



(11)

EP 2 428 609 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2012 Patentblatt 2012/11

(51) Int Cl.:
D06F 47/00 ^(2006.01) **D06F 47/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10175812.6**

(22) Anmeldetag: **08.09.2010**

(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 SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(71) Anmelder: **Jensen GmbH**
31177 Harsum (DE)

(72) Erfinder:
• **Rasmussen, Bo**
31177, Harsum (DE)

- **Hesse, Günter**
31177, Harsum (DE)

(74) Vertreter: **von Hirschhausen, Helge
Grosse - Schumacher -
Knauer - von Hirschhausen
Patent- und Rechtsanwälte
Nymphenburger Straße 14
80335 München (DE)**

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) **Verfahren zum Betrieb einer Entwässungspresse zum Entwässern von Wäsche sowie Entwässerungspresse**

(57) Bei einem Verfahren zum Betrieb einer Entwässerungs-
 presse kommt eine Entwässerungs-
 presse 31 zum Einsatz mit einem in einen Pressbehälter 35 beweg-
 baren Pressstempel 32 zum Entwässern von Wäsche 4.
 Die Entwässerungs-
 presse 31 zum Entwässern von Wä-
 sche 4 weist einen Pressbehälter 35 auf, in dem die aus-
 zupressenden Wäsche 4 aufgenommen wird sowie eine
 dem Pressbehälter 35 zugeordnete Leitungsanordnung
 34, 38. Ein im Pressbehälter aufgenommenener und inho-
 mogen verteilter Wäschekuchen 4 flottiert durch den Zu-
 lauf von Prozesswasser W und verteilt sich dadurch ho-
 mogen im Pressbehälter 35. Vor dem eigentlichen Ent-
 wässerungsvorgang durch Auspressen der Wäsche 4
 wird das Prozesswasser W über eine Ablaufleitung 38
 abgepumpt. Das Presspolster 33 des Pressstempels 32
 weist eine konische Form in axialer Richtung und einen
 gewölbten Boden auf. Durch Be- und Entfüllung mit ei-
 nem Fluid ändert sich die räumliche Ausdehnung des
 Presspolsters, wodurch der Verschleiß des Presspol-
 sters beim Verfahren des Pressstempels 32 reduziert
 wird.

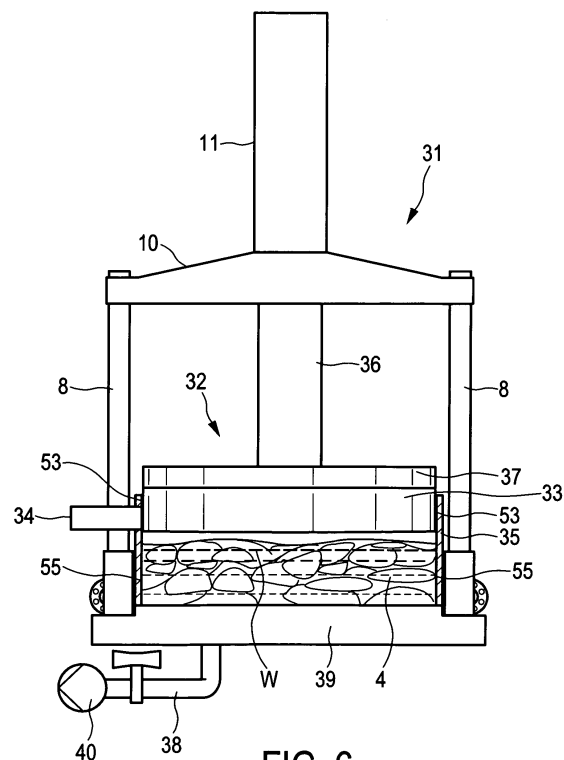


FIG. 6

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Entwässerungspresse zum Entwässern von Wäsche mit einem in einen Pressbehälter bewegbaren Pressstempel und eine Entwässerungspresse zum Entwässern von Wäsche, mit einem Pressbehälter in dem die auszupressende Wäsche aufgenommen wird, und einem Pressstempel mit einem Presspolster, der in den Pressbehälter verfahrbar ist, und die des Weiteren einer Leitungsanordnung aufweist. Ferner betrifft die Erfindung eine Taktwaschanlage mit einer Taktwaschmaschine und einer daran angeschlossenen Entwässerungspresse.

