

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.07.2024 Patentblatt 2024/29

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 15/00 ^(2006.01) **A47L 15/32** ^(2006.01)
A47L 15/42 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24150758.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 15/32; A47L 15/0078; A47L 15/4282

(22) Anmeldetag: **08.01.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:
BA

Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:

- **BOLDT, Adrian**
Glenview, Illinois 60025 (US)
- **DUREGGER, Gabriel**
Glenview, Illinois 60025 (US)

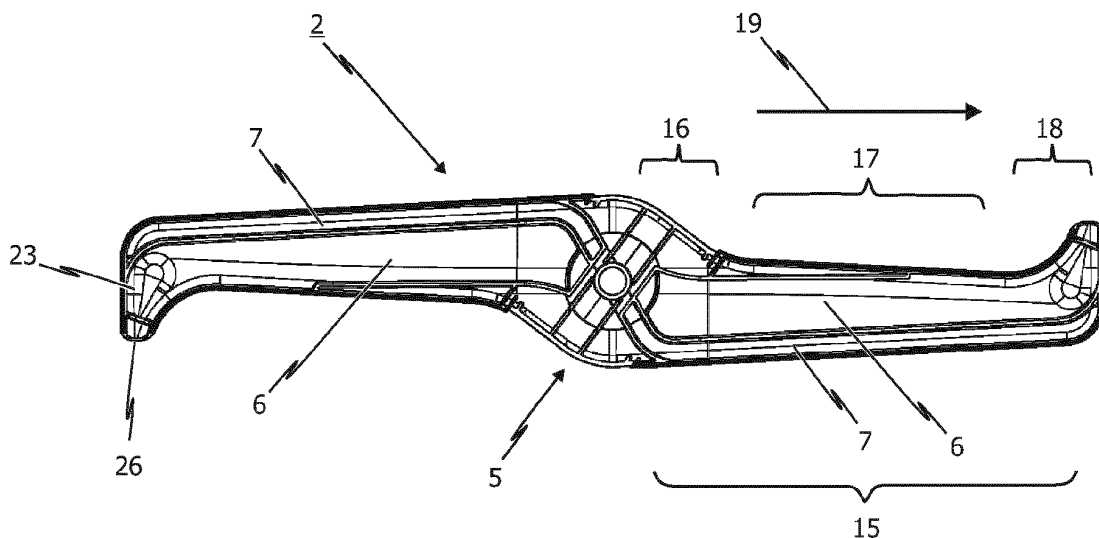
(74) Vertreter: **Meissner Bolte Partnerschaft mbB**
Patentanwälte Rechtsanwälte
Postfach 10 26 05
86016 Augsburg (DE)

(30) Priorität: 10.01.2023 DE 102023100424

(71) Anmelder: **Illinois Tool Works Inc.**
Glenview IL 60025 (US)

(54) **WASCHARM FÜR EINE INSBESONDERE GEWERBLICHE SPÜLMASCHINE,
WASCHARMSYSTEM MIT EINEM SOLCHEN WASCHARM SOWIE SPÜLMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wascharm (1) für eine insbesondere gewerbliche Spülmaschine, wobei der Wascharm (1) ein Gehäuse (2) aufweist, in welchem ein Zulaufbereich (5) zum Zuführen von Flüssigkeit und mindestens eine Düse (8, 9, 10, 11) zum Versprühen der zugeführten Flüssigkeit ausgebildet ist. Erfindungsgemäß ist insbesondere vorgesehen, dass ein von dem Ge-



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein das Fachgebiet des insbesondere gewerblichen Spülens und im Einzelnen einen Wascharm für eine Spülmaschine, insbesondere eine gewerbliche Utensilien- oder Geschirrspülmaschine. Der erfindungsgemäße Wascharm ist insbesondere Teil eines rotierenden Wasch- und Spülsystems einer Transportspülmaschine oder eines Programmatomaten.

[0002] Transportspülmaschinen sind insbesondere Bandtransportspülmaschinen oder Korbtransportspülmaschinen. Transportspülmaschinen finden üblicherweise im gewerblichen Bereich Anwendung. Im Gegensatz zu Programmatomaten, bei welchen das zu reinigende Spülgut während der Reinigung ortsfest in der Maschine verbleibt, findet bei Transportspülmaschinen ein Transport des Spülguts durch verschiedene Behandlungszonen der Transportspülmaschine statt.

[0003] Programmatomaten sind manuell beladbare und entladbare Spülmaschinen. Die Programmatomaten können Geschirrkorbdruschubspülmaschinen, auch Haubenspülmaschinen genannt, oder Frontlader sein. Frontlader können Untertischmaschinen, Auf Tischmaschinen oder freistehende Spülmaschinen mit Frontbeschickung sein.

[0004] Eine als Programmatomat ausgebildete Spülmaschine weist üblicherweise eine Behandlungskammer zum Reinigen von Spülgut auf. In der Regel ist unter der Behandlungskammer ein Waschtank angeordnet, in welchem Flüssigkeit aus der Behandlungskammer durch Schwerkraft zurückfließen kann. Im Waschtank befindet sich Waschflüssigkeit, welche üblicherweise Wasser ist, dem ggf. Reiniger zugeführt werden kann.

[0005] Eine als Programmatomat ausgebildete Spülmaschine weist ferner ein Waschsystem mit einer Waschpumpe, einem mit der Waschpumpe verbundenen Leitungssystem und mit einer Vielzahl von in mindestens einem Wascharm ausgebildeten Sprühdüsen auf. Die sich im Wascharm befindliche Waschflüssigkeit kann von der Waschpumpe über das Leitungssystem zu den Sprühdüsen gefördert und durch die Sprühdüsen in der Behandlungskammer auf das zu reinigende Spülgut gesprüht werden. Die versprühte Waschflüssigkeit fließt anschließend in den Waschtank zurück.

[0006] Gewerbliche Spülmaschinen, welche als Programmatomat ausgebildet sind, arbeiten üblicherweise in zwei Hauptprozessschritten: einem ersten Schritt, welcher Waschen mit einer Waschflüssigkeit - wie bereits beschrieben - beinhaltet, und einem zweiten Schritt, welcher das Klarspülen beinhaltet.

[0007] Beim Klarspülen wird das Spülgut in der Behandlungskammer mit vorzugsweise erwärmten Frischwasser und/oder zudosiertem Klarspüler besprüht. Das Frischwasser und/oder der Klarspüler wird hierin als "Klarspülflüssigkeit" bezeichnet und über mindestens eine Klarspülflüssigkeitsleitung zu einer Vielzahl von in mindestens einem Klarspülarm ausgebildeten Sprühdü-

sen gefördert. Die Klarspülung wird mit Frischwasser, vorzugsweise mit Frischwasser aus einem Wassererhitzer, durchgeführt. Das Frischwasser wird nach dem Versprühen ebenfalls vom Waschtank der Spülmaschine aufgenommen.

[0008] Zum bedarfsweisen Versprühen der Waschflüssigkeit und der Klarspülflüssigkeit kommen üblicherweise Wascharmsysteme zum Einsatz, wie sie beispielsweise aus der DE 20 2014 105 113 U1 bekannt sind.

[0009] Solche üblicherweise verwendeten Spülsysteme bestehen aus einem Wascharm und einem separat hiervon ausgeführten Klarspülarm, die um eine gemeinsame Drehachse drehbar gelagert sind. Während der Waschphase wird dem Wascharm entsprechende Waschflüssigkeit zugeführt. In der Klarspülphase hingegen wird die Waschflüssigkeitszufuhr zu dem Wascharm unterbrochen und es wird Klarspülflüssigkeit zu dem Spülarm zugeführt.

[0010] Nachteil der aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen ist, dass das Wascharsystem eine gewisse Bauhöhe aufweist, welche wiederum das zur Reinigung von Spülgut effektiv zur Verfügung stehende Volumen in der Behandlungskammer (bei Programmatomaten) bzw. in der Behandlungszone (bei Transportspülmaschinen) reduziert.

[0011] Somit ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen möglichst kompakten Wascharm bereitzustellen, der es ermöglicht, dass das effektiv zum Aufnehmen und Reinigen von Spülgut zur Verfügung stehende Volumen in der Behandlungszone bzw. Behandlungskammer einer Spülmaschine optimal ausgenutzt werden kann.

[0012] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs 1 gelöst, wobei vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Waschars in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 10 angegeben sind.

[0013] Demgemäß betrifft die Erfindung insbesondere einen Wascharm für eine insbesondere gewerbliche Spülmaschine, wobei der Wascharm ein Gehäuse aufweist, in welchem ein Zulaufbereich zum Zuführen von Flüssigkeit und mindestens eine Düse zum Versprühen der zugeführten Flüssigkeit ausgebildet ist.

[0014] Ein derartiger Wascharm ist zumindest dem Prinzip nach bereits aus dem Stand der Technik, wie beispielsweise der DE 20 2014 105 113 U1 bekannt.

[0015] Um einen besonders kompakten Aufbau des Waschars zu erzielen, ist erfindungsgemäß insbesondere vorgesehen, dass ein von dem Gehäuse umschlossener Innenraumbereich des Gehäuses räumlich unterteilt ist in ein erstes Kanalsystem und in ein hermetisch von dem ersten Kanalsystem getrenntes zweites Kanalsystem, wobei der Zulaufbereich des Waschars ausgebildet ist, bedarfsweise dem ersten Kanalsystem Waschflüssigkeit und dem zweiten Kanalsystem Klarspülflüssigkeit zuzuführen.

[0016] Mit anderen Worten, ein Aspekt der vorliegenden Erfindung ist insbesondere darin zu sehen, dass der Wascharm als kombinierter Wascharm ausgebildet ist,

also ein und derselbe Wascharm sowohl die Funktion des Versprühens von Waschflüssigkeit als auch die Funktion des Versprühens von Klarspülflüssigkeit aufweist.

[0017] Mit dieser Maßnahme ist der Aufbau des Wascharms im Vergleich zu aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen deutlich vereinfacht, da hierzu nicht zwei unterschiedliche Armsysteme zum Versprühen von Waschflüssigkeit einerseits und Klarspülflüssigkeit andererseits benötigt werden. Bei dem erfindungsgemäßen kombinierten Wascharm sind beide Funktionen in ein und demselben Armsystem integriert. Auf diese Weise kann die Anzahl der zum Ausbilden des Wascharsystems notwendigen Einzelkomponenten reduziert werden, was gleichzeitig auch einen besonders kompakten Aufbau des Wascharms und somit eine reduzierte Bauhöhe positiv zur Folge hat.

[0018] Gemäß Realisierungen des erfindungsgemäßen Wascharms ist vorgesehen, dass der Wascharm ein erstes Düsensystem mit mindestens einer ersten in Fluidverbindung mit dem ersten Kanalsystem stehenden Düse aufweist, welche ausgebildet ist, bei Zufuhr von Waschflüssigkeit zu dem ersten Kanalsystem einen Waschflüssigkeitssprühpegel zu erzeugen. Das erste Düsensystem weist ferner mindestens eine zweite in Fluidverbindung mit dem ersten Kanalsystem stehende Düse auf, welche ausgebildet ist, bei Zufuhr von Waschflüssigkeit zu dem ersten Kanalsystem einen Antriebsstrahl zum rotatorischen Antreiben des Wascharms zu erzeugen, wobei die mindestens eine zweite Düse vorzugsweise in einem Endbereich des Wascharms ausgebildet ist.

