



(11)

EP 3 736 373 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.11.2020 Patentblatt 2020/46

(51) Int Cl.:
D06F 47/06 (2006.01) **D06F 47/04** (2006.01)
B30B 5/02 (2006.01) **B30B 9/04** (2006.01)
B30B 9/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20173316.9**

(22) Anmeldetag: **06.05.2020**

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

(72) Erfinder:
• **HILDEBRAND, Jürgen**
31141 Hildesheim (DE)
• **HEINZ, Engelbert**
32602 Vlotho (DE)

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

(30) Priorität: **08.05.2019 DE 202019002021 U**

(71) Anmelder: **Herbert Kannegiesser GmbH**
32602 Vlotho (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUM ENTWÄSSERN VON WÄSCHE**

(57) Vorrichtungen zum Entwässern von Wäsche verfügen über einen hydraulisch auf- und abbewegbaren Pressstempel (17) mit einer Stempelplatte (18) und einer darunter lösbaren befestigbaren Pressmembran (19). Die lösbare Befestigung der Pressmembran (19) unter der Stempelplatte (18) erfolgt mittels eines Befestigungs-rings (29). Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art führt die Verbindung der Pressmembran (19) mit dem Befestigungsring (29) unter der Stempelplatte (18) zu Problemen.

Die Erfindung sieht es vor, den Befestigungsring (29) mindestens formschlüssig mit dem Membrankragen (28) der Pressmembran (19) zu verbinden. Eine solche Verbindung ist einfach herstellbar und vor allem dauerhaft. Insbesondere kann der Befestigungsring (29) sich vom Membrankragen (28) der Pressmembran (19) nicht lösen.

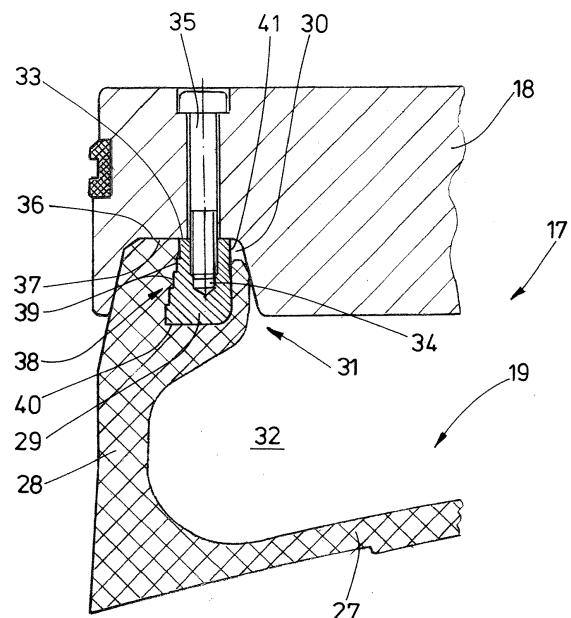


Fig. 2

Beschreibung

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

[0002] Vorrichtungen der hier angesprochenen Art dienen dazu, Flüssigkeiten aus gewaschener Wäsche weitestgehend zu entfernen. Solche Vorrichtungen können auch zusätzlich dazu dienen, gewaschene Wäsche zu spülen. Bevorzugt finden solche Vorrichtungen in gewerblichen Wäschereien zum Entwässern von Wäsche aller Art Verwendung.

[0003] Bekannte Vorrichtungen verfügen über einen von einem Hydraulikzylinder auf- und abbewegbaren Pressstempel, der über eine Stempelplatte und eine darunter befestigte Pressmembran verfügt. Die Pressmembran ist elastisch verformbar und von innen mit einem Fluid beaufschlagbar. Die aus einer Waschmaschine kommende gewaschene Wäsche gelangt in einen unter dem Pressstempel angeordneten Presskorb der Vorrichtung. Durch vom Hydraulikzylinder erfolgten Herunterfahren des Pressstempels drückt dieser die Wäsche im Presskorb zusammen. Dabei wird die Wäsche im Presskorb entwässert und gegebenenfalls zuvor gespült.

[0004] Nachteilig an den bekannten Vorrichtungen zum Entwässern von Wäsche ist die Befestigung der Pressmembran unter der Stempelplatte des Pressstempels.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Entwässern von Wäsche zu schaffen, die eine einfache, positionsgenaue und zuverlässige Befestigung der Pressmembran unter der Stempelplatte des Pressstempels ermöglicht.

