



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.08.2021 Patentblatt 2021/34

(51) Int Cl.:
A47L 15/00^(2006.01) A47L 15/42^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21155705.3**

(22) Anmeldetag: **08.02.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **20.02.2020 DE 102020104523**

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

(72) Erfinder:
• **BOLDT, Adrian**
Glenview, Illinois 60025 (US)
• **LITTERST, Norbert**
Glenview, Illinois 60025 (US)
• **SCHREMPP, Martin**
Glenview, Illinois 60025 (US)

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

(54) **SPÜLMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Haubenspülmaschine (1) mit einer Behandlungskammer, welche mit einer relativ zu einem Maschinenrahmen der Spülmaschine (1) insbesondere in vertikaler Richtung bewegbaren Haube (2) verschließbar ist, wobei im geschlossenen Zustand der Behandlungskammer die Behandlungskammer durch Innenflächen der Haube (2) und durch mindestens einen mit dem Maschinenrahmen der Spülmaschine (1) fest verbundenen, insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich (4) begrenzt wird. Der Haube (2) ist ein Führungssystem zugeordnet zum Führen der Haube (2) bei ihrer Bewegung relativ zu dem Maschinenrahmen, wobei das Führungssystem derart versteckt ausgebildet ist, dass dieses - zumindest im geöffneten Zustand der Behandlungskammer - vollständig außerhalb des im geschlossenen Zustand der Behandlungskammer durch die Innenflächen der Haube (2) und den insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich (4) definierten Bereiches vorliegt.

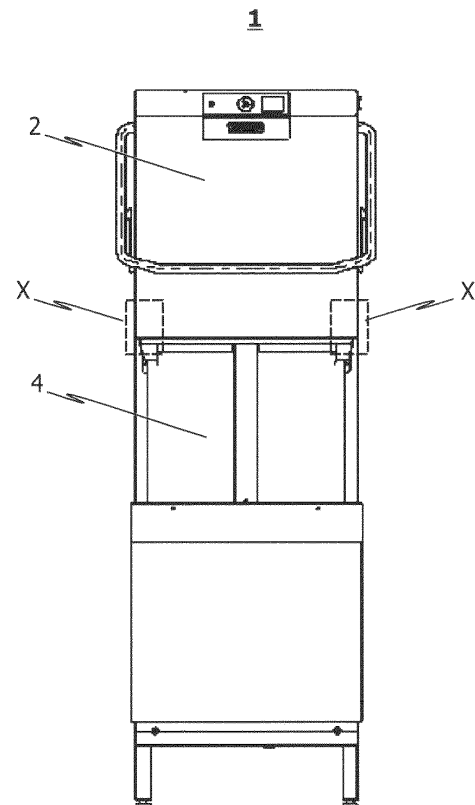


FIG. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft allgemein das Fachgebiet des gewerblichen Spülens. Im Einzelnen betrifft die Erfindung Spülmaschinen, insbesondere gewerbliche Spülmaschinen, die als Programmautomat ausgeführt sind.

[0002] Programmautomaten sind manuell beladbare und entladbare Spülmaschinen. Hierin werden insbesondere Programmautomaten berücksichtigt, die als Geschirrkorbdruschubspülmaschinen ausgeführt sind. Derartige Spülmaschinen werden auch als "Haubenspülmaschinen" bezeichnet.

[0003] Eine als Geschirrkorbdruschubspülmaschine 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 gegebenenfalls Reiniger zugeführt werden kann.

[0004] Eine als Geschirrkorbdruschubspülmaschine ausgebildete Spülmaschine weist ferner ein Waschsyste mit einer Wascpumpe, einem mit der Wascpumpe verbundenen Leitungssystem und mit einer Vielzahl von in mindestens einem Wascharm ausgebildeten Sprühdüsen auf. Die sich im Waschtank befindliche Waschflüssigkeit kann von der Wascpumpe 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.

[0005] In der Regel ist dem Waschsyste ferner ein Siebyste zugeordnet, um feste Schmutzteile aus der über die Sprühdüsen auf das zu reinigende Spülgut versprühten Waschflüssigkeit abzutrennen. Derartige Siebyste sind vorzugsweise derart ausgeführt, dass sie beispielsweise zum Zwecke der Reinigung manuell aus der Spülmaschine entnommen werden können.

[0006] Am Ende eines jeden gewerblichen Spültages wird bzw. muss die Spülmaschine gereinigt werden. Hierbei fallen eine Vielzahl von manuell auszuführenden Arbeitsschritten an. Zum Reinigen beispielsweise einer Geschirrkorbdruschubspülmaschine müssen zunächst der Wasch- und Spülar m des Waschsyste sowie das Siebyste ausgebaut werden. Das ausgebaute Siebyste wird anschließend manuell mit warmen Wasser abgespritzt und zusätzlich - je nach Verschmutzungsgrad - manuell abgeschrubbt.

[0007] Bei dem ausgebauten Wasch- und Spülar m werden zuerst die am Ende der Wasch- und Spülar me üblicherweise angeordneten Reinigungsendkappen entfernt und anschließend jedes einzelne Waschröhr eines Waschars mit Wasser durchgespült. Zum Schluss wird der Wascharm komplett gereinigt, d. h. abgespritzt und manuell abgeschrubbt. Die Spülar me werden ebenso mit

Wasser abgespritzt und gegebenenfalls manuell abgeschrubbt. Bei Spülar men sind Reinigungsendkappen in der Regel nicht vorhanden, da mit keinen Verschmutzungen innerhalb der Spülröhr zu rechnen ist.

[0008] Nachdem die Behandlungskammer der Spülmaschine komplett entleert wurde, wird die Behandlungskammer mit warmen Wasser ausgespritzt und teilweise (wenn nötig) manuell mit einem Reinigungstuch und gegebenenfalls mit Hilfe einer Reinigerlösung gereinigt. Die gesamte Innenraumreinigung einer Geschirrkorbdruschubspülmaschine beträgt je nach Maschinengröße zwischen 10 und 30 Minuten, wobei die zur Maschinenreinigung verwendete Frischwassermenge zwischen 60 und 120 L liegt.