[0019] Alternativ oder zusätzlich hierzu ist gemäß Ausführungsvarianten des erfindungsgemäßen Wascharms vorgesehen, dass der Wascharm ein zweites Düsensystem mit mindestens einer ersten in Fluidverbindung mit dem zweiten Kanalsystem stehenden Düse aufweist, welche ausgebildet ist, bei Zufuhr von Klarspülflüssigkeit zu dem zweiten Kanalsystem einen Klarspülflüssigkeitssprühpegel zu erzeugen. Das zweite Düsensystem weist ferner mindestens eine zweite in Fluidverbindung mit dem zweiten Kanalsystem stehende Düse auf, welche ausgebildet ist, bei Zufuhr von Klarspülflüssigkeit zu dem zweiten Kanalsystem einen Antriebsstrahl zum rotatorischen Antreiben des Wascharms zu erzeugen. Vorzugsweise ist dabei die mindestens eine zweite Düse in einem Endbereich des Wascharms ausgebildet.

[0020] Gemäß bevorzugten Realisierungen des erfindungsgemäßen Wascharms ist vorgesehen, dass das Gehäuse in Draufsicht eine S- oder Z-Form aufweist.

[0021] Allgemeiner ausgedrückt bietet es sich an, dass das Gehäuse - im Hinblick auf eine durch den Zulaufbereich des Wascharms verlaufende Drehachse des Wascharms - rotationssymmetrisch ausgeführt ist und mehrere sich von dem Zulaufbereich des Wascharms zumindest im Wesentlichen teil- oder bereichsweise in Radialrichtung erstreckende Wascharmbereiche aufweist, wobei jeder Wascharmbereich einen mit dem Zu-

laufbereich verbundenen und vorzugsweise sich unmittelbar an den Zulaufbereich anschließenden ersten Bereich aufweist, der im Hinblick auf die Radialrichtung abgewinkelt verläuft, und einen mit dem ersten Bereich verbundenen zweiten Bereich aufweist, der sich zumindest im Wesentlichen in Radialrichtung erstreckt, und einen mit dem zweiten Bereich verbundenen dritten Bereich aufweist, der im Hinblick auf die Radialrichtung und im Hinblick auf eine Haupterstreckungsrichtung des ersten Bereichs in entgegengesetzter Richtung abgewinkelt verläuft.

[0022] Mit dieser Bauform ist es insbesondere möglich, dass die durch den Zulaufbereich des Wascharms verlaufende Drehachse des Wascharms im Hinblick auf den zweiten Bereich eines jeden Wascharmbereichs exzentrisch angeordnet ist. Dies wiederum bewirkt, dass mit Hilfe der mindestens einen zweiten Düse des ersten und/oder zweiten Düsensystems besonders effizient durch den erzeugten Antriebsstrahl der Wascharm rotatorisch antreibbar ist. Selbstverständlich kommen hier aber auch andere Ausführungsformen in Frage.

[0023] Der Wascharm ist vorzugsweise derart ausgeführt, dass dieser - im bestimmungsgemäßen Gebrauch in einer insbesondere gewerblichen Spülmaschine - um eine durch den Zulaufbereich des Wascharms verlaufende Drehachse in einer Vorzugsdrehrichtung (beispielsweise entgegen des Uhrzeigersinns) drehbar ist. Dabei sollte das erste Kanalsystem zumindest bereichsweise in einem - in Vorzugsdrehrichtung des Wascharms gesehen - hinteren, das heißt abgewandten, Bereich des Wascharmgehäuses und das zweite Kanalsystem zumindest bereichsweise in einem - in Vorzugsdrehrichtung des Wascharms gesehen - vorderen, das heißt zugewandten, Bereich des Wascharmgehäuses ausgebildet sein. Auf diese Weise ist eine besonders effiziente Klarspülung mit einer verhältnismäßig geringen Menge an Klarspülflüssigkeit möglich.

[0024] Gemäß einer weiteren Realisierung des erfindungsgemäßen Wascharms ist vorgesehen, dass das Gehäuse des Wascharms - im Hinblick auf eine durch den Zulaufbereich des Wascharms verlaufende Drehachse des Wascharms - rotationssymmetrisch ausgeführt ist und mehrere sich von dem Zulaufbereich des Wascharms zumindest im Wesentlichen teil- oder bereichsweise in Radialrichtung erstreckende Wascharmbereiche aufweist. Dabei weist jeder Wascharmbereich einen mit dem Zulaufbereich verbundenen und vorzugsweise sich unmittelbar an den Zulaufbereich anschließenden ersten Bereich, einen mit dem ersten Bereich verbundenen und vorzugsweise sich unmittelbar an den ersten Bereich anschließenden zweiten Bereich und einen mit dem zweiten Bereich verbundenen und vorzugsweise sich unmittelbar an den zweiten Bereich anschließenden dritten Bereich auf, der im Hinblick auf die Radialrichtung abgewinkelt verläuft.

[0025] Bei dieser Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Wascharms ist insbesondere vorgesehen, dass das Gehäuse einen ersten sich zumindest im Wesentlichen

in einer ersten Radialrichtung von dem Zulaufbereich des Wascharms erstreckenden Wascharmbereich und einen zweiten sich zumindest im Wesentlichen in einer zu der ersten Radialrichtung entgegengesetzten zweiten Radialrichtung von dem Zulaufbereich des Wascharms erstreckenden Wascharmbereich aufweist.

[0026] Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass der zweite Bereich des ersten Wascharmbereichs in zwei zumindest teil- oder bereichsweise über einen in dem Gehäuse ausgebildeten Fensterbereich voneinander getrennte Abschnitte aufgeteilt ist, die im ersten Bereich und im dritten Bereich des ersten Wascharmbereichs wieder zusammengeführt sind. In gleicher Weise ist der zweite Bereich des zweiten Wascharmbereichs in zwei zumindest teil- oder bereichsweise über einen in dem Gehäuse ausgebildeten Fensterbereich voneinander getrennte Abschnitte aufgeteilt, die im ersten Bereich und im dritten Bereich des zweiten Wascharmbereichs wieder zusammengeführt sind.

[0027] In einer Draufsicht auf den Wascharm gesehen bilden dabei die beiden Abschnitte der zweiten Bereiche der beiden Wascharmbereiche zusammen mit den ersten Bereichen der beiden Wascharmbereiche eine zumindest im Wesentlichen X-förmige Konfiguration und insbesondere eine Konfiguration in einer gestauchten X-Form.

[0028] Gemäß Ausführungsvarianten der zuletzt genannten Realisierung des erfindungsgemäßen Wascharms ist vorgesehen, dass nur in einem ersten Abschnitt der beiden Abschnitte des zweiten Bereichs eines jeden Wascharmbereichs ein von dem Abschnitt definierter Innenraumbereich des Gehäuses räumlich unterteilt ist in ein erstes Kanalsystem und in ein hermetisch von dem ersten Kanalsystem getrenntes zweites Kanalsystem.

[0029] Insbesondere ist dabei vorgesehen, dass nur in dem ersten Abschnitt der beiden Abschnitte des zweiten Bereichs eines jeden Wascharmbereichs mit dem ersten Kanalsystem in Fluidverbindung stehende Düsen und mit dem zweiten Kanalsystem in Fluidverbindung stehende Düsen ausgebildet sind, wobei der ersten Abschnitt der beiden Abschnitte des zweiten Bereichs eines jeden Wascharmbereichs insbesondere in einem - im bestimmungsgemäßen Gebrauch des Wascharms - voreilenden Seitenbereich des Wascharmbereichs ausgebildet ist.

[0030] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft dieser eine vereinfachte und effiziente Reinigung des Wascharmsystems, die in der Regel am Ende eines gewerblichen Spültags oder einer Spülschicht vorzunehmen ist. Dabei soll eine Lösung angegeben werden, bei welcher zumindest ein Teil der zum Reinigen der Spülmaschine erforderlichen Arbeitsschritte automatisiert durchgeführt werden können, um auf diese Weise Personal einzusparen und gleichzeitig die zur Reinigung eingesetzten Ressourcen (Wasser, Energie, Chemie) reduziert werden können.

[0031] Hier ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass in

einem dem Zulaufbereich des Wascharms abgewandten Endbereich des Wascharmgehäuses mindestens eine mit dem ersten Kanalsystem in Fluidverbindung stehende Reinigungsöffnung mit einem der Reinigungsöffnung zugeordneten Öffnungs-/Schließmechanismus vorgesehen ist, wobei der Öffnungs-/Schließmechanismus ausgebildet ist, zum insbesondere bedarfsweisen Durchspülen von zumindest einem Bereich des ersten Kanalsystems automatisch zu öffnen und zum insbesondere bedarfsweisen Beenden der Durchspülung des zumindest einen Bereichs des ersten Kanalsystems automatisch zu schließen.

[0032] Denkbar in diesem Zusammenhang ist es insbesondere, dass der Öffnungs-/Schließmechanismus ein elektrisch, magnetisch, pneumatisch oder hydraulisch betätigbares Stellglied aufweist, um die mindestens eine Reinigungsöffnung bedarfsweise öffnen bzw. schließen zu können.

[0033] In einer denkbaren Realisierung ist in diesem Zusammenhang vorgesehen, dass der Öffnungs-/Schließmechanismus ein Rückschlagventil aufweist, wobei das Rückschlagventil einen Absperrkörper aufweist, welcher relativ zu dem Wascharmgehäuse und relativ zu der dem Öffnungs-/Schließmechanismus zugeordneten mindestens einen Reinigungsöffnung zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher die mindestens eine Reinigungsöffnung mit dem ersten Kanalsystem des Wascharms in Fluidverbindung steht, und einer Schließstellung, in welcher eine Fluidverbindung zwischen der mindestens einen Reinigungsöffnung und dem ersten Kanalsystem unterbrochen ist, vorzugsweise in einer reinen Linearbewegung verschiebbar ist.

[0034] Alternativ oder zusätzlich hierzu ist es denkbar, dass der Öffnungs-/Schließmechanismus ausgebildet ist, vorzugsweise automatisch die mindestens eine Reinigungsöffnung zu verschließen, sobald ein statischer Druck im Inneren des ersten Kanalsystems des Wascharms einen vorab festgelegten oder festlegbaren Minimaldruck erreicht oder überschreitet, wobei der Öffnungs-/Schließmechanismus ferner insbesondere ausgebildet ist, die mindestens eine Reinigungsöffnung zu öffnen, wenn der statische Druck im Inneren des ersten Kanalsystems des Wascharms den vorab festgelegten oder festlegbaren Minimaldruckwert unterschreitet.

[0035] Für den Öffnungs-/Schließmechanismus kommen unterschiedliche Ausführungsvarianten in Frage.

[0036] So ist es beispielsweise denkbar, dass der Öffnungs-/Schließmechanismus einen vorzugsweise in dem entsprechenden Endbereich des Wascharms derart gelagerten Absperrschieber aufweist, dass der Absperrschieber in einer vorzugsweise reinen Linearbewegung relativ zu dem ersten Kanalsystem des Wascharmgehäuses und relativ zu der dem Öffnungs-/Schließmechanismus zugeordneten mindestens einen Reinigungsöffnung zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher die mindestens eine Reinigungsöffnung mit dem ersten Kanalsystem des Wascharmgehäuses in Fluidverbindung steht, und einer Schließstellung, in welcher eine Fluid-

Verbindung zwischen der mindestens einen Reinigungsöffnung und dem ersten Kanalsystem des Wascharmgehäuses unterbrochen ist, verschiebbar ist.

[0037] Denkbar in diesem Zusammenhang ist es beispielsweise, dass der Absperrschieber eine Führungshülse und vorzugsweise einen von der Führungshülse radial abstehenden Absperrkörper aufweist, wobei die Führungshülse insbesondere linear beweglich auf einem sich in Längsrichtung des Wascharmgehäuses erstreckenden Führungsstift gelagert ist.