[0006] Eine Vorrichtung zur Lösung der Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Dabei ist es vorgesehen, einen Befestigungsring zur Verbindung der Pressmembran mit der Stempelplatte so auszubilden, dass eine mindestens formschlüssige Verbindung des Befestigungsrings mit der Pressmembran, insbesondere ihrem Membrankragen, zustande kommt. Diese Verbindung ist dauerhaft und lässt sich exakt herstellen, indem der Befestigungsring ein maßhaltiges, vor allem exakt zentrisches Verbinden der Pressmembran mit der Stempelplatte zulässt und gewährleistet. Diese Maßhaltigkeit sorgt auch dafür, dass die Presskraft von der Pressmembran gleichmäßig, vor allem symmetrisch, in die Stempelplatte eingeleitet wird und dadurch beim Pressen keine Querkräfte auf den Hydraulikzylinder übertragen werden.

[0007] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung ist es vorgesehen, die formschlüssige Verbindung des Befestigungsrings mit dem Membrankragen der Pressmembran durch eine mindestens teilweise Einbettung des Befestigungsrings mit wenigstens einer Hinterschneidung im Membrankragen vorzunehmen. Die mindestens eine Hinterschneidung führt zu einer formschlüssigen Einbettung des Befestigungsrings im Membrankragen und lässt die formschlüssige Verbin-

dung des Befestigungsrings mit dem Membrankragen auf einfache Weise zusammen mit Einbettung des Befestigungsrings im Membrankragen herbeiführen.

[0008] Bevorzugt ist es vorgesehen, dass sich der Querschnitt des Befestigungsrings zu seiner unter der Stempelplatte anliegenden, oberen Stirnfläche hin verjüngt. Durch diese Verjüngung entsteht wenigstens eine Hinterschneidung. Das führt zur hinterschnittenen Verbindung des Befestigungsrings im Membrankragen der Pressmembran.

[0009] Bevorzugt wird die Verjüngung des Querschnitts des Befestigungsrings in Richtung zu seiner an der Stirnplatte anliegenden Stirnfläche durch mindestens eine schräg und/oder geneigt verlaufende Ringfläche des Befestigungsrings herbeigeführt. Diese mindestens eine schräge oder geneigte Ringfläche des Befestigungsrings führt zu mindestens einer Hinterschneidung, die die formschlüssige Verbindung des Befestigungsrings mit dem Membrankragen herbeiführt.

[0010] Eine vorteilhafte alternative oder zusätzliche Bildung der Verjüngung des Querschnitts des Befestigungsrings in Richtung zu seiner an der Stempelplatte anliegenden Stirnfläche kann durch eine profilierte, vorzugsweise gezahnte und/oder abgestufte Ringfläche des Befestigungsrings erfolgen. Das führt zu einer Mehrzahl aufeinanderfolgender Hinterschneidungen und einem hochwirksamen Formschluss zur präzisen, dauerhaft festen Verbindung des Befestigungsrings mit dem Membrankragen.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildungsmöglichkeit der Vorrichtung ist mindestens die schräge, geneigte, profilierte, gezahnte und/oder abgestufte Ringfläche des Befestigungsrings vorzugsweise vollständig im Membrankragen eingebettet. Diese Ausgestaltung trägt besonders zur sicheren, hochbelastbaren und dauerhaften Verbindung, insbesondere formschlüssigen Verbindung, des Befestigungsrings mit dem Membrankragen bei.

[0012] Es ist denkbar, dass die innere und äußere Ringfläche des Befestigungsrings solchermaßen ausgebildet sind, dass beide Ringflächen zur Herstellung der hinterschnittenen und/oder formschlüssigen Verbindung des Befestigungsrings mit dem Membrankragen der Pressmembran beitragen. Es kann aber auch ausreichend sein, dass nur eine Ringfläche zur Bildung der formschlüssigen Verbindung des Befestigungsrings mit dem Membrankragen beiträgt. In diesem Falle wird bevorzugt die äußere, flächenmäßig größere, Ringfläche des Befestigungsrings so ausgebildet, dass sie zur hinterschnittenen und/oder formschlüssigen Verbindung des Befestigungsrings mit dem Membrankragen beiträgt.

[0013] Es ist bevorzugt vorgesehen, die Membranfläche und/oder die Membrankragen der Pressmembran, vorzugsweise die gesamte Pressmembran, aus einem elastischen und/oder flexiblen, insbesondere gummiartigen Material zu bilden. Dadurch kann sich die Pressmembran flexibel an die zu entwässernde Wäsche anschmiegen. Vor allem dann, wenn der Membrankragen

und auch die Membranfläche aus einem elastischen und/oder flexiblen, insbesondere gummiartigen, Material gebildet sind, trägt der in vorstehend beschriebener Weise ausgebildete Befestigungsring zur besonders sicheren, stabilen und dauerhaften Verbindung der Stempelplatte mit dem flexiblen Membrankragen bei.

[0014] Die Stempelplatte und/oder der Befestigungsring sind aus einem formstabilen, vorzugsweise metallischen, Material gebildet. Vor allem der aus einem solchen stabilen Material gebildete Befestigungsring dient zur dauerhaft haltbaren stabilen Verbindung und Befestigung der bis auf den Befestigungsring flexiblen Pressmembran mit der Stempelplatte bei.