[0002] Derartige Entwässerungspresen sind an sich bekannt. Der von einer Waschmaschine aufgenommene Wäschekuchen enthält einen großen Anteil an gebundener Flüssigkeit, der sogenannten Flotte, wobei die gebundene Flüssigkeit durch den in der Entwässerungspresse ablaufenden Pressvorgang weitestgehend entfernt wird. So geht zum Beispiel aus der DE 43 40 070 A1 eine Entwässerungspresse zum Entwässern von Wäsche mit einem in den Pressbehälter verfahrbaren Pressstempel hervor. Ein im Pressbehälter aufgenommener Wäschekuchen wird über einen vom Pressstempel ausgeübten Druck entwässert. Hierzu wird der Pressstempel vertikal in den Pressbehälter verfahren. Das entwässerte Wasser läuft dann über eine perforierte Drainageplatte die den Boden des Pressbehälters bildet und eine darunter angeordnete Ablaufleitung ab.

[0003] Aus der EP 1 394 314 B1 geht eine weitere Entwässerungspresse, hier eine Kolbenpresse, zum Entwässern von Wäsche hervor. Über einen an der Kolbenstange eines Hydraulikzylinders befestigten Pressstempel wird Druck auf den im Pressbehälter liegenden Wäschekuchen ausgeübt. Bohrungen in der Bodenplatte leiten dann die dadurch entwässerte Flüssigkeit ab.

[0004] Derartige bekannte Entwässerungspresen sind wartungsanfällig und müssen häufig instandgesetzt werden. Die Belastung auf die Seitenwände des Pressstempels beim Verfahren des Pressstempels in und aus dem Pressbehälter ist hoch, da möglichst wenig Spiel zwischen der Wand des Pressbehälters und des Pressstempels, beziehungsweise eines gegebenenfalls daran befestigten Presspolsters für eine optimale Entwässerungsleistung notwendig ist. Eine ungleichmäßige Verteilung des Presskuchens im Pressbehälter, insbesondere bei als Rollen gewaschene Wäschestücke, führt zu einer einseitigen und damit verschleißfördernden Belastung des Pressstempels, beziehungsweise eines gegebenenfalls daran befestigten Presspolsters sowie zu einer ungenügenden Entwässerungsleistung. Folglich kommt es zu einer starken Beanspruchung des Pressstempels, beziehungsweise eines gegebenenfalls daran befestigten Presspolsters, was wiederum zu reduzierten Einsatzzeiten der Entwässerungspresse führt. Weiterhin kann die einseitige Belastung des Pressstem-

pels eine Verkürzung der Lebensdauer bzw. der Wartungsintervalle des Antriebs des Pressstempels, beispielsweise einer Hydraulik bedingen.

[0005] Vor diesem Hintergrund ist es die Aufgabe dieser Erfindung ein Verfahren zum Betrieb einer Entwässerungspresse und eine Entwässerungspresse hierzu aufzuzeigen, um den Verschleiß des Pressstempels, beziehungsweise eines gegebenenfalls daran befestigten Presspolsters und die damit einhergehenden Ausfallzeiten bei optimaler Entwässerungsleistung zu minimieren.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe gelingt hinsichtlich des Verfahrens zum Betrieb einer Entwässerungspresse zum Entwässern von Wäsche durch die Merkmale von Anspruch 1, hinsichtlich der Entwässerungspresse hierzu durch die Merkmale von Anspruch 11, hinsichtlich des Presspolsters der Pressstempels der Entwässerungspresse durch Merkmale des Anspruchs 14, sowie hinsichtlich einer Taktwaschanlagen gemäß Anspruch 16. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0007] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Betrieb einer Entwässerungspresse zum Entwässern von Wäsche zeichnet sich also gegenüber den eingangs erwähnten bekannten Wäschepresen, beziehungsweise den Verfahren zum Betrieb solcher Wäschepresen dadurch aus, dass der ungleichmäßig im Pressbehälter verteilte Wäschekuchen, der beispielsweise über eine Rutsche von einer Waschmaschine in den Pressbehälter übergeben wird und insbesondere bei in Rollen gewaschenen Wäschestücken wie beispielsweise Handtüchern auftritt, durch den Zulauf von Prozesswasser flottiert, also aufschwimmt. Dieses Aufschwimmen lockert den Wäschekuchen auf und ermöglicht dadurch eine homogene Verteilung des Wäschekuchens im Pressbehälter.