[0038] Alternativ hierzu ist es denkbar, dass der Öffnungs-/Schließmechanismus vorzugsweise in dem entsprechenden Endbereich des Wascharms ein als Absperrkörper dienendes Schwenkelement aufweist, welches derart ausgeführt und/oder gelagert ist, dass das Schwenkelement in einer vorzugsweise reinen Schwenkbewegung relativ zu dem Wascharmgehäuse und relativ zu der dem Öffnungs-/Schließmechanismus zugeordneten mindestens einen Reinigungsöffnung zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher die mindestens eine Reinigungsöffnung mit dem ersten Kanalsystem des Wascharmgehäuses in Fluidverbindung steht, und einer Schließstellung, in welcher eine Fluidverbindung zwischen der mindestens einen Reinigungsöffnung und dem ersten Kanalsystem des Wascharmgehäuses unterbrochen ist, verschwenkbar ist.

[0039] In diesem Zusammenhang bietet es sich an, dass dem Schwenkelement vorzugsweise ein Vorspannelement, insbesondere in Gestalt einer Feder, zugeordnet ist, mit welchem das Schwenkelement in seine Öffnungsstellung vorgespannt wird. Die mit dem Vorspannelement auf das Schwenkelement ausgeübte Vorspannkraft und/oder die Öffnungsstellung des Schwenkelements sind/ist vorzugsweise derart gewählt, dass die Vorspannkraft überwunden wird, sobald ein statischer Druck im Inneren des ersten Kanalsystems des Wascharmgehäuses einen vorab festgelegten oder festlegbaren Minimaldruckwert erreicht oder überschreitet.

[0040] Ferner alternativ hierzu ist es denkbar, dass der Öffnungs-/Schließmechanismus vorzugsweise in dem entsprechenden Endbereich des Wascharms ein in einem Käfigbereich aufgenommenes, insbesondere sphärisches Verschlusselement aufweist, welches als Absperrkörper dient und derart ausgeführt und/oder in dem Käfigbereich gelagert ist, dass das Verschlusselement relativ zu dem Wascharmgehäuse und relativ zu dem Käfigbereich sowie relativ zu der dem Öffnungs-/Schließmechanismus zugeordneten mindestens einen Reinigungsöffnung zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher die mindestens eine Reinigungsöffnung mit dem ersten Kanalsystem des Wascharmgehäuses in Fluidverbindung steht, und einer Schließstellung, in welcher eine Fluidverbindung zwischen der mindestens einen Reinigungsöffnung und dem ersten Kanalsystem des Wascharmgehäuses unterbrochen ist, bewegbar ist.

[0041] Dabei sind das Verschlusselement und der Käfigbereich vorzugsweise derart ausgebildet, dass das

Verschlusselement durch den im Inneren des ersten Kanalsystems des Wascharmgehäuses herrschenden Wasserdruck in seine Schließstellung überführt und dort gehalten wird, sobald ein statischer Druck im Inneren des ersten Kanalsystems des Wascharmgehäuses einen vorab festgelegten oder festlegbaren Minimaldruckwert erreicht oder überschreitet, und dass das Verschlusselement durch Schwerkraft in seine Öffnungsstellung übergeht, sobald ein statischer Druck im Inneren des ersten Kanalsystems des Wascharmgehäuses den vorab festgelegten oder festlegbaren Minimaldruckwert unterschreitet.

[0042] Die Erfindung betrifft ferner ein Wascharmsystem für eine insbesondere gewerbliche Spülmaschine, wobei das Wascharmsystem einen Wascharm der zuvor genannten erfindungsgemäßen Art, einen am Zulaufbereich des Wascharms angeordneten Verschlussmechanismus und eine Kupplungsbuchse aufweist, welche ausgebildet ist, bezüglich der Spülmaschine und insbesondere bezüglich einer Behandlungskammer oder Behandlungszone der Spülmaschine ortsfest angeordnet zu werden.

[0043] Dabei ist der Wascharm über den Verschlussmechanismus insbesondere über eine Clips- und/oder Rastverbindung mit einem ersten Endbereich der Kupplungsbuchse derart verbindbar, dass der Wascharm um eine Längsachse der Kupplungsbuchse rotierbar ist.

[0044] Gemäß Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Wascharmsystems ist vorgesehen, dass die Kupplungsbuchse als ein am ersten Endbereich der Kupplungsbuchse geschlossener oder verschließbarer Hohlkörper ausgeführt ist, wobei über den dem ersten Endbereich gegenüberliegenden zweiten Endbereich der Kupplungsbuchse dieser bedarfsweise Klarspülflüssigkeit zuführbar ist. Die Kupplungsbuchse weist mindestens einen Fensterbereich auf, über den die in die Kupplungsbuchse bedarfsweise eingespeiste Klarspülflüssigkeit dem zweiten Kanalsystem des Wascharmgehäuses zuführbar ist.

[0045] In einer Weiterbildung der zuletzt genannten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Zulaufbereich des Wascharms derart ausgebildet ist, dass in einem Zustand, wenn der Wascharm mit der Kupplungsbuchse verbunden ist, ein die Kupplungsbuchse zumindest teilweise oder bereichsweise umgebender Ringkanal ausgebildet wird, über den bedarfsweise dem ersten Kanalsystem des Wascharmgehäuses Waschflüssigkeit zuführbar ist.

[0046] Ferner bietet es sich in diesem Zusammenhang an, dass ein vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial gebildeter Dichtring in dem Ringkanal vorgesehen ist, wobei der Dichtring ausgebildet ist, bei Zufuhr von Waschflüssigkeit zu dem Ringkanal durch den Waschflüssigkeitsdruck in eine Schließposition bewegt zu werden, in welcher eine Fluidverbindung von dem Ringkanal zu dem zweiten Kanalsystem des Wascharmgehäuses unterbrochen ist.

[0047] Schließlich betrifft die Erfindung eine Spülmaschine, insbesondere gewerbliche Utensilien- oder Ge-

schirrspülmaschine, wobei die Spülmaschine mindestens eine Behandlungskammer oder mindestens eine Behandlungszone aufweist, in welcher bedarfsweise Waschflüssigkeit und/oder Klarspülflüssigkeit versprüht wird, wobei zum Versprühen der Waschflüssigkeit und/oder der Klarspülflüssigkeit mindestens ein Wascharm der zuvor genannten erfindungsgemäßen Art vorgesehen ist.

[0048] Nachfolgend werden unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen exemplarische Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Wascharms näher beschrieben.

[0049] Es zeigen:

FIG. 1 schematisch und in einer isometrischen Ansicht eine erste exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wascharms;

FIG. 2 schematisch und in einer Draufsicht die erste exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wascharms;

FIG. 3 schematisch und in einer Seitenansicht die erste exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wascharms;

FIG. 4 schematisch und in einer Schnittansicht der Wascharm gemäß FIG. 2;

FIG. 5 schematisch und in einer Schnittansicht entlang der Linie Y-Y in FIG. 3 der Wascharm gemäß FIG. 3;

FIG. 6 schematisch eine Schnittansicht entlang der Linie F-F in FIG. 5;

FIG. 7 schematisch und in einer isometrischen Ansicht eine zweite exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wascharms; und

FIG. 8 schematisch und in einer Draufsicht die zweite exemplarische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wascharms.

[0050] Die exemplarischen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Wascharms 1, die in den beiliegenden Zeichnungen gezeigt sind, dienen dazu, in insbesondere einer gewerblichen Spülmaschine während der Waschphase Waschflüssigkeit zu versprühen und während einer Klarspülphase Klarspülflüssigkeit zu versprühen.

[0051] Der Wascharm 1 weist ein Gehäuse 2 auf, in welchem ein Zulaufbereich 5 zum Zuführen von Flüssigkeit (Waschflüssigkeit oder Klarspülflüssigkeit) ausgebildet ist.

[0052] Das Gehäuse 2 kann beispielsweise ganz oder teilweise aus einem metallischen Material, wie beispielsweise

Metallblech hergestellt sein, beispielsweise mittels eines Tiefziehverfahrens. Auch andere Werkstoffe, wie beispielsweise Kunststoff und andere Herstellungsverfahren, wie beispielsweise Spritzgießen, sind denkbar.

[0053] Das Gehäuse 2 kann beispielsweise mehrteilig ausgebildet sein und kann beispielsweise eine Ober- 5 schale 3 und eine Unterschale 4 bilden, welche jeweils eine Oberseite bzw. eine Unterseite definieren. Dabei ist die Definition beispielsweise derart zu sehen, dass die Unterseite stets dem zu reinigenden Spülgut zuweist. Entsprechend sind in dem Gehäuse 2, beispielsweise auf der Unterseite und/oder in der Unterschale 4 und/oder in der Oberseite bzw. in der Oberschale 5 entsprechende Düsen 8, 9, 10, 11 ausgebildet, über welche 10 Flüssigkeit auf das Spülgut aufgesprüht, aufgestrahlt oder aufgetropft werden kann.

[0054] Bei der in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wascharms 1 ist das Gehäuse 2 aus einer Oberschale 3 und einer Unterschale 4 jeweils im Kunststoff-Spritzgussverfahren gebildet, wobei die Ober- und Unterschalen 4, 5 anschließend zusammen- 20 gesetzt und vorzugsweise stoffschlüssig miteinander verbunden sind.

[0055] Wie es insbesondere den Schnittdarstellungen in FIG. 4 und FIG. 5 entnommen werden kann, zeichnet sich das Design des erfindungsgemäßen Wascharms 1 insbesondere dadurch aus, dass ein von dem Gehäuse 2 umschlossener Innenraumbereich des Gehäuses 2 räumlich unterteilt ist in ein erstes Kanalsystem 6 und in ein hermetisch von dem ersten Kanalsystem 6 getrenntes zweites Kanalsystem 7. Dabei ist der Zulaufbereich 5 ausgebildet, bedarfsweise dem ersten Kanalsystem 6 Waschflüssigkeit und dem zweiten Kanalsystem 7 Klarspülflüssigkeit zuzuführen. 25

[0056] Den Ansichten insbesondere in FIG. 1 und FIG. 2 kann entnommen werden, dass der Wascharm 1 ein erstes Düsensystem mit ersten Düsen 8 aufweist, die in Fluidverbindung mit dem ersten Kanalsystem 6 des Wascharmgehäuses 2 stehen, und welche ausgebildet sind, bei Zufuhr von Waschflüssigkeit zu dem ersten Kanalsystem 6 einen Waschflüssigkeitssprühkegel zu erzeugen. 30

[0057] Das erste Düsensystem weist ferner mindestens eine zweite in Fluidverbindung mit dem ersten Kanalsystem 6 stehende Düse 9 auf, welche ausgebildet ist, bei Zufuhr von Waschflüssigkeit zu dem ersten Kanalsystem 6 einen Antriebsstrahl zum rotatorischen Antreiben des Wascharms 1 zu erzeugen. Dabei ist die mindestens eine zweite Düse 9 vorzugsweise in einem Endbereich 13 des Wascharms 1 ausgebildet. 35

[0058] In gleicher Weise weist der Wascharm 1 ein weiteres, zweites Düsensystem mit ersten in Fluidverbindung mit dem zweiten Kanalsystem 7 stehenden Düsen 10 auf, welche ausgebildet sind, bei Zufuhr von Klarspülflüssigkeit zu dem zweiten Kanalsystem 7 einen Klarspülflüssigkeitssprühkegel zu erzeugen. Ferner weist das zweite Düsensystem mindestens eine zweite in Fluidverbindung mit dem zweiten Kanalsystem 7 stehende 40

Düse 11 auf, welche ausgebildet ist, bei Zufuhr von Klarspülflüssigkeit zu dem zweiten Kanalsystem 7 einen Antriebsstrahl zum rotatorischen Antreiben des Wascharms 1 zu erzeugen.

[0059] Wie es insbesondere der isometrischen Ansicht in FIG. 1 zu entnehmen werden kann, ist die mindestens eine zweite Düse 11 des zweiten Düsensystems vorzugsweise in einem Endbereich 13 des Wascharms 1 ausgebildet.

