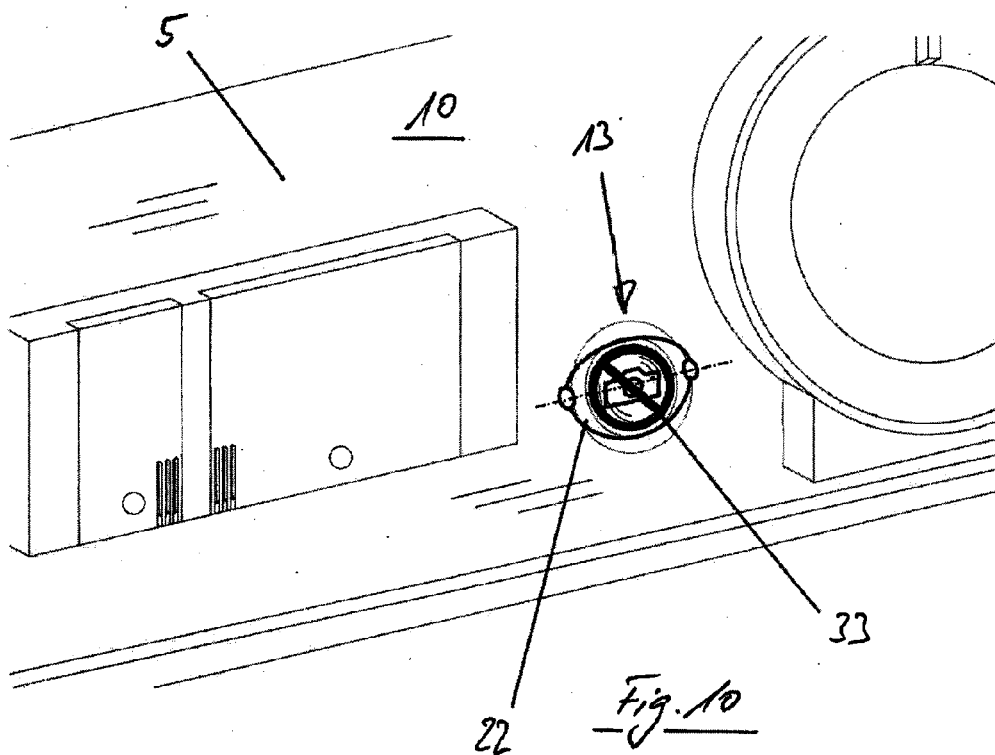
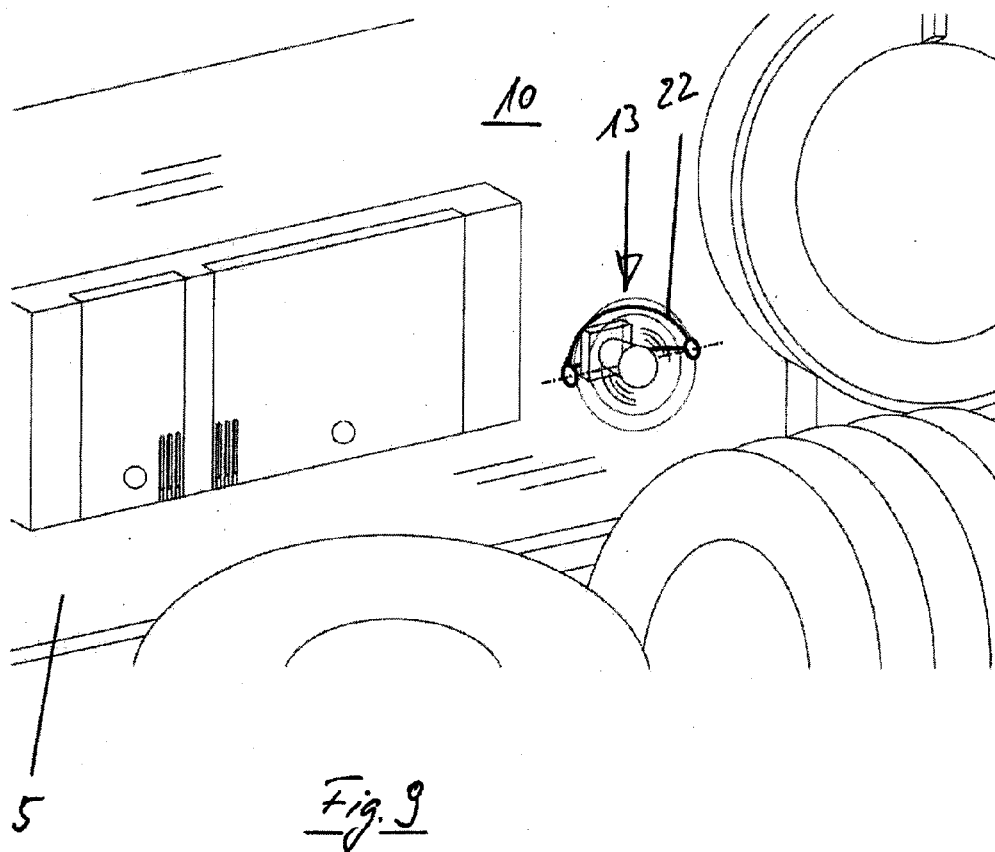


