

(19)



(11)

EP 3 020 317 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.05.2016 Patentblatt 2016/20

(51) Int Cl.:
A47L 15/16 ^(2006.01) **A47L 15/23** ^(2006.01)
A47L 15/50 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15193572.3**

(22) Anmeldetag: **09.11.2015**

(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 MD

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

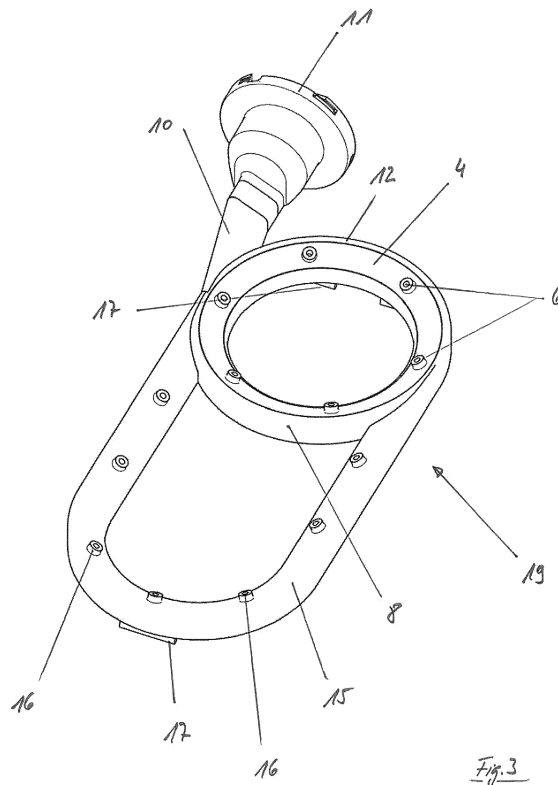
(72) Erfinder:
• **Wolf, Cornelius**
33739 Bielefeld (DE)
• **Wegener, Dirk**
33649 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **14.11.2014 DE 102014116677**

(54) **GESCHIRRSPÜLMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einem einen Spülraum bereitstellenden Spülbehälter und einer Sprüheinrichtung zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflüssigkeit, wobei die Sprüheinrichtung eine verdrehbar gelagerte Sprüheinheit (4) aufweist, die über Durchtrittsöffnungen

(6) für den Durchtritt der Spülflüssigkeit verfügt, wobei die Sprüheinheit (4) scheibenförmig ausgebildet und innerhalb eines Gehäuses (8) höhenverfahrbar angeordnet ist, wobei das Gehäuse (8) ein mit der Sprüheinheit in Höhenrichtung zusammenwirkendes Widerlager (12) bereitstellt.



EP 3 020 317 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einem einen Spülraum bereitstellenden Spülbehälter und einer Sprüheinrichtung zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflüssigkeit, wobei die Sprüheinrichtung eine verdrehbar gelagerte Spüleinheit aufweist, die über Durchtrittsöffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit verfügt.

[0002] Geschirrspülmaschinen der eingangsgenannten Art sind aus dem Stand der Technik an sich 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 Geschirr- und/oder Besteckteile handeln kann, stellt der Spülbehälter eine Beschickungsöffnung bereit. Diese ist mittels einer Spülraumtür fluiddicht verschließbar, welche Spülraumtür bevorzugter Weise um eine horizontal verlaufende Schwenkachse verschwenkbar gelagert ist.

[0004] Für eine Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflüssigkeit, auch Spülflotte genannt, dient eine Sprüheinrichtung, die zumeist über mehrere innerhalb des Spülbehälters verdrehbar angeordnete Sprüheinheiten verfügt, beispielsweise in der Ausgestaltung als Sprüharme. Die Sprüheinheiten stellen ihrerseits Durchtrittsöffnungen bereit, durch die hindurch im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall Spülflüssigkeit druckbelastet in den Spülraum abgegeben wird.

[0005] Eine Geschirrspülmaschine der gattungsgemäßen Art ist beispielsweise aus der DE 10 2012 202 246 A1 bekannt geworden. Von Nachteil der vorbekannten Konstruktion ist, dass das aufgrund der Leichtgängigkeit der Lagerung vorzusehende Spaltmaß und die damit einhergehende Undichtigkeit zu Spülflüssigkeitsdruckverlusten führt.

[0006] Die **Aufgabe** der Erfindung ist es deshalb, eine Geschirrspülmaschine mit einer Sprüheinheit vorzuschlagen, die einerseits über ortsvariable Durchtrittsöffnungen verfügt, andererseits aber nur vergleichsweise geringe Undichtigkeiten aufweist.

[0007] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung eine Geschirrspülmaschine der eingangsgenannten Art vorgeschlagen, die sich dadurch auszeichnet, dass die Sprüheinheit scheibenförmig, insbesondere kreisringförmig, ausgebildet und innerhalb eines Gehäuses höhenverfahrbar angeordnet ist, wobei das Gehäuse ein mit der Sprüheinheit in Höhenrichtung zusammenwirkendes Widerlager bereitstellt.

[0008] Die nach der Erfindung vorgesehene Sprüheinheit ist scheibenförmig ausgebildet. Sie ist innerhalb eines Gehäuses nicht nur verdrehbar, sondern auch höhenverfahrbar angeordnet. Es ist mithin eine Verfahrensbewegung der Sprüheinheit in Höhenrichtung relativ zum Gehäuse möglich.

[0009] Das Gehäuse stellt ein mit der Sprüheinheit zu-

sammenwirkendes Widerlager bereit, und zwar ein in Höhenrichtung mit der Sprüheinheit zusammenwirkendes Widerlager. Die Verfahrensmöglichkeit der Sprüheinheit relativ zum Gehäuse ist mithin in Höhenrichtung durch das gehäuseeigene Widerlager begrenzt.

[0010] Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall strömt Spülflüssigkeit in das die Sprüheinheit beherbergende Gehäuse ein und von dort aus weiter durch die Durchtrittsöffnungen hindurch in den Spülraum. Dabei bewirkt die Beaufschlagung des die Sprüheinheit aufnehmenden Gehäuses mit Spülflüssigkeit, dass sich die Sprüheinheit einerseits verdreht sowie andererseits nach Ausbildung eines gewissen Drucks in Höhenrichtung bis an das als Anschlag dienende Widerlager des Gehäuses verfährt. In der Konsequenz ergibt sich durch die Verdrehbewegung eine ortsvariable Ausrichtung der von der Sprüheinheit bereitgestellten Durchtrittsöffnungen und durch die Verfahrensbewegung ein vergleichsweise dichtes Anlegen der Sprüheinheit am Gehäusewiderlager. In vorteilhafter Weise wird damit eine Sprüheinheit geschaffen, die bei gleichzeitiger Bereitstellung positionsvariabler Durchtrittsöffnungen vergleichsweise geringe Undichtigkeiten aufweist, womit der pumpengenerierte Spülflüssigkeitsdruck für eine Spülgutreinigung in optimierter Weise ausgenutzt werden kann.

[0011] Bevorzugter Weise kommt die erfindungsgemäße Sprüheinheit als zusätzliche Sprüheinheit zu aus dem Stand der Technik bekannten Sprüharmen zum Einsatz, wodurch eine Intensivspülzone geschaffen ist. Dabei kann die erfindungsgemäße Sprüheinheit entweder an einer Wand des Spülbehälters, also etwa an einer Boden-, Decken- oder Seitenwand, oder an einer aus dem Spülbehälter verwendenseitig herausverfahrbaren Spülgutaufnahme angeordnet sein.