[0060] Der Draufsicht auf den Wascharm 1 gemäß FIG. 2 ist zu entnehmen, dass bei der exemplarischen Ausführungsform des Wascharms 1 das Gehäuse 2 - im Hinblick auf eine durch den Zulaufbereich 5 des Wascharms 1 verlaufende Drehachse 14 des Wascharms 1 - rotationssymmetrisch ausgeführt ist und mehrere (hier: genau zwei) sich von dem Zulaufbereich 5 des Wascharms 1 zumindest im Wesentlichen teil- oder bereichsweise in Radialrichtung 19 erstreckende Wascharmbereiche 15 aufweist.

[0061] Jeder Wascharmbereich 15 weist einen mit dem Zulaufbereich 5 verbundenen und vorzugsweise sich unmittelbar an den Zulaufbereich 5 anschließenden ersten Bereich 16 auf, der im Hinblick auf die Radialrichtung 19 abgewinkelt verläuft.

[0062] Jeder Wascharmbereich 15 weist ferner einen mit dem ersten Bereich 16 verbundenen zweiten Bereich 17 auf, der sich zumindest im Wesentlichen in Radialrichtung 19 erstreckt, und einen mit dem zweiten Bereich 17 verbundenen dritten Bereich 18 auf, der im Hinblick auf die Radialrichtung 19 und im Hinblick auf eine Haupterstreckungsrichtung des ersten Bereichs 16 des Wascharmbereichs 15 in entgegengesetzter Richtung abgewinkelt verläuft.

[0063] Auf diese Weise ist es möglich, dass die durch den Zulaufbereich 5 des Wascharms 1 verlaufende Drehachse 14 des Wascharms 1 im Hinblick auf den zweiten Bereich 17 eines jeden Wascharmbereichs exzentrisch angeordnet ist.

[0064] Bei der exemplarischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wascharms 1 ist vorgesehen, dass der Wascharm 1 derart ausgeführt ist, dass dieser - im bestimmungsgemäßen Gebrauch in einer insbesondere gewerblichen Spülmaschine - um eine durch den Zulaufbereich 5 des Wascharms 1 verlaufende Drehachse 14 in einer Vorzugsdrehrichtung 20 drehbar ist.

[0065] Dabei ist - wie es der Darstellung in FIG. 4 beispielsweise entnommen werden kann - das erste Kanalsystem 6 zumindest bereichsweise in einem - in Vorzugsdrehrichtung 20 des Wascharms 1 gesehen - abgewandten (hinteren) Bereich des Wascharmgehäuses 2 und das zweite Kanalsystem 7 zumindest bereichsweise in einem - in Vorzugsdrehrichtung 20 des Wascharms 1 gesehen - zugewandten (vorderen) Bereich des Wascharmgehäuses 2 ausgebildet.

[0066] Der erfindungsgemäße Wascharm 1, wie er anhand einer exemplarischen Ausführungsform schematisch in den Zeichnungen gezeigt ist, zeichnet sich insbesondere auch dadurch aus, dass in einem dem Zu-

laufbereich 5 des Wascharms 1 abgewandten Endbereich 13 des Wascharmgehäuses 2 mindestens eine mit dem ersten Kanalsystem 6 des Wascharmgehäuses 2 in Fluidverbindung stehende Reinigungsöffnung 26 mit einem der Reinigungsöffnung 26 zugeordneten Öffnungs-/Schließmechanismus vorgesehen ist, wobei der Öffnungs-/Schließmechanismus ausgebildet ist, zum insbesondere bedarfsweisen Durchspülen von zumindest einem Bereich des ersten Kanalsystems 6 automatisch zu öffnen und zum insbesondere bedarfsweisen Beenden der Durchspülung des zumindest einen Bereichs des ersten Kanalsystems 6 automatisch zu schließen.

[0067] Dabei kommt bei der in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wascharms 1 ein Öffnungs-/Schließmechanismus zum Einsatz, welcher in dem entsprechenden Endbereich 13 des Wascharms 1 ein in einem Käfigbereich 23 aufgenommenes, insbesondere sphärisches Verschlusselement 24 (Kugel) aufweist, welches als Absperrkörper dient und derart ausgeführt und/oder in dem Käfigbereich 23 gelagert ist, dass das Verschlusselement 24 relativ zu dem Wascharmgehäuse 2 und relativ zu dem Käfigbereich 23 sowie relativ zu der dem Öffnungs-/Schließmechanismus zugeordneten Reinigungsöffnung 26 zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher die mindestens eine Reinigungsöffnung 26 mit dem ersten Kanalsystem 6 des Wascharmgehäuses 2 in Fluidverbindung steht, und einer Schließstellung, in welcher eine Fluidverbindung zwischen der Reinigungsöffnung 26 und dem ersten Kanalsystem 6 des Wascharmgehäuses 2 unterbrochen ist, bewegbar ist.

[0068] Dabei sind das Verschlusselement 24 und der Käfigbereich 23 derart ausgebildet, dass das Verschlusselement 24 durch den im Inneren des ersten Kanalsystems 6 des Wascharmgehäuses 2 herrschenden Wasserdruck in seine Schließstellung überführt und dort gehalten wird, sobald ein statischer Druck im Inneren des ersten Kanalsystems 6 des Wascharmgehäuses 2 einen vorab festgelegten oder festlegbaren Minimaldruckwert erreicht oder überschreitet. Andererseits geht das Verschlusselement 24 vorzugsweise durch Schwerkraft in seine Öffnungsstellung über, sobald ein statischer Druck im Inneren des ersten Kanalsystems 6 des Wascharmgehäuses 2 den vorab festgelegten oder festlegbaren Minimaldruckwert unterschreitet.

[0069] Der Schnittansicht in FIG. 5 ist insbesondere zu entnehmen, dass am Zulaufbereich 5 des Wascharms 1 ein Verschlussmechanismus 25 ausgebildet ist. Der Verschlussmechanismus 25 dient dazu, den Wascharm 1 lösbar, insbesondere über eine Clips- und/oder Rastverbindung, mit einem Endbereich 13 einer Kupplungsbuchse derart zu verbinden, dass der Wascharm 1 um eine Längsachse der Kupplungsbuchse rotierbar ist.

[0070] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Darstellungen in FIG. 7 und FIG. 8 eine Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Wascharms 1 näher beschrieben.

[0071] Wie auch bei der (ersten) exemplarischen Aus-

führungsform gemäß FIG. 1 bis FIG. 6 ist bei der Ausführungsvariante gemäß FIG. 7 und FIG. 8 vorgesehen, dass der Wascharm 1 ein Gehäuse 2 aufweist, in welchem ein Zulaufbereich 5 zum Zuführen von Flüssigkeit (Waschflüssigkeit oder Klarspülflüssigkeit) ausgebildet ist.

[0072] Auch bei der Ausführungsvariante gemäß FIG. 7 und FIG. 8 kann das Gehäuse 2 beispielsweise ganz oder teilweise aus einem metallischen Material, wie beispielsweise Metallblech hergestellt sein, beispielsweise mittels eines Tiefziehverfahrens. Auch andere Werkstoffe, wie beispielsweise Kunststoff und andere Herstellungsverfahren, wie beispielsweise Spritzgießen, sind denkbar.

[0073] Das Gehäuse 2 kann beispielsweise mehrteilig ausgebildet sein und kann beispielsweise eine Oberschale und eine Unterschale bilden, welche jeweils eine Oberseite bzw. eine Unterseite definieren. In dem Gehäuse 2, beispielsweise auf der Unterseite und/oder in der Unterschale und/oder in der Oberseite bzw. in der

Oberschale, sind entsprechende Düsen 8, 9, 10 ausgebildet, über welche Flüssigkeit auf das Spülgut aufgesprüht, aufgestrahlt oder aufgetropft werden kann.

[0074] Vorzugsweise ist das Gehäuse 2 aus einer Oberschale und einer Unterschale jeweils im Kunststoff-

Spritzgussverfahren gebildet, wobei die Ober- und Unterschalen anschließend zusammengesetzt und vorzugsweise stoffschlüssig miteinander verbunden sind.

[0075] Wie auch bei der ersten Ausführungsform zeichnet sich das Design des Wascharms 1 gemäß FIG. 7 und FIG. 8 insbesondere dadurch aus, dass ein von dem Gehäuse 2 umschlossener Innenraumbereich des Gehäuses 2 räumlich unterteilt ist in ein erstes Kanalsystem und in ein hermetisch von dem ersten Kanalsystem getrenntes zweites Kanalsystem. Dabei ist der Zulaufbereich 5 erneut ausgebildet, bedarfsweise dem ersten Kanalsystem Waschflüssigkeit und dem zweiten Kanalsystem Klarspülflüssigkeit zuzuführen.

[0076] Der Darstellung gemäß FIG. 8 kann insbesondere entnommen werden, dass der Wascharm 1 ein erstes Düsensystem mit ersten Düsen 8 aufweist, die in Fluidverbindung mit dem ersten Kanalsystem des Wascharmgehäuses 2 stehen, und welche ausgebildet sind, bei Zufuhr von Waschflüssigkeit zu dem ersten Kanalsystem einen Waschflüssigkeitssprühkegel zu erzeugen.

[0077] Das erste Düsensystem weist ferner mindestens eine zweite in Fluidverbindung mit dem ersten Kanalsystem stehende Düse 9 auf, welche ausgebildet ist, bei Zufuhr von Waschflüssigkeit zu dem ersten Kanalsystem einen Antriebsstrahl zum rotatorischen Antreiben des Wascharms 1 zu erzeugen. Dabei ist die mindestens eine zweite Düse 9 vorzugsweise in einem Endbereich des Wascharms 1 ausgebildet.

[0078] Das Gehäuse 2 des Wascharms 1 ist - im Hinblick auf eine durch den Zulaufbereich 5 des Wascharms 1 verlaufende Drehachse 14 des Wascharms 1 - rotationssymmetrisch ausgeführt ist und weist mehrere sich

von dem Zulaufbereich 5 des Wascharms 1 zumindest im Wesentlichen teil- oder bereichsweise in Radialrichtung 19 erstreckende Wascharmgebiete 15 auf, wobei jeder Wascharmgebiet 15 einen mit dem Zulaufbereich 5 verbundenen und vorzugsweise sich unmittelbar an den Zulaufbereich 5 anschließenden ersten Bereich 16 aufweist, einen mit dem ersten Bereich 16 verbundenen und vorzugsweise sich unmittelbar an den ersten Bereich 16 anschließenden zweiten Bereich 17 aufweist, und einen mit dem zweiten Bereich 17 verbundenen und vorzugsweise sich unmittelbar an den zweiten Bereich 17 anschließenden dritten Bereich 18 aufweist, der im Hinblick auf die Radialrichtung 19 abgewinkelt verläuft.

[0079] Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass das Gehäuse 2 einen ersten sich zumindest im Wesentlichen in einer ersten Radialrichtung 19 von dem Zulaufbereich 5 des Wascharms 1 erstreckenden Wascharmgebiet 15 und einen zweiten sich zumindest im Wesentlichen in einer zu der ersten Radialrichtung 19 entgegengesetzten zweiten Radialrichtung von dem Zulaufbereich 5 des Wascharms 1 erstreckenden Wascharmgebiet 15 aufweist.

[0080] Der zweite Bereich 17 des ersten Wascharmgebietes 15 ist in zwei zumindest teil- oder bereichsweise über einen in dem Gehäuse 2 ausgebildeten Fensterbereich 27 voneinander getrennte Abschnitte 17.1, 17.2 aufgeteilt, die im ersten Bereich 16 und im dritten Bereich 18 des ersten Wascharmgebietes 15 wieder zusammengeführt sind. In gleicher Weise ist der zweite Bereich 17 des zweiten Wascharmgebietes 15 in zwei zumindest teil- oder bereichsweise über einen in dem Gehäuse 2 ausgebildeten Fensterbereich 27 voneinander getrennte Abschnitte 17.1, 17.2 aufgeteilt, die im ersten Bereich 16 und im dritten Bereich 18 des zweiten Wascharmgebietes 15 wieder zusammengeführt sind.

