



(11) **EP 3 854 932 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.11.2024 Patentblatt 2024/48

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 47/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21152378.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 47/06

(22) Anmeldetag: **19.01.2021**

(54) **PRESSMEMBRAN UND EINE EINE SOLCHE AUFWEISENDE VORRICHTUNG ZUM ENTWÄSSERN VON WÄSCHE**

PRESS MEMBRANE AND DEVICE COMPRISING SUCH A MEMBRANE FOR REMOVING WATER FROM LAUNDRY

MEMBRANE À PRESSION ET DISPOSITIF COMPRENANT UNE TELLE MEMBRANE À PRESSION POUR L'ESSORAGE DU LINGE

(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

(30) Priorität: **21.01.2020 DE 202020000223 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.2021 Patentblatt 2021/30

(60) Teilanmeldung:
23155754.7 / 4 198 187

(73) Patentinhaber: **Herbert Kannegiesser GmbH 32602 Vlotho (DE)**

(72) Erfinder: **Hildebrand, Jürgen 31141 Hildesheim (DE)**

(74) Vertreter: **Hoener, Matthias Meissner Bolte Patentanwälte Rechtsanwälte Partnerschaft mbB Hollerallee 73 28209 Bremen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 388 605 DE-A1-102014 211 460 DE-U1- 202019 002 021

EP 3 854 932 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entwässern von Wäsche mit einer Pressmembran gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Mit Pressmembran versehene Vorrichtungen zum Entwässern von Wäsche, sogenannte Entwässerungspresen, finden in gewerblichen Wäschereien zum Entwässern von Wäsche aller Art Verwendung. Dazu werden von der Vorrichtung mit der Pressmembran Flüssigkeiten aus gewaschener Wäsche weitestgehend herausgepresst. Gegebenenfalls kann die Vorrichtung auch zusätzlich dazu dienen, gewaschene Wäsche zu spülen.

[0003] Aus der EP 0 310 842 B1 ist eine Vorrichtung der hier angesprochenen Art mit einer Pressmembran bekannt. Diese Vorrichtung verfügt über einen von einem Hydraulikzylinder auf- und abbewegbaren Pressstempel. Der Pressstempel verfügt über eine Stempelplatte, unter der die Pressmembran lösbar befestigt ist. Die gewaschene Wäsche wird in einem unter dem Pressstempel angeordneten Presskorb der Vorrichtung entwässert. Beim vom Hydraulikzylinder erfolgenden Herunterfahren des Pressstempels drückt die darunter befestigte Pressmembran die Wäsche im Presskorb zusammen, wobei sich die aus einem elastisch verformbaren Material gebildete Pressmembran an die Wäsche im Presskorb flexibel anpasst. Nachteilig an der bekannten Vorrichtung ist die Befestigung der Pressmembran unter der Stempelplatte des Pressstempels. Diese Befestigung erfolgt mit einem auch als "Montagering" bezeichneten Befestigungsring, mit dem die Pressmembran unter der Stempelplatte festgeschraubt wird. Dazu muss insbesondere der Befestigungsring von Monteuren genau positioniert unter der hochgefahrenen Stempelplatte gehalten werden, damit er unter derselben durch Schrauben vormontiert werden kann. Infolge der großen Durchmesser von Pressmembranen von ungefähr einem Meter und gegebenenfalls auch darüber sind die Befestigungsringe sehr schwer und daher von den Monteuren schlecht handhabbar.

[0004] Die DE 20 2019 002 021 U1 offenbart eine Vorrichtung zum Entwässern von Wäsche, bei der der Befestigungsring formschlüssig im oberen Rand des Membrankragens der Pressmembran einvulkanisiert ist. Nachteilig hier ist die dauerhafte Verbindung des Befestigungsring mit der Pressmembran, wodurch beim Austausch der Pressmembran auch der Befestigungsring mit ausgetauscht werden muss, obwohl dieser keinem Verschleiß unterliegt.

[0005] Eine andere Vorrichtung zum Entwässern von Wäsche mit einer Pressmembran ist aus der DE 10 2014 211 460 A1 bekannt. Hier ist ein oberer Randbereich des Membrankragens der Pressmembran von einem äußeren Befestigungsring umgeben, womit die Pressmembran unter der Stempelplatte befestigbar ist. Aufgrund dieses äußeren Befestigungsring muss der obere Rand des Membrankragens eine Dichtung aufweisen, womit die Pressmembran gegenüber der Stempelplatte abdichtbar ist, damit die zum elastischen Aufweiten der Pressmembran erforderliche Flüssigkeit im Inneren derselben nicht aus der Pressmembran entweichen kann. Eine solche zusätzliche Dichtung ist aufwendig und kann zu Undichtigkeiten führen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Entwässern von Wäsche mit einer Pressmembran zu schaffen, die mit einem separaten Befestigungsring ohne große Kraftanstrengung der Monteure einfach unter einer Stempelplatte der Vorrichtung befestigbar ist.

[0007] Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Demnach verfügt der Membrankragen auf seiner Innenseite über mindestens einen Vorsprung. Der mindestens eine Vorsprung dient als temporäre Auflage für den Befestigungsring. Der mindestens eine Vorsprung bildet wenigstens zur anfänglichen Verbindung des Befestigungsring mit einer Unterseite der Stempelplatte eine Auflage für den Befestigungsring. Auf dieser mindestens einen Auflage stützt sich die Unterseite des Befestigungsring dann im oberen Endbereich des Membrankragens so lange ab, bis dieser mit der Stempelplatte verbunden, aber noch nicht endgültig hierunter befestigt ist.

[0008] Weiterhin ist es bei der Vorrichtung vorgesehen, den Befestigungsring von oben in die Pressmembran, insbesondere ihren Membrankragen, einzusetzen, und zwar so weit, bis der Befestigungsring auf dem mindestens einen Vorsprung, insbesondere die Auflagefläche desselben, aufliegt und von der mindestens einen Auflage der Befestigungsring im oberen Randbereich des Membrankragens gehalten wird, so dass er nicht bis auf den Membranboden in die Pressmembran hineinrutschen kann.

[0009] Die Auflage bleibt mindestens so lange bestehen, bis die Verbindung des Befestigungsring mit der Stempelplatte hergestellt ist. Dadurch ist der Befestigungsring von oben in die Pressmembran einsetzbar, und zwar nur so weit, bis er von der mindestens einen Auflage des Membrankragens gestoppt wird. Vorzugsweise wird so der Befestigungsring im oberen End- bzw. Randbereich des Membrankragens gehalten. Dann kann nach dem Einsetzen des Befestigungsring in den oberen Endbereich des Membrankragens die Stempelplatte der Vorrichtung ganz oder zumindest bis kurz vor der Oberseite des Befestigungsring abgesenkt werden, damit eine mindestens anfängliche und/oder teilweise Verbindung des Befestigungsring mit der Stempelplatte herstellbar ist. Der Befestigungsring braucht deshalb nach dem Einsetzen in den oberen End- bzw. Randbereich des Membrankragens der Pressmembran nicht mehr separat gehandhabt zu werden. Er ruht vielmehr zusammen mit der Pressmembran auf einer Unterlage der Vorrichtung, so dass nur die Stempelplatte heruntergefahren zu werden braucht, um den Befestigungsring und mit ihm die Pressmembran mit der Stempelplatte verbinden zu können.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Vorrichtung ist es vorgesehen, dass der Befestigungsring an seiner Außenwandung eine Profilierung aufweist, insbesondere einen umlaufenden Vorsprung im unteren Endbereich und/oder eine umlaufende Einschnürung vorzugsweise über dem Vorsprung. Alternativ oder zusätzlich kann es vorgesehen sein, den oberen Randbereich des Membrankragens zwischen seinem oberen Rand und der Auflagefläche des

mindestens einen Vorsprungs im Membrankragen mit einer innenseitigen Profilierung zu versehen. Wenn auch der Befestigungsring eine äußere Profilierung aufweist, sind diese beiden Profilierungen so ausgebildet, dass sie mindestens annähernd miteinander korrespondieren. Dadurch ist eine formschlüssige Verbindung und/oder Ankopplung des Befestigungsringes an den Membrankragen der Pressmembran herstellbar.