[0009] Nach dem Durchführen der Innenraumreinigung der Geschirrkorbdruschubspülmaschine und nach dem Reinigen der zuvor ausgebauten Waschsyste komponenten müssen die einzelnen Teile des Waschsyste wieder richtig in der Behandlungskammer der Spülmaschine eingebaut werden.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spülmaschine der eingangs genannten Art anzugeben, bei der die am Ende eines gewerblichen Spültages durchzuführende Reinigung effizienter gestaltet werden kann. Insbesondere soll eine als Geschirrkorbdruschubspülmaschine ausgeführte Spülmaschine angegeben werden, bei welcher zumindest ein Teil der zur Innenraumreinigung der Spülmaschine erforderlichen Arbeitsschritte vereinfacht oder gar entfallen können, um auf diese Weise Personal einzusparen und gleichzeitig die zur Reinigung eingesetzten Ressourcen (Wasser, Energie, Chemie) reduzieren zu können.

[0011] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch den Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs 1 gelöst, wobei vorteilhafte Weiterbildungen hiervon in den abhängigen Ansprüchen angegeben sind.

[0012] Demgemäß betrifft die Erfindung insbesondere eine gewerbliche Spülmaschine, die als Programmautomat ausgeführt ist, wobei die Spülmaschine eine Behandlungskammer aufweist, in welcher Spülgut und insbesondere in Spülkörbe aufgenommenes Spülgut gemäß einem vorab festgelegten oder festlegbaren Behandlungsprogramm behandelbar ist. Insbesondere ist bei der Spülmaschine vorgesehen, dass die Behandlungskammer mit einer relativ zu einem Maschinenrahmen der Spülmaschine insbesondere in vertikaler Richtung bewegbaren Haube verschließbar ist, wobei im geschlossenen Zustand der Behandlungskammer die Behandlungskammer durch Innenflächen der Haube und durch mindestens einen mit dem Maschinenrahmen der Spülmaschine fest verbundenen, insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich begrenzt wird.

[0013] Erfindungsgemäß ist insbesondere vorgesehen, dass der Haube mindestens ein Führungssystem zugeordnet ist zum Führen der Haube bei ihrer Bewegung relativ zu dem Maschinenrahmen und dem insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich, wobei das mindestens eine Führungssystem derart versteckt

ausgebildet ist, dass dieses - zumindest im geöffneten Zustand der Behandlungskammer - vollständig außerhalb des im geschlossenen Zustand der Behandlungskammer durch die Innenflächen der Haube und den insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich definierten Bereichs vorliegt.

[0014] Die mit der erfindungsgemäßen Lösung erzielbaren Vorteile liegen auf der Hand: durch das Vorsehen eines versteckt ausgebildeten Führungssystems zum Führen der Haube bei ihrer Bewegung relativ zu dem Maschinenrahmen werden aufwendig zu reinigende Hinterschnidungen insbesondere an dem maschinenrückseitigen Wandbereich der Spülmaschine vermieden, so dass die Rückwand der Spülmaschine nicht mehr auf dem Weg und schwer zugänglich manuell zu reinigen ist. Vielmehr gestattet es die erfindungsgemäße Lösung, dass der maschinenrückseitige Wandbereich flach und ohne Hinterschnidungen ausgeführt sein kann, da am maschinenrückseitigen Wandbereich keine für das Spülpersonal sichtbare Haubenführung vorliegt.

[0015] Auf diese Weise kann der maschinenrückseitige Wandbereich bei der Innenraumreinigung insbesondere am Ende eines gewerblichen Spültages auf einfache Weise abgewischt werden, um auf diese Weise den manuellen Reinigungsaufwand für die Maschinenrückwand auf ein Minimum zu reduzieren, das Verletzungsrisiko für das Spülpersonal durch den Entfall von Blechprofilen, die üblicherweise bei sichtbaren Haubenführungen an der Maschinenrückwand vorzusehen sind, zu minimieren und insbesondere die Menge von anhaftenden Schmutzresten auf ein Minimum zu reduzieren.

[0016] Mit anderen Worten, die erfindungsgemäße Spülmaschine verfügt nicht mehr - wie bisher üblich - über eine Haubenführung, welche beidseitig über die gesamte Höhe der Maschinenrückwand verläuft, sondern nur noch über eine Führung insbesondere im oberen Bereich der Maschinenrückwand, die nicht mehr im Sicht- und Reinigungsbereich des Spülpersonals liegt.

[0017] Durch die neue Positionierung und Ausgestaltung der Haubenführung ist insbesondere eine flache und ebene Maschinenrückwand realisierbar. Diese ist erheblich zeitsparender zu reinigen, da weniger Schmutzreste an ihr anhaften können und die Zugänglichkeit deutlich verbessert wird. Außerdem bleiben die bestehenden Maschinenabmessungen und die Funktion der Spülmaschine unverändert.

[0018] Um eine zuverlässige Führung der Haube relativ zu dem Maschinenrahmen und dem insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich realisieren zu können, sind der Haube vorzugsweise mindestens zwei - im Hinblick auf die Führungsrichtung - parallel angeordnete und insbesondere seitliche Führungssysteme zugeordnet, wobei diese Führungssysteme derart versteckt ausgebildet sind, dass diese - zumindest im geöffneten Zustand der Behandlungskammer - vollständig außerhalb des Bereichs vorliegen, der im geschlossenen Zustand der Behandlungskammer durch die Innenflächen der Haube und dem insbesondere maschinenrückseitigen

Wandbereich definiert wird.

[0019] Zur Realisierung der Haubenführung ist vorzugsweise vorgesehen, dass das mindestens eine Führungssystem mindestens ein Führungselement und mindestens eine mit dem mindestens einen Führungselement zusammenwirkende Führungsschiene aufweist, wobei das mindestens eine Führungselement mit dem insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich verbunden ist und die mindestens eine Führungsschiene mit der Haube und insbesondere mit einer Innenfläche der Haube verbunden ist.

[0020] In diesem Zusammenhang ist es insbesondere denkbar, dass das mindestens eine Führungselement in einem Bereich vorgesehen ist, der im geöffneten Zustand der Behandlungskammer zwischen dem insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich und der Haube und insbesondere zwischen dem insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich und der Innenfläche der Haube, mit welcher die mindestens eine Führungsschiene verbunden ist, vorliegt.

