



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.06.2014 Patentblatt 2014/23

(51) Int Cl.:
A47L 15/50 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13193631.2**

(22) Anmeldetag: **20.11.2013**

(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

(30) Priorität: **30.11.2012 DE 202012011481 U**
01.02.2013 DE 202013100471 U

(71) Anmelder: **Guggenberger Reinigungstechnik e. K.**
88489 Wain (DE)

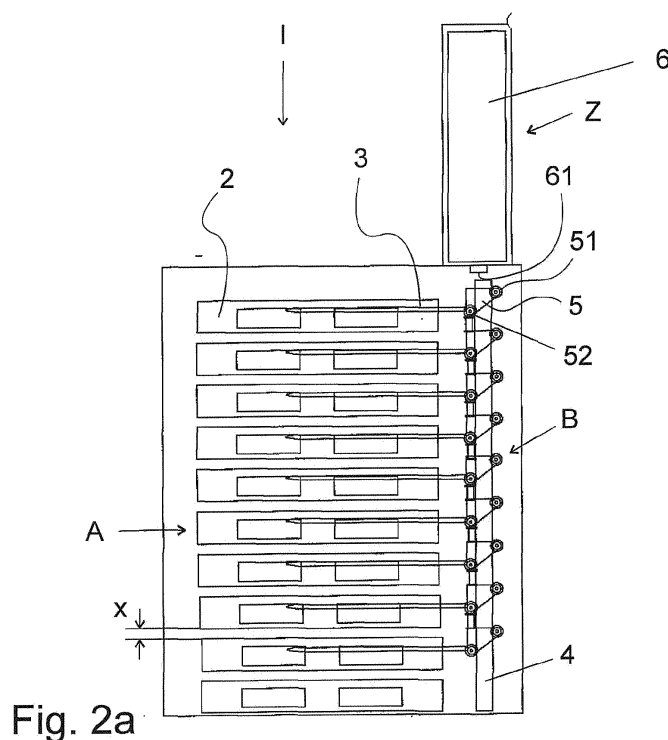
(72) Erfinder: **Guggenberger, Johannes**
88489 Wain (DE)

(74) Vertreter: **Schulz, Manfred et al**
Pfister & Pfister
Patent- & Rechtsanwälte
Hallhof 6-7
87700 Memmingen (DE)

(54) **Vorrichtung zur Reinigung von Waschgut**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reinigung von Waschgut, die eine Aufnahmevorrichtung im Inneren der Waschkammer (1) aufweist, in die wenigstens zwei Waschgutelemente (2), vorzugsweise ein Stapel von Waschgutelementen einlegbar beziehungsweise stapelbar sind/ist.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, die Aufnahmevorrichtung (A) eine Abstandsveränderungsvorrichtung (B) aufweist, mittels derer der Abstand zwischen den wenigstens zwei Waschgutelementen (2) beziehungsweise Waschebenen veränderbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reinigung von Waschgut, umfassend wenigstens eine Waschkammer mit zumindest einer verschließbaren Öffnung zum Einlegen und/oder zur Entnahme des Waschgutes, wenigstens einer Reihe von Düsen im Inneren der Waschkammer und mit wenigstens einer Aufnahmevorrichtung ebenfalls im Inneren der Waschkammer, in die wenigstens zwei Waschgutelemente, vorzugsweise ein Stapel von Waschgutelementen, einlegbar beziehungsweise ein stapelbar sind/ist.

[0002] Derartige Vorrichtungen zum Reinigen von Waschgut sind bekannt.

[0003] Aus der Druckschrift DE 38 35 933 A1 ist eine Geschirrspülmaschine bekannt, die zum Reinigen von Gastronom-Behältern und Backblechen geeignet sein soll. Diese Geschirrspülmaschine weist einen quaderförmigen, um eine senkrechte Achse rotierenden Käfig auf. Der Käfig ist mit Einsteck- und Einrastelementen zur Aufnahme der zu reinigenden Gerätschaften versehen.

[0004] Aus der Druckschrift DE 296 07 515 U1 wurde eine weitere Geschirrspülmaschine bekannt. Gemäß dieser Druckschrift wird dabei eine Geschirrspülmaschine mit einem Spülraum zur Anordnung von zu reinigendem Spülgut beansprucht, in welcher Mittel umfasst sind, durch die das Spülgut mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar ist. Die Geschirrspülmaschine nach dieser Lösung soll sich des Weiteren dadurch auszeichnen, dass zumindest ein Teilbereich des Spülraumes eine gegenüber den übrigen Teilbereichen des Spülraumes erhöhte Reinigungswirkung aufweist.

[0005] Im Stand der Technik ist weiterhin aus der DE 1 922 655 U eine Vorrichtung zum Heben und Senken von Geschirrtägern in Geschirrspülmaschinen bekannt. Dabei handelt es sich um eine Korbhebevorrichtung für Haushalts-Geschirrspülmaschinen in Oberladerbauweise. Hier wird lediglich ein händisches Verändern der einzelnen Körper zueinander in einer Hebevorrichtung beschrieben.

[0006] Weiterhin sind insbesondere die Vorgängeranmeldungen des Anmelders der Guggenberger Reinigungstechnik e.K. zu nennen, in denen Vorrichtungen zum Reinigen von Waschgut bereits beschrieben werden. Bei den vorhergehenden Anmeldungen des Anmelders ging es zunächst um die Anordnung der Waschdüsen, die in einem bestimmten Winkel und mit einem bestimmten Druck Reinigungs- und/oder Spülflüssigkeit auf das zu reinigende Waschgut sprühen. Dabei sind zum Beispiel sogenannte Kammerwaschanlagen bekannt, die seitlich zum Waschgut verlaufende, insbesondere horizontal oder vertikal ausgerichtete Düsenrohre mit daran angeordneten Düsen aufweisen. Die Vorrichtungen zum Waschen von Waschgut sind dabei bekanntermaßen insbesondere für Waschgut aus dem Lebensmittelbereich vorgesehen, da diese äußerst gründlich gereinigt werden müssen, bevor sie erneut verwendet werden können. Hier werden sehr scharfe Reinigungsmittel eingesetzt, die auch unter Temperatur und insbesondere mit einem bestimmten Spritzdruck auf das zu reinigende Gut aufgebracht werden müssen. Hierbei sind beispielsweise Körbe, Bleche oder aber auch sogenannte Stickenwagen als Reinigungsgut bekannt.

[0007] Die Kammerwaschanlage gemäß der älteren Anmeldung war dabei so ausgebildet, dass das zu reinigende Gut dort eingestellt wurde und anschließend die Reinigungsflüssigkeit aus den Düsen auf das zu reinigende Gut gestrahlt wurde. Das heißt, die bekannten Lösungen des Standes der Technik zeichnen sich als sogenannte Kammerwaschanlagen aus, bei denen die zu reinigenden Gegenstände entweder durch die Kammer durchgezogen werden oder aber in der Kammer aufgestellt werden und dann so viele Düsen in der Kammer angeordnet sind, dass alle Bereiche des zu reinigenden Waschgutes erreicht werden.

[0008] Der Nachteil derartiger Vorrichtungen ist derart, dass im Anschluss an den Reinigungsvorgang und nach einem notwendigen Spülvorgang mit Klarwasser beziehungsweise mit speziell aufbereitetem Spülwasser es notwendig war, die Gegenstände zu trocknen. Dazu werden im Stand der Technik beispielsweise Gebläse eingesetzt. Eine Weiterentwicklung der Anmelderin aus dem Jahr 2009 zeichnete sich dann dadurch aus, dass in einer Waschkammer, in deren Innenraum wenigstens eine Reihe von Spritzdüsen vorgesehen war, eine Drehvorrichtung vorgesehen war, auf der das Waschgut für den Reinigungsvorgang anordenbar ist, wobei ein Antrieb für die Drehvorrichtung vorgesehen ist, der in wenigstens zwei unterschiedlichen Drehzahlbereichen arbeiten kann, sodass sowohl eine langsame Bewegung beim Waschen durchgeführt werden kann, als auch eine sehr schnelle Drehbewegung beim Trocknungsvorgang, der auch als sogenannter Schleudervorgang bezeichnet wird. Derartige Vorrichtungen haben allerdings den Nachteil, dass man in diese zu reinigende Paletten nicht stapelweise, insbesondere nicht stapelweise mittels eines Gabelstaplers, eines Hubwagens oder dergleichen einfahren kann, ohne dass man eventuell händisch umstapeln muss oder die Gegenstände so ungünstig gelagert werden, dass ein Waschvorgang aufgrund des Aufeinanderliegens der Paletten beziehungsweise Körbe des zu reinigenden Waschgutes nur schlecht oder unmöglich ist. Von der Industrie wird gefordert, dass derartige Waschanlagen so ausgebildet sein müssen, dass die zu reinigenden Gegenstände in unterschiedlichen Waschebenen anordenbar sind, sodass der Waschvorgang so erfolgen kann, dass alle Bereich des zu waschenden Gutes durch die Reinigungs- und später durch die Spülflüssigkeit erreichbar sind. Das bedeutet, dass die zu reinigenden Gegenstände beabstandet voneinander gewaschen werden müssen. Dazu müssen diese Gegenstände, die häufig auch unterschiedliche Abmessungen aufweisen, händisch in bekannte Waschvorrichtungen eingelegt werden.

[0009] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Lösung vorzuschlagen, die die zuvor erwähnten Nachteile des Standes der Technik nicht mehr aufweist.