[0011] Es kann des Weiteren vorgesehen sein, eine Unterseite der Stempelplatte mit einer umlaufenden Nut, die sich vorzugsweise im äußeren Randbereich der Stempelplatte befindet, zu versehen. Diese Nut dient zur Aufnahme mindestens eines Großteils des Befestigungsringes und des diesem zugeordneten oberen Randabschnitts des Membrankragens der Pressmembran. Dementsprechend ist die umlaufende Nut bemessen. Die Nut befindet sich dicht am äußeren Umfang der Stempelplatte, wobei die Nut außenseitig von einem umlaufenden ringartigen Kragen an der Unterseite der Stempelplatte begrenzt wird. Mit dieser Nut lässt sich zusammen mit dem Befestigungsring die Pressmembran am oberen Randbereich ihres Membrankragens form- und/oder kraftschlüssig mit der Stempelplatte verbinden, und zwar ohne dass es dazu erforderlich wäre, den Befestigungsring mit dem oberen Randbereich des Membrankragens durch Kleben und/oder Vulkanisieren zu verbinden. Dadurch sind der Befestigungsring und die Pressmembran separate, lösbar miteinander verbindbare Teile, die nicht dauerhaft miteinander verbunden sein müssen.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsmöglichkeit ist der mindestens eine Vorsprung so weit unter dem oberen Rand des Membrankragens angeordnet, dass sich die Anlagefläche des Vorsprungs oder die Anlagenflächen mehrerer Vorsprünge mit Abstand unter dem oberen Rand des Membrankragens befinden, wobei vorzugsweise dieser Abstand mindestens der Höhe des Befestigungsringes entspricht. Dadurch wird der Befestigungsring im oberen Endbereich der Pressmembran bzw. ihres Membrankragens bereitgehalten, so dass die Stempelplatte dicht an dem Befestigungsring oder bis auf den Befestigungsring absenkbar ist, um anschließend die Verbindung, insbesondere Schraubverbindung, der Stempelplatte mit dem Befestigungsring herstellen zu können.

[0013] Infolge des mindestens einen Vorsprungs im Inneren des Membrankragens braucht der Befestigungsring nach dem Einsetzen in den Membrankragen nicht mehr gehalten zu werden. Der mindestens eine Vorsprung hält dann den Befestigungsring im Bereich des oberen Rands des Membrankragens der Pressmembran. Es kann dann die Stempelplatte des Presszylinders so weit auf den oberen Rand der Pressmembran und den in dieser eingesetzten Befestigungsring heruntergefahren werden, bis die Verbindung des Befestigungsringes mit der Stempelplatte, insbesondere mit Schrauben, herstellbar ist. Die Verbindung der Pressmembran mit dem Befestigungsring unter der Stempelplatte kann so erfolgen, ohne dass dazu der Befestigungsring und/oder die Pressmembran von Monteuren unter der Stempelplatte gehalten werden müssen und ohne eine dauerhafte Verbindung des Befestigungsringes mit der Pressmembran, die es erforderlich machen würde, mit dem Austausch einer Pressmembran auch den Befestigungsring auszuwechseln.

[0014] Bevorzugt ist der mindestens eine Vorsprung so ausgebildet, dass er in einen vom Membrankragen umgebenden Innenraum desselben hineinragt, insbesondere radial in Richtung einer vertikalen Längsmittelachse des Membrankragens gegenüber der inneren Wandung des Membrankragens vorsteht. Dadurch wird der Innenraum des Membrankragens unterhalb seines oberen Rands eingeschnürt und/oder hier vom mindestens einen Vorsprung wenigstens eine Stufe in der Pressmembran gebildet, worauf sich der Befestigungsring mindestens bis zur anfänglichen Verbindung desselben mit der Unterseite der Stempelplatte des Pressstempels abstützen kann.

[0015] Vorzugsweise ragt der mindestens eine Vorsprung in einen vom Membrankragen umgebenden Innenraum der Pressmembran hinein. Dabei verläuft der mindestens eine Vorsprung insbesondere radial in Richtung einer vertikalen Längsmittelachse des Membrankragens und/oder der Pressmembran in den Innenraum hinein. Auf mindestens einem solchen Vorsprung kann sich der Befestigungsring bis zur Verbindung mit der Stempelplatte abstützen, ohne ganz in die Pressmembran hineinzurutschen.

[0016] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung bildet der mindestens eine Vorsprung im Inneren des Membrankragens eine obere Auflagefläche des einzigen Vorsprungs oder des jeweiligen Vorsprungs. Diese Auflagefläche des einzigen Vorsprungs oder die Auflagefläche aller Vorsprünge liegen bevorzugt in einer Ebene, die die Längsmittelachse der Pressmembran und/oder ihres Membrankragens rechtwinklig schneidet. Dadurch wird der sich auf der mindestens einen Auflagefläche abstützende Befestigungsring in der Ebene des oberen Rands des Membrankragens oder kurz darunter gehalten, wobei diese Ebene parallel zur Ebene der Stempelplatte verläuft, wodurch der Befestigungsring im oberen Endbereich des Membrankragens exakt ausgerichtet zur einfachen Verbindung mit der Stempelplatte mindestens so lange gehalten ist, bis die Verbindung des Befestigungsringes unter der Stempelplatte hergestellt ist.

[0017] Es kann vorgesehen sein, dass der mindestens eine Vorsprung des Membrankragens am unteren Ende eines oberen Randabschnitts des Membrankragens angeordnet ist und/ oder der mindestens eine Vorsprung ein unteres Ende des Randabschnitts des Membrankragens begrenzt. Dadurch wird vom mindestens einen Vorsprung die Einsetztiefe des Befestigungsringes in die Pressmembran, insbesondere den Membrankragen desselben, festgelegt. Diese Eintauchtiefe ist bevorzugt so gewählt, dass die obere Ringfläche des Befestigungsringes mit der Ebene des oberen

Rands des Membrankragens zusammenfällt oder geringfügig darunter liegt. Dadurch wird der Befestigungsring von der Pressmembran zur Verbindung des Befestigungsring mit der Stempelplatte exakt ausgerichtet und positioniert gehalten.

[0018] Bevorzugt ist es vorgesehen, dass im Membrankragen unterhalb der Ebene des Rands desselben ein einziger umlaufender Vorsprung vorgesehen ist. Dieser stellt so eine umlaufende Einschnürung im Membrankragen der Pressmembran dar und bildet so eine ringförmige umlaufende Anlagefläche für die Unterseite des von oben in die Pressmembran einzusetzenden Befestigungsring. Alternativ können aber auch mehrere getrennte Vorsprünge mit Abstand vom oberen Rand des Membrankragens innerhalb der Pressmembran vorgesehen sein. Jeder dieser Vorsprünge weist eine Anlagefläche für die Unterseite des Befestigungsring auf. Dabei liegen die Auflageflächen sämtlicher Vorsprünge in einer gemeinsamen Ebene, die die Längsmittelachse des Membrankragens und/oder der Pressmembran rechtwinklig schneidet. Diese Ebene verläuft bei mehreren Vorsprüngen genauso wie bei einem umlaufenden Vorsprung parallel zur Ebene der Unterseite der Stempelplatte, so dass durch die Vorsprünge der Befestigungsring parallel zur Stempelplatte ausgerichtet ist und dadurch eine insbesondere mit Schrauben herstellbare Verbindung des Befestigungsring mit der Stempelplatte einfach ohne irgendwelche zusätzlichen Ausrichtmaßnahmen herstellbar ist.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsmöglichkeit der Vorrichtung ist es vorgesehen, dass sich der Membrankragen zum Rand hin verjüngt. Alternativ oder zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass eine Außenseite des Membrankragens sich mindestens im oberen Randbereich zum oberen freien Rand hin verjüngt. Dadurch kann beim Festschrauben des Befestigungsring unter der Stempelplatte eine elastische Vorspannung des oberen Randbereichs des Membrankragens zwischen einem entsprechend ringartigen äußeren Kragen unter der Stempelplatte und dem Befestigungsring herbeigeführt werden. Hierdurch findet eine mindestens klemmende Verbindung der Pressmembran mit der Stempelplatte statt.