[0081] In einer Draufsicht auf den Wascharm 1 gesehen (vgl. FIG. 8) bilden dabei die beiden Abschnitte 17.1, 17.2 der zweiten Bereiche 17 der beiden Wascharmgebiete 15 zusammen mit den ersten Bereichen 16 der beiden Wascharmgebiete 15 eine zumindest im Wesentlichen X-förmige Konfiguration und insbesondere eine Konfiguration in einer gestauchten X-Form.

[0082] Bei der Ausführungsvariante des Wascharms 1 gemäß FIG. 7 und FIG. 8 ist insbesondere vorgesehen, dass nur in einem ersten Abschnitt 17.1 der beiden Abschnitte 17.1, 17.2 des zweiten Bereiches 17 eines jeden Wascharmgebietes 15 ein von dem Abschnitt 17.1 definierter Innenraumbereich des Gehäuses 2 räumlich unterteilt ist in ein erstes Kanalsystem und in ein hermetisch von dem ersten Kanalsystem getrenntes zweites Kanalsystem, wobei nur in dem ersten Abschnitt 17.1 der beiden Abschnitte 17.1, 17.2 des zweiten Bereiches 17 eines jeden Wascharmgebietes 15 mit dem ersten Kanalsystem in Fluidverbindung stehende Düsen 8, 9 und mit dem zweiten Kanalsystem in Fluidverbindung stehende Düsen 10 ausgebildet sind.

[0083] Der ersten Abschnitt 17.1 der beiden Abschnitte 17.1, 17.2 des zweiten Bereiches 17 eines jeden

Wascharmbereichs 15 ist dabei insbesondere in einem - im bestimmungsgemäßen Gebrauch des Waschars 1 - voreilenden Seitenbereich des Wascharmbereichs 15 ausgebildet.

[0084] Die Erfindung ist nicht auf die in den Zeichnungen gezeigte Ausführungsform beschränkt, sondern ergibt sich aus einer Zusammenschau sämtlicher hierin offenbarer Merkmale.

Bezugszeichenliste

[0085]

1	Wascharm	
2	Gehäuse	
3	Oberschale des Gehäuses	
4	Unterschale des Gehäuses	
5	Zulaufbereich	5
6	erstes Kanalsystem	
7	zweites Kanalsystem	
8	erste Düsen des ersten Düsensystems	
9	zweite Düsen des ersten Düsensystems	
10	erste Düsen des zweiten Düsensystems	10
11	zweite Düsen des zweiten Düsensystems	
13	Endbereich des Waschars	
14	Drehachse	
15	Wascharmbereich	
16	erster Bereich des Wascharmbereichs	
17	zweiter Bereich des Wascharmbereichs	
17.1	erster Abschnitt des zweiten Bereichs des Wascharmbereichs	
17.2	zweiter Abschnitt des zweiten Bereichs des Wascharmbereichs	
18	dritter Bereich des Wascharmbereichs	
19	Radialrichtung	
20	Vorzugsdrehrichtung	
23	Käfigbereich	
24	Verschlusselement	
25	Verschlussmechanismus	25
26	Reinigungsöffnung	
27	Fensterbereich	

Patentansprüche

- Wascharm (1) für eine insbesondere gewerbliche Spülmaschine, wobei der Wascharm (1) ein Gehäuse (2) aufweist, in welchem ein Zulaufbereich (5) zum Zuführen von Flüssigkeit und mindestens eine Düse (8, 9, 10, 11) zum Versprühen der zugeführten Flüssigkeit ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein von dem Gehäuse (2) umschlossener Innenraumbereich des Gehäuses (2) räumlich unterteilt ist in ein erstes Kanalsystem (6) und in ein hermetisch von dem ersten Kanalsystem (6) getrenntes zweites Kanalsystem (7), wobei der Zulaufbereich (5) ausgebildet ist, bedarfsweise dem ersten Kanal-

system (6) Waschflüssigkeit und dem zweiten Kanalsystem (7) Klarspülflüssigkeit zuzuführen.

2. Wascharm (1) nach Anspruch 1,

wobei der Wascharm (1) ein erstes Düsensystem mit mindestens einer ersten in Fluidverbindung mit dem ersten Kanalsystem (6) stehenden Düse (8) aufweist, welche ausgebildet ist, bei Zufuhr von Waschflüssigkeit zu dem ersten Kanalsystem (6) einen Waschflüssigkeitssprühkegel zu erzeugen, wobei das erste Düsensystem ferner mindestens eine zweite in Fluidverbindung mit dem ersten Kanalsystem (6) stehende Düse (9) aufweist, welche ausgebildet ist, bei Zufuhr von Waschflüssigkeit zu dem ersten Kanalsystem (6) einen Antriebsstrahl zum rotatorischen Antreiben des Waschars (1) zu erzeugen, wobei die mindestens eine zweite Düse (9) vorzugsweise in einem Endbereich (13) des Waschars (1) ausgebildet ist; und/oder wobei der Wascharm (1) ein zweites Düsensystem mit mindestens einer ersten in Fluidverbindung mit dem zweiten Kanalsystem (7) stehenden Düse (10) aufweist, welche ausgebildet ist, bei Zufuhr von Klarspülflüssigkeit zu dem zweiten Kanalsystem (7) einen Klarspülflüssigkeitssprühkegel zu erzeugen, wobei das zweite Düsensystem ferner mindestens eine zweite in Fluidverbindung mit dem zweiten Kanalsystem (7) stehende Düse (11) aufweist, welche ausgebildet ist, bei Zufuhr von Klarspülflüssigkeit zu dem zweiten Kanalsystem (7) einen Antriebsstrahl zum rotatorischen Antreiben des Waschars (1) zu erzeugen, wobei die mindestens eine zweite Düse (11) vorzugsweise in einem Endbereich (13) des Waschars (1) ausgebildet ist.

3. Wascharm (1) nach Anspruch 1 oder 2,

wobei das Gehäuse (2) - im Hinblick auf eine durch den Zulaufbereich (5) des Waschars (1) verlaufende Drehachse (14) des Waschars (1) - rotations-symmetrisch ausgeführt ist und mehrere sich von dem Zulaufbereich (5) des Waschars (1) zumindest im Wesentlichen teil- oder bereichsweise in Radialrichtung (19) erstreckende Wascharmbereiche (15) aufweist, wobei jeder Wascharmbereich (15) einen mit dem Zulaufbereich (5) verbundenen und vorzugsweise sich unmittelbar an den Zulaufbereich (5) anschließenden ersten Bereich (16) aufweist, einen mit dem ersten Bereich (16) verbundenen und vorzugsweise sich unmittelbar an den ersten Bereich (16) anschließenden zweiten Bereich (17) aufweist, und einen mit dem zweiten Bereich (17) verbundenen und vorzugsweise sich unmittelbar an den zweiten Bereich (17) anschließenden dritten Bereich (18) aufweist, der im Hinblick auf die Radialrichtung (19) abgewinkelt verläuft.

4. Wascharm (1) nach Anspruch 3,
wobei der erste Bereich (16) eines jeden Wascharm-
bereichs (15) im Hinblick auf die Radialrichtung (19)
abgewinkelt verläuft, und wobei sich der zweite Be-
reich (17) eines jeden Wascharmereichs (15) zu-
mindest im Wesentlichen in Radialrichtung (19) er-
streckt, und wobei der dritte Bereich (18) eines jeden
Wascharmereichs (15) im Hinblick auf die Radial-
richtung (19) und im Hinblick auf eine Hauptstreck-
ungsrichtung des ersten Bereichs (16) in entge-
gengesetzter Richtung abgewinkelt verläuft, wobei
die durch den Zulaufbereich (5) des Wascharms (1)
verlaufende Drehachse (14) des Wascharms (1) im
Hinblick auf den zweiten Bereich (17) eines jeden
Wascharmereichs (15) vorzugsweise exzentrisch
angeordnet ist.
5. Wascharm (1) nach Anspruch 3,
wobei das Gehäuse (2) einen ersten sich zumindest
im Wesentlichen in einer ersten Radialrichtung (19)
von dem Zulaufbereich (5) des Wascharms (1) er-
streckenden Wascharmereich (15) und einen zwei-
ten sich zumindest im Wesentlichen in einer zu der
ersten Radialrichtung (19) entgegengesetzten zwei-
ten Radialrichtung von dem Zulaufbereich (5) des
Wascharms (1) erstreckenden Wascharmereich
(15) aufweist.
6. Wascharm (1) nach Anspruch 5,
wobei der zweite Bereich (17) des ersten
Wascharmereichs (15) in zwei zumindest teil-
oder bereichsweise über einen in dem Gehäuse
(2) ausgebildeten Fensterbereich (27) vonein-
ander getrennte Abschnitte (17.1, 17.2) aufge-
teilt ist, die im ersten Bereich (16) und im dritten
Bereich (18) des ersten Wascharmereichs (15)
wieder zusammengeführt sind; und
wobei der zweite Bereich (17) des zweiten
Wascharmereichs (15) in zwei zumindest teil-
oder bereichsweise über einen in dem Gehäuse
(2) ausgebildeten Fensterbereich (27) vonein-
ander getrennte Abschnitte (17.1, 17.2) aufge-
teilt ist, die im ersten Bereich (16) und im dritten
Bereich (18) des zweiten Wascharmereichs
(15) wieder zusammengeführt sind.
7. Wascharm (1) nach Anspruch 6,
wobei in einer Draufsicht auf den Wascharm (1) ge-
sehen, die beiden Abschnitte (17.1, 17.2) der zwei-
ten Bereiche (17) der beiden Wascharmreiche
(15) zusammen mit den ersten Bereichen (16) der
beiden Wascharmreiche (15) eine zumindest im
Wesentlichen X-förmige Konfiguration bilden und
insbesondere eine Konfiguration in einer gestauch-
ten X-Form.
8. Wascharm (1) nach Anspruch 6 oder 7,

wobei nur in einem ersten Abschnitt (17.1) der bei-
den Abschnitte (17.1, 17.2) des zweiten Bereichs
(17) eines jeden Wascharmereichs (15) ein von
dem Abschnitt (17.1) definierter Innenraumbereich
des Gehäuses (2) räumlich unterteilt ist in ein erstes
Kanalsystem (6) und in ein hermetisch von dem ers-
ten Kanalsystem (6) getrenntes zweites Kanalsys-
tem (7), und wobei nur in dem ersten Abschnitt (17.1)
der beiden Abschnitte (17.1, 17.2) des zweiten Be-
reichs (17) eines jeden Wascharmereichs (15) mit
dem ersten Kanalsystem (6) in Fluidverbindung ste-
hende Düsen (8, 9) und mit dem zweiten Kanalsys-
tem (7) in Fluidverbindung stehende Düsen (10) aus-
gebildet sind, wobei der ersten Abschnitt (17.1) der
beiden Abschnitte (17.1, 17.2) des zweiten Bereichs
(17) eines jeden Wascharmereichs (15) insbeson-
dere in einem - im bestimmungsgemäßen Gebrauch
des Wascharms (1) - voreilenden Seitenbereich des
Wascharmereichs (15) ausgebildet ist.