[0010] Die Erfindung geht von dem Stand der Technik, wie beschrieben, aus und schlägt zur Lösung der gestellten Aufgabe eine Vorrichtung zur Reinigung von Waschgut vor, umfassend wenigstens eine Waschkammer mit zumindest einer verschließbaren Öffnung zum Einlegen und/oder zur Entnahme des Waschgutes, wenigstens einer Reihe von Düsen im Inneren der Waschkammer, aus denen Reinigungs- und/oder Spülflüssigkeit auf das Waschgut geleitet, insbesondere mit Druck auf das Waschgut gestrahlt wird, mit wenigstens einer Aufnahmevorrichtung im Inneren der Waschkammer, in die wenigstens zwei Waschgutelemente, vorzugsweise ein Stapel von Waschgutelementen in voneinander beabstandete insbesondere voneinander vertikal beabstandete Waschebenen einlegbar beziehungsweise stapelbar sind/ist, die sich dadurch auszeichnet, dass die Aufnahmevorrichtung eine Abstandsveränderung aufweist, mittels derer der Abstand zwischen den wenigstens zwei Waschgutelementen beziehungsweise den wenigstens zwei Waschebenen veränderbar ist. Durch die erfindungsgemäße Lösung werden demnach die im Stand der Technik vorhandenen Nachteile komplett beseitigt. So ist es zunächst möglich, mittels eines Staplers oder dergleichen einen Stapel von zu waschendem Gut in die Vorrichtung einzufahren. Im gestapelten Zustand liegen diese zu reinigenden Gegenstände natürlich übereinander, das heißt, sie liegen aufeinander auf. Ist das Gut in der Vorrichtung, das heißt, in der Waschkammer platziert, ist es dann möglich, mittels der Abstandsänderungsvorrichtung den Abstand zwischen den einzelnen Waschgutelementen bzw. den unterschiedlichen Waschebenen zu vergrößern. Nach der Fixierung der Waschgutelemente ist es dann möglich, den Waschvorgang, wie üblich, einzuleiten. Dabei wird beispielsweise das Waschgut, welches gegebenenfalls auf einer Drehvorrichtung angeordnet ist, in eine langsame Drehbewegung versetzt und von außen durch die entsprechenden Düsen mit entsprechendem Reinigungsmittel beaufschlagt. Dies geschieht in bekannter Weise. Nach dem Waschen kann dann ein Trocknungsvorgang folgen, der entweder als Schleudervorgang mit einer schnellen Drehbewegung ausgeführt wird oder aber indem beispielsweise über ein Gebläse warme Luft in die Waschkammer eingeblasen wird, um das Waschgut zu reinigen. Natürlich können beide Maßnahmen erfindungsgemäß auch gekoppelt werden. Dabei ist natürlich der Effekt noch deutlich höher. Nach dem ersten Trocknen kann in üblicher Weise der Spülvorgang erfolgen, indem beispielsweise mit Spülflüssigkeit die zu reinigenden Gegenstände noch einmal gereinigt werden. Damit werden entsprechende Reinigungsmittelreste vollständig beseitigt. Nach dem Waschen erfolgt dann wieder der Trocknungsvorgang, entweder als Schleuder- und/oder als Schleuder- und Trocknungsvorgang mittels Gebläse.

[0011] Im Gegensatz zu dem im Stand der Technik bekannten Vorrichtungen, beispielsweise aus der DE 38 35 933 A1, weist die erfindungsgemäße Lösung eine verschließbare Öffnung der Waschkammer auf. Diese ist in der Lösung des Standes der Technik nicht gezeigt. Des Weiteren ist eine Aufnahmevorrichtung, die eine Abstandsveränderungsvorrichtung aufweist, mittels derer der Abstand zwischen den wenigstens zwei Waschgutelementen bzw. den wenigstens zwei Waschebenen veränderbar ist, ebenfalls nicht offenbart. Vielmehr sind dort lediglich unterschiedliche Waschebenen offenbart. Diese sind allerdings in ihrem Abstand keineswegs veränderbar. Vielmehr weist die Vorrichtung im Stand der Technik bestimmte Anhängervorrichtungen auf, die als Einsteck- und Einrastelemente zum Erfassen der Ränder der zu reinigenden Gerätschaften oder zum Auswechseln von Gittern vorgesehen sind. All dies zeigt, dass eine Lösung für den professionellen Einsatz in einer Vorrichtung, in der man beispielsweise mit einem Stapler in die Vorrichtung hineinfahren kann, um das Waschgut dort zu stapeln, anschließend die einzelnen Waschebenen definiert werden, um eine Fixierung durch die Veränderung des Abstandes der einzelnen Waschebenen bzw. der einzelnen zu waschenden Elemente zueinander zu verändern und zwar mit Hilfe der Abstandsveränderungsvorrichtung, nicht beschrieben ist. Demzufolge lässt sich mit der Vorrichtung des Standes der Technik die zu lösende Aufgabe der Erfindung nicht lösen, vielmehr weist auch diese Lösung des Standes der Technik eine Reihe von Nachteilen auf, die, wie weiter vorn beschrieben, durch die Erfindung in hervorragender Weise jetzt beseitigt werden.

[0012] Gleiches ist auch zu der Lösung des Standes der Technik DE 296 07 515 U1 zu sagen. Dort ist ebenfalls eine Veränderung des Abstandes der einzelnen Waschebenen bzw. Reinigungsebenen oder aber der dort angeordneten zu reinigenden Gegenstände nicht offenbart. Vielmehr ist dort lediglich ein bestimmter Bereich des Spülraumes beschrieben, der eine erhöhte Reinigungswirkung aufweist. Nach der Erfindung wird allerdings die erhöhte Reinigungswirkung für alle Waschebenen und für alle zu reinigenden Gegenstände in gleicher Weise gewünscht. Demzufolge hat die erfindungsgemäße Lösung auch gegenüber dieser Druckschrift erhebliche Vorteile, die sich in einer Effizienzerhöhung des Waschvorgangs und des anschließenden Trocknungsvorgangs selbst darstellen.

[0013] Auch die dritte bekannte Druckschrift des Standes der Technik DE 1 922 655 U vermag die gestellte Aufgabe der Erfindung nicht zu lösen. Vielmehr wird hier eine spezielle Korbhebevorrichtung für Haushalts-Geschirrspülmaschinen in Oberladerbauweise vorgeschlagen, die weder eine Drehung des Korbes bzw. der Waschkammer offenbart, noch ist eine Abstandsveränderung der einzelnen Ebenen zueinander beschrieben. Vielmehr wird lediglich ein händisches Verändern der einzelnen Körbe zueinander in einer Hebevorrichtung beschrieben. Demzufolge weist die Lösung nach der Erfindung auch gegenüber dieser Druckschrift erhebliche Vorteile auf, die sich ebenfalls in einer verbesserten Reinigungswirkung und insbesondere in einer Verbesserung des Beschickens und des Entladens einer solchen Reinigungsvorrichtung ausdrücken.

[0014] Alle drei genannten Lösungen des Standes der Technik sind nicht in der Lage, die Nachteile des Standes der Technik zu beheben, wie sie eingangs dieser Beschreibung beschrieben sind. Vielmehr weisen auch die genannten

Lösungen die gleichen Nachteile auf, wie sie weiter vorn umrissen worden sind. Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs 1 derart, dass die Aufnahmevorrichtung, welche im Inneren der Waschkammer wenigstens zwei Waschgutelemente aufzunehmen vermag bzw. ein Stapel von Waschgutelementen in voneinander insbesondere vertikal beabstandeten Waschebenen einlegbar bzw. stapelbar sind, dadurch, dass die Aufnahmevorrichtung eine Abstandsveränderung aufweist mittels derer der Abstand zwischen den wenigstens zwei Waschgutelementen bzw. Waschebenen veränderbar ist und zwar derart, dass für den Waschvorgang dann die Waschgutelemente gegeneinander festgelegt sind, allerdings so, dass alle Waschgutelemente an allen zu reinigenden Flächen durch die Reinigungsvorrichtung gereinigt werden, was die Lösungen des Standes der Technik nicht zu leisten vermögen.

[0015] Die Erfindung zeichnet sich gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung dadurch aus, dass wenigstens zwei Aufnahme- bzw. Einlegeelemente an bzw. in der Aufnahmevorrichtung vorgesehen sind, wobei die Aufnahme- bzw. Einlegeelemente bevorzugt gabelartig bzw. spießartig ausgebildet sind. Ähnlich wie die Gabeln eines Gabelstaplers können hier demzufolge wenigstens zwei Aufnahme- bzw. Einlegeelemente übereinander angeordnet werden. Bevorzugt ist natürlich, dass wenigstens mehrere solche Aufnahme- bzw. Einlegeelemente übereinander angeordnet werden, um deutlich mehr Waschgut in einem Waschvorgang reinigen zu können. Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf eine gabel- bzw. spießartige Ausbildung eingeschränkt. Auch andere Auflagevarianten sind durchaus möglich. So wäre es beispielsweise auch möglich, die zu waschenden Elemente an bestimmten Aufhängungen aufzuhängen, die in den jeweiligen Waschebene angeordnet sind.

[0016] Die Erfindung zeichnet sich auch dadurch aus, dass als Waschgutelemente insbesondere stapelbare Paletten, Körbe, einseitig offene Behälter oder dergleichen vorgesehen sind. Davon umfasst sind insbesondere auch Waschgutelemente, die von flächig geschlossenen und/oder mit Öffnungen bzw. Durchbrüchen versehenen Behältern gebildet sind, die zum Beispiel zumindest einseitig gitterförmig oder siebartig ausgebildet sind. Derartige Waschgutelemente werden in der Industrie, insbesondere auch im Lebensmittelbereich oder in der Kühlindustrie häufig eingesetzt und müssen demzufolge nach dem bestimmungsgemäßen Einsatz wieder gereinigt werden, damit sie einem erneuten Einsatz zugeführt werden können. Die Materialien sind dabei unterschiedlich, so zum Beispiel Metall-, Kunststoff- und/oder Verbundwerkstoffe oder dergleichen.

[0017] Durch die erfindungsgemäße Lösung gelingt es, auch unterschiedlichste Waschgutelemente - wie zuvor erwähnt - in einer Vorrichtung und insbesondere auch in einem einzigen Waschvorgang gleichzeitig zu waschen. Das heißt, der Benutzer der Vorrichtung ist nicht mehr daran gehalten, bestimmte Formate und/oder Profile oder Abmessungen einzuhalten. In den einzelnen Waschebenen ist es möglich, auch unterschiedlichste Waschgutelemente anzuordnen.

[0018] Die Erfindung zeichnet sich auch dadurch aus, dass die Aufnahme- bzw. Einlegeelemente durch Distanzhalter in einem definierten vertikalen Abstand, der sich aus der Höhe der Waschgutelemente ergibt, gehalten werden und/oder dieser Abstand einstellbar ist. Dabei ist es selbstverständlich von besonderem Vorteil, wenn dieser Abstand einstellbar ist, so dass unterschiedlichste Abstände für unterschiedlichstes Waschgut durch die Vorrichtung realisiert werden können.