Fig. 6





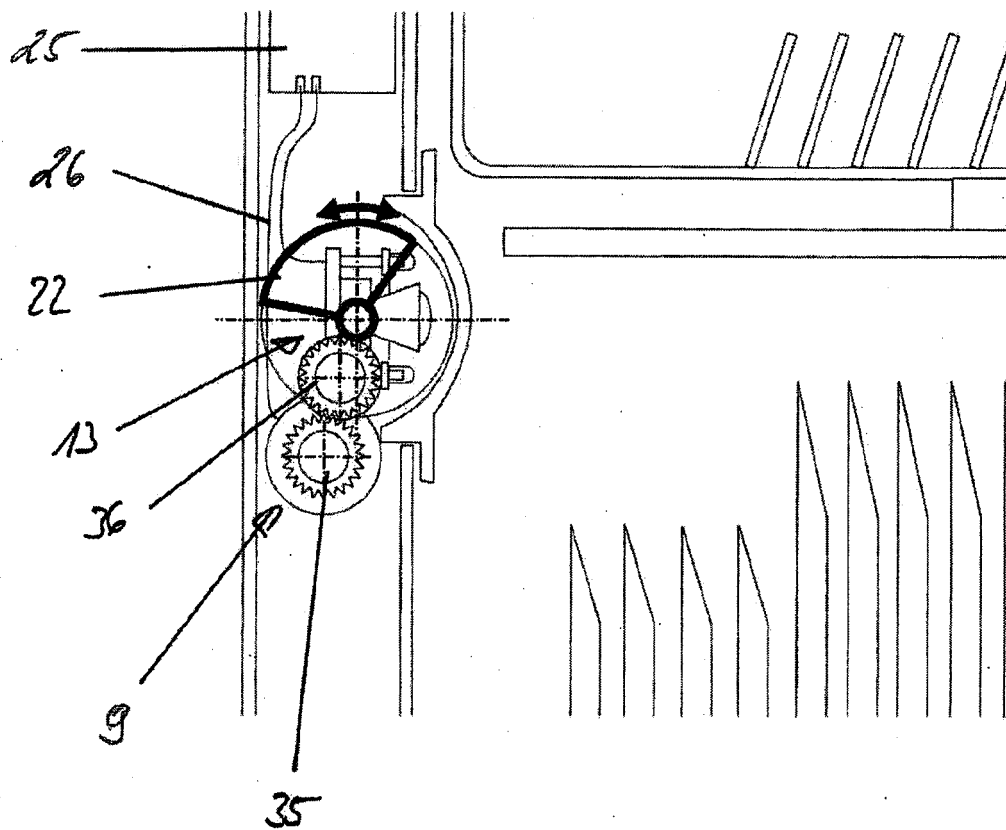


Fig. 11

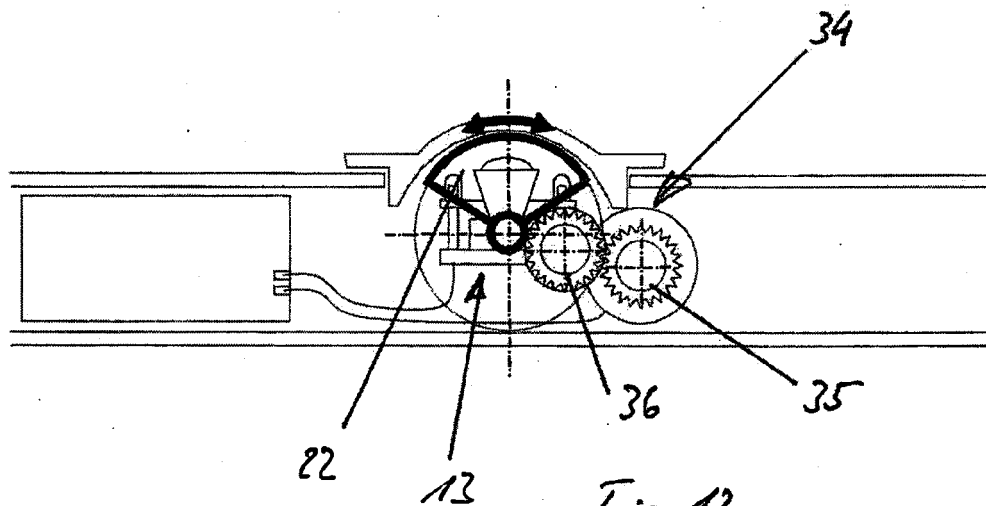