[0015] Es ist denkbar, dass der Befestigungsring zusätzlich zur formschlüssigen Verbindung mit dem Membrankragen durch Kleben und/oder Vulkanisieren mit dem Membrankragen verbunden ist. Die schon aufgrund des Formschlusses zuverlässige Verbindung des Befestigungsringes mit dem Membrankragen wird noch verstärkt durch das zusätzliche Verkleben und/oder Vulkanisieren des Befestigungsringes mit dem Membrankragen der Pressmembran.

[0016] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

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

Fig. 2 eine vergrößerte Einzelheit II aus der Fig. 1 im Schnitt.

[0017] Bei der in den Figuren gezeigten Vorrichtung handelt es sich um eine sogenannte Entwässerungspresse zum Entwässern von insbesondere gewaschener Wäsche 10 jeglicher Art. Dabei wird von der Vorrichtung die in der gewaschenen Wäsche enthaltene Flüssigkeit, insbesondere die sogenannte gebundene Flotte, weitestgehend herausgepresst. Die gezeigte Vorrichtung kann zusätzlich auch dazu dienen, die Wäsche 10 vor dem Entwässern zu spülen.

[0018] Die Vorrichtung verfügt über ein Gestell mit einer teilweise flüssigkeitsdurchlässigen Sockelplatte 11, der gegebenenfalls ein Speichertank zum Auffangen der aus der Wäsche 10 ausgepressten Flüssigkeit zugeordnet ist, ein mit Abstand über der Sockelplatte 11 angeordnetes Pressenjoch 12 und mehrere, beispielsweise vier, zwischen der Sockelplatte 11 und dem Pressenjoch 12 vorgesehene aufrechte Säulen 13 zur starren, bestandenen Verbindung der Sockelplatte 11 mit dem Pressenjoch 12. In der Mitte (bezogen auf die Grundfläche) des Pressenjochs 12 befindet sich ein Hydraulikzylinder 14. Ein Zylinderkörper 15 des Hydraulikzylinders 14 ist oberhalb des Pressenjochs 12 fest mit demselben verbunden. Eine ein- und ausfahrbare Kolbenstange 16 des Hydraulikzylinders 14 ragt gegenüber dem Pressenjoch 12 nach unten vor. Ein unteres Ende der Kolbenstange 16 des Hydraulikzylinders 14 ist fest mit einem Press-

stempel 17 der Vorrichtung verbunden. Der Pressstempel 17 verfügt über eine fest mit dem unteren Ende der Kolbenstange 16 des Hydraulikzylinders 14 verbundene, starre Stempelplatte 18 und eine darunter befestigte Pressmembran 19 aus einem elastisch verformbaren Material. Die Fig. 1 zeigt den Pressstempel 17 in seiner hochgefahrenen Ausgangsstellung, in der die Kolbenstange 16 in den Zylinderkörper 15 des Hydraulikzylinders 14 eingefahren ist.

[0019] Unterhalb des Pressstempels 17 ist ein Presskorb 20 angeordnet. Der Presskorb 20 ist an der Ober- und Unterseite vollständig offen, indem er lediglich aus einem umlaufenden Korbmantel 21 besteht. Zum Beladen und Entwässern ruht der Presskorb 20 mit seiner offenen Unterseite auf der Sockelplatte 11, und zwar vorzugsweise mindestens auf demjenigen Bereich der Sockelplatte 11, der beispielsweise mittels eines Rasters von Durchgangsbohrungen 22 flüssigkeitsdurchlässig ist.

[0020] Bei der in der Fig. 1 gezeigten Ausgangsstellung der Vorrichtung mit hochgefahrenem Pressstempel 17 und eingefahrener Kolbenstange 16 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 10. Die Beladung erfolgt auf einem mittels einer andeutungsweise in der Fig. 1 gezeigten Beladerutsche 23.

[0021] Bei der dargestellten Vorrichtung ist der Presskorb 20 seitlich mit einem kleineren Hydraulikzylinder 24 verbunden, und zwar dem unteren Ende seiner Kolbenstange 25. Ein Zylinderkörper 26 des kleinen Hydraulikzylinders 24 ist fest mit der Unterseite des Pressenjochs 12 verbunden. Durch den kleinen Hydraulikzylinder 24 kann nach dem Entwässern der Wäsche 10 der Presskorb 20 hochgefahren werden zum Abtransport eines Wäschekuchens der entwässerten Wäsche 10 von der Sockelplatte 11. Zu diesem Zweck kann der Oberseite der Sockelplatte 11 ein entsprechender Förderer, beispielsweise ein flüssigkeitsdurchlässiges Obertrum eines Gurtförderers, zugeordnet sein. Dann ruht der Presskorb 20 beim Entwässern der Wäsche 10 auf dem flüssigkeitsdurchlässigen Obertrum eines solchen Gurtförderers. Nach dem Abtransport des Wäschekuchens von der Sockelplatte 11 wird vom kleinen Hydraulikzylinder 24 der leere Presskorb 20 wieder heruntergefahren auf die Sockelplatte 11 bzw. auf das Obertrum des der Sockelplatte 11 zugeordneten Gurtförderers.