[0019] Von Vorteil ist es nach der Erfindung auch, wenn Distanzhalter zumindest einseitig an den Aufnahme- bzw. Einlegeelementen vorgesehen bzw. angeordnet sind. Dabei ist es von besonderem Vorteil, wenn die Distanzhalter als Distanzschrauben ausgebildet sind. Damit wird auch zum Beispiel eine Einstellbarkeit des Abstandes, der durch die Distanzhalter festgelegt wird, erreicht. Insbesondere sind als Distanzschrauben natürlich auch sogenannte Gewindebolzen zu verstehen, an denen beispielsweise Muttern verstellbar und gegebenenfalls durch Kontermuttern gesichert vorgesehen sind.

[0020] Von weiterem Vorteil ist es auch, wenn Abstandhalter vorgesehen sind, die beispielsweise in einer Ebene angeordnete Aufnahme- bzw. Einlegeelemente horizontal voneinander festlegen. Gemeint ist hier beispielsweise in der Ausführungsform einer Gabel, dass die wenigstens zwei Gabelemente in einem bestimmten Abstand horizontal voneinander festgelegt werden. Dabei ist selbstverständlich auch von Vorteil, wenn diese Abstandhalter verschiebbar, bzw. einstellbar ausgebildet sind, um auf unterschiedliche Breitenabmessungen des zu waschenden Gutes reagieren zu können.

[0021] Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist dadurch gegeben, dass die Abstandsveränderungsvorrichtung ein Gestell aufweist, das wenigstens zwei Säulen umfasst, die jeweils eine Feder, insbesondere eine Spiralfeder, führen. Dabei vermag jede Feder vorzugsweise eine Federkraft von 200 kg pro Feder auszuüben und zwar insbesondere im zusammengedrückten Zustand. Die Federn sind natürlich in geeigneter Weise mit den einzelnen Aufnahmeebenen bzw. den Aufnahme- bzw. Einlegeelementen verbunden, so dass sie im Falle des Zusammendrückens der Feder natürlich aufeinander zu geführt werden, während sie im entspannten Zustand der Feder auseinandergedrückt werden, was natürlich der gewollte Effekt der Abstandsveränderungsvorrichtung ist. Die Anordnung bzw. Anbringung der Federn an den einzelnen Aufnahme- bzw. Einlegeelementen ist dabei in unterschiedlichster Art möglich. Wichtig ist nur, dass durch die Feder jeweils der Abstand veränderbar ist, zum einen durch das Auseinanderdrücken der Federn die Vergrößerung des Abstandes und durch Zusammendrücken der Feder die Verringerung des Abstandes. Nach der Erfindung ist es beispielsweise möglich, die Federn an einer oberen Auflage festzulegen, die sich durch eine entsprechende Verbindung

zu den Aufnahme- bzw. Einlegeelementen aller Reinigungsebenen auszeichnet. Wird die Feder dann entspannt, wird diese Auflage mit nach oben geführt bzw. in Entspannungsrichtung der Feder, während beim Zusammendrückvorgang diese Auflage die einzelnen Abstände wieder verringert. Von Vorteil ist dabei, wenn - wie bereits erwähnt - wenigstens zwei Säulen vorgesehen sind, die jeweils eine Feder, insbesondere eine Spiralfeder, führen. Im Falle von zwei Federn ist es natürlich günstig, wenn diese entweder in den einzelnen Auflageebenen oder aber zumindest im oberen Bereich durch eine entsprechende Verbindung oder Auflage miteinander verbunden sind.

[0022] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist es vorgesehen, dass eine Zusammendrückereinheit der Abstandsveränderungsvorrichtung vorzugsweise von wenigstens einem Druckzylinder gebildet ist. Diese Zusammendrückereinheit ist dafür vorgesehen, die Feder entgegengesetzt der Federkraft, das heißt, im Ausführungsbeispiel nach der Erfindung, im Beschickungszustand die Federn zusammenzudrücken.

[0023] Erfindungsgemäß wird dadurch erreicht, dass beim Beschickungs- bzw. Entnahmevorgang die einzelnen Aufnahme- bzw. Einlegeelemente in einem definierten Abstand voneinander aufliegen, so dass beispielsweise ein Stapel von zu waschendem Gut eingeführt werden kann oder ein Stapel von bereits gewaschenem und getrocknetem Gut wieder aus der Vorrichtung entnommen werden kann. Als Zusammendrückereinheit ist bevorzugt ein Druckzylinder vorgesehen, der als Pneumatik- oder Hydraulikzylinder ausgebildet ist. Einen entsprechenden Gegendruck für die Federn kann man natürlich auch durch ein entsprechend anders ausgestaltetes Druckerzeugungsmittel erzeugen, beispielsweise durch eine Gewindespindel, eine Zahnstange oder einen elektrischen bzw. einen elektromechanischen Antrieb. Als elektrischer Antrieb ist beispielsweise die Ausgestaltung mittels eines Linearmotors durchaus möglich, während als elektromechanischer Antrieb ein normaler Elektromotor mit einem Getriebe vorgesehen sein kann, der beispielsweise über eine Gewindespindel oder eine Zahnstange auf die Feder wirkt.

[0024] In einer vorteilhaften Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass der oder die Druckzylinder und/oder die weiter vorn beschriebenen Druckerzeugungsmittel mit dem Gestell verbunden sind. Dabei ist die Verbindung derart ausgestaltet, dass die Decke der Waschkammer bzw. die Waschkammer insgesamt lastfrei bleibt bzw. nicht belastet wird. Dabei ist insbesondere bevorzugt, dass der Druckzylinder durch eine Klammer als Sicherungseinrichtung oder dergleichen mit dem Gestell verbunden ist. Diese Sicherungseinrichtung wird dann betätigt, wenn die Federn auf Druck belastet werden, das heißt, die Druckzylinder ausgefahren bzw. die Druckerzeugungsmittel auf die Federn wirken.

[0025] Die Erfindung ist auch dadurch gekennzeichnet, dass durch die Entlastung der Feder die einzelnen Aufnahme- bzw. Einlegeelemente in der Aufnahmevorrichtung auseinandergedrückt werden, wodurch sich der Abstand der einzelnen Ebenen voneinander vergrößert. Von Vorteil ist es dabei weiter, wenn die Feder beispielsweise auf eine Druckplatte wirkt, die mit entsprechenden Verbindungselementen mit den einzelnen Aufnahme- bzw. Einlegeelementen oder den Aufnahme- bzw. den Einlegeebenen verbunden ist.

[0026] Gemäß einer Variante ist dabei jede Aufnahme- bzw. Einlegeebene direkt oder indirekt mit der Feder verbunden, so dass bei deren Entspannung ein Auseinanderdrücken erfolgt und beim Zusammendrücken der Feder dieser Abstand wieder verringert wird, so dass zum Beispiel das zu reinigende Waschgut dann wieder aufeinander liegt. Dadurch werden insbesondere die Aufnahme- bzw. Einlegeelemente für eine Entnahme des Waschguts bzw. für eine Wiederbeschickung mit Waschgut frei.

[0027] Erfindungsgemäß wurde auch gefunden, dass es von Vorteil ist, wenn eine Sicherungseinrichtung vorgesehen ist, die dann betätigt beziehungsweise wirksam wird, wenn sich das Waschgut in der Beschickungs- beziehungsweise Entnahmeposition befindet, um ein vorzugsweise als Karussell ausgebildetes Waschgestell in der Beschickungs- beziehungsweise Entnahmeposition festzulegen und/oder das Karussell in der Beschickungs- beziehungsweise Entnahmeposition zu positionieren und zu fixieren, sodass eine Drehbewegung des Karussells beim Spannen beziehungsweise Zusammendrücken der Federn verhindert wird und gleichzeitig ein durch die Druckzylinder definierter Druckpunkt an beziehungsweise auf den Federn sicher ansteuerbar ist beziehungsweise angesteuert wird. Somit wird erreicht, dass das Karussell fixiert wird und sich beim Zusammendrücken der Federn nicht drehen kann, wobei auch die Last, verursacht durch die in Aktion tretenden Druckzylinder, zwischen Decke und Karussell über diese Klammer beziehungsweise Zange aufgenommen wird, die Druckzylinder/den definierten Druckpunkt sicher treffen und eventuell auftretende Drehkräfte beim Ent- und Beladen mit einem Stapler oder Gabelhubwagen sicher aufgenommen werden, um ein Verdrehen des gesamten Karussells während des Beschickungsbeziehungsweise Entnahmevorganges zu verhindern. Die Klammer beziehungsweise Zange tritt demzufolge in Funktion bevor die Federn zusammengedrückt werden und bleibt für die Be- beziehungsweise Entladung des Waschgutes geschlossen. Demzufolge wird die Klammer beziehungsweise Zange dann wirksam, wenn die Aufnahme- beziehungsweise Einlegeebenen noch nicht zusammengedrückt sind und die Beschickungs- beziehungsweise Entnahmestellung des Waschgestells erreicht ist, um die zuvor beschriebenen Effekte zu erreichen.

[0028] Selbstverständlich kann die erfindungsgemäße Vorrichtung mit der Sicherungseinrichtung so ausgestaltet werden, dass hier das Prinzip der kinematischen Umkehr angewandt wird, sodass beispielsweise beim Beschickungsvorgang die Federn gespannt sind und für den Waschvorgang die Kraft der Federn dafür sorgt, dass die einzelnen Waschebenen (a, b, c, d, e, f, g, h, i) auseinander geschoben werden. Damit dies nicht ruckartig geschieht, werden natürlich die Druckzylinder dafür eingesetzt, um die Bewegung der Federn entsprechend abzdämpfen beziehungsweise zu

begrenzen. Tatsache ist, dass die Sicherungseinrichtung immer dann wirksam werden muss, wenn das Karussell in der Beschickungsstellung zu positionieren und zu fixieren ist.

[0029] Die Sicherungseinrichtung ist gleichzeitig mit einer Steuerung der Vorrichtung verbunden, derart, dass die Sicherungseinrichtung gleichzeitig auf die Steuerung bzw. den Antrieb der Vorrichtung wirkt, derart, dass nur im geöffneten Zustand der Sicherungseinrichtung, das heißt, bei vollständig zurückgefahrenen Druckzylindern, die Vorrichtung in Betrieb gesetzt werden kann. Dies bedeutet, dass nur bei auseinander geschobenem Waschgut bzw. bei auseinander geschobenen Aufnahme- bzw. Einlegeebenen die Vorrichtung in Betrieb genommen werden kann. Dies ist auch der Sinn der erfindungsgemäßen Vorrichtung, dass das Waschgut, eben auseinander gezogen ist, damit es von allen Seiten durch das Reinigungsmittel bzw. später dann auch durch das Spülmittel erreicht wird und insbesondere beim Trocknungsvorgang alle Oberflächen der Waschgutelemente sicher erreicht werden.