[0012] Für eine weitere Verminderung der Undichtigkeit ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass zwischen Widerlager und Sprüheinheit ein Dichtelement angeordnet ist. An dieses Dichtelement legt sich die Sprüheinheit im Beschickungsfall an, so dass eine weitestgehende Abdichtung der Sprüheinheit gegenüber dem Widerlager gegeben ist, damit es in vorteilhafter Weise nicht zu einem ungewollten Druckverlust innerhalb der Spülflüssigkeit infolge von Undichtigkeiten kommt. Gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel kann jedoch auch auf ein Dichtelement verzichtet werden und stattdessen die Sprüheinheit und/oder das Widerlager, vorzugsweise jedoch die Sprüheinheit aus einem dichtenden Material, insbesondere aus Silikon, hergestellt sein, so dass sich die Sprüheinheit im Beschickungsfall unmittelbar an das Widerlager anlegt, derart dass eine weitestgehende Abdichtung der Sprüheinheit gegenüber dem Widerlager gegeben ist. In jedem Fall wird erreicht, dass die Spülflüssigkeit aus dem Gehäuse ausschließlich oder nahezu ausschließlich aus den dafür vorgesehenen Durchtrittsöffnungen der Sprüheinheit austritt, ungewollte Undichtigkeiten dagegen vermieden werden, und die austretenden Sprühstrahlen somit einen hohen Sprühdruck auf-

weisen.

[0013] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die Sprüheinheit kreisring-scheibenförmig ausgebildet ist. Es ist so eine optimierte Druckbelastung der Sprüheinheit im Verwendungsfall sichergestellt, was ein vergleichsweise dichtes Anliegen der Sprüheinheit am gehäuseseitigen Widerlager gewährleistet. Zudem ist der Sprühschatten mit Bezug auf andere Sprüheinheiten klein.

[0014] Das Gehäuse stellt gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung einen unterhalb der Sprüheinheit ausgebildeten Stauraum für Spülflüssigkeit bereit. Dieser Stauraum ist strömungstechnisch an ein Anschlussrohr angeschlossen und wird im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall mit Spülflüssigkeit beschickt. Die in den Stauraum eintretende Spülflüssigkeit verteilt sich gleichmäßig innerhalb des Stauraums, wobei mit zunehmenden Eintritt von Spülflüssigkeit der Druck innerhalb des Stauraums steigt. Mit Überschreiten eines geometriebedingten Druckwertes kommt es zu einem Anheben der Sprüheinheit in Höhenrichtung und damit bedingt zu einem Andrücken der Sprüheinheit an das gehäuseseitige Widerlager bzw. an das zwischen Widerlager und Sprüheinheit angeordnete Dichtelement.

[0015] Die Sprüheinheit weist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung auf ihrer dem Stauraum zugewandten Rückseite in den Stauraum hineinragende Leitschaukeln auf. Im Falle einer Beschickung des Stauraums mit Spülflüssigkeit werden diese Leitschaukeln tangential durch die Spülflüssigkeit beaufschlagt, was zur Verdrehbewegung der Sprüheinheit führt. Sobald sich dann im Weiteren in der schon vorherbeschriebenen Weise ein gewisser Staudruck innerhalb des Stauraums einstellt, verfährt die Sprüheinheit in Höhenrichtung nach oben, bis sie am Widerlager des Gehäuses anliegt. Eine weitere Verdrehbewegung der Sprüheinheit findet in dieser Stellung infolge des Anliegens der Sprüheinheit am Widerlager nicht statt. Durch wiederholtes Ein- und Ausschalten der die Spülflüssigkeit fördernden Pumpe kann ein erneutes Verdrehen und Wiederfestsetzen der Sprüheinheit am Widerlager erreicht werden. Dies erbringt bei gleichzeitiger Dichtigkeit der gesamten Sprüheinheit eine gute Abdeckung der durch die Durchtrittsöffnungen der Sprüheinheit abgegebenen Sprühstrahlen zum zu reinigendem Spülgut.

[0016] Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall findet infolge des Einleitens von Spülflüssigkeit in den Stauraum des Gehäuses eine Verdrehbewegung der Sprüheinheit statt, beispielsweise um einige Grad. Sobald der Spülflüssigkeitsdruck innerhalb des Stauraums einen bestimmten Grenzwert überschreitet, verfährt die Sprüheinheit in Höhenrichtung nach oben und drückt sich an das gehäuseseitige Widerlager an. Die Verdrehbewegung der Sprüheinheit wird infolge dieses Andrückens an das gehäuseseitige Widerlager gestoppt. Bei weiter unverendeter Position der Sprüheinheit erfolgt eine Spülflüssigkeitsabgabe über die von der Sprüheinheit bereitgestellten Durchtrittsöffnungen. Wird nun die Spülflüs-

sigkeitszufuhr gestoppt, beispielsweise durch Abschalten der Förderpumpe, sinkt der Druck innerhalb des Stauraums, infolge dessen die Sprüheinheit der Gewichtskraft folgen zurückverfährt und sich dabei vom Widerlager löst. Bei einer erneuten Beaufschlagung mit Spülflüssigkeit setzt ein neuer Zyklus der vorherbeschriebenen Art ein, so dass die Sprüheinheit erneut um einige Grad verdreht, bis sie sich spülflüssigkeitsdruckbedingt wieder an das Widerlager anlegt.

[0017] Die Sprüheinheit ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung im Bereich einer Boden-, Decken- und/oder Seitenwand des Spülbehälters angeordnet. Es ist so eine definierte Spülzone innerhalb des Spülbehälters geschaffen. Diese kann verwen- derseitig durch eine gezielte Bestückung einer in den Spülbehälter einzufahrenden Spülgutaufnahme mit zu reinigendem Spülgut genutzt werden.

[0018] Alternativ zur vorherbeschriebenen Ausgestaltung kann auch vorgesehen sein, dass die Sprüheinheit an einer aus dem Spülbehälter herausverfahrbar ausgebildeten Spülgutaufnahme, beispielsweise einem Spülkorb angeordnet ist. Diese Ausgestaltung gestattet es, verwen- derseitig zu reinigendes Spülgut positionsgenau innerhalb der Spülgutaufnahme so zu platzieren, dass eine wunschgemäße Beaufschlagung des zu reinigenden Spülgutes durch die Sprüheinheit stattfindet.

[0019] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass an den Stauraum des Gehäuses ein Spülflüssigkeitskanal angeschlossen ist. Dieser Spülflüssigkeitskanal speist sich mit Spülflüssigkeit aus dem vom Gehäuse bereitgestellten Stauraum. Bevorzugter Weise ist der Spülflüssigkeitskanal einendseitig wie anderendseitig an den Stauraum des Gehäuses angeschlossen, so dass aus dem Stauraum in den Spülflüssigkeitskanal einströmende Spülflüssigkeit nach einem Durchströmen des Spülflüssigkeitskanals zurück in den Stauraum gelangt.

[0020] Der Spülflüssigkeitskanal verfügt gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung über Durchtrittsöffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit. Gemäß dieser Ausgestaltung findet mithin nicht nur eine Spülflüssigkeitsabgabe über die von der Sprüheinheit bereitgestellten Durchtrittsöffnungen statt, sondern auch durch diejenigen, die vom Spülflüssigkeitskanal bereitgestellt sind. Der Wirkungsbereich der Sprüheinheit wird auf diese Weise vergrößert.

[0021] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die Sprüheinrichtung in der Ausgestaltung eines Sprüharms über eine weitere Sprüheinheit verfügt. Die erfindungsgemäße Sprüheinheit kommt mithin in Kombination mit an sich aus dem Stand der Technik bekannten Sprüharmen zum Einsatz und wirkt insofern als zusätzliche Sprüheinheit, die bevorzugter Weise der Intensivbehandlung von zu reinigendem Spülgut dient. Damit können auch Spülgutverschmutzungen rückstandsfrei entfernt werden, die bei einer alleinigen Verwendung von aus dem Stand der Technik vorbekannten Sprüharmen nicht oder nur unzurei-

chend entfernt werden können.