[0022] Bei der gezeigten Vorrichtung sind der Pressstempel 17, und zwar sowohl die Stempelplatte 18 als auch die Pressmembran 19 desselben, als auch der Presskorb 20 zylindrisch ausgebildet. Die Durchmesser des Pressstempels 17, insbesondere der Pressmembran 19, und des Presskorbs 20 sind so gewählt, dass die Pressmembran 19 durch die offene Oberseite des Presskorbs 20 in denselben eintauchen und dabei die Wäsche 10 im Presskorb 20 zusammendrücken sowie spülen und/oder entwässern kann. Der Innendurchmesser des

Korbmantels 21 entspricht dabei etwa dem größten Außendurchmesser der Pressmembran 19. Insbesondere ist der Innendurchmesser des Presskorbs 20 und/oder seines Korbmantels 21 etwas größer als der maximale Außendurchmesser der Pressmembran 19.

[0023] Die Pressmembran 19 ist im vertikalen Querschnitt hutartig ausgebildet. Dazu verfügt die Pressmembran 19 über eine untere, kreisförmige Membranfläche 27 und einen oberhalb der Membranfläche 27 an dieselbe sich anschließenden Membrankragen 28, der zylindrisch ausgebildet ist. Die Unterseite des Membrankragens 28 ist einstückig an die Membranfläche 27 angeformt und umgibt diese außenseitig. Die Pressmembran 19 ist vollständig aus einem elastisch verformbaren Material, wie zum Beispiel Gummi oder ähnlichem gebildet.

[0024] Mit einem oberen Rand ist der Membrankragen 28 lösbar mit der Unterseite der starren, formstabilen Stempelplatte 18 aus einem metallischen Material verbunden. Diese in der Fig. 2 detailliert gezeigte Verbindung erfolgt mittels eines formstabilen, starren Befestigungsringes 29, der vorzugsweise wie auch die Stempelplatte 18 aus einem metallischen Material hergestellt ist.

[0025] Beim in der Fig. 2 gezeigten Pressstempel 17 ist die Unterseite der Stempelplatte 18 mit einer ringförmig umlaufenden Nut 30 versehen, die mit einem oberen Bereich 31, insbesondere Endbereich, des Membrankragens 28 der Pressmembran 19 korrespondiert, so dass dieser obere Bereich 31 des Membrankragens 28 die unten offene Nut 30 an der Unterseite der Stempelplatte 18 mindestens größtenteils ausfüllt.

[0026] Infolge der hutartigen Ausbildung der Pressmembran 19 und der Verbindung des oberen Bereichs 31 des Membrankragens 28 der Pressmembran 19 mit der Stempelplatte 18 entsteht im Inneren der Pressmembran 19 ein von der Unterseite der Stempelplatte 18 abgeschlossener Hohlraum 32. Dieser Hohlraum 32 ist mit einem Fluid, insbesondere einer Flüssigkeit, ausfüllbar, und zwar vorzugsweise vollständig. Infolge der elastischen Verformbarkeit der Pressmembran 19 bildet diese unter der Stempelplatte 18 ein flexibles Presspolster, wodurch vor allem die Membranfläche 27 der Pressmembran 19 sich oben an die zum Entwässern im Presskorb 20 zusammenpressbare Wäsche 10 flexibel anschmiegt. Damit hierbei das Fluid, insbesondere die Flüssigkeit, im Hohlraum 32 der Pressmembran 19 nicht aus derselben entweichen kann, ist die Verbindung des oberen Bereichs 31 des Membrankragens 28 der Pressmembran 19 fluiddicht, insbesondere flüssigkeitsdicht, ausgebildet, wozu auch die nachfolgend näher beschriebene besondere Befestigung der Pressmembran 19 unter der Stempelplatte 18 beiträgt.