[0021] Diese Realisierung des Führungssystems weist einen einfachen und leicht zu realisierenden sowie insbesondere platzsparenden Aufbau auf, der es gestattet, dass das Führungssystem entsprechend versteckt ausgebildet sein kann.

[0022] Als Führungselement kommen Roll- oder Wälzkörper, insbesondere Führungsrollen oder Führungswalzen, oder Gleitelemente, insbesondere Führungssteine in Frage.

[0023] In diesem Zusammenhang ist es von Vorteil, dass das Führungssystem mindestens zwei in Führungsrichtung hintereinander angeordnete Führungselemente aufweist, um so eine reine vertikale Führung zu gestatten, während die anderen Bewegungsfreiheitsgrade blockiert sind.

[0024] Gemäß bevorzugten Ausführungsformen ist die Haube der Spülmaschine als eine relativ zu dem Maschinenrahmen und relativ zu dem insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich vertikal bewegbare Haube ausgeführt. Bei diesen Ausführungsformen ist die mindestens eine Führungsschiene insbesondere als vertikal verlaufende Führungsschiene ausgebildet.

[0025] Insbesondere bietet es sich in diesem Zusammenhang an, dass die mindestens eine Führungsschiene eine zu dem mindestens einen Führungselement komplementäre Querschnittsgeometrie und vorzugsweise eine insbesondere C-förmige Querschnittsgeometrie aufweist, wobei selbstverständlich aber auch andere Realisierungen für die Führungsschiene bzw. das entsprechende Führungselement in Frage kommen.

[0026] Die erfindungsgemäße Lösung und insbesondere die versteckte Ausbildung des Führungssystems gestattet es, dass der insbesondere maschinenrückseitige Wandbereich, der im geschlossenen Zustand der Behandlungskammer die Behandlungskammer begrenzt, eine hinterschneidungs- und/oder kantenfreie Oberfläche aufweist, was sich positiv im Hinblick auf eine reduzierte Anschmutzung im Betrieb der Spülmaschine

sowie positiv im Hinblick auf eine möglichst einfache und effiziente Reinigung bei der Innenraumreinigung auswirkt.

[0027] Alternativ hierzu ist es denkbar, dass - mit Ausnahme eines insbesondere mittigen und vertikal verlaufenden Bereichs des insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereichs - der insbesondere maschinenrückseitige Wandbereich, der im geschlossenen Zustand der Behandlungskammer die Behandlungskammer begrenzt, eine hinterschneidungs- und/oder kantenfreie Oberfläche aufweist. Bei dieser Ausführungsform kann dann der vertikal verlaufende mittige Bereich des insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereichs zur Aufnahme von Leitungssystemen für die Versorgung der oberen Wasch- und/oder Spüldüsen dienen.

[0028] In einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Spülmaschine ist vorgesehen, dass diese einen Waschtank aufweist, welcher mit Bezug auf die Behandlungskammer der Spülmaschine derart ausgeführt und angeordnet ist, dass beim Versprühen von Wasch- und/oder Klarspülflüssigkeit in der Behandlungskammer zumindest ein Teil der versprühten Flüssigkeit durch Schwerkraft in den Waschtank zurückfließt, wobei der insbesondere maschinenrückseitige Wandbereich in einer stetigen Form in einen Wand- und/oder Bodenbereich des Waschtanks übergeht.

[0029] Diese Ausgestaltung reduziert wirksam die Gefahr einer Anschmutzung und/oder Ansammlung von Schmutzpartikeln im Betrieb der Spülmaschine. Zusätzlich hierzu lässt sich der Bereich und insbesondere der maschinenrückseitige Wandbereich der Spülmaschine, den Übergangsbereich in den Waschtank und den Waschtank möglichst leicht manuell oder automatisch durch Absprühen reinigen.

[0030] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

[0031] Es zeigen:

FIG. 1 schematisch eine Frontansicht einer aus dem Stand der Technik bekannten Geschirrkorb-durchschubspülmaschine im geöffneten Zustand;

FIG. 2 schematisch eine Seitenansicht der Geschirrkorb-durchschubspülmaschine gemäß FIG. 1;

FIG. 3 schematisch eine isometrische Detailansicht der bei der Geschirrkorb-durchschubspülmaschine gemäß FIG. 1 zum Einsatz kommenden Haubenführungsschiene;

FIG. 4 schematisch eine Frontansicht einer exemplarischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spülmaschine im geöffneten Zustand;

FIG. 5 schematisch und in einer isometrischen Ansicht die Spülmaschine gemäß FIG. 4;

FIG. 6 schematisch eine Detailansicht der Spülmaschine gemäß FIG. 4;

5 FIG. 7 schematisch und in einer isometrischen Ansicht ein oberer Bereich der Maschinenrückwand der Spülmaschine gemäß FIG. 4;

10 FIG. 8 schematisch und in einer isometrischen Ansicht die Führungsschiene an der Haube der Spülmaschine gemäß FIG. 4; und

15 FIG. 9 die detaillierte Position der Laufrollen des Führungssystems der Spülmaschine gemäß FIG. 4 in einer Seitenansicht.

[0032] Die in den Zeichnungen gezeigte exemplarische Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spülmaschine ist als Haubengeschirrspülmaschine ausgeführt, welche über eine Haube mit einem Spülkorb be- und entladen werden kann. Dabei kann die Haube über einen Griff in vertikaler Richtung nach oben geschoben werden.

20 **[0033]** Derartige Haubengeschirrspülmaschinen sind darauf ausgelegt, große Mengen an Spülgut in möglichst kurzer Zeit zu reinigen. So beträgt bei einer Haubengeschirrspülmaschine der Firma Hobart die Dauer des voreingestellten Standardprogramms, welches üblicherweise für normalverschmutztes Spülgut, wie Teller, Schalen, Tassen, Gläser, verwendet wird, nur etwa 70 Sekunden, das heißt die theoretische Kapazität beträgt bis zu 52 Geschirrkörbe pro Stunde.