[0022] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung zeichnet sich insgesamt durch einen beweglich gelagerten Düsenkreisring aus, der an der Unterseite über Schaufeln verfügt, die tangential von der Spülflüssigkeit beaufschlagt werden und beim Einschalten und Ausschalten der Pumpe diesen in Drehung versetzt. Die obere Halterung des Düsenkreisrings ist zugleich als Dichtung ausgebildet und verhindert nach einem Anlaufen der Spülflüssigkeitsförderpumpe durch den Druckaufbau und das Andrücken des Kreisrings an das Dichtelement eine kontinuierliche Drehbewegung sowie Leckageverluste. Somit wird bei einem Ein- und Ausschalten der Pumpe der Kreisring einschließlich der davon bereitgestellten Durchtrittsöffnungen um ein paar Grad verdreht, wodurch eine verbesserte Spülgutabdeckung erzielt wird. Eine optimierte Weiterdrehung des Kreisrings in Verbindung mit einem akzeptablen Druckverlust durch die Verengung des Zulußbereiches ergibt sich dabei bei einer Schaufelgröße von ca. 20 bis 40 % des Kanalquerschnitts.

[0023] Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung werden einerseits geringe Undichtigkeiten sichergestellt. Andererseits wird durch wiederholtes Ein- und Ausschalten der Förderpumpe eine sehr gute Abdeckung der Sprühstrahlen zum Spülgut gewährleistet. Dabei kann über das Verhältnis von Ein-/Ausschalten der Pumpe zur jeweiligen Versorgungszeit Einfluss auf die Spülintensität in dem jeweiligen Punkt genommen werden. Eine schnelle Vorreinigung des entsprechenden Spülgutes wird somit durch ein wiederholtes und schnell aufeinanderfolgendes Ein-/Ausschalten der Pumpe erreicht. Soll das Spülgut hingegen intensiv gereinigt werden, so wird die Betriebsdauer der Pumpe länger gegenüber den Ein-/Ausschaltzeiten gewählt.

[0024] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen

- Figur 1 in einer ersten perspektivischen Darstellung einen Spülgutkorb mit einer Sprühvorrichtung, die eine erfindungsgemäße Sprüheinheit bereitstellt;
- Figur 2 in einer zweiten perspektivischen Darstellung den Spülgutkorb nach Figur 1;
- Figur 3 in schematischer Perspektivdarstellung eine Sprühvorrichtung mit einer erfindungsgemäßen Sprüheinheit;
- Figur 4 in einer Draufsicht von oben die Sprühvorrichtung nach Figur 3;
- Figur 5 in einer Seitenansicht die erfindungsgemäße Sprüheinheit;
- Figur 6 in einer Draufsicht von oben die erfindungs-

gemäße Sprüheinheit;

- Figur 7 in einer schematisch perspektivischen Darstellung die erfindungsgemäße Sprüheinheit;
- Figur 8 in teilgeschnittener Seitenansicht die mit einer erfindungsgemäßen Sprüheinheit ausgerüstete Sprühvorrichtung nach Figur 3;
- Figur 9 in schematischer Schnittdarstellung ausschnittsweise die Sprühvorrichtung nach Figur 8 gemäß einer ersten Ausführungsform und
- Figur 10 in schematischer Schnittdarstellung ausschnittsweise die Sprühvorrichtung nach Figur 8 gemäß einer zweiten Ausführungsform.

[0025] Figur 1 lässt in schematischer Perspektivdarstellung eine Spülgutaufnahme in Form eines Unterkorbs 2 einer nicht weiter dargestellten Geschirrspülmaschine erkennen. Der Unterkorb 2 ruht auf der Bodenwand 1 eines nicht näher dargestellten und einen Spülraum bereitstellenden Spülbehälters. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dient der Unterkorb 2 der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut, beispielsweise Geschirr- und/oder Besteckteilen.

[0026] Zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflüssigkeit verfügt die Geschirrspülmaschine über eine Sprüheinrichtung, die eine Mehrzahl von verdrehbar gelagerten Sprüharmen 3 aufweist, von denen einer in Figur 1 gezeigt ist.

[0027] Die Sprüheinrichtung verfügt neben den Sprüharmen 3 desweiteren über eine Sprühvorrichtung 19, die im gezeigten Ausführungsbeispiel am Unterkorb 2, insbesondere unterhalb des Unterkorbs 2, nämlich zwischen Unterkorb 2 und dem unteren Sprüharm 3, angeordnet ist. Unter Weglassung der einer Spülgutaufnahme dienenden Schlaufen 5 lässt die Darstellung nach Figur 2 die Anordnung der Sprühvorrichtung 19 am Unterkorb 2 erkennen.

[0028] Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall kann zur Reinigung von Spülgut eine Beaufschlagung desselben mit Spülflüssigkeit mittels des Sprüharms 3 und/oder der Sprühvorrichtung 19 erfolgen, wobei die Sprühvorrichtung 19 eine Intensivspülzone ausbildet, da hier nicht nur eine Spülflüssigkeitsbeaufschlagung mittels des Sprüharms 3, sondern auch mittels der Sprühvorrichtung 19 erfolgt.

[0029] Die Ausgestaltung der Sprühvorrichtung 19 ergibt sich aus den Figuren 3 und 4.

[0030] Die Sprühvorrichtung 19 verfügt über eine erfindungsgemäße Sprüheinheit 4, die im gezeigten Ausführungsbeispiel kreisringscheibenförmig ausgebildet ist. Dies lassen insbesondere die Figuren 5, 6 und 7 erkennen.

[0031] Die Sprüheinheit 4 ist innerhalb eines Gehäuses 8 angeordnet, und zwar oberhalb eines in Höhenrichtung 18 darunterliegenden Stauraums 9. Dieser Sachzusammenhang ergibt sich insbesondere aus den Darstellungen nach den Figuren 8, 9 und 10.

[0032] Die Sprüheinheit 4 verfügt auf ihrer dem Stauraum 9 abgewandten Oberseite über Durchtrittsöffnungen 6. Auf ihrer dem Stauraum 9 zugewandten Rückseite ist die Sprüheinheit 4 mit Leitschaukeln 7 ausgerüstet, die in den Stauraum 9 hineinragen.

[0033] Wie insbesondere die Darstellung nach den Figuren 9 und 10 erkennen lässt, stellt das Gehäuse 8 einen umlaufenden oberen Halterand 12 sowie einen umlaufenden unteren Halterand 13 bereit. In dem sich zwischen diesen beiden Halterändern 12 und 13 erstreckenden Spalraum 14 ist die kreisringscheibenförmig ausgebildete Sprüheinheit 4 randseitig eingesetzt.

[0034] Die Anordnung der Sprüheinheit 4 im Spalraum 14 ist spielbehaftet. Im Ausgangszustand liegt die Sprüheinheit 4 der Gewichtskraft folgend auf dem unteren Halterand 13 auf. Aufgrund der spielbehafteten Anordnung ist eine Verfahrbewegung der Sprüheinheit 4 in Höhenrichtung 18 gestattet, und zwar bis zu einem Anliegen der Sprüheinheit 4 am oberen Halterand 12, der insofern als ein mit der Sprüheinheit 4 in Höhenrichtung 18 zusammenwirkendes Widerlager dient.

[0035] Die Ausführungsformen nach den Figuren 9 und 10 unterscheiden sich in der Ausgestaltung der Leitschaukeln 7. Dabei sind die Leitschaukeln 7 nach Figur 10 in ihrer Fläche größer als diejenigen nach Figur 9 ausgebildet. Insoweit decken die Leitschaukeln 7 einen größeren Bereich der vom Stauraum 9 bereitgestellten Querschnittsfläche ab.

[0036] Wie insbesondere die Figuren 3 und 4 erkennen lassen, ist der vom Gehäuse 8 bereitgestellte Stauraum 9 an ein Anschlussrohr 10 angeschlossen, das seinerseits wiederum in einen Anschlussflansch 11 mündet. Im endmontierten Zustand ist das Anschlussrohr 10 mittels des Anschlussflansches 11 an eine Spülflüssigkeitszuführung angeschlossen, so dass im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall über das Anschlussrohr 10 Spülflüssigkeit in den vom Gehäuse 8 bereitgestellten Stauraum 9 einströmen kann.