9. Wascharm (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
wobei der Wascharm (1) derart ausgeführt ist, dass
dieser - im bestimmungsgemäßen Gebrauch in einer
insbesondere gewerblichen Spülmaschine - um eine
durch den Zulaufbereich (5) des Wascharms (1) ver-
laufende Drehachse (14) in einer Vorzugsdrehrich-
tung (20) drehbar ist, wobei das erste Kanalsystem
(6) zumindest bereichsweise in einem - in Vorzugs-
drehrichtung (20) des Wascharms (1) gesehen - ab-
gewandten Bereich des Wascharmgehäuses (2)
und das zweite Kanalsystem (7) zumindest be-
reichsweise in einem - in Vorzugsdrehrichtung (20)
des Wascharms (1) gesehen - zugewandten Bereich
des Wascharmgehäuses (2) ausgebildet ist.
10. Wascharm (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
wobei in einem dem Zulaufbereich (5) des
Wascharms (1) abgewandten Endbereich (13) des
Wascharmgehäuses (2) mindestens eine mit dem
ersten Kanalsystem (6) in Fluidverbindung stehende
Reinigungsöffnung (26) mit einem der Reinigungs-
öffnung (26) zugeordneten Öffnungs-/Schließme-
chanismus vorgesehen ist, wobei der Öff-
nungs-/Schließmechanismus ausgebildet ist, zum
insbesondere bedarfsweisen Durchspülen von zu-
mindest einem Bereich des ersten Kanalsystems (6)
automatisch zu öffnen und zum insbesondere be-
darfsweisen Beenden der Durchspülung des zumin-
dest einen Bereichs des ersten Kanalsystems (6)
automatisch zu schließen.

11. Wascharm (1) nach Anspruch 10,

wobei der Öffnungs-/Schließmechanismus ein
elektrisch, magnetisch, pneumatisch oder hy-
draulisch betätigbares Stellglied aufweist zum
bedarfsweisen Öffnen und/oder Verschließen
der mindestens einen Reinigungsöffnung (26);

und/oder

wobei der Öffnungs-/Schließmechanismus ein Rückschlagventil aufweist, wobei das Rückschlagventil einen Absperrkörper aufweist, welcher relativ zu dem Wascharmgehäuse und relativ zu der dem Öffnungs-/Schließmechanismus zugeordneten mindestens einen Reinigungsöffnung (26) zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher die mindestens eine Reinigungsöffnung (26) mit dem ersten Kanalsystem (6) des Wascharms (1) in Fluidverbindung steht, und einer Schließstellung, in welcher eine Fluidverbindung zwischen der mindestens einen Reinigungsöffnung (26) und dem ersten Kanalsystem (6) unterbrochen ist, vorzugsweise in einer reinen Linearbewegung verschiebbar ist; und/oder

wobei der Öffnungs-/Schließmechanismus ausgebildet ist, vorzugsweise automatisch die mindestens eine Reinigungsöffnung (26) zu verschließen, sobald ein statischer Druck im Inneren des ersten Kanalsystems (6) des Wascharms (1) einen vorab festgelegten oder festlegbaren Minimaldruck erreicht oder überschreitet, wobei der Öffnungs-/Schließmechanismus ferner ausgebildet ist, die mindestens eine Reinigungsöffnung (26) zu öffnen, wenn der statische Druck im Inneren des ersten Kanalsystems (6) des Wascharmgehäuses (2) den vorab festgelegten oder festlegbaren Minimaldruckwert unterschreitet.

12. Wascharm (1) nach einem der Ansprüche 10 oder 11,

wobei der Öffnungs-/Schließmechanismus einen vorzugsweise in dem entsprechenden Endbereich (13) des Wascharms (1) derart gelagerten Absperrschieber aufweist, dass der Absperrschieber in einer vorzugsweise reinen Linearbewegung relativ zu dem ersten Kanalsystem (6) des Wascharmgehäuses (2) und relativ zu der dem Öffnungs-/Schließmechanismus zugeordneten mindestens einen Reinigungsöffnung (26) zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher die mindestens eine Reinigungsöffnung (26) mit dem ersten Kanalsystem (6) des Wascharmgehäuses (2) in Fluidverbindung steht, und einer Schließstellung, in welcher eine Fluidverbindung zwischen der mindestens einen Reinigungsöffnung (26) und dem ersten Kanalsystem (6) des Wascharmgehäuses (2) unterbrochen ist, verschiebbar ist, wobei der Absperrschieber vorzugsweise eine Führungshülse und vorzugsweise einen von der Führungshülse radial abstehenden Absperrkörper aufweist, wobei die Führungshülse insbesondere linear beweglich auf einem sich in Längsrich-

tung des Wascharmgehäuses (2) erstreckenden Führungsstift gelagert ist; oder wobei der Öffnungs-/Schließmechanismus vorzugsweise in dem entsprechenden Endbereich (13) des Wascharms (1) ein als Absperrkörper dienendes Schwenkelement aufweist, welches derart ausgeführt und/oder gelagert ist, dass das Schwenkelement in einer vorzugsweise reinen Schwenkbewegung relativ zu dem Wascharmgehäuse und relativ zu der dem Öffnungs-/Schließmechanismus zugeordneten mindestens einen Reinigungsöffnung (26) zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher die mindestens eine Reinigungsöffnung (26) mit dem ersten Kanalsystem (6) des Wascharmgehäuses (2) in Fluidverbindung steht, und einer Schließstellung, in welcher eine Fluidverbindung zwischen der mindestens einen Reinigungsöffnung (26) und dem ersten Kanalsystem (6) des Wascharmgehäuses (2) unterbrochen ist, verschwenkbar ist, wobei dem Schwenkelement vorzugsweise ein Vorspannelement, insbesondere in Gestalt einer Feder, zugeordnet ist, mit welchem das Schwenkelement in seine Öffnungsstellung vorgespannt wird, wobei die mit dem Vorspannelement auf das Schwenkelement ausgeübte Vorspannkraft und/oder die Öffnungsstellung des Schwenkelements vorzugsweise derart gewählt sind/ist, dass die Vorspannkraft überwunden wird, sobald ein statischer Druck im Inneren des ersten Kanalsystems (6) des Wascharmgehäuses (2) einen vorab festgelegten oder festlegbaren Minimaldruckwert erreicht oder überschreitet; oder wobei der Öffnungs-/Schließmechanismus vorzugsweise in dem entsprechenden Endbereich (13) des Wascharms (1) ein in einem Käfigbereich (23) aufgenommenes, insbesondere sphärisches Verschlusselement (24) aufweist, welches als Absperrkörper dient und derart ausgeführt und/oder in dem Käfigbereich (23) gelagert ist, dass das Verschlusselement (24) relativ zu dem Wascharmgehäuse und relativ zu dem Käfigbereich (23) sowie relativ zu der dem Öffnungs-/Schließmechanismus zugeordneten mindestens einen Reinigungsöffnung (26) zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher die mindestens eine Reinigungsöffnung (26) mit dem ersten Kanalsystem (6) des Wascharmgehäuses (2) in Fluidverbindung steht, und einer Schließstellung, in welcher eine Fluidverbindung zwischen der mindestens einen Reinigungsöffnung (26) und dem ersten Kanalsystem (6) des Wascharmgehäuses (2) unterbrochen ist, bewegbar ist, wobei das Verschlusselement (24) und der Käfigbereich (23) vorzugsweise derart ausgebildet sind, dass das Verschlusselement (24) durch den im Inneren des ersten

Kanalsystems (6) des Wascharmgehäuses (2) herrschenden Wasserdruck in seine Schließstellung überführt und dort gehalten wird, sobald ein statischer Druck im Inneren des ersten Kanalsystems (6) des Wascharmgehäuses (2) einen vorab festgelegten oder festlegbaren Minimaldruckwert erreicht oder überschreitet, und dass das Verschlusselement (24) durch Schwerkraft in seine Öffnungsstellung übergeht, sobald ein statischer Druck im Inneren des ersten Kanalsystems (6) des Wascharmgehäuses (2) den vorab festgelegten oder festlegbaren Minimaldruckwert unterschreitet.

13. Wascharmsystem für eine insbesondere gewerbliche Spülmaschine, wobei das Wascharmsystem Folgendes aufweist:

- einen Wascharm (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12;
- einen am Zulaufbereich (5) des Wascharms (1) angeordneten Verschlussmechanismus (25); und
- eine Kupplungsbuchse, welche ausgebildet ist, bezüglich der Spülmaschine und insbesondere bezüglich einer Behandlungskammer oder Behandlungszone der Spülmaschine ortsfest angeordnet zu werden, wobei der Wascharm (1) über den Verschlussmechanismus (25) lösbar, insbesondere über eine Clips- und/oder Rastverbindung, mit einem ersten Endbereich (13) der Kupplungsbuchse derart verbindbar ist, dass der Wascharm (1) um eine Längsachse der Kupplungsbuchse rotierbar ist, und wobei die Kupplungsbuchse vorzugsweise als ein am ersten Endbereich (13) der Kupplungsbuchse geschlossener oder verschließbarer Hohlkörper ausgeführt ist, wobei über den dem ersten Endbereich (13) gegenüberliegenden zweiten Endbereich (13) der Kupplungsbuchse dieser bedarfsweise Klarspülflüssigkeit zuführbar ist, wobei die Kupplungsbuchse mindestens einen Fensterbereich aufweist, über den die in die Kupplungsbuchse bedarfsweise eingespeiste Klarspülflüssigkeit dem zweiten Kanalsystem (7) des Wascharms (1) zuführbar ist.

14. Wascharmsystem nach Anspruch 13, wobei der Zulaufbereich (5) des Wascharms (1) derart ausgebildet ist, dass in einem Zustand, wenn der Wascharm (1) mit der Kupplungsbuchse verbunden ist, ein die Kupplungsbuchse zumindest teil- oder bereichsweise umgebender Ringkanal ausgebildet wird, über den bedarfsweise dem ersten Kanalsystem (6) des Wascharms (1) Waschflüssigkeit zuführbar ist, wobei insbesondere ein vorzugsweise aus

einem Kunststoffmaterial gebildeter Dichtring in dem Ringkanal vorgesehen ist, wobei der Dichtring ausgebildet ist, bei Zufuhr von Waschflüssigkeit zu dem Ringkanal durch den Waschflüssigkeitsdruck in eine Schließposition bewegt zu werden, in welcher eine Fluidverbindung von dem Ringkanal zu dem zweiten Kanalsystem (7) des Wascharms (1) unterbrochen ist.

15. Spülmaschine, insbesondere gewerbliche Utensilien- oder Geschirrspülmaschine, wobei die Spülmaschine mindestens eine Behandlungskammer oder mindestens eine Behandlungszone aufweist, in welcher bedarfsweise Waschflüssigkeit und/oder Klarspülflüssigkeit versprüht wird, wobei zum Versprühen der Waschflüssigkeit und/oder der Klarspülflüssigkeit mindestens ein Wascharm (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 vorgesehen ist.