[0027] Die Befestigung der Pressmembran 19 unter der Stempelplatte 18 erfolgt durch Verschrauben des Befestigungsringes 29 mit der Stempelplatte 18. Dazu verfügt der Befestigungsring 29 von seiner unter der Stempelplatte 18 anliegenden Stirnfläche 33 ausgehende Sackbohrungen 34. Mehrere gleiche Sackbohrungen 34 sind gleichmäßig über die kreisringartige Stirnfläche 33

des Befestigungsringes 29 verteilt. In jede Sackbohrung 34 im Befestigungsring 29 ist ein unterer Gewindeabschnitt einer sich von oben durch die Stempelplatte 18 erstreckenden Schraube 35 eingedreht. Nach dem Festziehen der jeweiligen Schraube 35 ist der Befestigungsring 29 mit seiner Stirnfläche 33 fest gegen eine ringförmige Bodenfläche 36 der Nut 30 in der kreisförmigen Unterseite der Stempelplatte 18 geschraubt, vorzugsweise unter Vorspannung aller Schrauben 35.

[0028] Der Befestigungsring 29 ist nicht nur mit der Stempelplatte 18 durch mehrere Schrauben 35 verschraubt; er ist auch fest und dauerhaft mit dem Membrankragen 28, insbesondere seinem oberen ringförmigen Bereich 31, verbunden. Diese Verbindung erfolgt formschlüssig. Dazu ist der Befestigungsring 29 mit Formschluss im oberen Bereich 31 des Membrankragens 28 eingebettet, und zwar mindestens größtenteils. Diese Einbettung geschieht derart, dass ein äußerer Umfang des oberen Bereichs 31 des Membrankragens 28 mit einer ringförmigen Stirnfläche 37 bündig mit der oberen Stirnfläche 33 des Befestigungsringes 29 abschließt und dadurch auch an der Bodenfläche 36 der Nut 30 an der Unterseite der Stempelplatte 18 anliegt, und zwar vorzugsweise dichtend.

[0029] Die formschlüssige Verbindung des Befestigungsringes 29 mit dem oberen Bereich 31 des Membrankragens 28 erfolgt dadurch, dass der Querschnitt des Befestigungsringes 29 zu seiner unter der Stempelplatte 18 anliegenden und festgeschraubten Stirnfläche 33 hin abnimmt. Dadurch entsteht an der äußeren Mantelfläche, gebildet von einer Außenfläche 38 des Befestigungsringes 29, eine Hinterschneidung im oberen Bereich 31 des Membrankragens 28. Im Bereich dieser Hinterschneidung kommt die formschlüssige Verbindung des Befestigungsringes 29 mit dem Membrankragen 28 der Pressmembran 19 zustande.

[0030] Die zur formschlüssigen und/oder hinterschnittenen Einbettung mindestens eines Teils des Befestigungsringes 29 im oberen Bereich 31 des Membrankragens 28 dienende Außenfläche 38 des Befestigungsringes 29 ist zur oberen Stirnfläche 33 des Befestigungsringes 29 hin schräg und/oder geneigt verlaufend ausgebildet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel (Fig. 2) ist die Außenfläche 38 des Befestigungsringes 29 profiliert. Bevorzugt ist gemäß der Darstellung in der Fig. 2 die Profilierung der Außenfläche 38 des Befestigungsringes 29 durch eine gestufte und/oder gezahnte Profilierung der Außenfläche 38 gebildet. Diese Abstufung erfolgt durch entlang der Außenfläche 38 aufeinanderfolgende Stufen 39. Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist die Außenfläche 38 fünf Stufen 39 auf. Hierauf ist die Erfindung aber nicht beschränkt. Die Anzahl der Stufen 39 kann größer oder auch kleiner sein. Infolge der Abstufung der Außenfläche 38 des Befestigungsringes 29 kommt auch der schräge bzw. geneigte Verlauf der Außenfläche 38 des Befestigungsringes 29 zustande.

[0031] Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 2 sind die Stufen 39 gleichermaßen rechtwinklig und/ oder gleich

groß ausgebildet. Ausgehend von einer unteren Stirnfläche 40 des Befestigungsringes 29 folgen die Stufen 39 derart aufeinander, dass die Breite des Befestigungsringes 29 zur oberen Stirnfläche 33 hin kontinuierlich abnimmt und sich dadurch die Breite des Befestigungsringes 29 zu seiner oberen Stirnfläche 33 hin nach und nach gestuft verringert. Jede der vorzugsweise gleich ausgebildeten Stufen 39 verfügt über eine Länge (in vertikaler Richtung), die größer ist als die Breite (in horizontaler Richtung). Beispielsweise kann die Länge jeder Stufe 39 etwa das 4- bis 5-fache der Breite betragen. Denkbar ist es schließlich auch, dass die obere und/oder untere Stufe 39 länger ist als die dazwischenliegenden Stufen 39. Beispielsweise können die oberen und/oder unteren Stufen 39 etwa 5-fach bis 7-fach so lang sein wie ihre Breite.

[0032] Es kann vorgesehen sein, den Befestigungsring 29 nicht nur formschlüssig mindestens größtenteils im oberen Bereich 31 des Membrankragens 28 einzubetten, sondern ihn zusätzlich auch noch im oberen Bereich 31 des Membrankragens 28 zu verkleben und/oder einzuvulkanisieren.