[0037] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist an den vom Gehäuse 8 bereitgestellten Stauraum 9 desweiteren ein Spülflüssigkeitskanal 15 angeschlossen, und zwar einendseitig wie anderendseitig. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall kann mithin Spülflüssigkeit aus dem Stauraum 9 einendseitig in den Spülflüssigkeitskanal 15 einströmen, die dann nach einem Durchströmen des Spülflüssigkeitskanals 15 zurück in den vom Gehäuse 8 bereitgestellten Stauraum 9 geleitet wird. Wie die Figuren 3 und 4 desweiteren erkennen lassen, verfügt der Spülflüssigkeitskanal 15 über Durchtrittsöffnungen 16, durch die hindurch Spülflüssigkeit in den vom Spülbehälter bereitgestellten Spülraum abgegeben werden kann.

[0038] Zur Anordnung der Sprühvorrichtung 19 am Un-

terkorb 2 verfügt diese über unterseitig daran ausgebildete Halter 17, die bevorzugter Weise auf die kunststoffummantelten Drähte des Unterkorbs 2 aufgeklemt werden können.

5 **[0039]** Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Sprüheinheit 4 ist die Folgende.

[0040] Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall gelangt Spülflüssigkeit über das Anschlussrohr 10 in den vom Gehäuse 8 bereitgestellten Stauraum 9. Dort trifft es auf die von der Sprüheinheit 4 unterseitig bereitgestellten Leitschaukeln 7, infolge dessen eine Verdrehbewegung der Sprüheinheit 4 in Relation zu dem die Sprüheinheit 4 aufnehmenden Gehäuse 8 stattfindet. Diese Verdrehbewegung beträgt einige Grad, je nach Verhältnis der Größe der Leitschaukeln einerseits und dem verbleibenden freien Querschnitt des Stauraums 9 andererseits.

[0041] Die in den Stauraum 9 eintretende Spülflüssigkeit bewirkt mit Erreichen eines bestimmten Staudrucks ein Anheben der Sprüheinheit 4 in Höhenrichtung 18, wobei ein Anlegen der Sprüheinheit 4 an den als Widerlager dienenden oberen Halterand 12 stattfindet. Infolge dieses Anlegens der Sprüheinheit 4 an das Widerlager 12 wird die zuvor indizierte Verdrehbewegung der Sprüheinheit 4 gestoppt und die Sprüheinheit 4 lagesicher gegen das Widerlager 12 gedrückt, wodurch es zu einem Abdichten der Sprüheinheit 4 gegenüber dem Gehäuse 8 kommt. Die im Stauraum 9 befindliche Spülflüssigkeit wird über die Durchtrittsöffnungen 6 der Sprüheinheit 4 in Richtung des vom Spülraum aufgenommenen und zu reinigenden Spülgutes abgegeben.

[0042] Sobald die Förderung der Spülflüssigkeit beendet wird, sinkt der Druck innerhalb des Stauraums 9 mit der Folge, dass die Spüleinheit 4 der Gewichtskraft folgend wieder absinkt und sich auf den unteren Halterand 13 auflegt. Bei erneuter Spülflüssigkeitsförderung wird der vorbeschriebene Zyklus wiederholt, das heißt die Spüleinheit 4 verdreht um einen gewissen Winkelbetrag, bis sie wieder abdichtend am Widerlager 12 anliegt.

40 **[0043]** Infolge der Verdrehbewegung der Sprüheinheit 4 sind die davon bereitgestellten Durchtrittsöffnungen 6 ortsvariable ausgebildet, und dies bei gleichzeitig verbesserter Dichtigkeit, so dass ungewollte Leckagen vermieden sind, was damit einhergehende Druckverluste minimiert.

[0044] Ein Teil der in den Stauraum 9 eingeleiteten Spülflüssigkeit strömt in den Spülflüssigkeitskanal 15 ein. Über die davon bereitgestellten Durchtrittsöffnungen 16 wird ebenfalls Spülflüssigkeit in Richtung auf das vom Spülraum aufgenommene und zu reinigende Spülgut abgegeben. Im Unterschied zu den Durchtrittsöffnungen 6 der Sprüheinheit 4 sind allerdings die vom Spülflüssigkeitskanal 15 bereitgestellten Durchtrittsöffnungen 16 in ihrer Relation zum Spülflüssigkeitskanal 15 nicht ortsvariabel.

55

Bezugszeichen**[0045]**

- 1 Bodenwand
- 2 Unterkorb
- 3 Sprüharm
- 4 Sprüheinheit
- 5 Schlaufen
- 6 Durchtrittsöffnung
- 7 Leitschaufel
- 8 Gehäuse
- 9 Stauraum
- 10 Anschlussrohr
- 11 Anschlussflansch
- 12 oberer Halterand (Widerlager)
- 13 unterer Halterand
- 14 Spaltraum
- 15 Flüssigkeitskanal
- 16 Durchtrittsöffnung
- 17 Halter
- 18 Höhenrichtung
- 19 Sprühvorrichtung

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine mit einem einen Spülraum bereitstellenden Spülbehälter und einer Sprüheinrichtung zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflüssigkeit, wobei die Sprüheinrichtung eine verdrehbar gelagerte Sprüheinheit (4) aufweist, die über Durchtrittsöffnungen (6) für den Durchtritt der Spülflüssigkeit verfügt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprüheinheit (4) scheibenförmig ausgebildet und innerhalb eines Gehäuses (8) höhenverfahrbar angeordnet ist, wobei das Gehäuse (8) ein mit der Sprüheinheit in Höhenrichtung (18) zusammenwirkendes Widerlager (12) bereitstellt. 30
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Sprüheinheit (4) im Beschickungsfall abdichtend an das Widerlager (12) anlegt. 45
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Widerlager (12) und Sprüheinheit (4) ein Dichtelement angeordnet ist und/oder dass die Sprüheinheit (4) und/oder das Widerlager (12) aus einem dichtenden Material, insbesondere Silikon, hergestellt ist bzw. sind. 50
4. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprüheinheit (4) kreisringscheibenförmig 55

ausgebildet ist.

5. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (8) einen unterhalb der Sprüheinheit (4) ausgebildeten Stauraum (9) für Spülflüssigkeit aufweist. 5
6. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprüheinheit (4) auf ihrer dem Stauraum (9) zugewandten Rückseite in den Stauraum (9) hineinragende Leitschaufeln (7) aufweist. 10
7. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprüheinheit (4) im Bereich einer Boden-, Decken- und/oder Seitenwand des Spülbehälters (4) angeordnet ist. 20
8. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprüheinheit (4) an einer aus dem Spülbehälter herausfahrbar ausgebildeten Spülgutaufnahme angeordnet ist. 25
9. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Stauraum (9) des Gehäuses (8) ein Spülflüssigkeitskanal (15) angeschlossen ist. 35
10. Geschirrspülmaschine nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spülflüssigkeitskanal (15) Durchtrittsöffnungen (6) für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist. 40