25 **[0034]** Fast ausnahmslos werden gewerbliche Spülmaschinen mit rotierenden Wasch- und Spülsystemen ausgestattet. Ein Wasch- und Spülsystem besteht üblicher Weise aus einem Wasch- und einem Spülmarm. Eine gewerbliche Spülmaschine der hierin berücksichtigten Art weist in üblicher Weise ein oberes sowie ein unteres Wasch- und Spülsystem auf.

30 **[0035]** Im Betrieb wird die Waschlauge mit Hilfe einer Pumpe aus dem Waschtank, über ein Rohrleitungssystem den Wascharm zugeführt. Über die Wascharm wird das zu reinigende Spülgut mit der Waschlauge beaufschlagt. Dabei wird der Schmutz vom Spülgut abgelöst und in die Waschlauge eingetragen. Die Waschlauge fließt anschließend über ein Siebsystem, welches grobe Schmutzreste zurückhält, in den Waschtank der Spülmaschine.

35 **[0036]** Allerdings ist nach aktuellem Stand das Siebsystem nicht in der Lage, sämtliche Schmutzpartikel aus der Waschlauge zu entfernen. Je nach Größe sind die Schmutzpartikel in der Lage, das Siebsystem zu passieren. Diese werden dann immer wieder von der Waschpumpe über die Wascharm gepumpt. Dadurch können sich diese Schmutzpartikel im Maschineninnenraum verteilen und absetzen.

55 **[0037]** Aus diesem Grund hat der Bediener der Spülmaschine die Aufgabe, am Ende der Spülschicht die Spülmaschine zu reinigen. Dazu können entnehmbare

Komponenten aus der Spülmaschine entfernt und in einem Spülbecken manuell gereinigt werden. Des Weiteren wird der Maschineninnenraum mit großem manuellem Aufwand gereinigt. Hierzu reinigt der Bediener in der Regel den Innenraum mit einem Spülschwamm. Bei hartnäckigen Verschmutzungen wird zusätzlich eine Bürste verwendet.

[0038] Laborversuche zeigten, dass sich insbesondere an Hinterschneidungen, sowie Ecken und Kanten viele Schmutzreste in Form von kleinen Partikeln absetzen, welche sich auch nur schwer manuell reinigen lassen.

[0039] Insbesondere sind die Hinterschneidungen an der Maschinenrückwand zu finden. An der Maschinenrückwand verlaufen bei herkömmlichen aus dem Stand der Technik bekannten Spülmaschinen in vertikaler Richtung zwei parallel angeordnete Haubenführungsschienen.

[0040] In diesem Zusammenhang wird auf die Darstellung in FIG. 1 verwiesen, wo die Frontansicht der Maschinenrückwand 4 einer aus dem Stand der Technik bekannten Spülmaschine 1 gezeigt ist. Die Maschinenrückwand 4 weist seitlich (links und rechts) zwei Führungsschienen 5 auf, in welchen die Haube 2 geführt wird.

[0041] In FIG. 2 ist eine Seitenansicht der aus dem Stand der Technik bekannten Spülmaschine 1 gezeigt.

[0042] FIG. 3 ist eine Detailansicht der bei der aus dem Stand der Technik bekannten Spülmaschine 1 gemäß FIG. 1 zum Einsatz kommenden Haubenführung gezeigt.

[0043] Demgemäß weist die Haubenführung Haubenführungsschienen 5 an der Maschinenrückwand 4 auf. Diese Haubenführungsschienen 5 sind in der Regel als C-Profil ausgeprägt. Am oberen Ende der Führungsschiene 5 befindet sich eine Laufrolle.

[0044] Das Gegenstück der Führungsschiene 5 befindet sich an der Haube 2 selbst. Auch hier befinden sich zwei parallel angeordnete, in vertikaler Richtung verlaufende Führungsschienen. Diese Führungsschienen sind ebenfalls als C-Profil gefertigt. Am unteren Ende der Führungsschienen befindet sich auf beiden Seiten ebenfalls eine Laufrolle.

[0045] Über die Laufrollen wird die Haube 2 in den Führungsschienen abgestützt und geführt. Die Laufrollen besitzen eine umlaufende Nut, wobei in der Nut eine Lasche des C-Profils verläuft. Dadurch können auftretende Seitenkräfte abgeleitet und eine Verschiebung der Haube verhindert werden.

[0046] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Darstellungen in FIG. 4 bis FIG. 9 eine exemplarische Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spülmaschine 1 (hier: Haubengeschrirrspülmaschine) näher beschrieben. Bei dieser Haubengeschrirrspülmaschine 1 wird insbesondere das der Erfindung zu Grunde liegende Problem, nämlich, dass die bei herkömmlichen Spülmaschinen eingesetzten Haubenführungen nur schlecht zugänglich sind, wobei darüber hinaus während des Betriebs der Spülmaschine an den zusätzlichen Kanten der Haubenführung Schmutzreste zurückbleiben, dadurch

gelöst, dass die Rückwand 4 der Haubengeschrirrspülmaschine 1 nicht mehr aufwändig und schwer zugänglich manuell zu reinigen ist, sondern die Spülmaschine 1 über eine flache Rückwand 4 verfügt, welche für das Spülpersonal keine sichtbare Haubenführung mehr besitzt, wodurch die Maschinenrückwand 4 auf einfache Weise abgewischt werden kann.

[0047] Auf diese Weise kann der manuelle Reinigungsaufwand für die Maschinenrückwand 4 auf ein Minimum reduziert werden, wobei gleichzeitig die Menge von anhaftenden Schmutzresten im Betrieb der Spülmaschine 1 auf ein Minimum reduziert wird. Darüber hinaus wird das Verletzungsrisiko für das Spülpersonal durch den Entfall von Blechprofilen minimiert.