[0033] Es ist ein alternatives Ausführungsbeispiel des Befestigungsringes 29 denkbar, bei dem seine Außenfläche 38 glatt und nur mit einer schrägem und/oder geneigten Verlauf versehen ist. Der Verlauf der Neigung oder der Abschrägung ist derart, dass sich die Breite des Befestigungsringes 29 zu seiner oberen Stirnfläche 33 hin kontinuierlich verringert. Dadurch erhält die Außenfläche 38 des Befestigungsringes 29 eine kegelstumpfförmige Gestalt mit zur Stirnfläche 33 abnehmendem Durchmesser. Auf diese Weise kommt die Hinterschneidung zur formschlüssigen Verbindung, insbesondere Einbettung, des Befestigungsringes 29 im oberen Bereich 31 des Membrankragens 28 zustande.

[0034] Es sind weitere Ausführungsbeispiele des Befestigungsringes 29 denkbar, bei denen die kegelstumpfförmige Außenfläche 38 mit einer Verzahnung oder mit einer Rillung, insbesondere einer gewindeartigen Rillung, versehen ist.

[0035] Schließlich ist es auch denkbar, nicht nur die Außenfläche 38 des Befestigungsringes 29 konisch, profiliert und/oder abgestuft auszubilden, sondern auch eine im gezeigten Ausführungsbeispiel (Fig. 2) zylindrische Innenfläche 41 des Befestigungsringes 29 oder nur die Innenfläche 41. Denkbar wäre es dann, die Innenfläche 41 mit einer Neigung zu versehen, so dass diese zur Verringerung der Breite des Befestigungsringes 29 zu seiner Stirnfläche 33 hin beiträgt und auch eine Hinterschneidung zur formschlüssigen Verbindung des Befestigungsringes 29 mit dem oberen Bereich 31 des Membrankragens 28 bildet.

Bezugszeichenliste:

[0036]

- 10 Wäsche
- 11 Sockelplatte

- 12 Pressenjoch
- 13 Säule
- 14 Hydraulikzylinder
- 15 Zylinderkörper
- 5 16 Kolbenstange
- 17 Pressstempel
- 18 Stempelplatte
- 19 Pressmembran
- 20 Presskorb
- 10 21 Korbmantel
- 22 Durchgangsbohrung
- 23 Beladerutsche
- 24 kleiner Hydraulikzylinder
- 25 Kolbenstange
- 15 26 Zylinderkörper
- 27 Membranfläche
- 28 Membrankragen
- 29 Befestigungsring
- 30 Nut
- 20 31 oberer Bereich (von 28)
- 32 Hohlraum
- 33 Stirnfläche
- 34 Sackbohrung
- 35 Schraube
- 25 36 Bodenfläche
- 37 Stirnfläche
- 38 Außenfläche
- 39 Stufe
- 40 untere Stirnfläche
- 30 41 Innenfläche

Patentansprüche

- 35 1. Vorrichtung zum Entwässern von Wäsche (10), mit einem von einem Hydraulikzylinder (14) auf- und abbewegbaren Pressstempel (17), der eine Stempelplatte (18) mit einer darunter befestigbaren Pressmembran (19) aufweist, die über eine Membranfläche (27) und einen daran angeformten Membrankragen (28) verfügt, wobei der Membrankragen (28) mit einem Befestigungsring (29) zum Verbinden der Pressmembran (19) mit der Stempelplatte (18) des Pressstempels (17) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsring (29) mindestens formschlüssig mit dem Membrankragen (28) verbunden ist.
- 40 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die formschlüssige Verbindung des Befestigungsringes (29) mit dem Membrankragen (28) der Pressmembran (19) durch eine mindestens teilweise Einbettung des Befestigungsringes (29) mit vorzugsweise wenigstens einer Hinterschneidung im Membrankragen (28) erfolgt.
- 45 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt des Befesti-
- 50
- 55

gungsrings (29) sich zu seiner unter der Stempelplatte (18) anliegenden Stirnfläche (33) hin verjüngt zur Bildung mindestens einer Hinterschneidung des Befestigungsring (29) im Membrankragen (28) der Pressmembran (19).