[0020] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung zum Entwässern von Wäsche,

Fig. 2 eine Einzelheit II aus der Fig. 1 einer Pressmembran mit einem im oberen Randbereich derselben abgestützten Befestigungsring vor der Montage an einer Stempelplatte der Vorrichtung, und

Fig. 3 eine Einzelheit analog zur Fig. 2 bei unter der Stempelplatte vollständig mit dem Befestigungsring befestigten Pressmembran.

[0021] Bei der in den Figuren gezeigten Vorrichtung handelt es sich um eine sogenannte Entwässerungspresse zum Entwässern von Wäsche 10 jeglicher Art, insbesondere gewaschener Wäsche 10. Beim Entwässern wird von der Vorrichtung aus der Wäsche 10 die darin noch enthaltene Flüssigkeit, insbesondere die sogenannte gebundene Flotte, weitestgehend herausgepresst. Die Vorrichtung kann zusätzlich auch dazu dienen, die Wäsche 10 vor dem Entwässern zu spülen.

[0022] Die Vorrichtung verfügt über ein Gestell mit einer teilweise flüssigkeitsdurchlässigen Sockelplatte 11, der gegebenenfalls ein Speicher zum Auffangen der aus der Wäsche 10 ausgepressten Flüssigkeit zugeordnet sein kann. Das Gestell verfügt außerdem über ein mit Abstand über der Sockelplatte 11 angeordnetes Pressenjoch 12. Weiterhin verfügt das Gestell der Vorrichtung über mehrere, beispielsweise vier, zwischen der Sockelplatte 11 und dem Pressenjoch 12 vorgesehene aufrechte Säulen 13 zur starren, beabstandeten Verbindung der Sockelplatte 11 mit dem Pressenjoch 12.

[0023] In der Mitte (bezogen auf die Grundfläche) des Pressenjochs 12 befindet sich ein Hydraulikzylinder 14. Ein Zylinderkörper 15 des Hydraulikkörpers 14 ist oberhalb des Pressenjochs 12 fest mit demselben verbunden. Eine in den Zylinderkörper 15 ein und aus diesem ausfahrbare Kolbenstange 16 des Hydraulikzylinders 14 erstreckt sich durch das Pressenjoch 12 hindurch und ragt gegenüber demselben nach unten vor.

[0024] Die Vorrichtung verfügt des Weiteren über einen Pressstempel 17 mit einer Stempelplatte 18 und einer darunter befestigten Pressmembran 19 aus einem flexiblen, insbesondere elastisch verformbaren Material, vorzugsweise Gummi oder einem sonstigen Elastomer. Ein unteres Ende der Kolbenstange 16 des Hydraulikzylinders 15 ist fest mit der Stempelplatte 18 des Pressstempels 17 verbunden.

[0025] Die Fig. 1 zeigt den Pressstempel in seiner hochgefahrenen Ausgangsstellung, bei der die Kolbenstange 16 in den Zylinderkörper 15 des Hydraulikzylinders 14 eingefahren ist.

[0026] Die Vorrichtung verfügt ferner über einen unterhalb des Pressstempels 17 angeordneten Presskorb 20. Der Presskorb 20 ist an seiner Ober- und Unterseite vollständig offen, wozu er aus einem umlaufenden Korbmantel 21 besteht. Zum Beladen und Entwässern der Wäsche 10 ruht der Presskorb 20 mit seiner offenen Unterseite auf der Sockelplatte 11. Mindestens im Bereich des Korbmantels 21 des Presskorbs 20 ist die Sockelplatte 11 flüssigkeitsdurchlässig ausgebildet, beispielsweise durch ein Raster von Durchgangsbohrungen 22 in der Sockelplatte 11.

[0027] Bei der in der Fig. 1 gezeigten Ausgangsstellung der Vorrichtung bei hochgefahrenem Pressstempel 17 und

eingefahrener Kolbenstange 16 des Hydraulikzylinders 14 befindet sich zwischen der Unterseite der Pressmembran 19 und der offenen Oberseite des Presskorbs 20 ein Zwischenraum. Dieser dient zur Beladung des Presskorbs 20 mit zu entwässernder und/oder zu spülender Wäsche. Die Beladung erfolgt mittels einer andeutungsweise in der Fig. 1 dargestellten Beladerutsche 23.

[0028] Bei der gezeigten Vorrichtung ist dem Presskorb 20 seitlich ein kleiner Hydraulikzylinder 24 zugeordnet. Ein unteres Ende einer Kolbenstange 25 des Hydraulikzylinders 24 ist mit dem Presskorb 20 verbunden. Ein Zylinderkörper 26 des kleineren Hydraulikzylinders 24 ist fest mit der Unterseite des Pressenjochs 12 verbunden. Durch den kleineren Hydraulikzylinder 24 kann nach dem Entwässern der Wäsche 10 der Presskorb 20 hochgefahren werden zum Abtransport eines Wäschekuchens der zusammengepressten und entwässerten Wäsche 10 von der Sockelplatte 11. Gegebenenfalls kann der Presskorb 20 auch um eine vertikale Längsmittelachse des kleineren Hydraulikzylinders 24 verschwenkt werden, so dass der Raum zwischen dem Pressstempel 17 und der Sockelplatte 13 frei wird.

[0029] Beim in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel der Vorrichtung sind der Pressstempel 17, und zwar sowohl die Stempelplatte 18 als auch die Pressmembran 19 desselben, zylindrisch ausgebildet. Dementsprechend ist auch der Presskorb 20 zylindrisch ausgebildet, und zwar so, dass der Pressstempel 17, insbesondere seine Pressmembran 19, durch die offene Oberseite des Presskorbs 20 in denselben eintauchen und dabei die Wäsche 10 zusammendrücken bzw. -pressen und entwässern und/oder spülen kann.

[0030] Die Pressmembran 19 ist im vertikalen Querschnitt, wovon die Fig. 2 und 3 einen Teil zeigen, hutartig ausgebildet. Dazu verfügt die Pressmembran 19 über einen unteren, kreisförmigen Membranboden 27 und einen oberhalb des Membranbodens 27 an denselben sich anschließenden schlauch- bzw. zylinderartigen Membrankragen 28. Die Unterseite des Membrankragens 28 ist einstückig an den Membranboden 27 angeformt, und zwar so, dass die Außenseite des Membrankragens 28 mit dem äußeren Rand des Membranbodens 27 bündig abschließt.

[0031] Der Membranboden 27 ist beim hier gezeigten zylindrischen Pressstempel 17 mit einer kreisförmigen Grundfläche versehen. Der Membrankragen 28 ist als ein umlaufender Ring bzw. Schlauch mit einem freien oberen kreisringförmigen Rand 29 ausgebildet. Vom oberen freien Rand 29 des Membrankragens 28 geht ein sich in Richtung zum Membranboden 27 erstreckender oberer Randbereich 30 des Membrankragens 28 aus. Dieser Randbereich 30 erstreckt sich über etwa 20% bis 60% der Höhe der Pressmembran 19. Beim in der Figur gezeigten Ausführungsbeispiel beträgt die Höhe des Randbereichs 30 etwa 40% bis 50% der gesamten Höhe der Pressmembran 19. Der obere Rand 29 des Membrankragens 28 umgibt eine kreisförmige obere Öffnung 31 der Pressmembran 19.