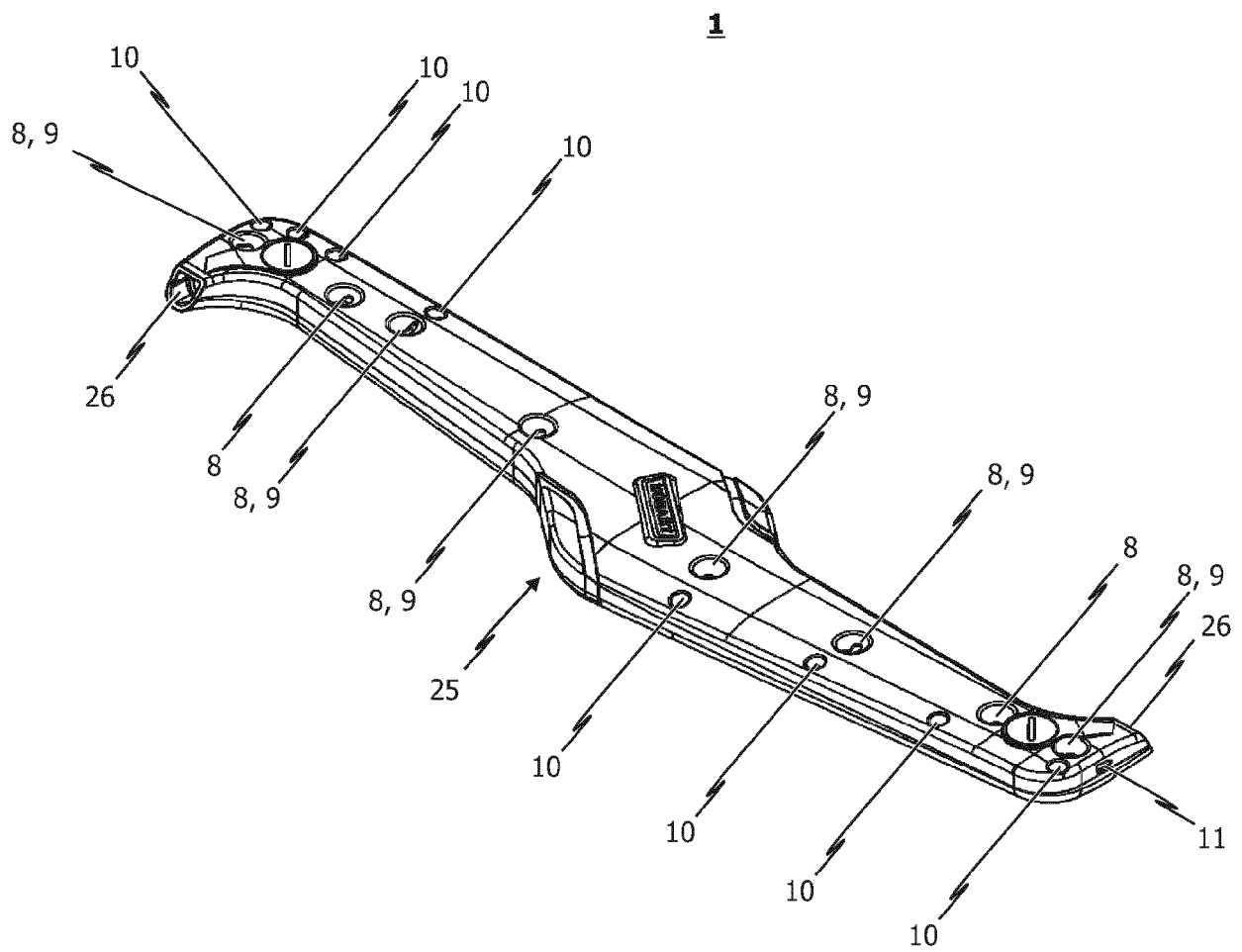


FIG. 1

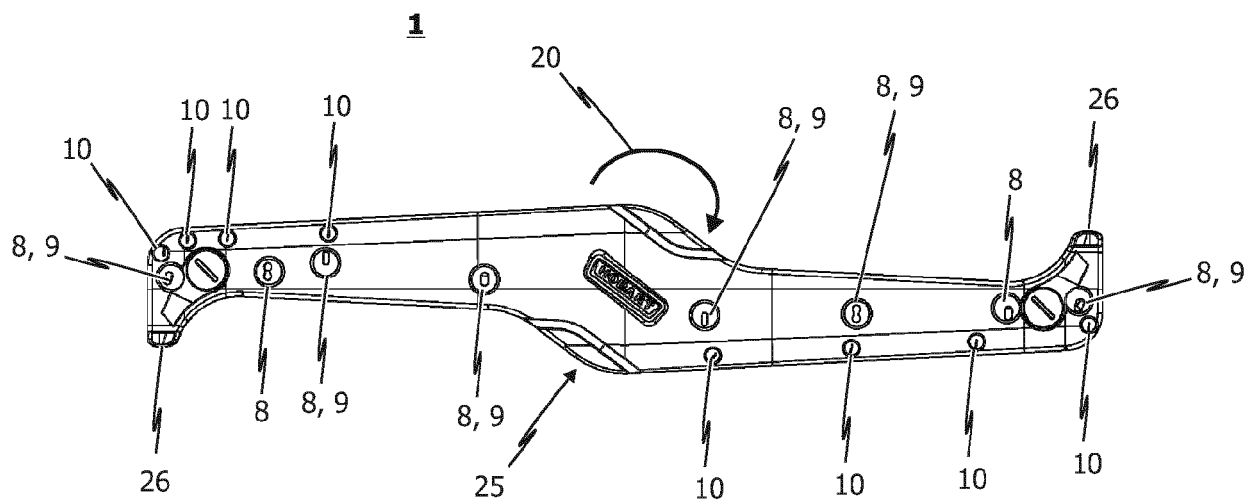


FIG. 2

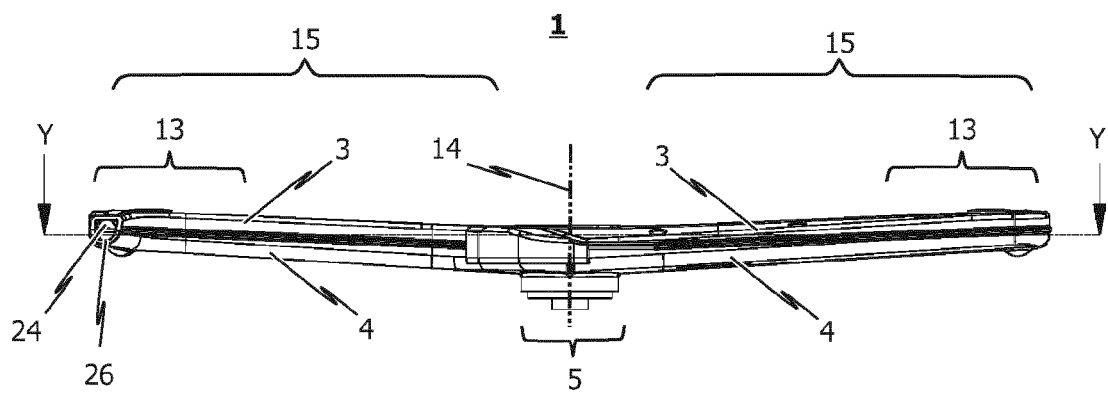


FIG. 3

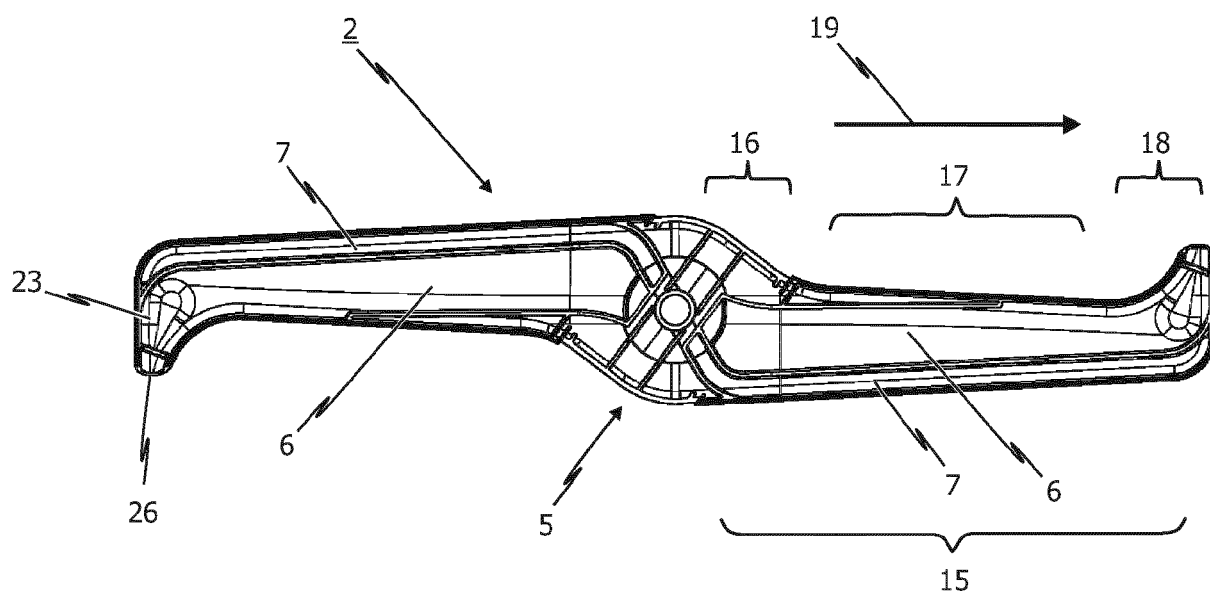


FIG. 4

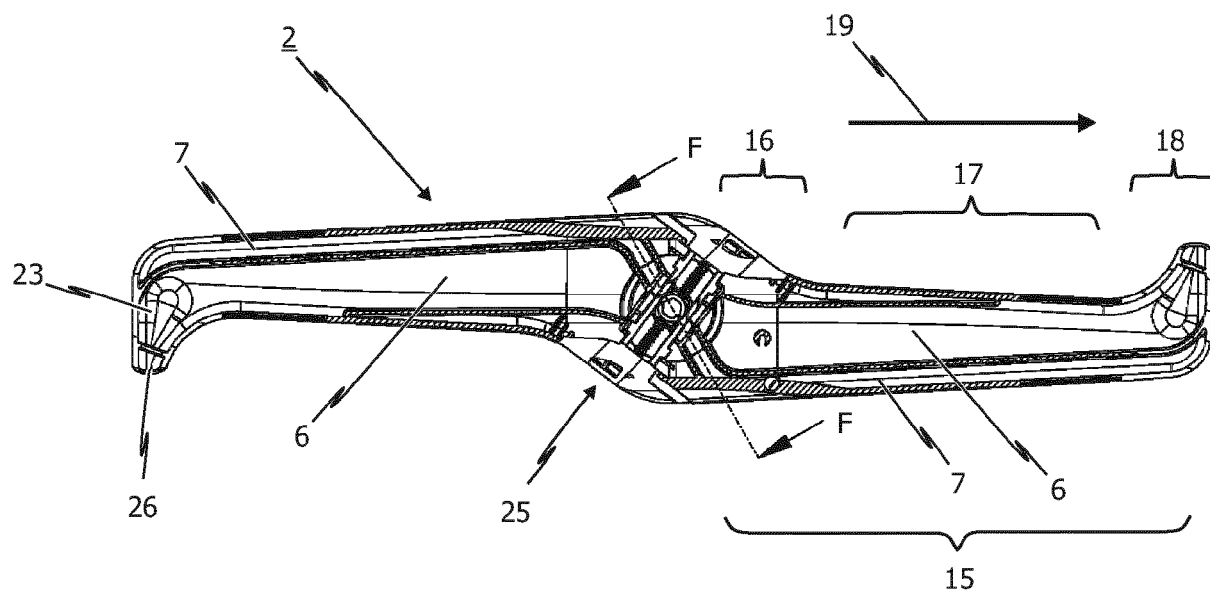


FIG. 5

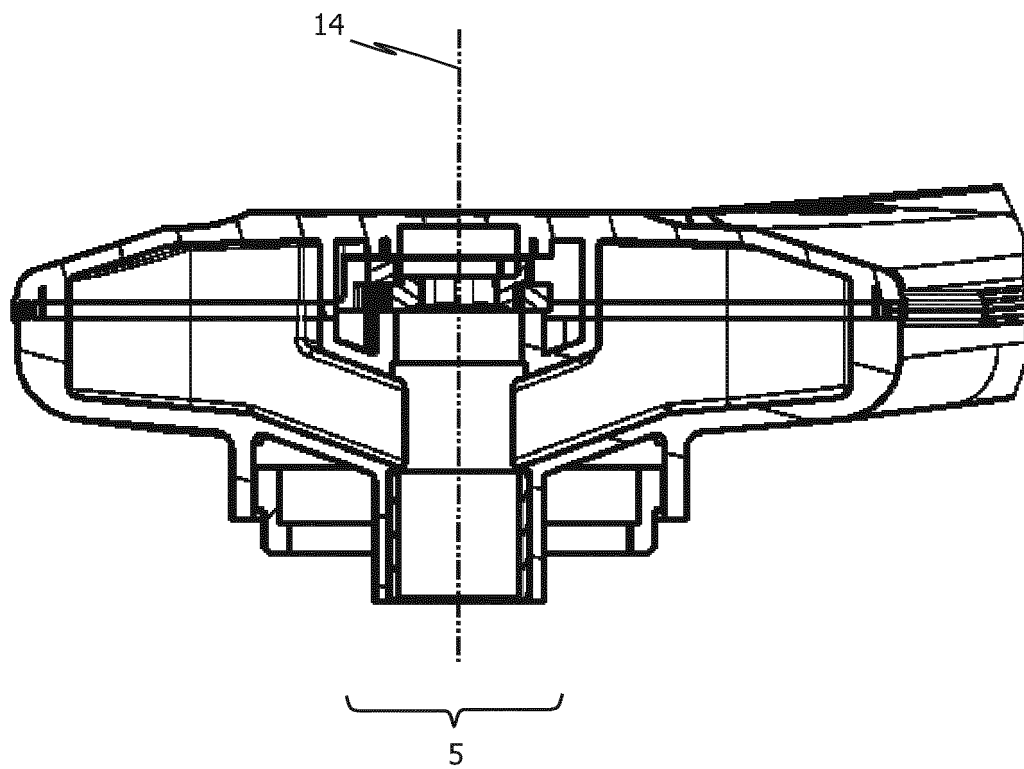


FIG. 6

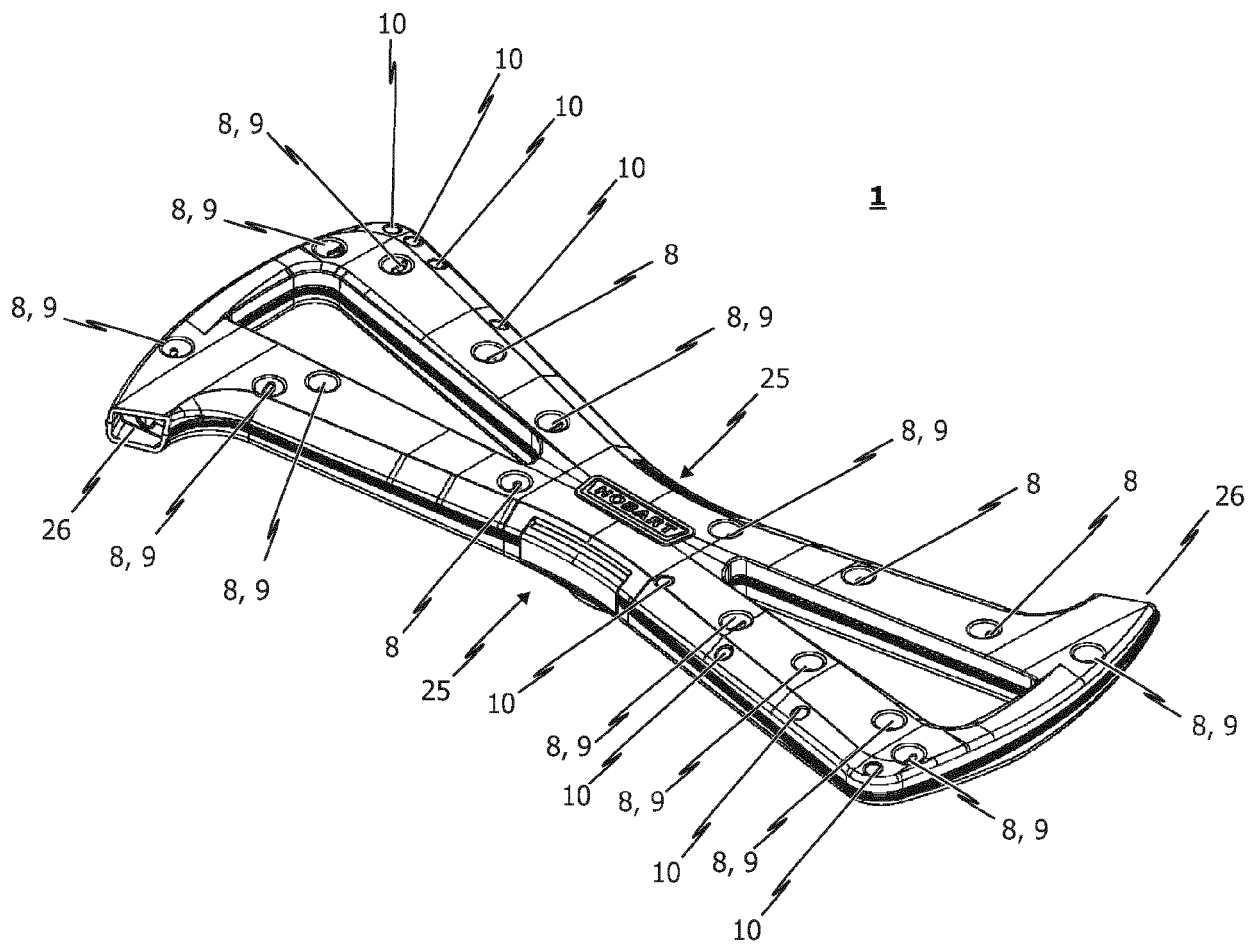


FIG. 7

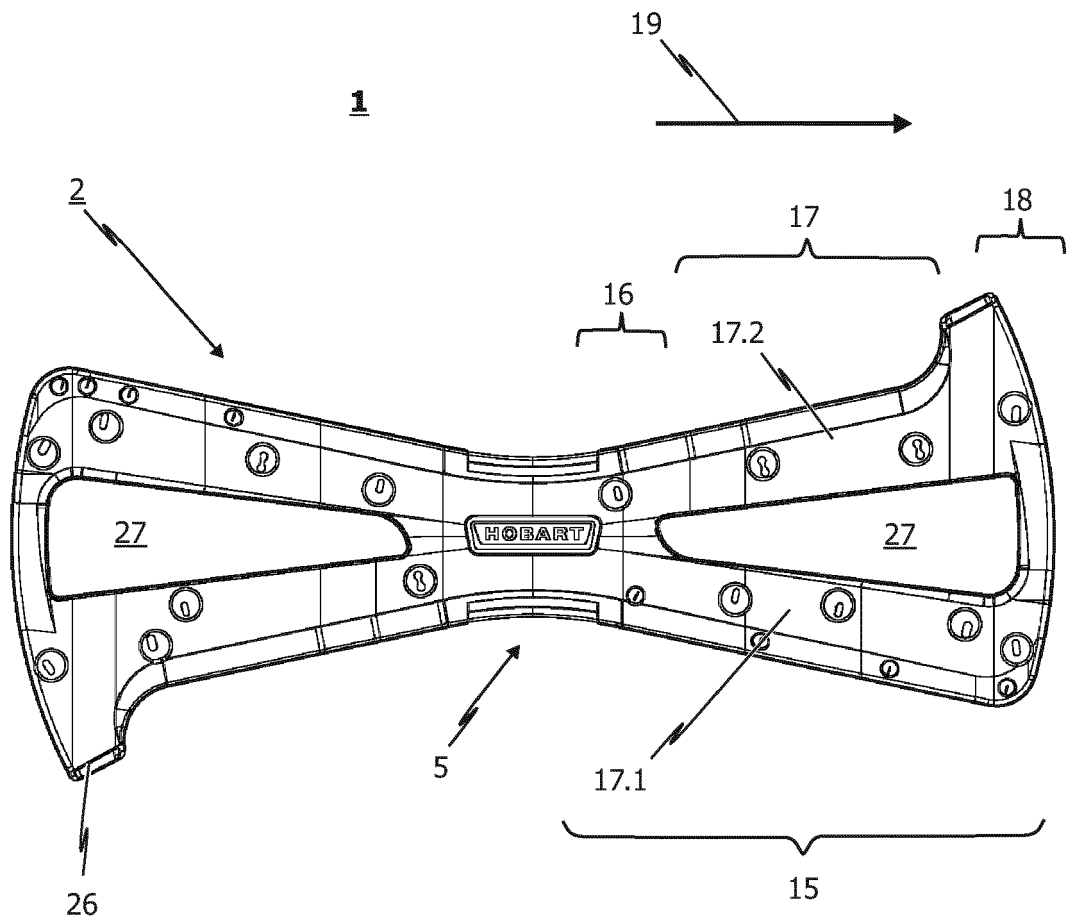


FIG. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 15 0758

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04-C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 767 134 A2 (COMENDA ALI S P A [IT]) 28. März 2007 (2007-03-28)	1-6,9, 13-15	INV. A47L15/00
A	* das ganze Dokument *	7,8, 10-12	A47L15/32 A47L15/42

X	JP 2000 157478 A (HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD) 13. Juni 2000 (2000-06-13)	1-6,9, 13-15	
A	* das ganze Dokument *	7,8, 10-12	

X	WO 2019/091666 A1 (ARCELIK AS [TR]) 16. Mai 2019 (2019-05-16)	1-6,9, 13-15	
A	* das ganze Dokument *	7,8, 10-12	

X	DE 70 24 995 U (ROBERT BOSCH GMBH) 11. März 1971 (1971-03-11)	1-6,9, 13-15	
A	* das ganze Dokument *		

X	DE 696 18 563 T2 (CANDY SPA [IT]) 1. August 2002 (2002-08-01)	1-6,9, 13-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* das ganze Dokument *	7,8, 10-12	A47L

X	EP 2 601 877 A2 (MIELE & CIE [DE]) 12. Juni 2013 (2013-06-12)	1-6,9, 13-15	
A	* das ganze Dokument *	7,8, 10-12	

X	DE 38 16 408 A1 (LICENTIA GMBH [DE]) 16. November 1989 (1989-11-16)	1-6,9, 13-15	
A	* das ganze Dokument *	7,8, 10-12	

X	EP 3 120 747 B1 (WINTERHALTER GASTRONOM GMBH [DE]) 25. August 2021 (2021-08-25) * Abbildungen 3,4 *	3,4	