5

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verjüngung des Querschnitts des Befestigungsring (29) zu seiner an der Stempelplatte (18) anliegenden Stirnfläche (33) durch mindestens eine schräg und/oder geneigt verlaufende Ringfläche des Befestigungsring (29) erfolgt. 10
5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3???, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verjüngung des Querschnitts des Befestigungsring (29) zu seiner an der Stempelplatte (18) anliegenden Stirnfläche (33) durch mindestens eine profilierte, vorzugsweise gezahnte und/oder abgestufte, Ringfläche des Befestigungsring (29) erfolgt. 15
20
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens die schräge, geneigte, profilierte, gezahnte und/oder abgestufte Ringfläche des Befestigungsring (29) vollständig im Membrankragen (28) eingebettet ist. 25
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Außenfläche (38) des Befestigungsring (29) bildende äußere Ringfläche des Befestigungsring (29) schräg, geneigt, profiliert, gezahnt und/oder abgestuft ist. 30
35
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens die Membranfläche (27) der Pressmembran (19), vorzugsweise auch der Membrankragen (28), aus einem elastischen und/oder flexiblen, insbesondere gummiartigen, Material gebildet ist bzw. sind. 40
9. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens die Stempelplatte (18) und der Befestigungsring (29) aus einem stabilen, metallischen Material gebildet sind. 45
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsring (29) zusätzlich zur formschlüssigen Verbindung mit dem Membrankragen (28) durch Kleben und/oder Vulkanisieren mit dem Membrankragen (28) der Pressmembran (19) verbunden ist. 50
55