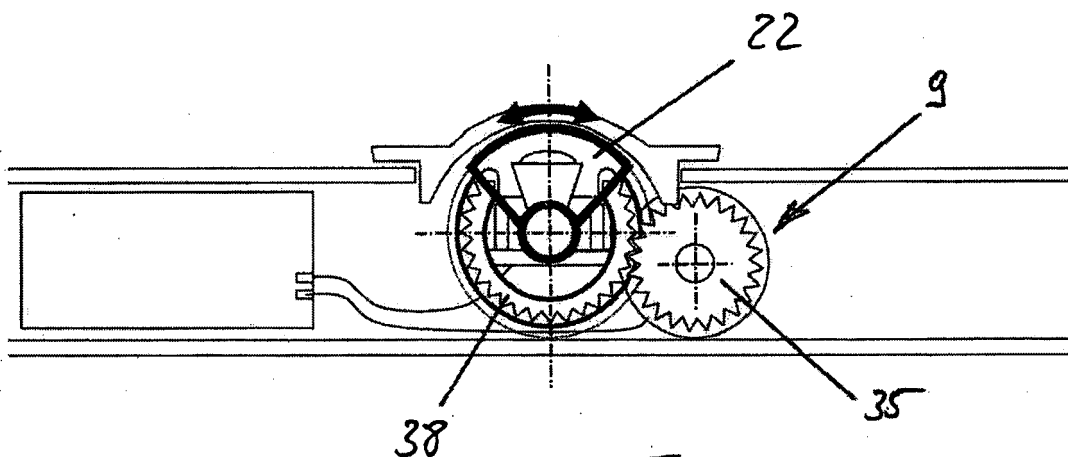
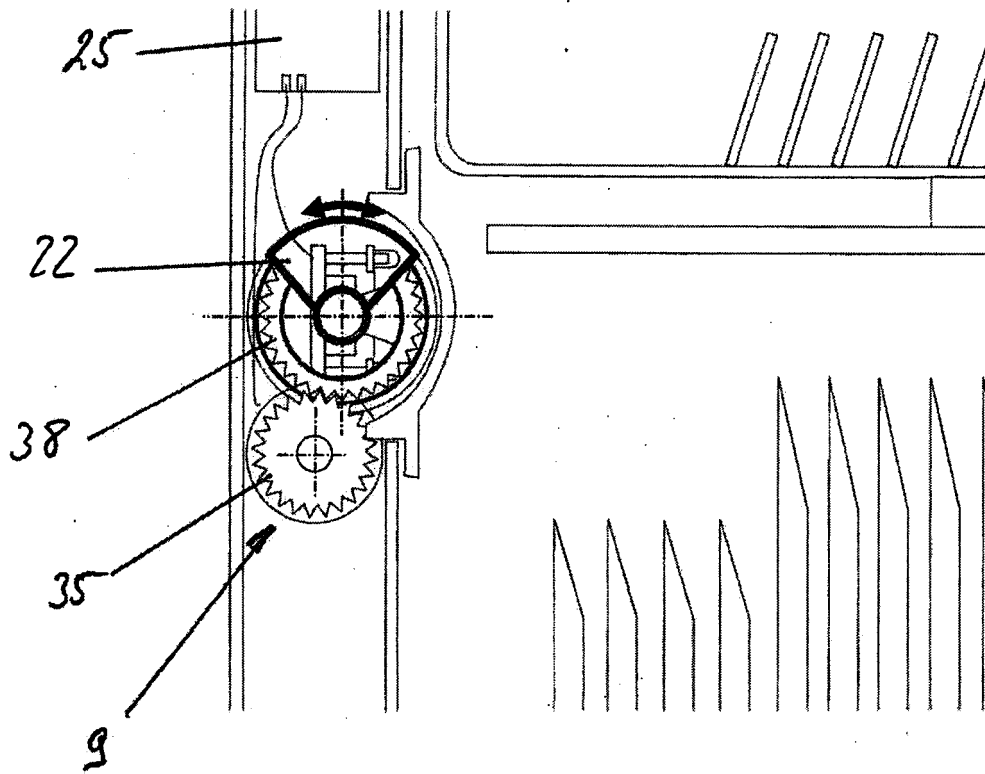