[0030] Die Vorrichtung zeichnet sich nach einer Weiterbildung auch dadurch aus, dass der Antrieb der Vorrichtung gleichzeitig mit einem Sicherungsschalter der verschließbaren Öffnung der Waschkammer verbunden ist, so dass nur im geschlossenen Zustand der Waschkammer der Wasch- bzw. Reinigungsvorgang eingeleitet werden kann. Auch dies ist eine Sicherungsmaßnahme, die Unfälle verhindern soll. So kann es beispielsweise nicht passieren, dass die Vorrichtung in Betrieb geht, ohne dass die Öffnung der Waschkammer geschlossen ist. Ansonsten könnte es durchaus geschehen, dass ein vor der Vorrichtung stehender oder hantierender Arbeiter durch die Reinigungsflüssigkeit verletzt werden würde. Um dies sicher zu vermeiden, ist diese zusätzliche Sicherungsvariante mit einem Sicherungsschalter, der mit dem Antrieb verbunden ist, vorgesehen.

[0031] Gemäß einer Variante der Erfindung ist in der Waschkammer das dort vorgesehene Waschgestell an einem Karussell angeordnet, welches in eine Drehbewegung versetzt werden kann. Dieses Waschgestell ist dabei vorteilhafter Weise so ausgestaltet, dass es in seinen Dimensionen dem zu waschenden Gut bzw. den Dimensionen des zu waschenden Guts angepasst ist. Die Drehbewegung ist dabei - wie bereits weiter vorn beschrieben - als zum einen relativ langsame Drehbewegung für den Wasch- und Spülvorgang vorgesehen, während eine schnelle Drehbewegung in Form einer Schleuderbewegung für den Trocknungsvorgang vorgesehen ist. Üblicher Weise erreicht man diese unterschiedlichen Drehbewegungen durch entsprechende Motoren oder durch die Zwischenschaltung eines Getriebes mit unterschiedlichen Schaltstufen.

[0032] Demzufolge ist nach der Erfindung auch ein Antrieb vorgesehen, der das Karussell in eine Drehbewegung mit wenigstens zwei unterschiedlichen Drehzahlen zu versetzen vermag, so dass sowohl eine relativ langsame Waschdrehbewegung, aber auch eine sehr schnelle Schleuderbewegung ermöglicht wird.

[0033] Vorteilhafter Weise ist in der Vorrichtung nach der Erfindung auch eine Trocknungseinrichtung vorgesehen, mittels derer das zu reinigende Waschgut nach dem Waschvorgang bzw. nach dem Schleuder- und/oder Spülvorgang zusätzlich trocknet. Dabei ist es selbstverständlich von Vorteil, wenn als Trocknungseinheit ein Gebläse vorgesehen ist, welches zum Beispiel warme und trockene Luft in die Waschkammer einbläst. Von weiterem Vorteil ist es dabei, wenn die Trocknungseinrichtung auch ein an der Decke bzw. an der Deckplatte der Waschkammer vorgesehenes zu öffnendes Element, wie zum Beispiel eine schließbare und zu öffnende Klappe umfasst, über die insbesondere Dampf entweichen und/oder vorteilhafter Weise abgesaugt werden kann.

[0034] Vorteilhafter Weise ist das Karussell bzw. das Waschgestell in der Waschkammer derart ausgebildet, dass die zu reinigenden Waschgutelemente für den Wasch- und/oder Schleudervorgang eingespannt bzw. festgelegt sind.

[0035] Dazu sind gemäß einer Variante der Erfindung verstellbare Spannelemente vorgesehen, um die Waschgutelemente einzuspannen. Diese verstellbaren Spannelemente sind dabei so ausgestaltet, dass sie das Waschgut zumindest teilweise umfassen oder aber so festlegen, dass es durch die Drehbewegung des Waschgestells nicht verrutschen kann.

[0036] Vorteilhafter Weise ist nach der Erfindung auch vorgesehen, dass Tragelemente an dem Gestell verschiebbar vorgesehen sind, die die Aufnahme- bzw. Einlegeelemente tragen, wobei die einzelnen Tragelemente durch Abstandsbolzen, Abstandsrohre, Abstandszylinder oder dergleichen verbunden sind, die den Abstand zwischen den einzelnen Aufnahme- bzw. Einlegeelementen bzw. zwischen jeweils zwei Aufnahme- bzw. Einlegeebenen begrenzen. Von Vorteil ist es dabei, wenn beidseitig an dem Abstandsbolzen Flansche vorgesehen sind, die verhindern, dass der Abstandsbolzen aus der Führung des Tragelementes herausgleitet. Hierbei können diese Flansche natürlich auch in ihrem Abstand zu einander verstellbar vorgesehen sein. Auch eine solche Variante ist von der Erfindung mit umfasst.

[0037] Die Erfindung zeichnet sich gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung, die natürlich auch im Zusammenhang mit den vorher offenbarten Merkmalen einzeln oder gemeinsam anwendbar ist, dadurch aus, dass die Aufnahmebeziehungsweise Einlageelemente derart ausgebildet und voneinander beabstandet beziehungsweise so positionierbar sind, dass sie an den Paletten für das Waschgut vorhandenen inneren Palettenfüßen anlegbar sind und die Palettenfüße für die Zentrierung und/oder die seitliche Fixierung und/oder der Führung dienen. Dies ist selbstverständlich eine erhebliche Erleichterung derart, dass man keine zusätzlichen Führungs- und Fixierungsmittel anbringen muss, weil man dafür eben die Aufnahme- beziehungsweise Einlageelemente gleich mitverwenden kann, indem sie an die Palettenfüße angelegt werden. Selbst beim Einschieben ergibt sich daraus eine Erleichterung, weil dadurch selbstverständlich auch eine seitliche Führung und anschließende Fixierung möglich wird.

[0038] Eine Weiterbildung der zuvor beschriebenen Ausführungsform, die selbstverständlich auch im Zusammenhang mit der Haupterfindung beziehungsweise einer der danach offenbarten Merkmale verwendbar ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein verschließbarer, vorzugsweise zwei Sicherungsbügel vorgesehen sind, der/die an dem Waschgestell beziehungsweise dem Karussell angeordnet sind. Dabei sind die Sicherungsbügel derart abgewinkelt, dass sie beim Schließen die äußeren Palettenfüße einer Palette ergreifen und dadurch die Palette insgesamt einspannen können. Dabei ist es von erheblichem Vorteil, dass die Ausgestaltung der Sicherungsbügel so ist, dass man damit sowohl die breiten Paletten als auch die schmalen Paletten sicher ergreifen und fixieren kann. Das bedeutet, dass der abgewinkelte Teil des Sicherungsbügels in einer solchen Länge ausgeführt ist, dass mehrere Maße von Paletten damit abgedeckt werden können. Im Ausführungsbeispiel wird dabei eine Ausgestaltung gezeigt, mit der es möglich ist, zwei unterschiedliche Abmessungen von Paletten zu ergreifen, wobei die Erfindung auf eine solche Ausgestaltung selbstverständlich nicht eingeschränkt ist. Vielmehr ist es möglich, durch die Ausgestaltung der Sicherungsbügel, entsprechend eine stärkere Abstufung von Palettenmaßen ebenfalls zu sichern, was die Vorrichtung insgesamt noch komfortabler gestaltet.

[0039] In der Zeichnung ist die Erfindung insbesondere in einem Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 - 3 unterschiedliche Ansichten und Details einer Ausführungsform der Vorrichtung nach der Erfindung;

Fig. 1a, 1b 2a, 2b bzw. 3 unterschiedliche Ansichten einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2c eine Detaildarstellung, die insbesondere die Befestigung der einzelnen Aufnahme- bzw. Einlegeelemente nach der Erfindung zeigt;

Fig. 4 eine spezielle Ausgestaltung eines Aufnahme- beziehungsweise Einlegeelementes nach der Erfindung;

[0040] In den Figuren sind gleiche oder einander entsprechende Elemente jeweils mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet und werden daher, sofern nicht zweckmäßig, nicht erneut beschrieben.

[0041] In den Fig. 1a und 1b ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung I in einem Ausführungsbeispiel im Beschickungszustand gezeigt, wobei die Fig. 1a und 1b jeweils eine Seiten- bzw. Hinteransicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung I in einer schematischen Darstellung zeigen. Dabei wurde nicht die übliche Schnittdarstellung gewählt, sondern eine schematische Darstellung, weil hierdurch die Erfindung besser dargestellt werden kann.

[0042] Die Aufnahmeverrichtung A wird mit einem Pfeil schematisch angezeigt. Hiermit wird die Beschickungsebene gezeigt, in der das zu waschende Gut in Form der Waschgutelemente 2 eingeführt werden kann. Dies erfolgt, wie aus Fig. 1a ersichtlich, in Form von Stapeln, die auf entsprechende Aufnahme- bzw. Einlegeelemente 3, die hier spießartig ausgebildet sind, aufgelegt werden. Die Aufnahme- bzw. Einlegeelemente 3 sind an einem Gestell 4 geführt und zwar über Druckplatten 5. Beispielsweise kann es dabei so ausgebildet sein, dass die oberste Druckplatte 5 mit den in Fig. 1b sichtbaren Federn 7 zusammenwirkt, derart, dass diese entweder bei Belastung durch die Federn 7 auseinandergedrückt werden oder aber bei Wirksamwerden der Zusammendrückeinheit Z in Form von Druckzylindern 6 die Druckplatte 5 nach unten gedrückt wird, so dass alle Ebenen wieder aufeinander zu liegen kommen, wie dies in den Darstellungen der Fig. 1a und 1b ersichtlich ist. Mit dem Bezugszeichen B ist die erfindungsgemäße Abstandsveränderungsvorrichtung ebenfalls auch mit einem Pfeil ausgedrückt. Das Bezugszeichen 61 bezeichnen die Kolbenstange des jeweiligen Druckzylinders 6. Die Feder 7 ist nach der Erfindung vorzugsweise als Spiralfeder ausgeführt, die entweder mit allen Waschebenen a - i verbunden sind, bzw. mit den jeweiligen dort vorgesehenen Aufnahme- bzw. Einlegeelementen 3 oder nur mit einer oberen Druckplatte 5. Ebenfalls schematisch dargestellt ist in Fig. 1b noch die Sicherungseinrichtung 8, die hier in Form einer Klammer ausgebildet ist. Diese Sicherungseinrichtung dient wie dargestellt dazu, im nicht zusammengedrückten Zustand der Federn bzw. im Beschickungsoder Entnahmestand der Vorrichtung selbst dafür zu sorgen, dass das Karussell positioniert und fixiert wird, um zu gewährleisten, dass die Druckzylinder ihre Kraft axial entgegen der Federkraft eintragen können und um etwaige beziehungsweise einseitige Druckkräfte beim Be- beziehungsweise Entladen des Karussells sicher aufzunehmen und um sicher zu verhindern, dass das Karussell während des Be- und Entladevorganges ungewollt gedreht wird. Ist das Karussell beladen, werden die Druckzylinder betätigt, um auf die Federn zu wirken. Das Prinzip der kinematischen Umkehr wird natürlich nach der Erfindung ebenfalls verwirklicht, wie weiter vorn bereits beschrieben. Für den Reinigungsvorgang selbst wird die Sicherungseinrichtung 8 entsichert und die Kolbenstangen 61 der Druckzylinder 6 vollständig zurückgefahren. Verbindungselemente 51, 52 verbinden die Druckplatte 5 mit den einzelnen Aufnahme- bzw. Einlegeelementen 3.