[0032] Mit dem oberen Randbereich 30 ist der Membrankragen 28 der Pressmembran 19 lösbar mit insbesondere der Unterseite der formstabilen und/oder starren Stempelplatte 18 aus einem metallischen Material verbunden. Diese Verbindung des Pressstempels 17 und der Stempelplatte 18 erfolgt mittels eines Befestigungsringes 32 (im Fachjargon auch als "Montagering" bezeichnet). Der Befestigungsring 32 ist ebenso wie die Stempelplatte aus einem starren, formstabilen metallischen Material gebildet. Der Befestigungsring 32 ist vom Membrankragen 28 lösbar bzw. trennbar, so dass er bei einem Ersatz der Pressmembran 19 nicht auch ausgetauscht zu werden braucht. Dadurch ist der Befestigungsring 32 wiederverwendbar.

[0033] Der Befestigungsring 32 ist so bemessen, dass er durch die obere zylindrische Öffnung 31 der Pressmembran 19 hindurch in dieselben einschiebbar und/oder einsetzbar ist.

[0034] Dabei kann es gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 erforderlich sein, den oberen Rand 29 des Membrankragens 28 etwas elastisch aufzuweiten. In der Höhe ist der Befestigungsring 32 so bemessen, dass er etwas niedriger ist als die Höhe bzw. Länge des Randbereichs 30. Der Befestigungsring 32 kann aber auch eine Höhe aufweisen, die mit der Höhe bzw. Länge des Randbereichs 30 übereinstimmt.

[0035] Nach dem von oben erfolgten Einsetzen des Befestigungsringes 32 in die Pressmembran 19 wird der Befestigungsring 32 vom oberen Randbereich 30 des Membrankragens 28 umgeben. Dabei liegen sowohl eine Längsmittelachse des Befestigungsringes 32 als auch eine Längsmittelachse der Pressmembran 19 zusammen, indem sie sich überdecken. Diese gemeinsame Längsmittelachse des Befestigungsringes 32 und der Pressmembran 19 liegt auf einer Längsmittelachse 33 der Vorrichtung, die durch den Hydraulikzylinder 14 und den Korbmantel 21 verläuft (Fig. 1).

[0036] Der Befestigungsring 32 ist so ausgebildet, dass er mit der Stempelplatte 18 lösbar verbunden werden kann. Vorzugsweise wird der Befestigungsring 32 mit mehreren über seinen Umfang verteilte Schrauben 34 von unten her mit der Stempelplatte 18 verschraubt, wonach er unter der Stempelplatte 18 hängt; genauso wie die Pressmembran 19. Dazu verfügt der Befestigungsring 32 über mehrere entsprechend platzierte, vorzugsweise gleiche, Gewindebohrungen.

[0037] Innenseitig ist dem Membrankragen 28 mit Abstand vom oberen Rand 29 ein einziger ringförmig umlaufender Vorsprung 36 zugeordnet. Bevorzugt ist der umlaufende Vorsprung 36 dort im Inneren des Membrankragens 28 platziert, wo etwa der vom oberen Rand 29 ausgehende Randbereich 33 des Membrankragens 28 endet. Außerdem ist der Abstand des umlaufenden ringförmigen Vorsprungs 36 zum oberen Rand 29 des Membrankragens 28 so gewählt, dass dieser Abstand der Höhe des Befestigungsringes 32 entspricht oder etwas größer ist (Fig. 2).

[0038] Im Querschnitt ist der Vorsprung 36 keilförmig ausgebildet, indem er sich zum innenliegenden Ende hin in Richtung zur Längsmittelachse 33 verjüngt. Dabei verläuft eine obere Begrenzung des im Querschnitt keilförmigen

Vorsprungs 36 horizontal, wohingegen eine untere Begrenzung schräggerichtet ist. Die horizontale Begrenzung des Vorsprungs 36 liegt in einer Ebene, die von der Längsmittelachse 33 senkrecht geschnitten wird. Dadurch bildet die horizontale Begrenzung bzw. Wandung des im Querschnitt keilförmigen umlaufenden Vorsprungs 36 eine ebene Auflagefläche 37, auf der die Unterseite des Befestigungsringes 32 zumindest vor seiner Verbindung mit der Stempelplatte 18 ruht bzw. sich abstützt und dadurch ein Hineinfallen des Befestigungsringes 32 in die Pressmembran 19 verhindert. Außerdem begrenzt der umlaufende Vorsprung 36 mit seiner Auflagefläche 37 auch die Einsetztiefe des Befestigungsringes 32 in die Pressmembran 19. Der Befestigungsring 32 wird somit vom umlaufenden Vorsprung 36 der Pressmembran 19, insbesondere ihres Membrankragens 28, gehalten, und zwar bevorzugt im oberen Randbereich 30 des Membrankragens 28. Der umlaufende Vorsprung 36 dient auch zum Positionieren und/oder Ausrichten des Befestigungsringes 32 zwischen der Auflagefläche 37 des umlaufenden Vorsprungs 36 und dem oberen Rand 29 des Membrankragens 28.

[0039] Die die Längsmittelachse 33 rechtwinklig schneidende Ebene, in der sich die Auflagefläche 37 des umlaufenden Vorsprungs 36 befindet, verläuft parallel zum umlaufenden oberen Rand 29 des Membrankragens 28 und damit auch parallel zur oberen Öffnung 31 der Pressmembran 19.

[0040] Der umlaufende Vorsprung 36 schnürt einen vom Membrankragen 28 umgebenden Innenraum 38 der Pressmembran 19 so weit ein, dass er eine ausreichend große Auflagefläche 37 für die Unterseite des von oben in den Membrankragen 28 eingesetzten Befestigungsringes 32 bildet. Der Querschnitt des umlaufenden Vorsprungs 36 ist außerdem so gebildet, dass der umlaufende Vorsprung 36 eine ausreichende Stabilität zur Abstützung des Befestigungsringes 32 aufweist.

[0041] Der umlaufende Vorsprung 36 ist einstückig an der Innenseite des Membrankragens 28 angeformt, und zwar bevorzugt am vom Rand 29 beabstandeten unteren Ende des oberen Randbereichs 30 des Membrankragens 28. Dadurch besteht der Vorsprung 36 aus dem Material der Pressmembran 19, so dass der Vorsprung 36 auch leicht flexibel ist, aber aufgrund seiner Bemessung, insbesondere seines Querschnitts, über eine ausreichend große Stabilität verfügt, um eine zuverlässige Abstützung des Befestigungsringes 32 zu gewährleisten, ohne dass die Gefahr des am umlaufenden Vorsprung 36 vorbei erfolgenden Durchrutschens des Befestigungsringes 32 in den Innenraum 38 der Pressmembran 19 besteht.

[0042] Es ist ein alternatives Ausführungsbeispiel der Pressmembran 19 denkbar, bei dem statt eines einzigen umlaufenden und in den Innenraum 38 der Pressmembran 19 hineinragenden und/oder diesen einschnürenden Vorsprungs 36 mehrere vorzugsweise gleiche und gleichmäßig auf den Innenumfang des Membrankragens 28 verteilte Vorsprünge vorgesehen sind. Diese können genauso positioniert sein und/oder einen gleichen Querschnitt wie der umlaufende Vorsprung 36 aufweisen. Damit diese mehreren kleineren Vorsprünge das Gewicht des Befestigungsringes 32 tragen können, ist es denkbar, dass diese Vorsprünge einen flächenmäßig größeren Querschnitt aufweisen, insbesondere in Richtung der Längsmittelachse 33 vergrößert sind und/oder eine größere Höhe aufweisen.