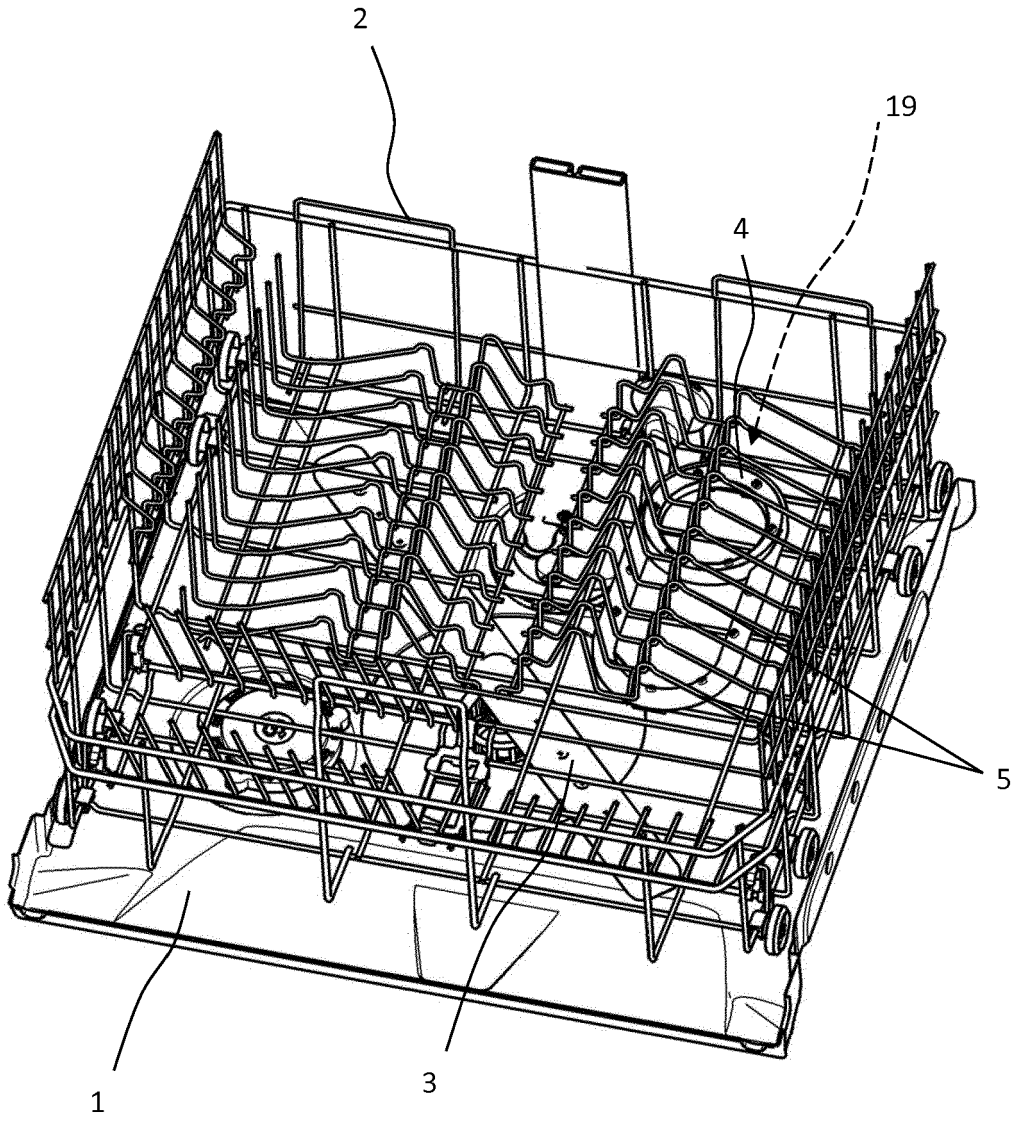


Fig. 1

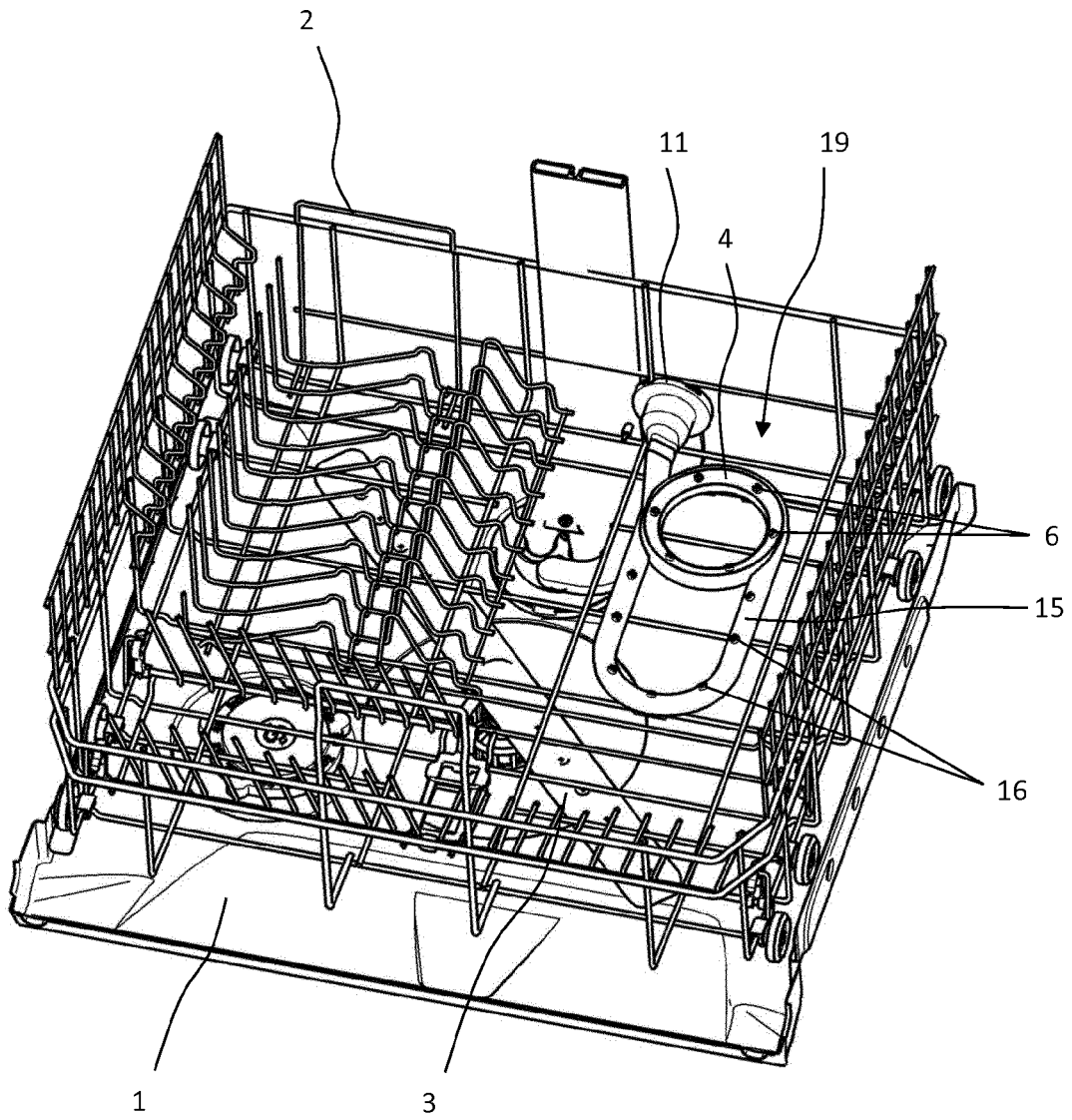


Fig. 2

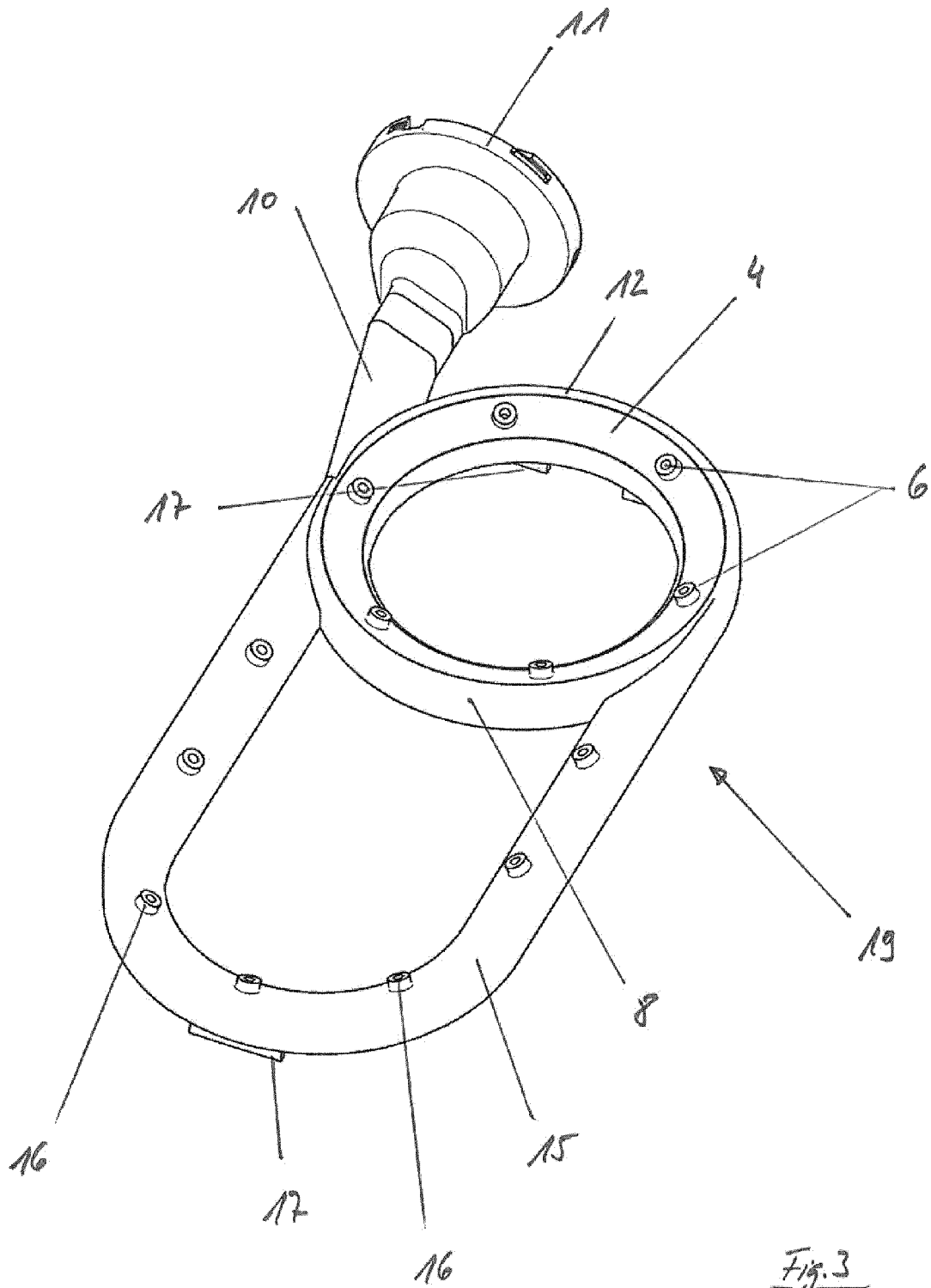


Fig. 3

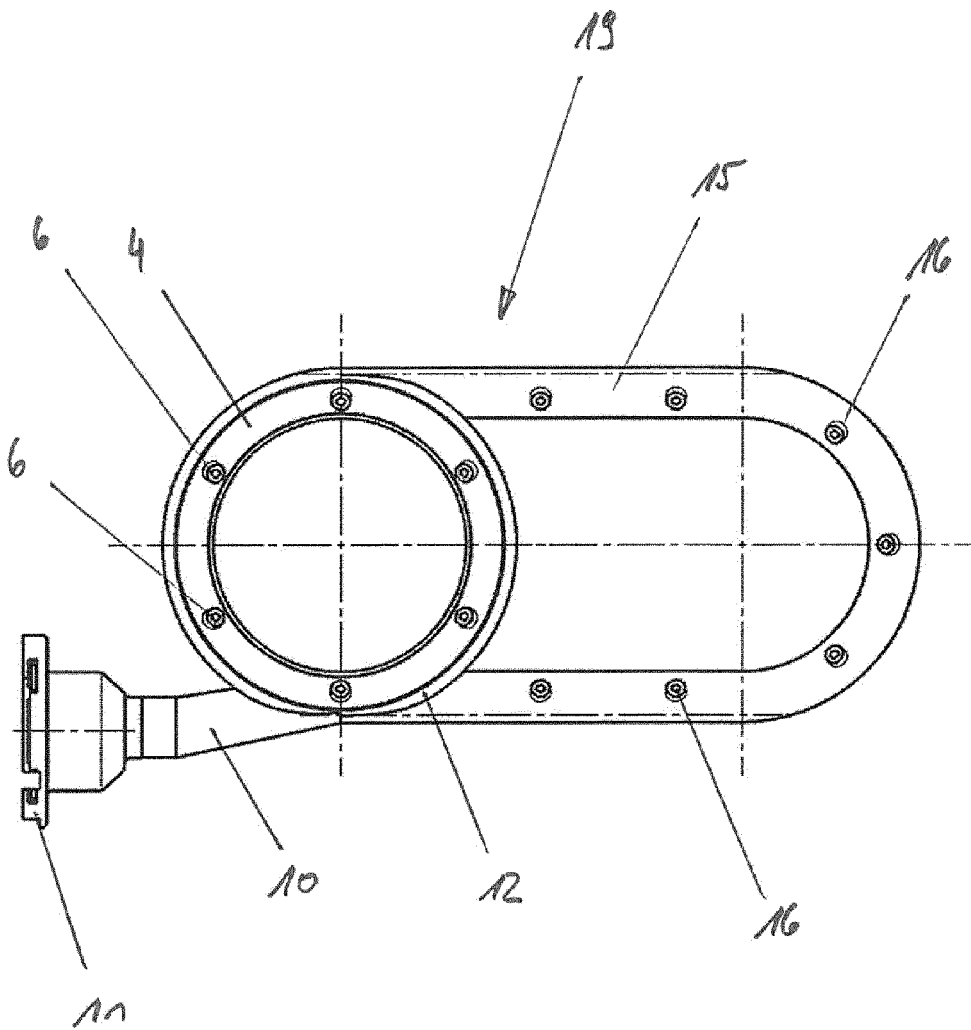


Fig. 4

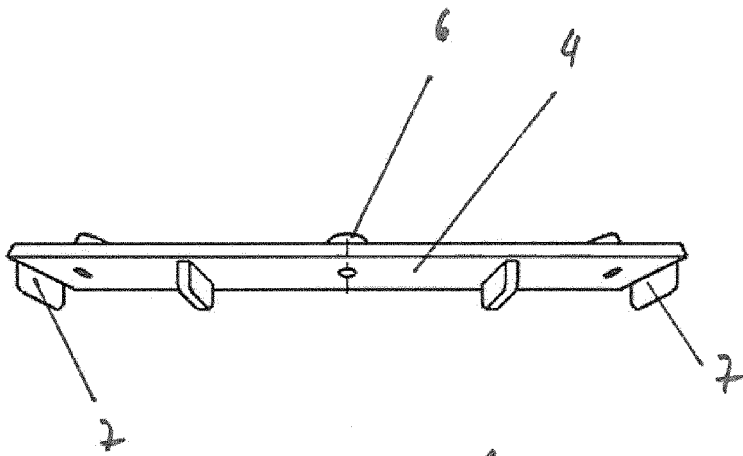


Fig. 5

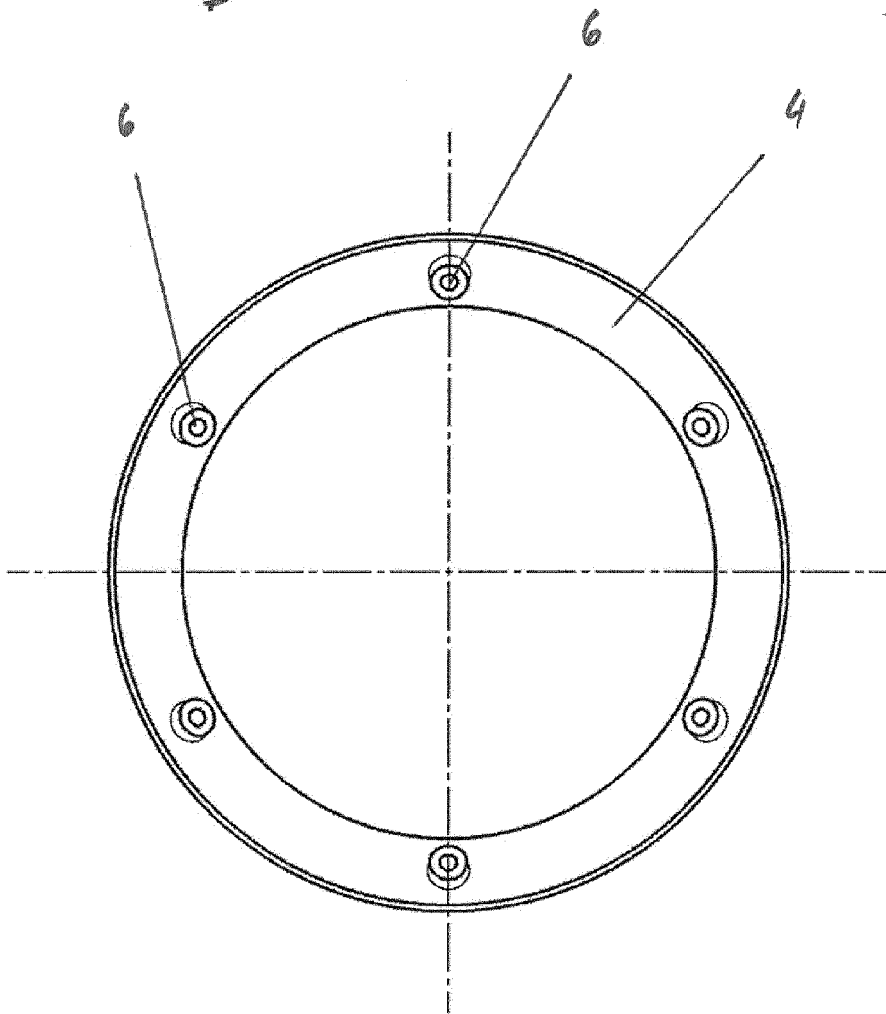


Fig. 6

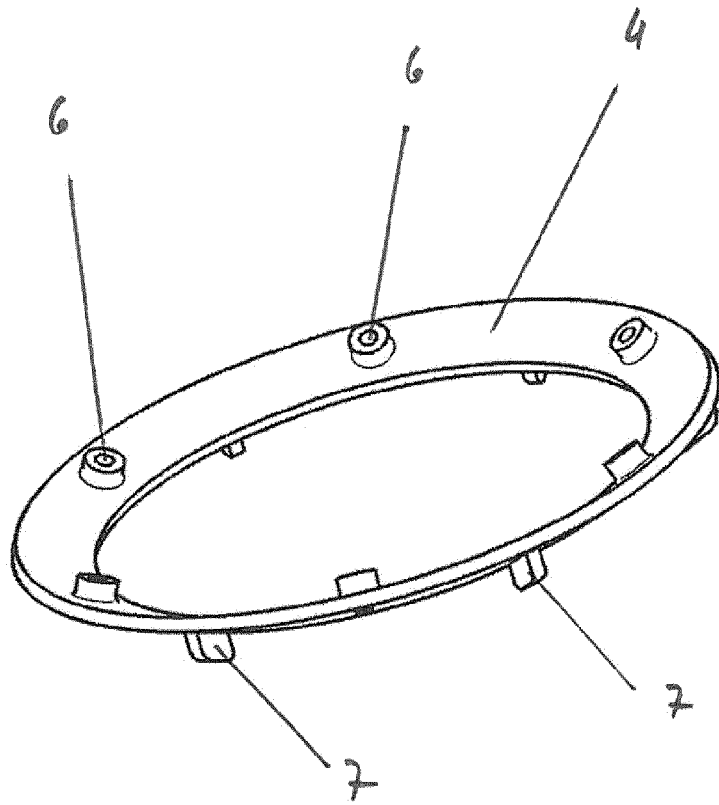


Fig. 7

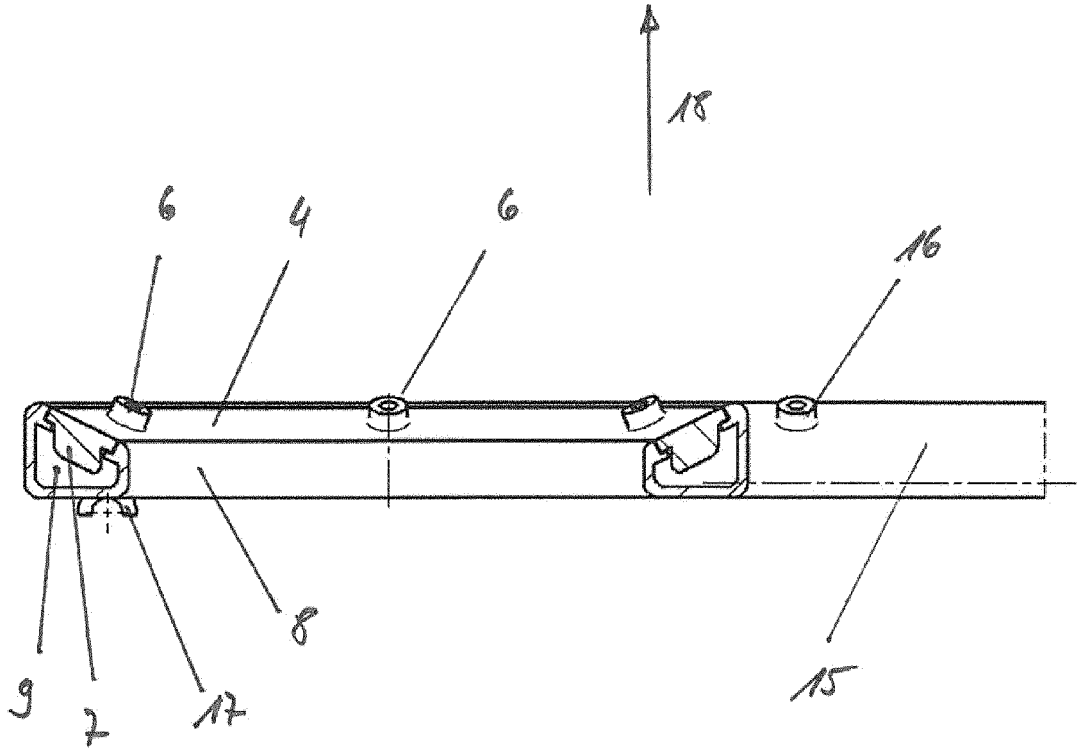


Fig. 8

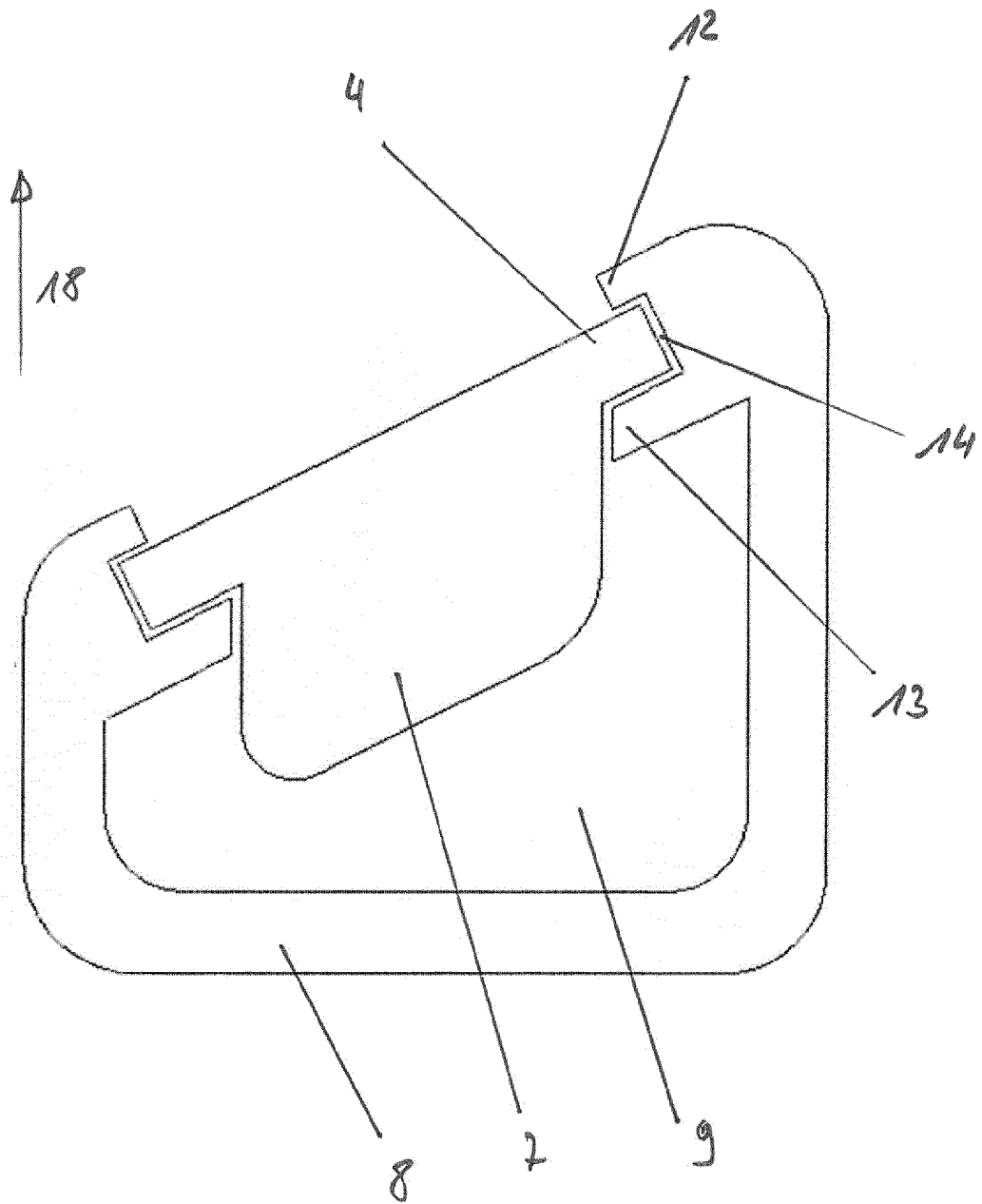