[0043] In Fig. 2c ist eine Detaildarstellung gezeigt, die verdeutlicht, wie die einzelnen Aufnahme- bzw. Einlegeelemente beispielsweise miteinander verbunden werden können. So sind hier an dem Gestell 4 entsprechende Tragelemente 41

vorgesehen, die beispielsweise mit den einzelnen Aufnahme- bzw. Einlegeelementen verbunden sind. Die einzelnen Tragelemente 41 sind dabei durch Abstandsbolzen 15 miteinander verbunden, die - wie ersichtlich - jeweils an ihren oberen Enden Erweiterungen aufweisen, die ein Herausgleiten aus den Führungen in dem Tragelement verhindert und die insbesondere dafür sorgen, dass der maximale Abstand der einzelnen Aufnahme- bzw. Einlegeelemente von einander begrenzt wird. Um ein zu weites Zusammendrücken der einzelnen Aufnahme- bzw. Einlegeelemente zu verhindern, sind an den Tragelemente 41 Distanzaufgaben 13 vorgesehen, die mit Distanzhaltern 14 zusammenwirken. Über diese Distanzhalter 14 lässt sich der Abstand für den jeweiligen Beschickungszustand gegebenenfalls verändern. Dies erfolgt natürlich in Abhängigkeit von der jeweiligen Ausgestaltung des Waschguts.

[0044] Fig. 3 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung in schematischer Draufsicht. Hierbei wird deutlich, dass beispielsweise ein Karussell 11 vorgesehen ist, auf dem ein nicht näher bezeichnetes Waschgestell angeordnet ist. Dieses Karussell 11 lässt sich - wie bereits mehrfach erwähnt - in eine Drehbewegung versetzen. Um nun das Waschgestell auf dem Karussell bzw. die zu waschenden Waschgutelemente 2 dort festzulegen, ist es nach der Erfindung vorgesehen, dass Spannelemente 12/1 bis 12/6 vorgesehen sind, die wie mit dem Doppelpfeil angedeutet, auf das Waschgut zu bzw. von diesem weg bewegt werden können. Mit dem Bezugszeichen 10 ist die Öffnung der Waschkammer 1 bezeichnet, über die das zu waschende Gut in die Kammer eingeführt wird und aus der es dann natürlich selbstverständlich nach dem Waschvorgang wieder entnommen werden kann.

[0045] In den Figuren 2a und 2b sind beispielsweise in Fig. 2b die einzelnen Waschebenen a - i bezeichnet. Außerdem ist schematisch die Klappe 9 angedeutet, über die beispielsweise beim Trocknungsvorgang Dampf abgesaugt werden oder aufgrund der Eigendynamik entweichen kann. Wie ersichtlich, sind in den Fig. 2a und 2b die Waschgutelemente 2 in der Waschestellung gezeigt, das heißt, im vollständig auseinandergefahrenen Zustand. Dabei wird der Abstand x erreicht, der für die Erfindung wesentlich ist, so dass die Forderung der Industrie, die Elemente von allen Seiten gleichmäßig und auflagefrei reinigen zu können, erfüllt wird.

[0046] Die Fig. 4 zeigt eine spezielle Ausgestaltung für ein Aufnahmebeziehungsweise Einlegeelement 3 nach der Erfindung. Das Aufnahme- beziehungsweise Einlegeelement 3 ist dabei spießartig ausgebildet und zwar an der von dem Gestell 4 abgewandten Seite. Eine Palette 70 ist hier jeweils nur schematisch angedeutet und zwar in zwei unterschiedlichen Größen. So beispielsweise als Palette in den Abmaßen 1000 x 1200 mm, was durch die äußeren gestrichelten Linien dargestellt ist und durch die inneren kreuzschraffierten Darstellung in den Abmaßen 800 x 1200 mm. An der Palette 70 selbst sind zunächst innere Palettenfüße 16 vorgesehen, die dazu dienen, dass man die Palette genau zentrisch zwischen den zwei Aufnahme- beziehungsweise Einlegeelementen 3 positionieren und fixieren kann. Die Aufnahme- beziehungsweise Einlegeelemente 3 sind, wie ersichtlich, als Gabeln beziehungsweise gabelartig ausgeführt. Dabei ist der horizontale Abstand zueinander so einstellbar, dass die inneren Palettenfüße 16 zum Einführen und insbesondere zum Fixieren in der horizontalen Ebene mit verwendet werden können. Des Weiteren ist ersichtlich, dass an dem Karussell 11 beziehungsweise an dem Waschgestell der Vorrichtung Sicherungsbügel 17 vorgesehen sind. Diese Sicherungsbügel 17 sind dabei derart abgewinkelt, dass sie beim Schließen die äußeren Palettenfüße 18 ergreifen und dadurch die Palette 70 insgesamt einspannen. Auch hier ist ersichtlich, dass die Ausgestaltung der Sicherungsbügel 17 so ist, dass man damit sowohl die breiten Paletten 70 als auch die schmalen Paletten 70 sicher ergreifen und fixieren kann. Das heißt, der abgewinkelte Teil des Sicherungsbügels 17 ist in einer solchen Länge ausgeführt, dass beide Maße sicher damit abgedeckt werden können.

[0047] Die Sicherungsbügel 17 werden über nicht dargestellte Kniehebel gesichert, sodass ein Öffnen ausgeschlossen ist. Auf diese Weise wird erreicht, dass lediglich links und rechts an der vom Gestell 4 abgewandten Seite die Sicherungsbügel 17 geschlossen sind und damit die Palette 70 sicher fixiert wird. Dadurch ist ein Herausfallen beziehungsweise Herabfallen, aber auch ein Verrutschen und Verschieben der Palette 70, respektive auch des Waschgutes, hier nicht mehr möglich. Die spitze Ausgestaltung der Gabeln ist auch deshalb von Vorteil, weil aus diesem Grund die Paletten 70 im Einfahrschacht der Palette 70 sicher fixiert werden können. Das heißt, die Paletten, die beispielsweise außermittig eingefahren wurden, können durch diese Vorrichtung sicher in die Mitte eingefahren und dort fixiert beziehungsweise zentriert werden und zwar von beiden Seiten.

[0048] Die jetzt mit der Anmeldung und später eingereichten Ansprüche sind ohne Präjudiz für die Erzielung weitergehenden Schutzes.

[0049] Sollte sich hier bei näherer Prüfung, insbesondere auch des einschlägigen Standes der Technik, ergeben, dass das eine oder andere Merkmal für das Ziel der Erfindung zwar günstig, nicht aber entscheidend wichtig ist, so wird selbstverständlich schon jetzt eine Formulierung angestrebt, die ein solches Merkmal, insbesondere im Hauptanspruch, nicht mehr aufweist. Auch eine solche Unterkombination ist von der Offenbarung dieser Anmeldung abgedeckt.

[0050] Es ist weiter zu beachten, dass die in den verschiedenen Ausführungsformen beschriebenen und in den Figuren gezeigten Ausgestaltungen und Varianten der Erfindung beliebig untereinander kombinierbar sind. Dabei sind einzelne oder mehrere Merkmale beliebig gegeneinander austauschbar. Diese Merkmalskombinationen sind ebenso mit offenbart.

[0051] Die in den abhängigen Ansprüchen angeführten Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin. Jedoch sind diese nicht

als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmale der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen.

[0052] Merkmale, die nur in der Beschreibung offenbart wurden oder auch Einzelmerkmale aus Ansprüchen, die eine Mehrzahl von Merkmalen umfassen, können jederzeit als von erfindungswesentlicher Bedeutung zur Abgrenzung vom Stande der Technik in den oder die unabhängigen Anspruch/Ansprüche übernommen werden, und zwar auch dann, wenn solche Merkmale im Zusammenhang mit anderen Merkmalen erwähnt wurden beziehungsweise im Zusammenhang mit anderen Merkmalen besonders günstige Ergebnisse erreichen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Reinigung von Waschgut, umfassend