[0043] Der Befestigungsring 32 ist an seinem Außenumfang profiliert. Dazu verfügt er über einen unteren Vorsprung 39 mit vorzugsweise im Wesentlichen rechteckförmigem Querschnitt und einen davon beabstandeten oberen Vorsprung 40 mit einem vorzugsweise keilförmigen Querschnitt. Ein äußerer Rand des unteren umlaufenden Vorsprungs 39 an der Außenseite des Befestigungsringes 32 verfügt im gezeigten Ausführungsbeispiel über einen etwas größeren Durchmesser als der Außenumfang des oberen Vorsprungs 40. Sowohl eine untere Begrenzungsfläche des unteren Vorsprungs 39 als auch eine obere Begrenzungsfläche des oberen Vorsprungs 40 verlaufen bündig zur unteren Ringfläche 41 bzw. zur oberen Ringfläche 42 des Befestigungsringes 32. Die Vorsprünge 39 und 40 tragen somit zur Vergrößerung der Ringflächen 41 und 42 des Befestigungsringes 32 bei.

[0044] Zwischen dem unteren Vorsprung 39 und dem oberen Vorsprung 40 an der Außenseite des Befestigungsringes 32 befindet sich eine umlaufende Nut 43, die somit von den Vorsprüngen 39 und 40 oben und unten begrenzt wird.

[0045] Der Membrankragen 28 der Pressmembran 19 verfügt ausgehend vom oberen Rand 29 über einen inneren umlaufenden Vorsprung 44. Dieser ist mit Abstand über dem Vorsprung 36 zur Bildung einer Auflage für den Befestigungsring 32 angeordnet, wobei dieser Abstand etwas größer ist als die Höhe des unteren Vorsprungs 39 an der Außenseite des Befestigungsringes 32 (Fig. 2). Im Querschnitt ist der vom oberen Rand 29 des Membrankragens 28 ausgehende innenliegende Vorsprung 44 korrespondierend zur Nut 43 in der Außenseite des Befestigungsringes 32 ausgebildet, wobei bevorzugt der Querschnitt des Vorsprungs 44 an der Innenseite des Membrankragens 28 kleiner ist als die Nut 43 des Befestigungsringes 32. Dadurch ist bei in die Pressmembran 19 eingesetztem, aber noch nicht unter der Stempelplatte 18 montiertem Befestigungsring 32 Spiel zwischen dem Befestigungsring 32 und dem Membrankragen 28 vorhanden.

[0046] Im gezeigten Ausführungsbeispiel schnürt der umlaufende Vorsprung 44 im oberen Bereich des Membrankragens 28 die Öffnung 31 desselben so weit ein, dass das umlaufende Ende des Vorsprungs 44 einen Durchmesser aufweist, der etwas kleiner ist als der Außendurchmesser des unteren äußeren Vorsprungs 39 des Befestigungsringes 32. Im gezeigten Ausführungsbeispiel schnürt der Vorsprung 44 den Innenraum 38 des Membrankragens 29 in etwa so weit ein, wie der mit Abstand sich darunter befindende Vorsprung 36 zur Bildung der Auflagefläche 37 für den unter der Stempelplatte 18 noch nicht montierten Befestigungsring 32 (Fig. 2). Es ist aber auch denkbar, dass die Einschnürung des Innendurchmessers des Membrankragens 28 durch den oberen Vorsprung 44 geringer ist als durch den Vorsprung

36 zur Bildung der Auflage für den Befestigungsring 32. Dann ist der Befestigungsring 32 leichter und bei geringer Aufweitung des oberen Endbereichs des Membrankragens 28 in denselben einsetzbar.

[0047] Mindestens im Außendurchmesser ist ein oberer, zum Rand 29 weisender Teil der Außenwandung des Membrankragens 28 zum Rand 29 hin verjüngt. Dieser verjüngte Teil erstreckt sich mindestens über die halbe Höhe der Pressmembran 19.

[0048] Die Stempelplatte 18 ist mit einer zu ihrer Unterseite hin offenen umlaufenden Nut 45 versehen. Diese umlaufende Nut 45 befindet sich im äußeren Umfangsbereich der Stempelplatte 18 (Fig. 3), so dass eine äußere Ringwandung 46 der Nut 45 etwas von der äußeren Umfangsfläche 47 der Stempelplatte 18 beabstandet ist. Die Stempelplatte 18 verfügt dann über eine - wenn auch nur schmale - Ringwandung zur äußeren Begrenzung der Nut 45. Die Nut 45 wird weiterhin durch eine innere Ringwandung 48 und eine kreisringförmige Wandung zur Bildung eines Nutengrunds 49 begrenzt. Der kreisringartige Nutengrund 49 liegt in einer Ebene, die von der Längsmittelachse 33 senkrecht geschnitten wird und parallel zur Unterseite und/oder zur Oberseite der Stempelplatte 18 verläuft. Die innere Ringwandung 48 der Nut 45 verläuft senkrecht zum Nutengrund 49 und parallel zur Längsmittelachse 33. Die äußere Ringwandung 46 der Nut 45 verläuft leicht schrägerichtet, so dass sie eine die Längsmittelachse 33 konzentrisch umgebende kegelstumpfförmige Gestalt aufweist, wobei die Neigung der äußeren Ringwandung 46 derart gerichtet ist, dass sich ihr Abstand zur zylindrischen äußeren Umfangsfläche 47 der Stempelplatte 18 zum Nutengrund 49 hin leicht vergrößert (Fig. 3).

[0049] Die unten offene, umlaufende Nut 45 in der Unterseite der Stempelplatte 18 weist eine Tiefe auf, die der Höhe des Befestigungsring 32 entspricht oder - wie im gezeigten Ausführungsbeispiel - etwas geringer ist und alternativ auch etwas größer sein kann. In der Breite ist die Nut 44 so bemessen, dass bei unter der Stempelplatte 18 vollständig montierter und von den Schrauben 34 unter der Stempelplatte 18 festgeschraubtem Befestigungsring 32 sowohl der Befestigungsring 32 als auch der größte Teil des oberen Randbereichs 30 des Membrankragens 28 die Nut 44 ausfüllen und vorzugsweise dabei mindestens ein Teil des Randbereichs 30 des Membrankragens 28 mit Vorspannung festgepresst in der Nut 44 gehalten ist. Dabei greift der innere obere Vorsprung 44 unter dem Rand 29 des Membrankragens 28 in die äußere Nut 43 des Befestigungsring 32 ein und füllt diese vorzugsweise vollständig aus (Fig. 3). Das hat eine formschlüssige Verbindung der Pressmembran 19 mit der Stempelplatte 18 durch den Befestigungsring 32 zur Folge. Außerdem kann es durch ein Zusammenpressen mindestens eines Teils des oberen Randbereichs 30 des Membrankragens 28 in der Nut 45 zu einer zusätzlichen kraftschlüssigen Verbindung zwischen der Pressmembran 19, der Stempelplatte 18 und/oder dem Befestigungsring 32 kommen (Fig. 3).

[0050] Das Verfahren zum Montieren der zuvor beschriebenen Pressmembran 19 unter der Stempelplatte 18 läuft wie folgt ab:

Die Pressmembran 19 wird bei weggeschwenktem Presskorb 20 unter der hochgefahrenen Stempelplatte 18 positioniert, und zwar vorzugsweise so, dass die Längsmittelachse der Pressmembran 19 auf der Längsmittelachse 33 der Vorrichtung liegt. Anschließend wird der Befestigungsring 32 von oben her durch die Öffnung 31 in die Pressmembran 19 eingesetzt und/oder hineingedrückt, und zwar so weit, dass sich der Befestigungsring 32 auf der Auflagefläche 37 des Vorsprungs 36 bevorzugt am unteren Ende des Randbereichs 30 des Membrankragens 28 abstützt. Dies kann manuell oder gegebenenfalls unter Zuhilfenahme eines Hebezeugs geschehen.