[0048] Im Einzelnen zeichnet sich die erfindungsgemäße Spülmaschine 1, die anhand einer exemplarischen Ausführungsform in FIG. 4 bis FIG. 9 gezeigt ist, dadurch aus, dass der Haube 2 der Spülmaschine 1 mindestens ein Führungssystem zugeordnet ist zum Führen der Haube 2 bei ihrer Bewegung relativ zu dem Maschinenrahmen der Spülmaschine 1 und insbesondere relativ zu dem maschinenrückseitigen Wandbereich 4, wobei dieses Führungssystem derart versteckt ausgebildet ist, dass dieses - zumindest im geöffneten Zustand der Behandlungskammer - vollständig außerhalb des Bereichs vorliegt, der im geschlossenen Zustand der Behandlungskammer durch die Innenflächen der Haube 2 und den insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich 4 definiert wird.

[0049] Insbesondere kommen bei der exemplarischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Haubengeschrirrspülmaschine 1 zwei - im Hinblick auf die Führungsrichtung - parallel angeordnete und insbesondere seitliche Führungssysteme bzw. Führungsschienen 5 zum Einsatz, um eine möglichst gleichmäßige und gleichförmige Bewegung der Haube 2 gewährleisten zu können.

[0050] Insbesondere verfügt die Spülmaschine 1 nicht mehr - wie bisher üblich - über eine Haubenführung, welche beidseitig über die gesamte Höhe der Maschinenrückwand 4 verläuft, sondern nur noch über eine Führung im oberen Bereich der Maschinenrückwand. In FIG. 4 ist die Position der Haubenführung mit einem "X" angedeutet.

[0051] Dadurch wird erreicht, dass die Haubenführung nicht mehr im Sicht- und Reinigungsbereich des Spülpersonals liegt.

[0052] Insbesondere entsteht durch die neue Positionierung und Ausbildung des Führungssystems eine flache und ebene Maschinenrückwand 4. Diese ist erheblich zeitsparender zu reinigen, da weniger Schmutzreste an ihr anhaften und die Zugänglichkeit deutlich verbessert wird. Dennoch bleiben die bestehenden Maschinenabmessungen und die Funktionen der Haubengeschrirrspülmaschine 1 unverändert.

[0053] Bei der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spülmaschine 1 wird die Führung der Haube 2 weiterhin über Laufrollen realisiert. Dazu sind diese jedoch im oberen Bereich der

Maschine 1 angebracht, wie in FIG. 4 mit dem "X" angedeutet.

[0054] Insgesamt werden pro Seite mindestens zwei, idealerweise drei, Laufrollen 6 verbaut. Wie in FIG. 9 gezeigt, ist die Position der Laufrollen 6 so gewählt, dass diese bei geöffneter Haube 2 nicht für das Spülpersonal sichtbar sind. Für das Personal ist ausschließlich eine flache, von sämtlichen Hinterschneidungen und Kanten befreite, Maschinenrückwand 4 sichtbar.

[0055] Insbesondere entfällt bei der erfindungsgemäßen Lösung eine Laufrolle 6 an der Haube 2 selber. Die Haube 2 weist ausschließlich eine Führungsschiene 5 beispielsweise in Gestalt eines C-Profiles auf, welches auf beiden Seiten der Haube 2 befestigt wird.

[0056] Durch eine vorzugsweise federbelastete Mechanik, welche das Personal beim Öffnen und Schließen der Haube 2 unterstützt, wirkt ein Drehmoment auf die Haube 2, welches diese nach hinten kippen lässt. Durch Versetzen einer mittleren Laufrolle 6 nach hinten, wird das Drehmoment aufgefangen und die Haube 2 kann vertikal geführt werden.

[0057] In diesem Zusammenhang sei auf die Darstellung in FIG. 7 verwiesen, in welcher schematisch und in einer isometrischen Ansicht ein oberer Bereich der Maschinenrückwand 4 der erfindungsgemäßen Spülmaschine 1 gezeigt ist.

[0058] FIG. 8 zeigt schematisch und in einer isometrischen Ansicht die Führungsschiene 5 an der Haube 2 der erfindungsgemäßen Spülmaschine 1, während in FIG. 9 die detaillierte Position der Laufrollen 6 des Führungssystems der erfindungsgemäßen Spülmaschine in einer Seitenansicht gezeigt ist.

[0059] Anhand FIG. 9 ist erkennbar, dass die mittlere Laufrolle 6 wenige Millimeter nach hinten versetzt ist.

[0060] Die Erfindung ist nicht auf die in FIG. 4 bis FIG. 9 gezeigte Spülmaschine 1 beschränkt, sondern ergibt sich aus einer Zusammenschau sämtlicher hierin offenbarter Merkmale.

[0061] Insbesondere ist es in diesem Zusammenhang denkbar, dass die Haubenführung nicht nur über Laufrollen 6 erfolgt, sondern beispielsweise über Wälzlager und/ oder Gleitreibungselemente.

[0062] Gemäß Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Spülmaschine 1 ist vorgesehen, dass der Waschtank der Spülmaschine 1 mit Bezug auf die Behandlungskammer der Spülmaschine derart ausgeführt und angeordnet ist, dass beim Versprühen von Wasch- und/oder Klarspülflüssigkeit in der Behandlungskammer während des Betriebs der Spülmaschine zumindest ein Teil der versprühten Flüssigkeit durch Schwerkraft in den Waschtank zurückfließt, wobei der insbesondere maschinenrückseitige Wandbereich in einer stetigen Form in einen Wand- und/oder Bodenbereich des Waschtanks übergeht.