- wenigstens eine Waschkammer (1) mit zumindest einer verschließbaren Öffnung (10) zum Einlegen und/oder zur Entnahme des Waschgutes,
- wenigstens einer Reihe von Düsen im Inneren der Waschkammer (1), aus denen Reinigungs- und/oder Spülflüssigkeit auf das Waschgut geleitet, insbesondere mit Druck auf das Waschgut gestrahlt wird,
- mit wenigstens einer Aufnahmevorrichtung (A) im Inneren der Waschkammer (1), in die wenigstens zwei Waschgutelemente (2), vorzugsweise ein Stapel von Waschgutelementen, in voneinander insbesondere vertikal beabstandete Waschebenen (a, b, c, d, e, f, g, h, i) einlegbar beziehungsweise stapelbar sind/ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmevorrichtung (A) eine Abstandsveränderungsvorrichtung (B) aufweist, mittels derer der Abstand (x) zwischen den wenigstens zwei Waschgutelementen (2) beziehungsweise Waschebenen (a, b, c, d, e, f, g, h, i) veränderbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Aufnahme- beziehungsweise Einlegeelemente (3) an beziehungsweise in der Aufnahmevorrichtung (A) vorgesehen sind, wobei die Aufnahmebeziehungsweise Einlegeelemente (3) bevorzugt gabelartig beziehungsweise spießartig ausgebildet sind und/oder als Waschgutelemente (2) insbesondere stapelbare Paletten (70), Körbe, einseitig offene Behälter oder dergleichen vorgesehen sind, insbesondere die Waschgutelemente (2) von flächig geschlossenen und/oder mit Öffnungen beziehungsweise Durchbrüchen versehen Behältern gebildet sind, die zum Beispiel zumindest einseitig gitterförmig oder siebartig ausgebildet sind.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme- beziehungsweise Einlegeelemente (3) durch Distanzhalter (14) in einem definierten vertikalen Abstand (x), der sich aus der Höhe der Waschgutelemente (2) ergibt, gehalten werden und/oder der Abstand (x) einstellbar ist, wobei bevorzugt die Distanzhalter (14) zumindest einseitig an den Aufnahmebeziehungsweise Einlegeelementen (3) vorgesehen beziehungsweise angeordnet sind, wobei die Distanzhalter (14) insbesondere vorzugsweise als Distanzschrauben ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Abstandhalter vorgesehen sind, die beispielsweise in einer Ebene angeordnete Aufnahmebeziehungsweise Einlegeelemente (3) horizontal voneinander festlegen, insbesondere die Abstandhalter verschiebbar beziehungsweise einstellbar ausgebildet sind.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandsveränderungsvorrichtung (B) ein Gestell (4) aufweist, das wenigstens zwei Säulen umfasst, die jeweils eine Feder (7), insbesondere eine Spiralfeder führen, wobei jede Feder (7) vorzugsweise eine Federkraft von 200 kg/Feder ausüben vermag, insbesondere im nicht zusammengedrückten Zustand beziehungsweise im Ruhezustand.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Zusammendrück-einheit (Z) der Abstandsveränderungsvorrichtung (B), vorzugsweise gebildet von wenigstens einem Druckzylinder (6), vorgesehen ist, die auf die Feder (7) entgegengesetzt der Federkraft wirkt, das heißt im Beschickungszustand die Federn (7) zusammendrückt und/oder als Druckzylinder (6) bevorzugt ein Pneumatikzylinder oder Hydraulikzylinder vorgesehen ist und/oder als Druckerzeugungsmittel eine Gewindespindel, eine Zahnstange oder ein elektrischer bzw. elektromechanischer Antrieb vorgesehen ist, wobei insbesondere bevorzugt der oder die Druckzylinder (6) mit dem Gestell (4) verbunden sind derart, dass die Decke der Waschkammer (1) beziehungsweise die Waschkammer (1) insgesamt lastfrei bleibt beziehungsweise nicht belastet wird, bevorzugt der Druckzylinder durch eine Klammer als Sicherungseinrichtung (8) oder dergleichen mit dem Gestell (4) verbunden ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Entlastung der Feder (7) die einzelnen Aufnahme- beziehungsweise Einlegeelemente (3) in der Aufnahmevorrichtung (A) auseinandergedrückt werden, wodurch sich der Abstand (x) der einzelnen Ebenen voneinander vergrößert und/oder die Feder (7) beispielsweise auf eine Druckplatte (5) wirkt, die mit entsprechenden Verbindungselementen (51,52) mit den einzelnen Aufnahme- beziehungsweise Einlegeelementen (3) verbunden ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Aufnahme- beziehungsweise Einlegeebene als Waschebene (a, b, c, d, e, f, g, h, i) direkt oder indirekt mit der Feder (7) verbunden ist, sodass bei deren Entspannung ein Auseinanderdrücken erfolgt und beim Zusammendrücken der Feder (7) dieser Abstand (x) wieder verringert wird, sodass zum Beispiel das zu reinigende Waschgut (2) dann wieder aufeinander liegt, wobei dadurch insbesondere die Aufnahme- bzw. Einlegeelemente (3) für eine Entnahme des Waschgutes (2) bzw. für eine Wiederbeschickung mit Waschgut (2) frei werden und/oder eine Sicherungseinrichtung (8) vorgesehen ist, die dann betätigt beziehungsweise wirksam wird, wenn sich das Waschgut in der Beschickungs- beziehungsweise Entnahmeposition befindet, um ein vorzugsweise als Karussell (11) ausgebildetes Waschgestell in der Beschickungs- beziehungsweise Entnahmeposition festzulegen und/oder das Karussell in der Beschickungs- beziehungsweise Entnahmeposition zu positionieren und zu fixieren, sodass eine Drehbewegung des Karussells beim Spannen beziehungsweise Zusammendrücken der Federn verhindert wird und gleichzeitig ein durch die Druckzylinder definierter Druckpunkt an beziehungsweise auf den Federn (7) sicher ansteuerbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Sicherungseinrichtung (8) vorgesehen ist und diese Sicherungseinrichtung (8) bevorzugt als Klammer beziehungsweise Zange ausgebildet ist, die dann geschlossen wird, wenn die Aufnahme- beziehungsweise Einlegeebenen als Waschebene (a, b, c, d, e, f, g, h, i) noch nicht zusammengedrückt sind und die Beschickungs- bzw. Entnahmestelle des Waschgutgestells erreicht ist, insbesondere die Sicherungseinrichtung (8) gleichzeitig auf eine Steuerung beziehungsweise einen Antrieb wirkt, derart, dass nur im geöffneten Zustand der Sicherungseinrichtung (8), das heißt, bei geöffneter und vollständig aus der Waschkammer herausgefahrener Entlastungs- beziehungsweise Sicherungsklammer sowie bei vollständig zurückgefahrenen Druckzylindern, die Vorrichtung (I) in Betrieb gesetzt werden kann.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antrieb vorgesehen ist und der Antrieb der Vorrichtung (8) gleichzeitig mit einem Sicherheitsschalter der verschließbaren Öffnung (10) der Waschkammer (1) verbunden ist, sodass nur im geschlossenen Zustand der Waschkammer (1) der Wasch- beziehungsweise Reinigungsvorgang eingeleitet werden kann und/oder in der Waschkammer (1) das Waschgut an dem Karussell (11) angeordnet ist, welches in eine Drehbewegung versetzbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antrieb vorhanden ist, der das Karussell (11) in eine Drehbewegung mit wenigstens zwei unterschiedlichen Drehzahlen zu versetzen vermag, sodass sowohl eine Waschkarussellbewegung mit einer relativ langsamen Drehbewegung, aber auch eine Schleuderbewegung, insbesondere ein sehr schnelles Schleudern, ermöglicht wird und/oder eine Trocknungseinrichtung vorgesehen ist, mittels derer das zu reinigende Waschgut (2) nach dem Waschkarussellvorgang beziehungsweise nach dem Schleudervorgang zusätzlich trocknet, insbesondere als Trocknungseinrichtung ein Gebläse vorgesehen ist, welches zum Beispiel warme und trockene Luft in die Waschkammer (1) einbläst.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bevorzugt an der Decke beziehungsweise an der Deckplatte der Waschkammer (1) eine schließbare und zu öffnende Klappe (9) vorgesehen ist, über die insbesondere Dampf entweichen und/oder abgesaugt werden kann.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Karussell (11) derart ausgebildet ist, dass die zu reinigenden Waschgutelemente (2) für den Wasch- und/oder Schleudervorgang eingespannt beziehungsweise festgelegt sind und/oder verstellbare Spannelemente (12/1, 12/2, 12/3, 12/4, 12/5, 12/6) vorgesehen sind, um die Waschgutelemente (2) einzuspannen, insbesondere Tragelemente (41) an dem Gestell (4) verschiebbar vorgesehen sind, die die Aufnahme- bzw. Einlegeelemente (3) tragen, wobei die einzelnen Tragelemente (41) durch Abstandsbolzen (15), -rohre, -zylinder oder dergleichen verbunden sind, die den Abstand zwischen jeweils zwei Aufnahme- bzw. Einlegeelementen (3) begrenzen.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme- beziehungsweise Einlegeelemente (3) derart ausgebildet und voneinander beabstandet beziehungsweise so positionierbar sind, dass sie an den Paletten (70) für das Waschgut vorhandenen inneren Palettenfüße (16) anlegbar sind und die Palettenfüße für die Zentrierung und/oder die seitliche Fixierung und/oder der Führung dienen.

15. Vorrichtung, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein verschließbarer, vorzugsweise zwei Sicherungsbügel (17) vorgesehen sind, der beziehungsweise die an dem Waschgestell beziehungsweise Karussell (11) angeordnet ist, und der/die im Zusammenwirken mit an den Paletten (70) vorgesehenen äußeren Palettenfüßen (18) die Palette (70) für den Waschvorgang in der Waschebene (a, b, c, d, e, f, g, h, i) festlegt (en).