[0051] Im Folgenden wird vom Hydraulikzylinder 14 die Stempelplatte 18 heruntergefahren, und zwar nur so weit, dass sie die Oberseite des Befestigungsring 32 noch nicht berührt, aber von der Stempelplatte 18 aus die Schrauben 34 schon in die Gewindebohrung 35 im Befestigungsring 32 anfänglich einschraubbar sind. Bevor nun aber die Schrauben 34 in die Gewindebohrungen 35 des Befestigungsring 32 eingeschraubt werden, werden der Befestigungsring 32 und/oder die Pressmembran 19 so unter der Stempelplatte 18 positioniert und ausgerichtet, dass die Längsmittelachsen der Gewindebohrungen 35 des Befestigungsring 32 mit den Längsmittelachsen der durch die Stempelplatte 18 hindurchgesteckten Schrauben 34 fluchten bzw. bei noch nicht eingesetzten Schrauben die Längsmittelachsen der Durchgangsbohrungen der Stempelplatte 18 mit den Längsmittelachsen der Gewindebohrungen 35 fluchten. Dieses Ausrichten wird erleichtert durch beim noch mit der Stempelplatte 18 unverbundener Pressmembran 19 vorhandenem Spiel zwischen dem oberen Randbereich 30 des Membrankragens 28 und dem Befestigungsring 32, insbesondere dem Vorsprung 39 und der Nut 43.

[0052] Nachdem die Schrauben 34 anfänglich in den Befestigungsring 32 eingedreht sind, wird die Stempelplatte 18 vom Hydraulikzylinder 14 weiter heruntergefahren, und zwar bis dicht über den Rand 29 und/oder den Befestigungsring 32 oder bis zur Anlage auf dem Rand 29 und/oder dem Befestigungsring 32. Der obere Rand 29 des Membrankragens 28 berührt dann den Nutengrund 49 der Nut 45 in der Unterseite der Stempelplatte 18. Danach werden die Schrauben 34 so weit angezogen, dass auch die Oberseite des Befestigungsring 32 am Nutengrund 49 anliegt und von den Schrauben 34 mit Vorspannung gegen den Nutengrund 49 gepresst ist. Bei diesem Festschrauben werden zumindest ein Großteil des oberen Randbereichs 30 des Membrankragens 28 und/oder die Nut 44 des Membrankragens 28 zwischen der Stempelplatte 18, insbesondere der äußeren kegelstumpfförmigen Ringwandung 46 der Nut 45 in der Stempelplatte 18, und dem Befestigungsring 32 eingespannt, wodurch eine mindestens formschlüssige, vorzugsweise auch kraftschlüssige, Verbindung des mit der Pressmembran 19 mit dem nicht durch Kleben, Vulkanisieren oder in sonstiger Weise dauerhaft mit der Pressmembran 19 verbundenen Befestigungsring 32 zustande kommt.

[0053] Nach dem in vorstehend beschriebener Weise erfolgten Befestigen der Pressmembran 19 unter der Stempelplatte 18 ist der Montagevorgang der Pressstempels 17 abgeschlossen. Der Pressstempel 17 kann nun mit der mit dem Befestigungsring 32 unter der Stempelplatte 18 montierten Pressmembran 19 vom Hydraulikzylinder 14 hochgefahren werden und ein Zurückschwenken des Presskorbs 20 in seine in der Fig. 1 gezeigte Arbeitsposition erfolgen. Die

Vorrichtung, insbesondere die Entwässerungspresse, ist dann betriebsbereit.

[0054] In umgekehrter Reihenfolge erfolgt ein Demontieren einer verschlissenen bzw. auszutauschenden Pressmembran 19. Der Befestigungsring 32 wird nach der Demontage der Pressmembran 19 nach oben aus derselben herausgezogen, wobei der Befestigungsring 32 bis zum Herausziehen aus der Pressmembran 19 wiederum auf dem Vorsprung 36 am unteren Ende des Randbereichs 30 des Membrankragens 28 ruht. Der von der auszutauschenden Pressmembran 19 stammende Befestigungsring 32 kann dann wiederverwendet werden für eine neue, unter der Stempelplatte 18 zu montierenden Pressmembran 19.

[0055] Alternativ zu der vorstehend geschilderten Vorgehensweise ist es auch möglich, den Presskorb 20 zur Montage einer Pressmembran 19 unter der Stempelplatte 18 in der in der Fig. 1 gezeigten Arbeitsstellung zu belassen. Dann wird die neu zu montierende Pressmembran 19 bei hochgefahrter Stempelplatte 18 auf dem Presskorb 20 positioniert. Damit dabei die Pressmembran 19 nicht in den Presskorb 20 rutschen kann, werden vorher eine Platte und/oder Balken auf bzw. über den Presskorb 20 gelegt, worauf sich die neu zu montierende Pressmembran 19 während der Montage abstützt und - soweit noch nicht vorher geschehen - der Befestigungsring 32 von oben bis zur Anlage auf den Vorsprung 36 eingesetzt wird.

Bezugszeichenliste:

[0056]

10	Wäsche	42	obere Ringfläche
11	Sockelplatte	43	Nut
12	Pressenjoch	44	Vorsprung
13	Säule	45	Nut
14	Hydraulikzylinder	46	äußere Ringwandung
15	Zylinderkörper	47	äußere Umfangsfläche
16	Kolbenstange	48	innere Ringwandung
17	Pressstempel	49	Nutengrund
18	Stempelplatte		
19	Pressmembran		
20	Presskorb		
21	Korbmantel		
22	Durchgangsbohrung		
23	Beladerutsche		
24	Hydraulikzylinder		
25	Kolbenstange		
26	Zylinderkörper		
27	Membranboden		
28	Membrankragen		
29	Rand		
30	Randbereich		
31	Öffnung		
32	Befestigungsring		
33	Längsmittelachse		
34	Schraube		
35	Gewindebohrung		
36	Vorsprung		
37	Auflagefläche		
38	Innenraum		
39	Vorsprung		
40	Vorsprung		

(fortgesetzt)

41 untere Ringfläche

5

Patentansprüche

10

15

20

25

30

35

1. Vorrichtung zum Entwässern von Wäsche (10) mit einem auf- und abbewegbaren Pressstempel (17), der eine Stempelplatte (18) und eine darunter lösbar mit einem Befestigungsring (32) befestigbare flexible Pressmembran (19) aufweist, die Pressmembran (19) einen Membranboden (27) und einen daran angeformten Membrankragen (28) mit einem umlaufenden oberen Rand (29) aufweist, und der Membrankragen (28) an seiner Innenseite mindestens einen Vorsprung (36) aufweist, der als Auflage für den Befestigungsring (32) bis zur Verbindung desselben mit der Stempelplatte (18) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsring (32) von oben her durch eine Öffnung (31) in den Membrankragen (28) bis zu einer Auflagefläche (37) des mindestens einen Vorsprungs (36) einsetzbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Vorsprung (36) mindestens bis zur Verbindung des Befestigungsrings (32) mit einer Unterseite und/oder einer Nut (45) in der Unterseite der Stempelplatte (18) mindestens eine Auflagefläche (37) für den Befestigungsring (32) bildet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsring (32) an seinem Außenumfang eine Profilierung aufweist, die insbesondere mindestens über einen umlaufenden Vorsprung (39) im unteren Endbereich und/oder eine umlaufende Einschnürung bzw. Nut (43) verfügt, und ein oberer Randbereich (30) des Membrankragens (28) zwischen dem oberen Rand (29) und der Anlagefläche (37) des mindestens einen Vorsprungs (39) eine innenseitige Profilierung aufweist, die vorzugsweise mit der außenseitigen Profilierung des Befestigungsrings (32) korrespondiert.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** von einer Unterseite der Stempelplatte (18) die umlaufende Nut (45) ausgeht, die zur Aufnahme mindestens eines Großteils des Befestigungsrings (32) und des diesem zugeordneten oberen Randbereichs (30) des Membrankragens (28) der Pressmembran (19) ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Vorsprung (36) so weit unter dem oberen Rand (29) des Membrankragens (28) angeordnet ist, dass sich die Auflagefläche (37) jedes Vorsprungs (36) mit Abstand unter dem oberen Rand (29) des Membrankragens (28) befindet, wobei vorzugsweise dieser Abstand mindestens der Höhe des Befestigungsrings (32) entspricht.