Patentansprüche

1. Spülmaschine (1), insbesondere gewerbliche Spülmaschine (1), die als Programmautomat ausgeführt ist, wobei die Spülmaschine (1) eine Behandlungskammer aufweist, in welcher Spülgut und insbesondere in Spülkörbe aufgenommenes Spülgut gemäß einem vorab festgelegten oder festlegbaren Behandlungsprogramm behandelbar ist, wobei die Behandlungskammer mit einer relativ zu einem Maschinenrahmen der Spülmaschine (1) insbesondere in vertikaler Richtung bewegbaren Haube (2) verschließbar ist, wobei im geschlossenen Zustand der Behandlungskammer die Behandlungskammer durch Innenflächen der Haube (2) vollständig begrenzt wird und/oder zusätzlich durch mindestens einen mit dem Maschinenrahmen der Spülmaschine (1) fest verbundenen, insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich (4) begrenzt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haube (2) mindestens ein Führungssystem zugeordnet ist zum Führen der Haube (2) bei ihrer Bewegung relativ zu dem Maschinenrahmen und dem insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich (4), wobei das mindestens eine Führungssystem derart versteckt ausgebildet ist, dass dieses außerhalb des maschinenrückseitigen Wandbereichs (4) vorliegt.
2. Spülmaschine (1) nach Anspruch 1, wobei der Haube (2) mindestens zwei - im Hinblick auf die Führungsrichtung - parallel angeordnete und insbesondere seitliche Führungssysteme zugeordnet sind.
3. Spülmaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das mindestens eine Führungssystem mindestens ein Führungselement (6) und mindestens eine mit dem mindestens einen Führungselement (6) zusammenwirkende Führungsschiene (5) aufweist, wobei das mindestens eine Führungselement (6) mit dem insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich (4) verbunden ist und die mindestens eine Führungsschiene (5) mit der Haube (2) und insbesondere mit einer Innenfläche der Haube (2) verbunden ist.
4. Spülmaschine (1) nach Anspruch 3, wobei das mindestens eine Führungselement (6) in einem Bereich vorgesehen ist, der im geöffneten Zustand der Behandlungskammer zwischen dem insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich (4) und der Haube (2) und insbesondere zwischen dem insbesondere maschinenrückseitigen Wandbereich (4) und der Innenfläche der Haube (2), mit welcher die mindestens eine Führungsschiene (5) verbunden ist, vorliegt.

5. Spülmaschine (1) nach Anspruch 3 oder 4,
wobei das mindestens eine Führungselement (6) als
Roll- oder Wälzkörper, insbesondere als Führungs-
rolle oder Führungswalze, oder als Gleitelement,
insbesondere als Führungsstein, ausgebildet ist. 5
6. Spülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
wobei das Führungssystem mindestens zwei in Füh-
rungsrichtung hintereinander angeordnete Füh-
rungselemente (6) aufweist. 10
7. Spülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
wobei die Haube (2) als eine relativ zu dem Maschi-
nenrahmen und relativ zu dem insbesondere ma-
schinenrückseitigen Wandbereich (4) vertikal be-
wegbare Haube (2) ausgeführt ist, und wobei die
mindestens eine Führungsschiene (5) als vertikal
verlaufende Führungsschiene (5) ausgebildet ist. 15
8. Spülmaschine (1) nach Anspruch 7, 20
wobei die mindestens eine Führungsschiene (5) ei-
ne zu dem mindestens einen Führungselement (6)
komplementäre Querschnittsgeometrie und vor-
zugsweise eine insbesondere C-förmige Quer-
schnittsgeometrie aufweist. 25
9. Spülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
wobei der insbesondere maschinenrückseitige
Wandbereich (4), der im geschlossenen Zustand der
Behandlungskammer die Behandlungskammer be-
grenzt, eine hinterschneidungs- und/oder kanten-
freie Oberfläche aufweist. 30
10. Spülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
wobei der insbesondere maschinenrückseitige
Wandbereich (4), der im geschlossenen Zustand der
Behandlungskammer die Behandlungskammer be-
grenzt, mit Ausnahme eines mittigen Bereichs des
insbesondere maschinenrückseitigen Wandbe-
reichs eine hinterschneidungs- und/oder kantenfreie
Oberfläche aufweist. 35 40
11. Spülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis
10,
wobei die Spülmaschine (1) einen Waschtank auf-
weist, welcher mit Bezug auf die Behandlungskam-
mer der Spülmaschine (1) derart ausgeführt und an-
geordnet ist, dass beim Versprühen von Wasch-
und/oder Klarspülflüssigkeit in der Behandlungs-
kammer zumindest ein Teil der versprühten Flüssig-
keit durch Schwerkraft in den Waschtank zurück-
fließt, wobei der insbesondere maschinenrückseiti-
ge Wandbereich (4) in einer stetigen Form in einen
Wand- und/oder Bodenbereich des Waschtanks
übergeht. 45 50 55
12. Spülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis
11,

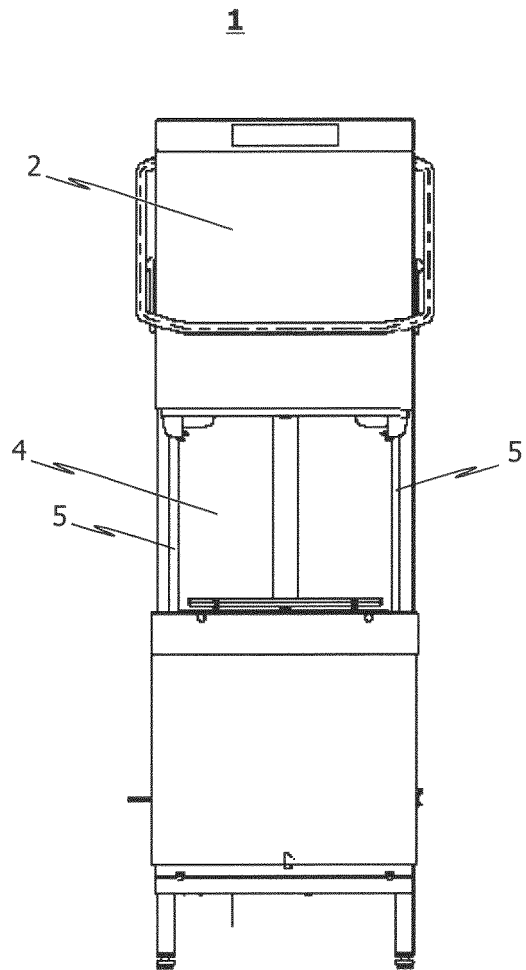


FIG. 1

(Stand der Technik)