- / - -			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. Mai 2024	Prüfer Lodato, Alessandra
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 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			



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 15 0758

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 474 127 A1 (MERLONI ELETTRODOMESTICI SPA [IT]) 11. März 1992 (1992-03-11) * Abbildungen 1-3 * -----	3,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. Mai 2024	Prüfer Lodato, Alessandra
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 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			

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

EP 24 15 0758

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.

30-05-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 1767134 A2	28-03-2007	EP 1767134 A2	28-03-2007
			ES 2528817 T3	12-02-2015
15	JP 2000157478 A	13-06-2000	KEINE	
	WO 2019091666 A1	16-05-2019	TR 201717501 A2	21-05-2019
			WO 2019091666 A1	16-05-2019
20	DE 7024995 U	11-03-1971	AT 306293 B	10-04-1973
			DE 7024995 U	11-03-1971
	DE 69618563 T2	01-08-2002	DE 69618563 T2	01-08-2002
25			EP 0795292 A2	17-09-1997
			IT 1282596 B1	31-03-1998
	EP 2601877 A2	12-06-2013	DE 102011056065 A1	06-06-2013
			EP 2601877 A2	12-06-2013
30	DE 3816408 A1	16-11-1989	KEINE	
	EP 3120747 B1	25-08-2021	DE 102015111811 A1	26-01-2017
			EP 3120747 A1	25-01-2017
			ES 2890679 T3	21-01-2022
35	EP 0474127 A1	11-03-1992	KEINE	
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 202014105113 U1 [0008] [0014]