Claims

40

45

50

55

1. A device for dewatering laundry (10), having a press ram (17) which has a ram plate (18) and a flexible pressing membrane (19) that is releasably fastenable below said ram plate (18) by way of a fastening ring (32), said press ram (17) being able to be moved up and down, the pressing membrane (19) having a membrane base (27) and a membrane collar (28) which is moulded on the latter and has an encircling upper periphery (29), and the membrane collar (28) on the internal side thereof has at least one protrusion (36) which is configured as a bearing for the fastening ring (32) until said fastening ring (32) is connected to the ram plate (18), **characterized in that** the fastening ring (32) is insertable from above through an opening (31) into the membrane collar (28) up to a bearing face (37) of the at least one protrusion (36).
2. The device as claimed in claim 1, **characterized in that** the at least one protrusion (36) forms at least one bearing face (37) for the fastening ring (32) at least until the fastening ring (32) is connected to a lower side and/or to a groove (45) in the lower side of the ram plate (18).
3. The device as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** the fastening ring (32) on the external circumference thereof has a profiled structure, which in particular has at least an encircling protrusion (39) in the lower end region and/or an encircling constriction or groove (43), and an upper peripheral region (30) of the membrane collar (28) has an internal-side profiled structure between the upper periphery (29) and the bearing face (37) of the at least one protrusion (36), said internal-side profiled structure corresponding preferably to the external-side profiled structure of the fastening ring (32).

4. The device as claimed in claim 2, **characterized in that** the encircling groove (43), which is configured for receiving at least a major part of the fastening ring (32) and of the upper peripheral region (30) of the membrane collar (28) of the pressing membrane (19) that is assigned to said fastening ring (32), emanates from a lower side of the ram plate (18).
5. The device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one protrusion (36) is disposed so far below the upper periphery (29) of the membrane collar (28) that the bearing face (37) of each protrusion (36) is situated at a spacing below the upper periphery (29) of the membrane collar (28), wherein this spacing preferably corresponds to at least the height of the fastening ring (32).

Revendications

1. Dispositif pour l'essorage de linge (10) avec un poinçon de pressage (17) pouvant être déplacé vers le haut et vers le bas, qui présente une plaque de poinçon (18) et une membrane de pressage flexible (19) pouvant être fixée de manière amovible sous celle-ci avec une bague de fixation (32), la membrane de pressage (19) présentant un fond de membrane (27) et une collerette de membrane (28) formée sur celui-ci avec un bord supérieur périphérique (29), et la collerette de membrane (28) présentant sur son côté intérieur au moins une saillie (36) qui est configurée en tant qu'appui pour la bague de fixation (32) jusqu'à la liaison de celle-ci avec la plaque de poinçon (18), **caractérisé en ce que** la bague de fixation (32) peut être insérée par le haut à travers une ouverture (31) dans la collerette de membrane (28) jusqu'à une surface d'appui (37) de l'au moins une saillie (36).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'au moins une saillie (36) forme au moins une surface d'appui (37) pour la bague de fixation (32) au moins jusqu'à la liaison de la bague de fixation (32) avec un côté inférieur et/ou une rainure (45) dans le côté inférieur de la plaque de poinçon (18).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la bague de fixation (32) présente sur sa circonférence extérieure un profilage qui dispose notamment d'au moins une saillie périphérique (39) dans la zone d'extrémité inférieure et/ou d'un rétrécissement ou d'une rainure périphérique (43), et une zone de bord supérieure (30) de la collerette de membrane (28) présente, entre le bord supérieur (29) et la surface d'appui (37) de l'au moins une saillie (39), un profilage côté intérieur qui correspond de préférence au profilage côté extérieur de la bague de fixation (32).
4. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la rainure périphérique (45), qui est configurée pour recevoir au moins une grande partie de la bague de fixation (32) et la zone de bord supérieure (30) de la collerette de membrane (28) de la membrane de pressage (19) qui lui est associée, part d'un côté inférieur de la plaque de poinçon (18).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins une saillie (36) est agencée suffisamment en dessous du bord supérieur (29) de la collerette de membrane (28) pour que la surface d'appui (37) de chaque saillie (36) se trouve à distance en dessous du bord supérieur (29) de la collerette de membrane (28), cette distance correspondant de préférence au moins à la hauteur de la bague de fixation (32).