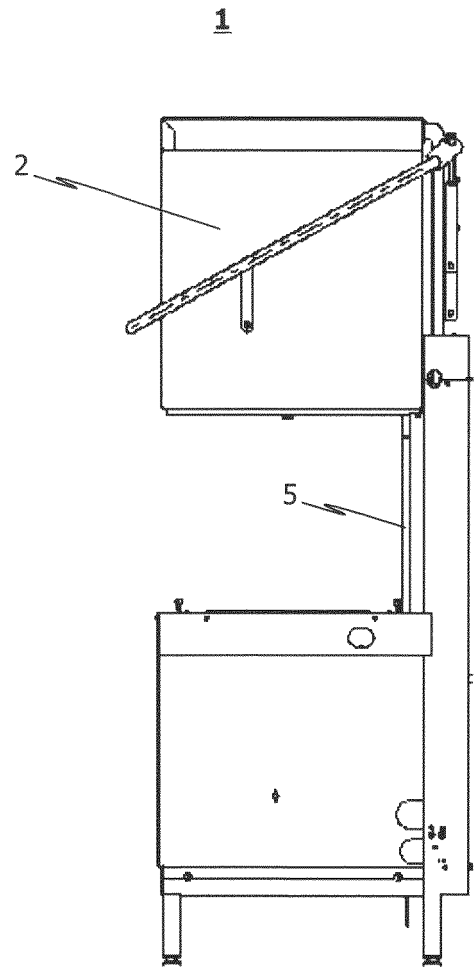


FIG. 2

(Stand der Technik)

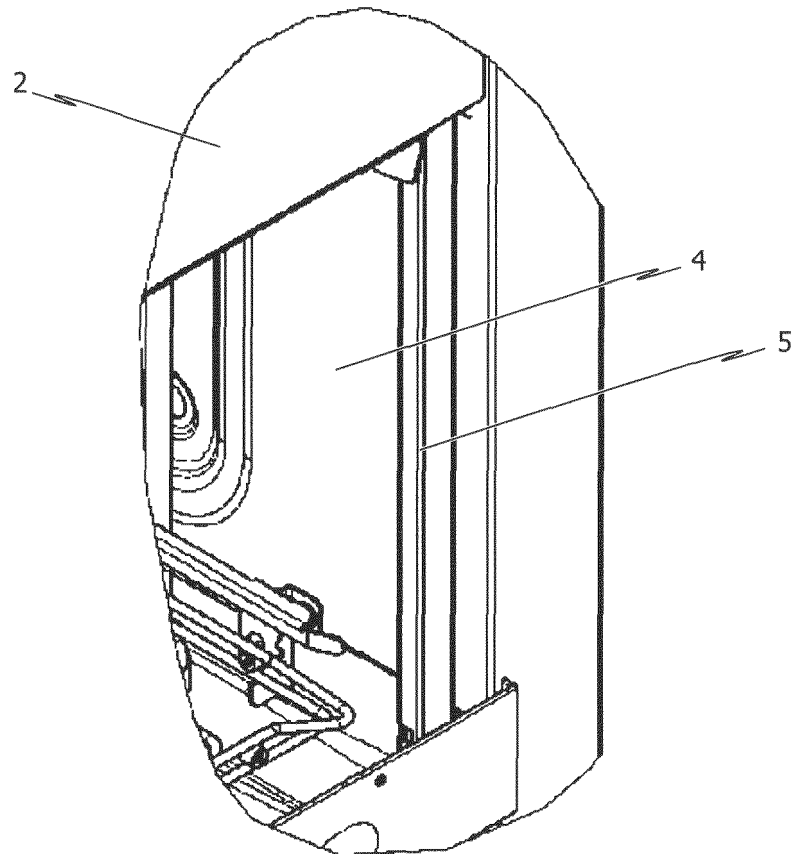


FIG. 3

(Stand der Technik)