Fig. 9

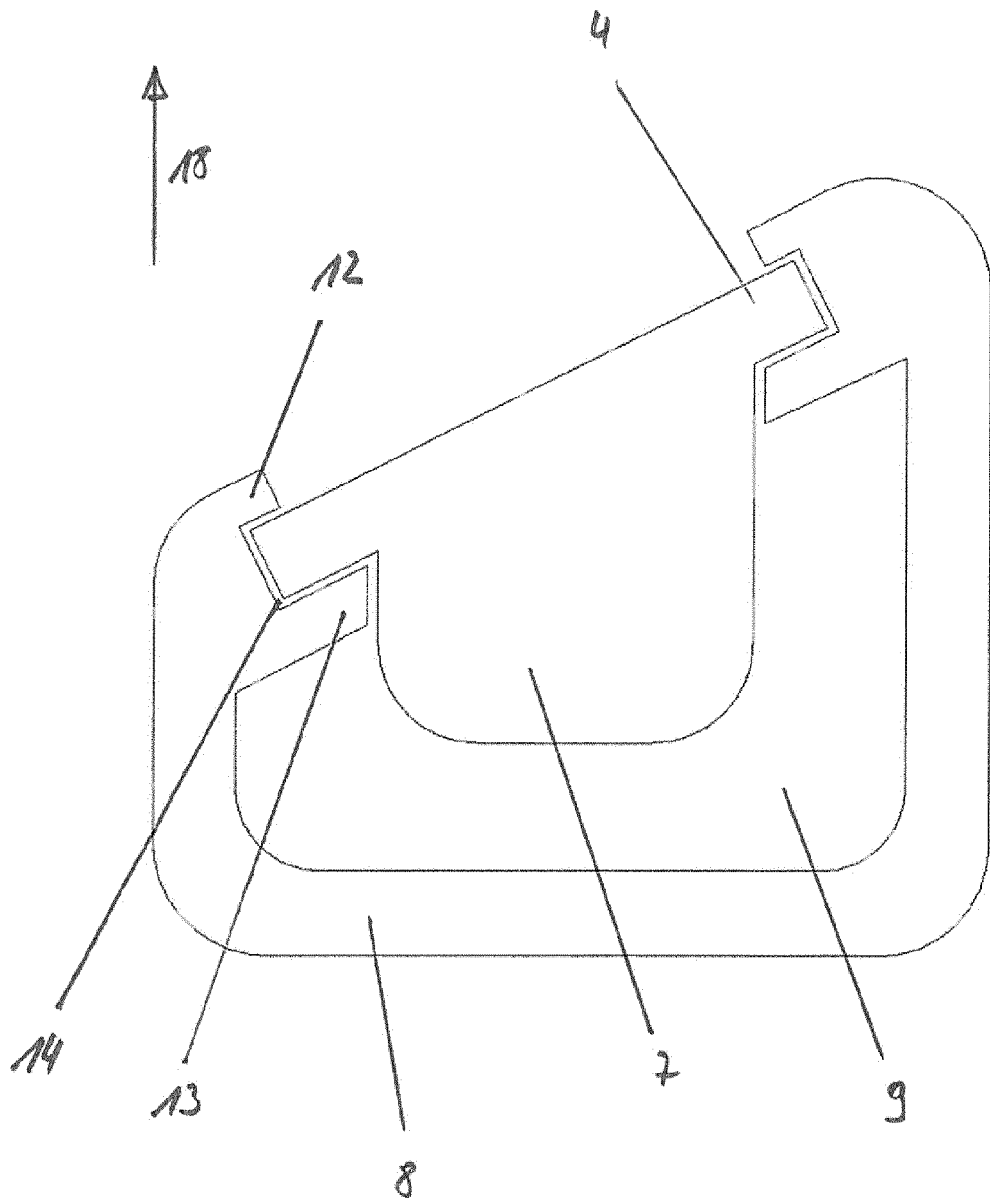


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 19 3572

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 A	US 3 841 342 A (CUSHING D ET AL) 15. Oktober 1974 (1974-10-15) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 5, Zeile 54 * -----	1-3,5,7, 9,10 4,6,8	INV. A47L15/16 A47L15/23 A47L15/50
X A	US 3 288 156 A (HANS JORDAN ET AL) 29. November 1966 (1966-11-29) * Spalte 4, Zeile 38 - Zeile 48 * * Spalte 5, Zeile 28 - Zeile 40 * -----	1,2,5,7, 9,10 3,4,6,8	
X A	JP 2009 082393 A (TOTO LTD) 23. April 2009 (2009-04-23) * Abbildungen 16, 17 * -----	1,2,5,7, 9,10 3,4,6,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. April 2016	Prüfer Jeziarski, Krzysztof
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 19 3572

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.

01-04-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
15	US 3841342	A	15-10-1974	AU 473119 B2	10-06-1976	
				AU 6408074 A	03-07-1975	
				DE 2400071 A1	04-07-1974	
				ES 421949 A1	01-05-1976	
				FR 2212129 A1	26-07-1974	
				GB 1450077 A	22-09-1976	
				IT 1002493 B	20-05-1976	
				JP S49124866 A	29-11-1974	
20					US 3841342 A	15-10-1974

	US 3288156	A	29-11-1966	KEINE		

25	JP 2009082393	A	23-04-2009	KEINE		

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 102012202246 A1 [0005]