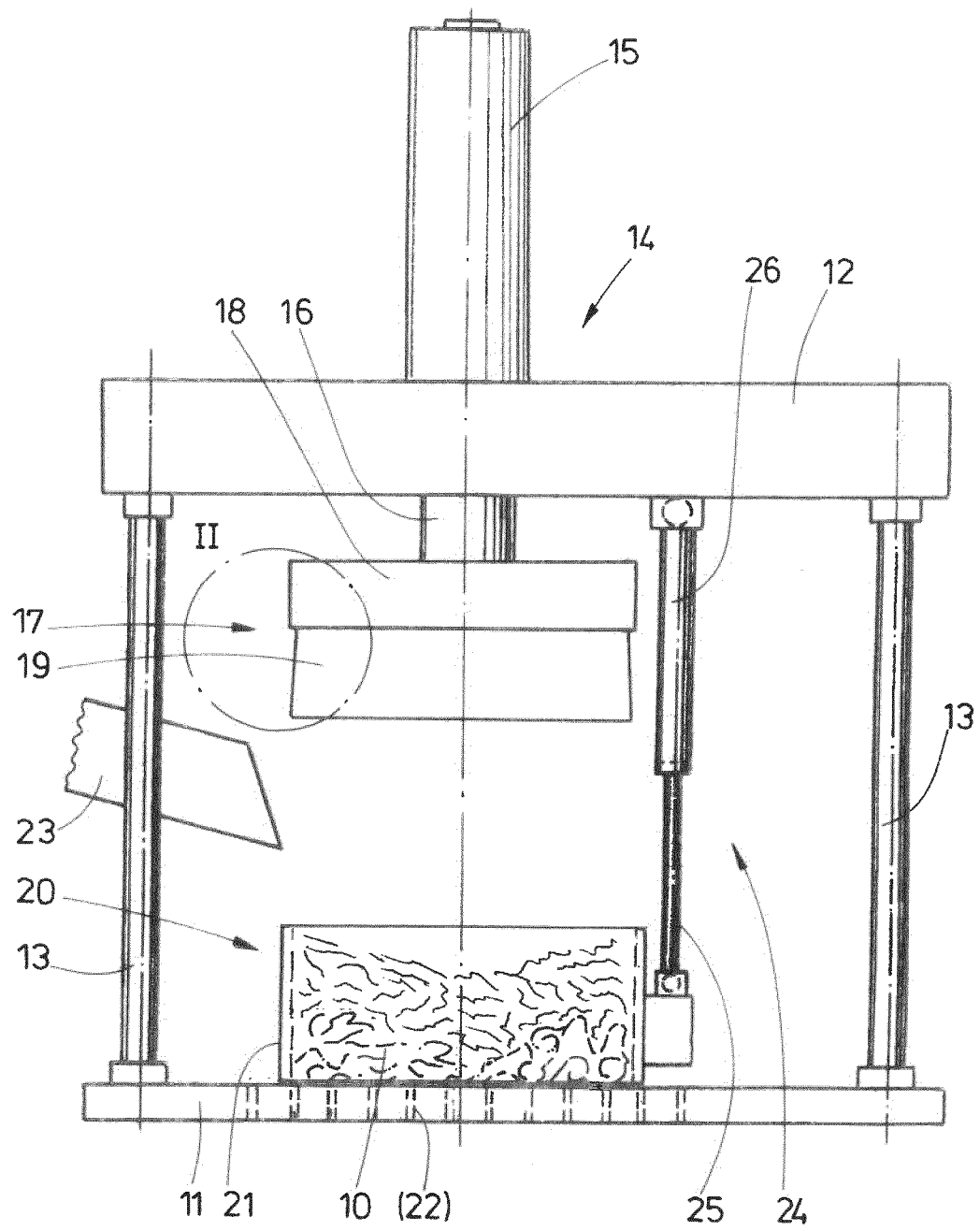


Fig. 1

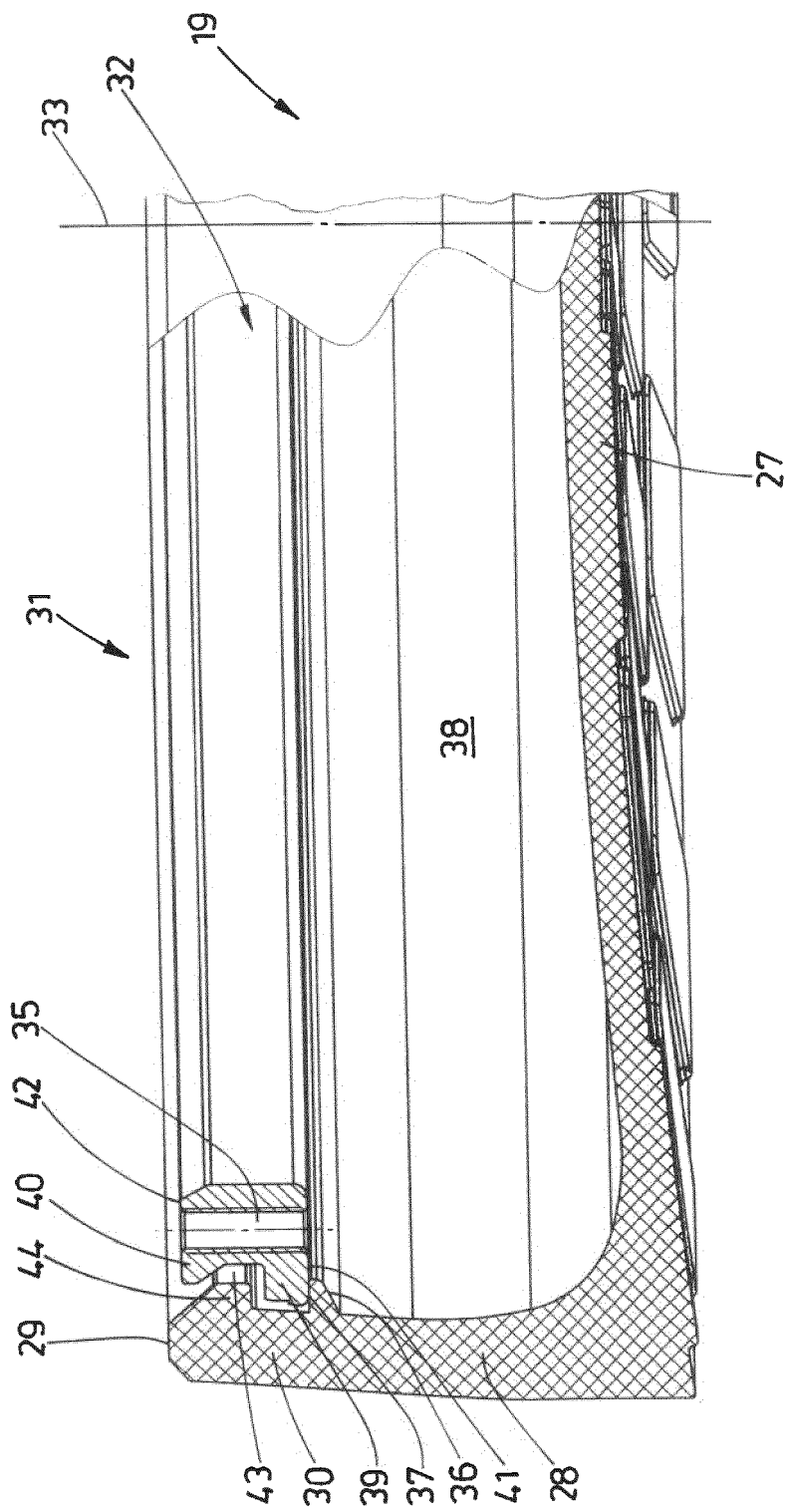


Fig. 2

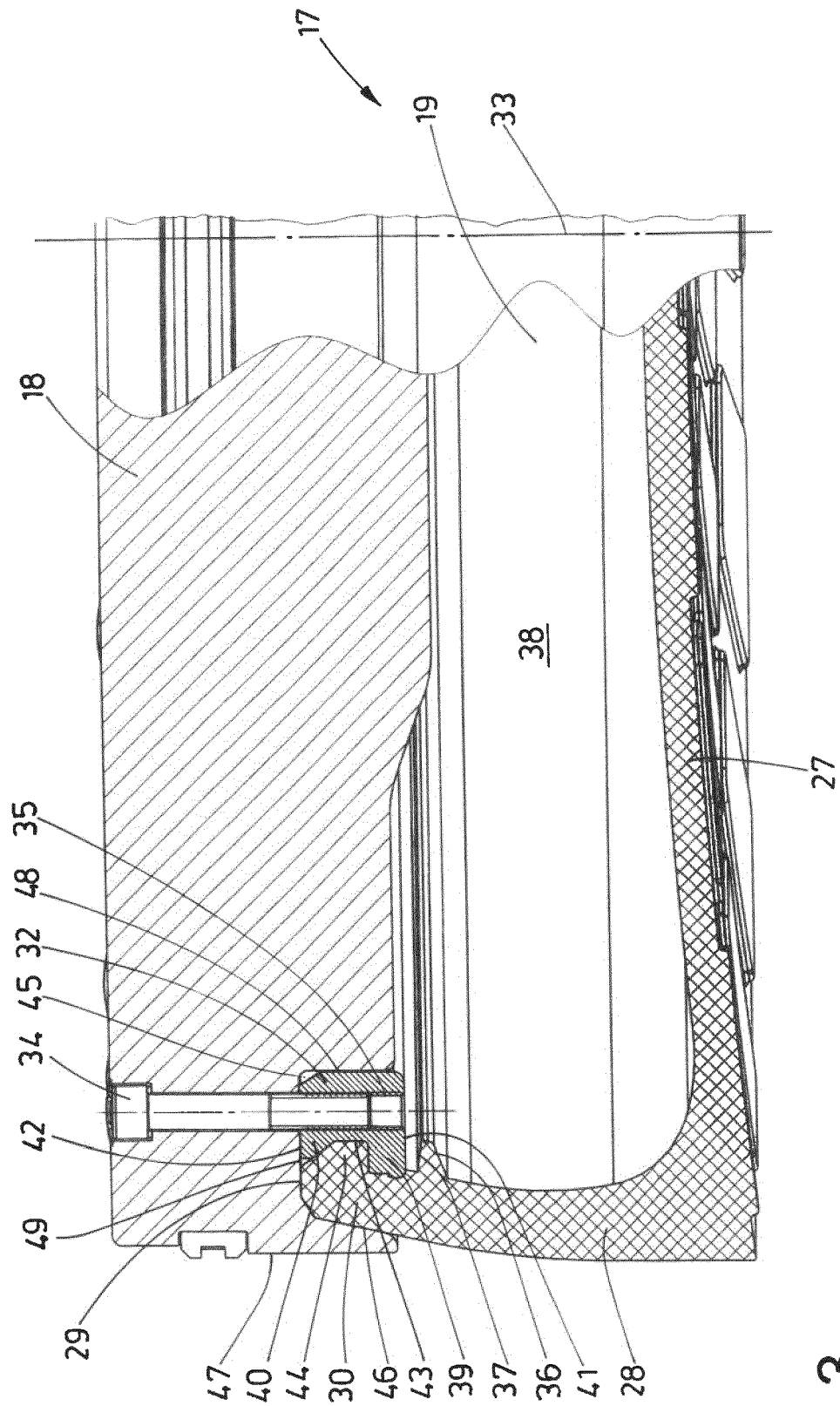


Fig. 3

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

- EP 0310842 B1 [0003]
- DE 202019002021 U1 [0004]
- DE 102014211460 A1 [0005]