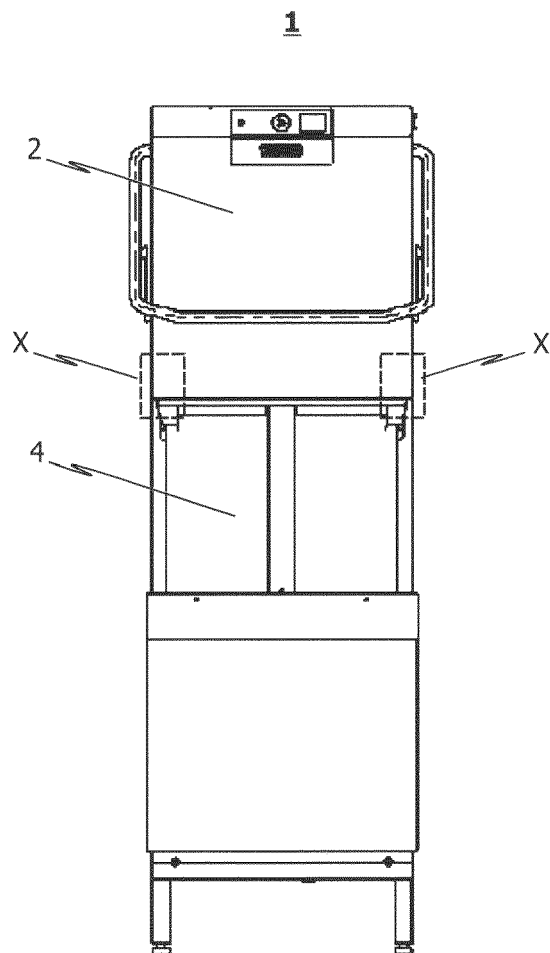


FIG. 4

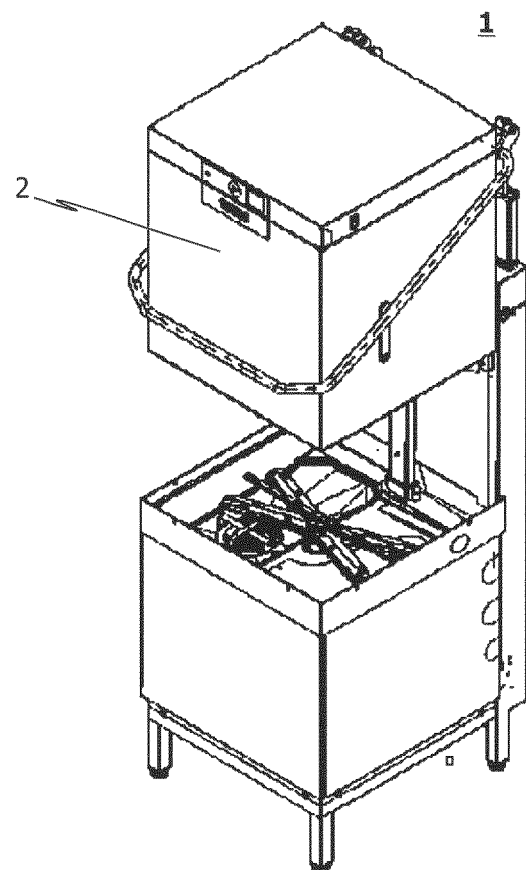


FIG. 5

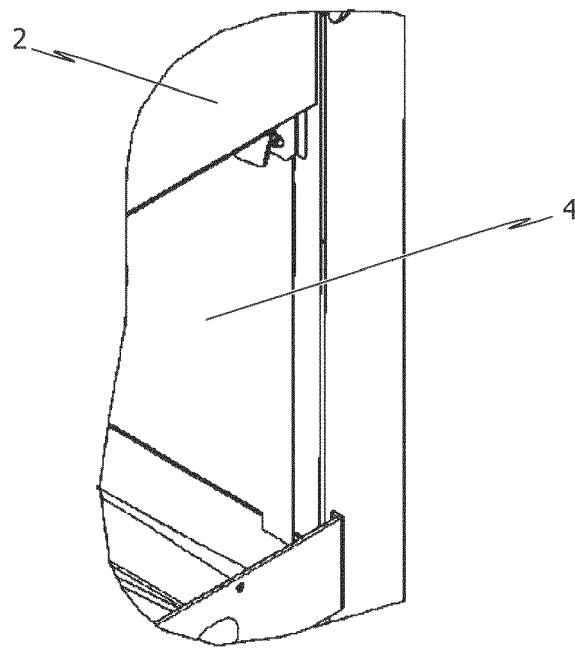


FIG. 6

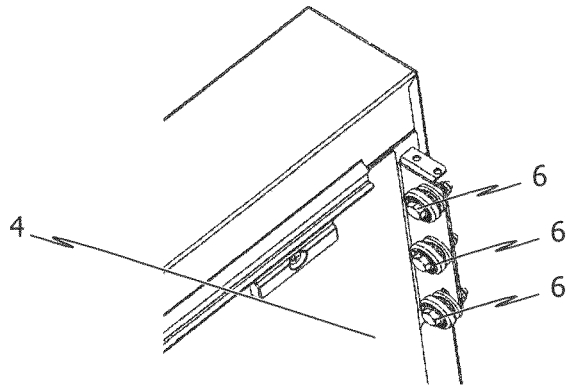


FIG. 7

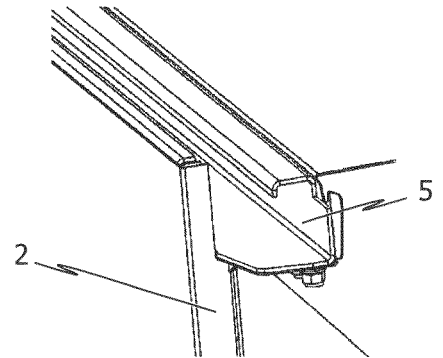


FIG. 8

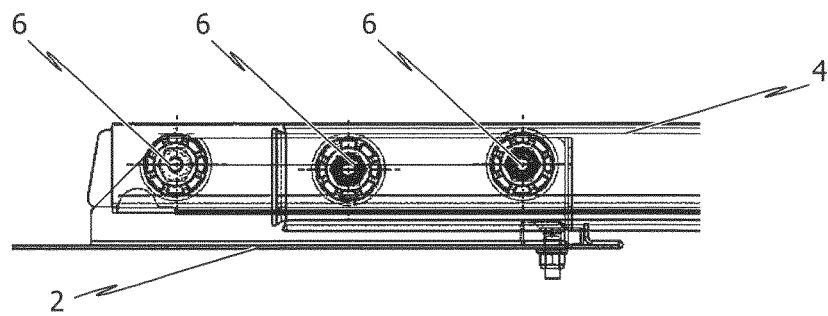


FIG. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 21 15 5705

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	KR 100 632 965 B1 (HER JUNG SUK [KR]) 16. Oktober 2006 (2006-10-16) * Seite 4, Absatz 2 - Seite 5, Absatz 1 * * Abbildungen 1-7b * -----	1-12	INV. A47L15/00 A47L15/42
X	DE 10 2016 205367 A1 (MEIKO MASCHINENBAU GMBH & CO [DE]) 5. Oktober 2017 (2017-10-05) * Absätze [0093] - [0100] * * Abbildungen 1-3 * -----	1-3,6,11,12	
X	EP 3 228 233 A1 (V-ZUG AG [CH]) 11. Oktober 2017 (2017-10-11) * Absätze [0018] - [0044] * * Abbildungen 1-6 * -----	1,2,11,12	
X	JP S49 75664 U (UNKNOWN) 1. Juli 1974 (1974-07-01) * das ganze Dokument * * Abbildungen 1, 2 * -----	1	
A	KR 101 001 036 B1 (BANG SUNG HOON [KR]) 14. Dezember 2010 (2010-12-14) * Absätze [0018] - [0035] * * Abbildungen 1-5 * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 2021	Prüfer Weidner, Maximilian
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 15 5705

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.

22-06-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	KR 100632965 B1	16-10-2006	KEINE	
15	DE 102016205367 A1	05-10-2017	CN 107635449 A	26-01-2018
			DE 102016205367 A1	05-10-2017
			EP 3324811 A1	30-05-2018
			EP 3753468 A1	23-12-2020
			ES 2812832 T3	18-03-2021
20			HK 1245045 A1	24-08-2018
			PL 3324811 T3	16-11-2020
			US 2018055329 A1	01-03-2018
			US 2020196828 A1	25-06-2020
			WO 2017167874 A1	05-10-2017
25	EP 3228233 A1	11-10-2017	CH 712330 A2	13-10-2017
			EP 3228233 A1	11-10-2017
	JP S4975664 U	01-07-1974	KEINE	
30	KR 101001036 B1	14-12-2010	KEINE	

EPO FORM P0461

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