5

10

15

20

25

30

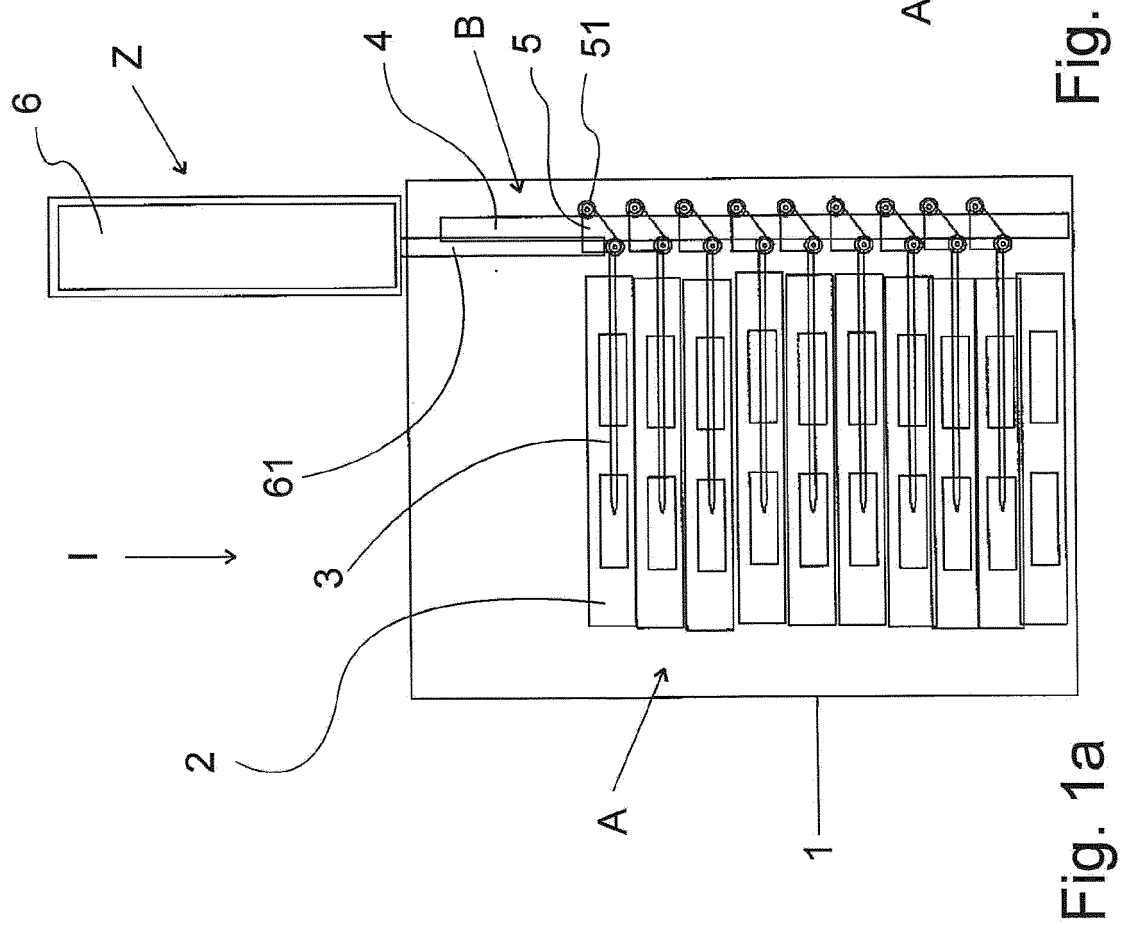
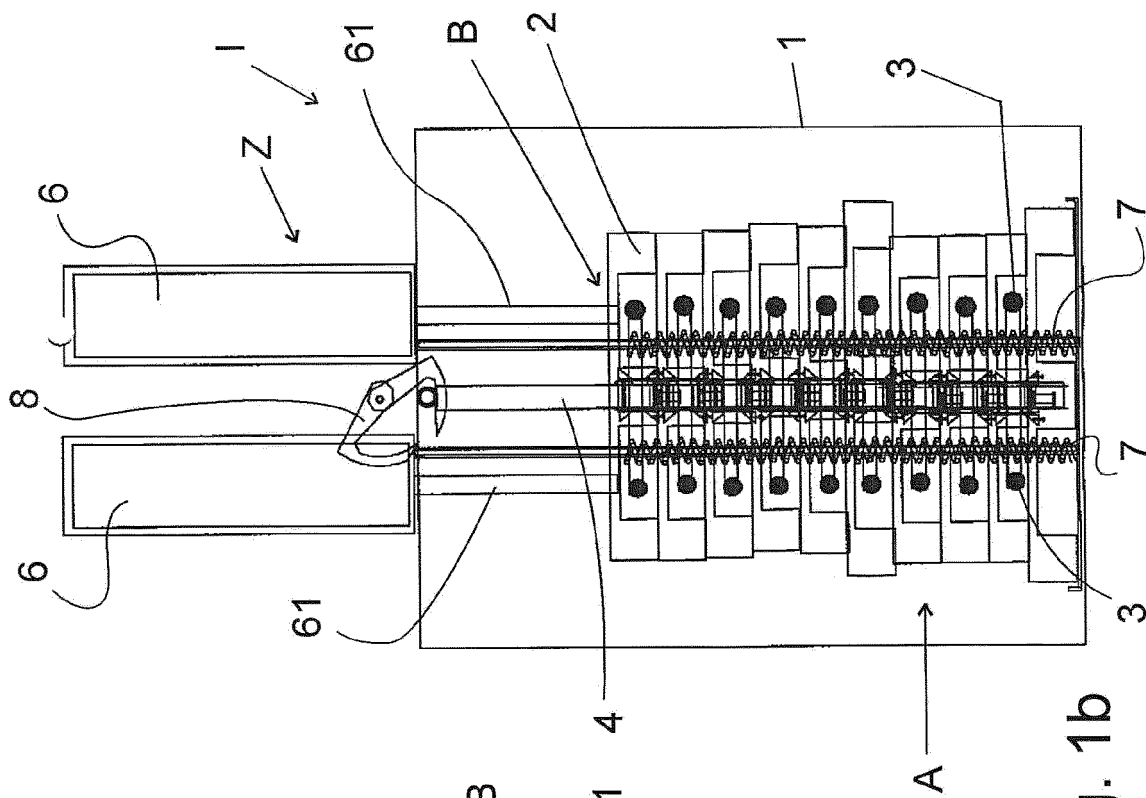
35