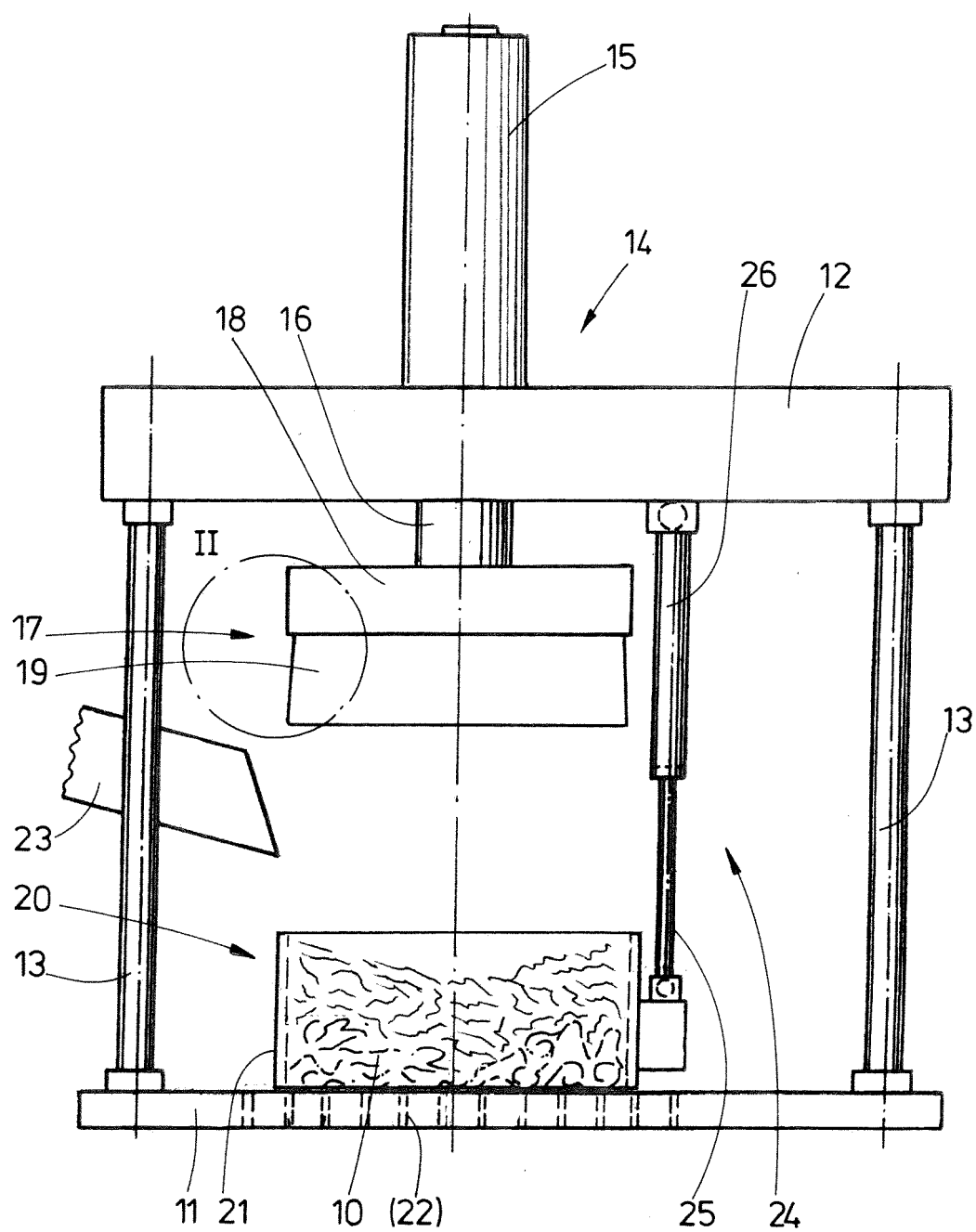


Fig. 1

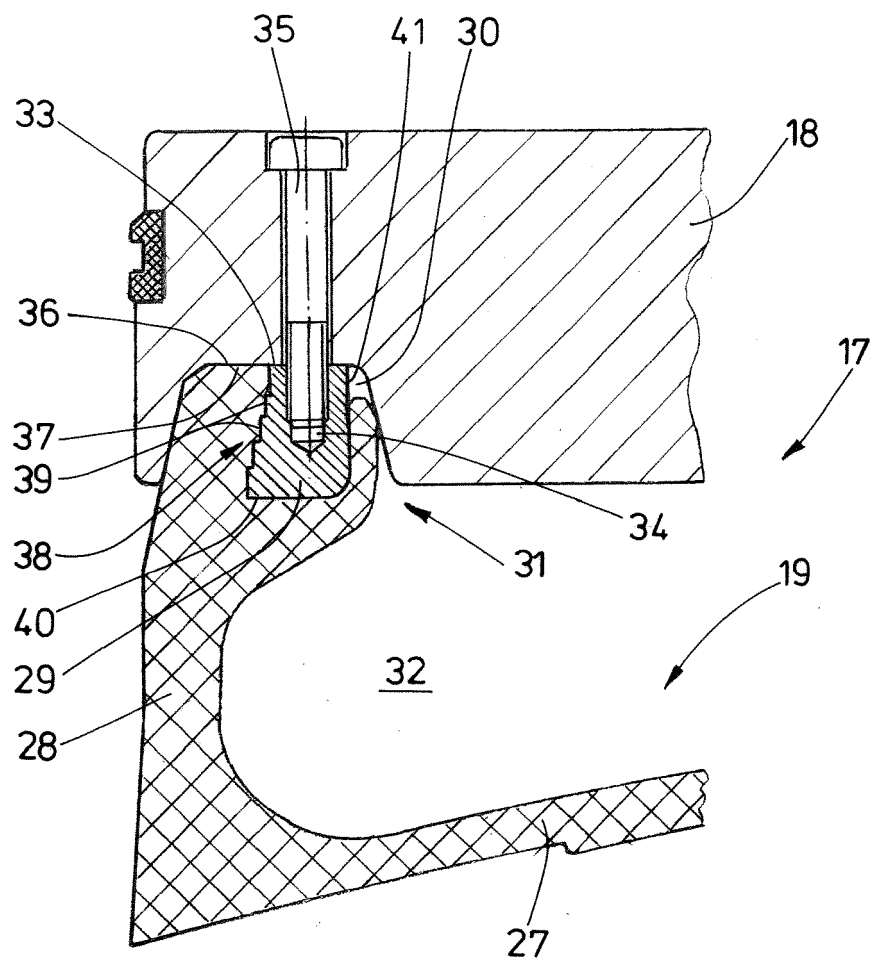


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 3316

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 102 37 067 A1 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 19. Februar 2004 (2004-02-19) * Absatz [0022] - Absatz [0026]; Abbildungen 1, 4 *	1,3-5,7,8	INV. D06F47/06
X	DE 87 13 472 U1 (BÖWE-PASSAT REINIGUNGS- UND WÄSCHEREITECHNIK GMBH) 14. Januar 1988 (1988-01-14) * Absatz [0044] - Absatz [0048]; Abbildungen 1, 3 *	1,3,4,7,8	ADD. D06F47/04 B30B5/02 B30B9/04 B30B9/22
X	DE 20 2012 002350 U1 (MAXI PRESS ELASTOMERTECHNIK GMBH [DE]) 26. April 2012 (2012-04-26) * Absätze [0015] - [0023]; Abbildungen *	1,8	
A	US 4 753 089 A (ENGEL GERHARD [DE]) 28. Juni 1988 (1988-06-28) * Spalte 9, Zeilen 13-33; Abbildungen 12-13 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Juli 2020	Prüfer Diaz y Diaz-Caneja
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 17 3316

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-07-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10237067 A1	19-02-2004	DE 10237067 A1	19-02-2004
		EP 1388605 A2	11-02-2004
DE 8713472 U1	14-01-1988	DE 8713472 U1	14-01-1988
		EP 0310842 A1	12-04-1989
		JP H036272 B2	29-01-1991
		JP H01124670 A	17-05-1989
		US 5001911 A	26-03-1991
DE 202012002350 U1	26-04-2012	KEINE	
US 4753089 A	28-06-1988	CA 1262071 A	03-10-1989
		DE 3506382 A1	28-08-1986
		EP 0193147 A2	03-09-1986
		JP S61247500 A	04-11-1986
		US 4753089 A	28-06-1988

EPO FORM P0461

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