Fig. 12



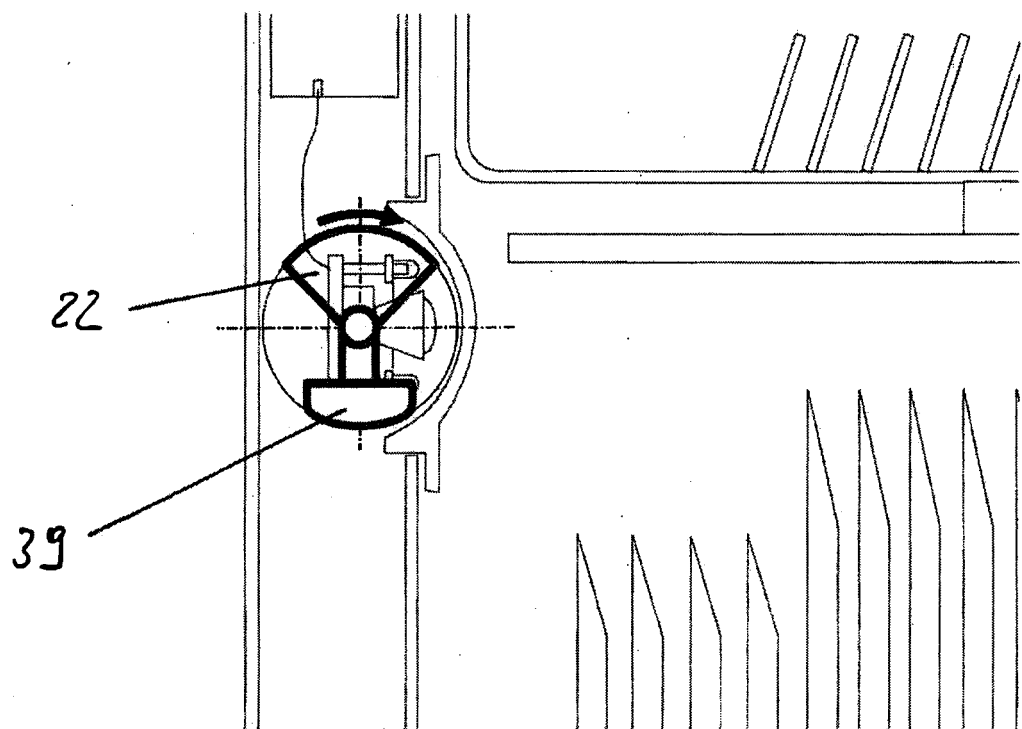


Fig. 15

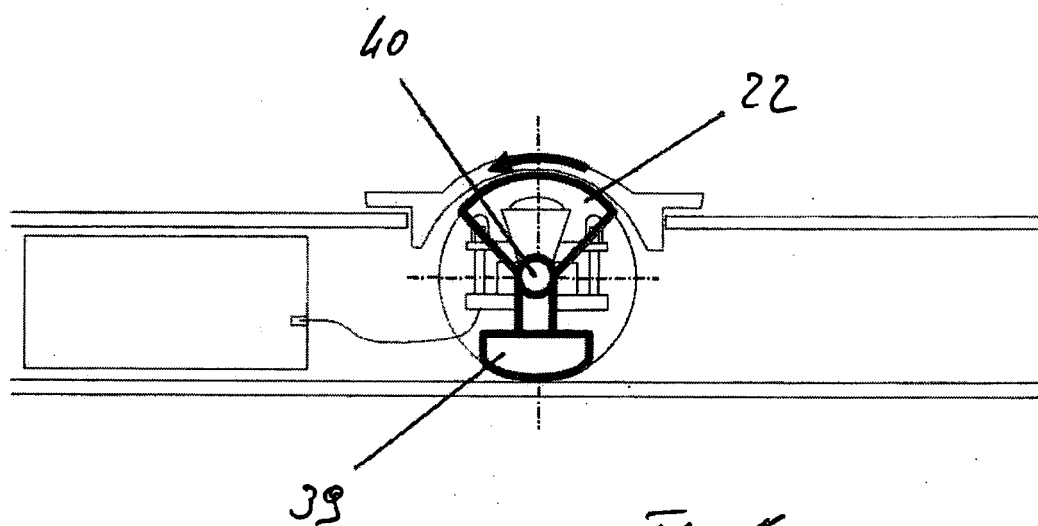


Fig. 16



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 21 18 1308

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,P	WO 2020/144127 A1 (MIELE & CIE [DE]) 16. Juli 2020 (2020-07-16) * Abbildungen 1, 8-9 * * Ansprüche 3-4 * * Seite 5, Absatz 3 * * Seite 11, Absatz 4 * * Seite 12, Absatz 2 *	1-7,10,14	INV. A47L15/42
X,P	WO 2020/144128 A1 (MIELE & CIE [DE]) 16. Juli 2020 (2020-07-16) * Abbildung 3 * * Ansprüche 1, 5, 12, 13 * * Seite 4, Absatz 6 * * Seite 7, Absatz 3 * * Seite 12, Absatz 2 *	1-6,12	
A	DE 10 2015 102694 A1 (MIELE & CIE [DE]) 25. August 2016 (2016-08-25) * Abbildungen 6-10 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. November 2021	Prüfer Werner, Christopher
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 21 18 1308

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.

15-11-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2020144127 A1	16-07-2020	DE 102019100181 A1 EP 3908167 A1 WO 2020144127 A1	09-07-2020 17-11-2021 16-07-2020
15	-----			-----
	WO 2020144128 A1	16-07-2020	DE 102019100190 A1 EP 3908166 A1 WO 2020144128 A1	09-07-2020 17-11-2021 16-07-2020
	-----			-----
20	DE 102015102694 A1	25-08-2016	KEINE	

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 10048081 A1 [0006]