40

45

50

55



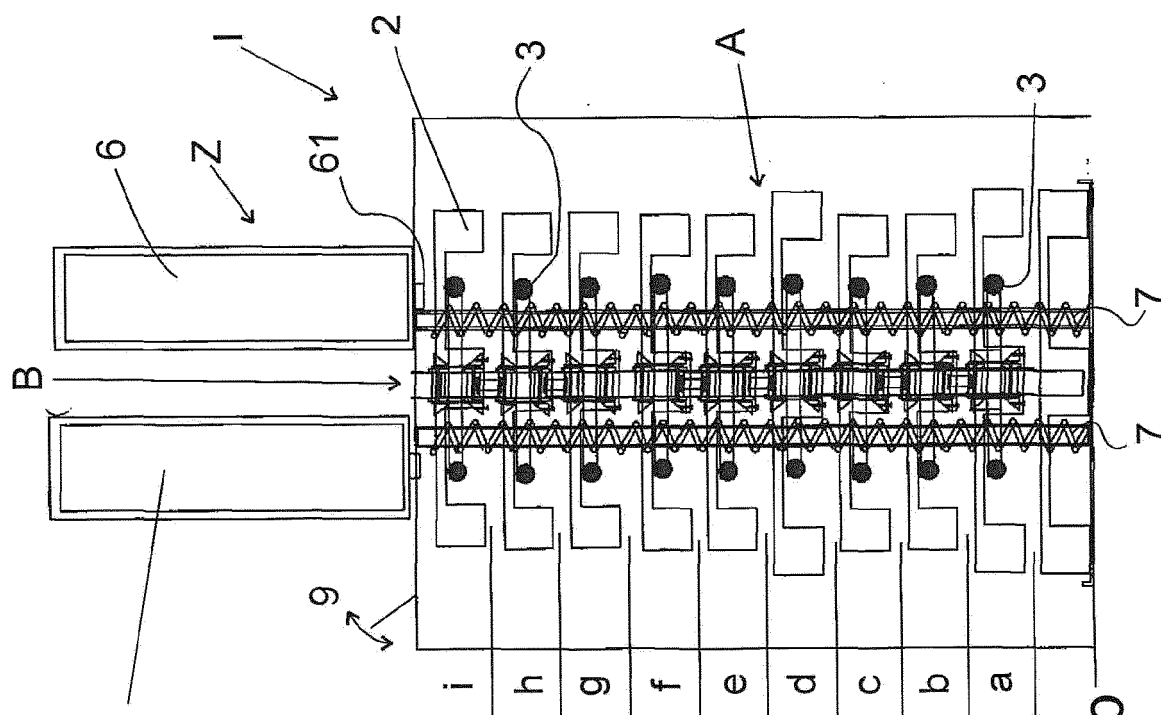


Fig. 2a

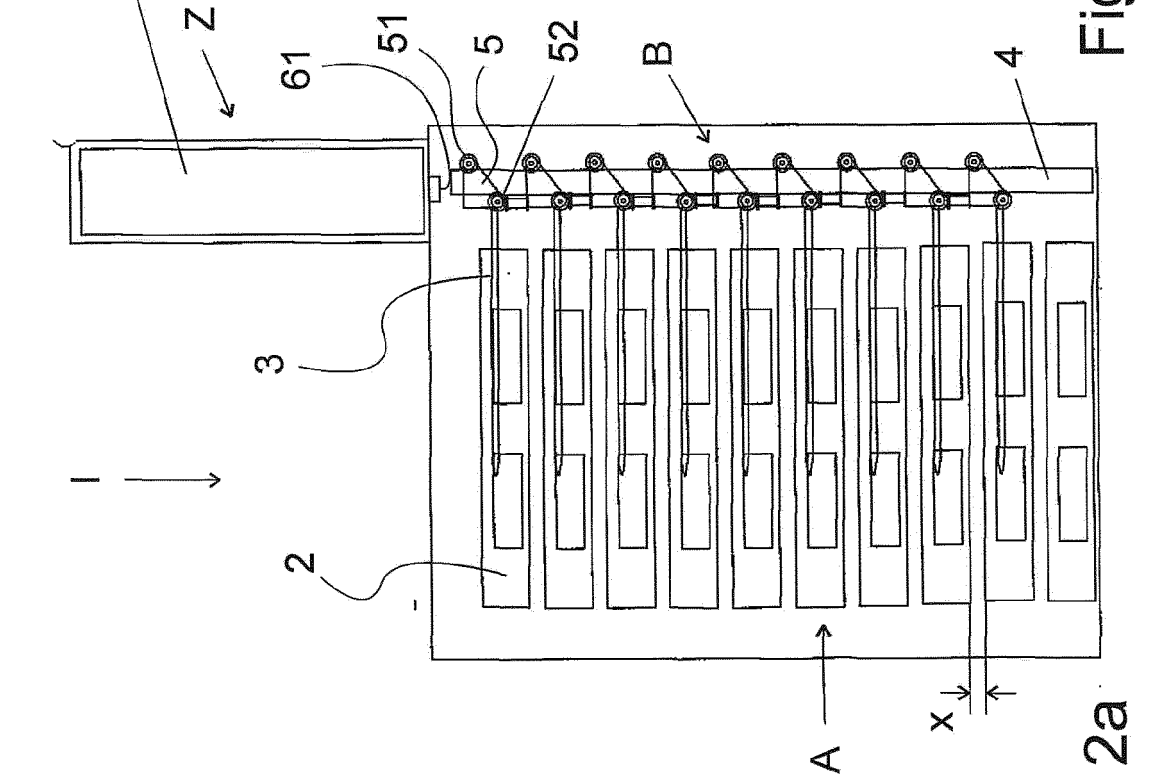


Fig. 2b

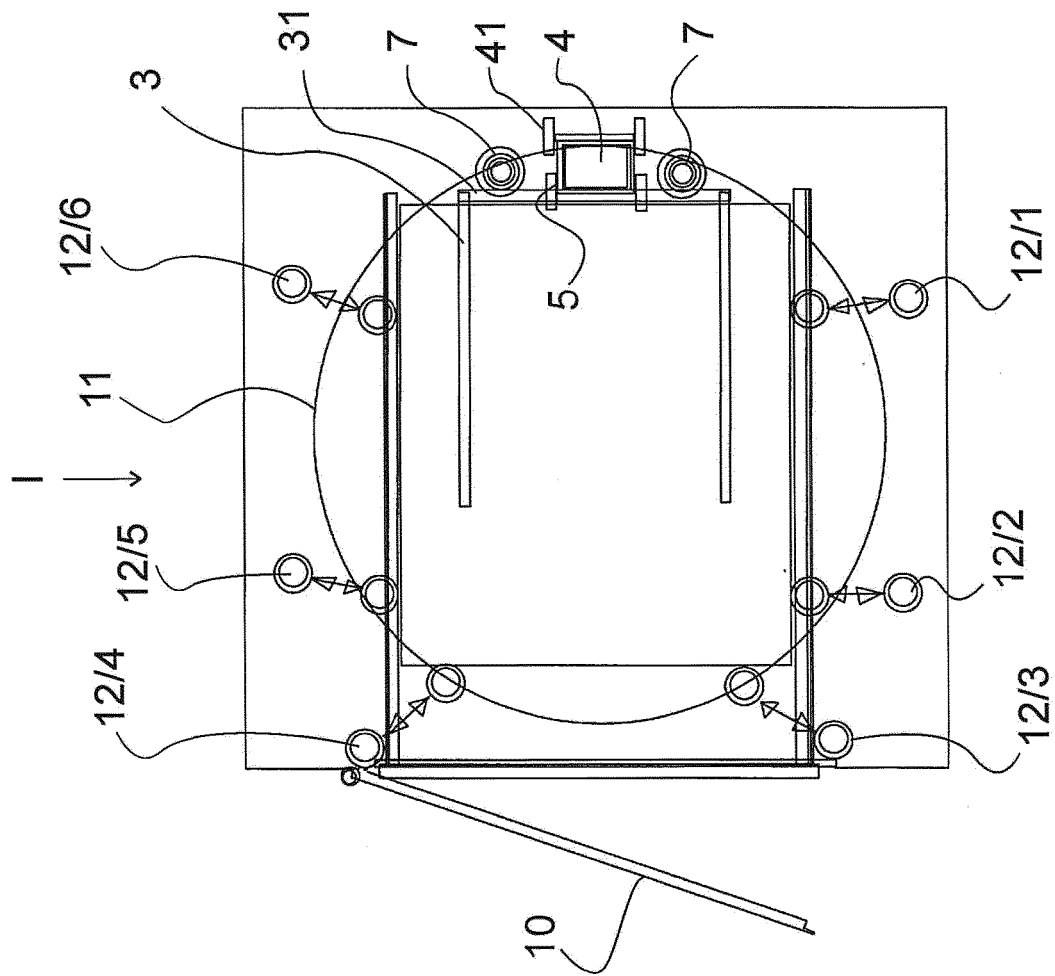


Fig. 3

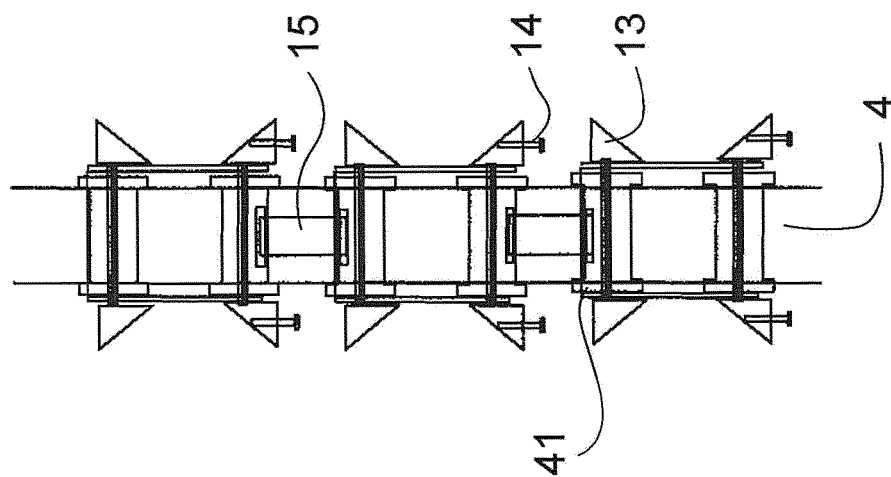


Fig. 2c

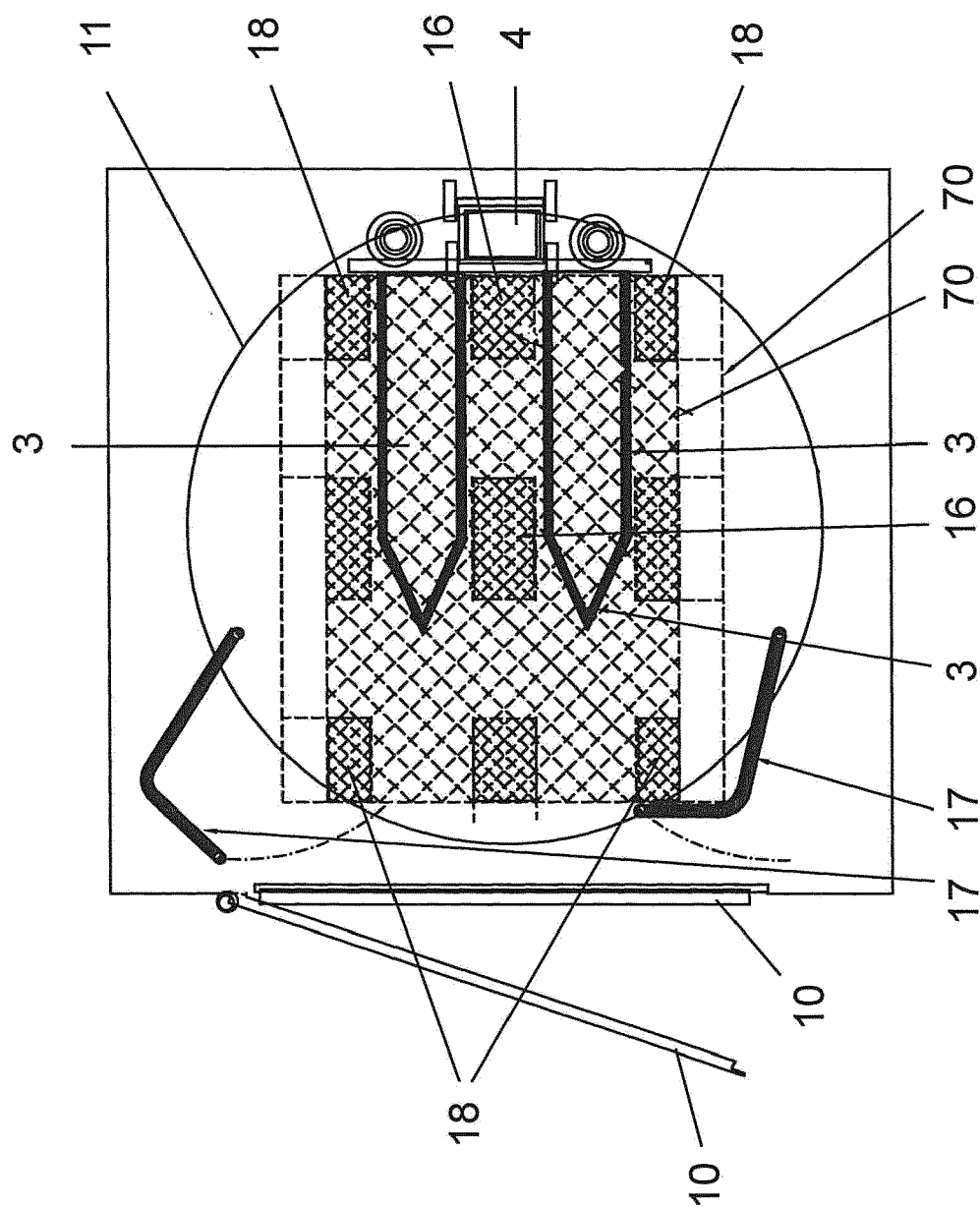


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 13 19 3631

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2003/042825 A1 (WELCH RODNEY M [US] ET AL) 6. März 2003 (2003-03-06)	1,3,4	INV. A47L15/50
A	* das ganze Dokument *	2,5-15	
X	EP 1 161 917 A2 (CANDY SPA [IT]) 12. Dezember 2001 (2001-12-12)	1,3,4	
A	* das ganze Dokument *	2,5-15	
X	US 3 809 451 A (PITSTICK M) 7. Mai 1974 (1974-05-07)	1,3,4	
A	* das ganze Dokument *	2,5-15	
X	EP 0 788 763 A2 (PREALPINA TECNOPLASTICA [IT]) 13. August 1997 (1997-08-13)	1,3,4	
A	* das ganze Dokument *	2,5-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2014 Prüfer Jezierski, Krzysztof			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 2
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 19 3631

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.

28-02-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003042825 A1	06-03-2003	CA 2394277 A1 US 2003042825 A1	28-02-2003 06-03-2003
EP 1161917 A2	12-12-2001	DE 60120559 T2 EP 1161917 A2 IT MI20001246 A1	31-05-2007 12-12-2001 05-12-2001
US 3809451 A	07-05-1974	KEINE	
EP 0788763 A2	13-08-1997	EP 0788763 A2 IT T0960075 A1	13-08-1997 05-08-1997

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 3835933 A1 [0003] [0011]
- DE 29607515 U1 [0004] [0012]
- DE 1922655 U [0005] [0013]