[0008] Unter Aufschwimmen oder auch Flottieren soll hier ein Zustand verstanden werden, in dem der Wäschekuchen frei in dem im Pressbehälter befindlichen Prozesswasser schwimmt.

[0009] Mit anderen Worten wird also Prozesswasser in den Pressbehälter geleitet, was dazu führt, dass sich eine Flüssigkeitssäule im Pressbehälter bildet und dass der Wäschekuchen flüssigkeitsgesättigt wird. Die zwischen den einzelnen Wäschestücken auftretenden Haftkräfte werden dadurch gelöst und der Wäschekuchen kann frei im Pressbehälter schwimmen. Durch dieses Schwimmen kann sich der vormals ungleichmäßig im Pressbehälter verteilte Wäschekuchen entfalten und sich dadurch gleichmäßig im Pressbehälter verteilen. Die Menge an zugegeben Prozesswasser kann fest definiert sein, denkbar ist aber auch eine variable Menge an Prozesswasser die an den entsprechenden Pressvorgang angepasst ist und sich beispielsweise nach Art und Postengröße des zu entwässernden Wäschekuchens richtet. Denkbar ist auch, dass der Pressbehälter bereits mit Prozesswasser befüllt ist, bevor der Wäschekuchen in den Pressbehälter übergeben wird.

[0010] Vorzugsweise wird das Prozesswasser nach

einer zur homogenen Verteilung des Wäschekuchens ausreichenden Zeit, über mindestens eine Ablaufleitung durch mindestens eine Pumpe abgepumpt. Die Zeit in welcher der Wäschekuchen flottiert und sich dadurch homogen verteilt kann fest definiert sein. Denkbar ist aber auch eine variable Zeit, die sich beispielsweise nach Postengröße und Art des flottierenden Wäschekuchens richtet oder eine Zeit die auch durch entsprechende Sensoren, beispielsweise optische Sensoren, gesteuert werden kann. Dies führt zu einer Minimierung der Zeit, die für den gesamten Entwässerungsvorgang benötigt wird, was insbesondere deshalb sinnvoll ist, da in einer (Takt) Waschmaschine unterschiedlichste Wäschestücke gewaschen werden und sich daher auch unterschiedliche Zeiten, die zur homogenen Verteilung der entsprechenden Wäschekuchen notwendig sind, ergeben. Nach Ablauf dieser zur homogenen Verteilung notwendigen Zeit wird das Prozesswasser vorzugsweise automatisch über mindestens eine Ablaufleitung durch mindestens eine Pumpe abgepumpt.

[0011] Zweckmäßigerweise wird über ein Presspolster eines Pressstempels durch Verfahren des Pressstempels auf den zu entwässernden Wäschekuchen über einen definierten Entwässerungszeitraum ein zur Entwässerung notwendiger Enddruck ausgeübt. Das Verfahren des Pressstempels sowie die damit einhergehenden Enddruckerzeugung kann beispielsweise über einen hydraulischen Antrieb erfolgen. Vorzugsweise wird der Enddruck auf die Wäsche variabel, beispielsweise nach Art oder Postengröße der zu entwässernden Wäsche gewählt. Sinnvollerweise liegt der Enddruck in einem Bereich zwischen 30 und 60 bar.

[0012] Bevorzugt wird nach der zuvor beschriebenen Entwässerung der Pressstempel mit dem Presspolster in eine neutrale Stellung verfahren um eine Entladung des entwässerten Wäschekuchens zu ermöglichen, beziehungsweise um den Pressbehälter mit einem neuen Wäschekuchen zur Entwässerung zu bestücken. Zweckmäßigerweise wird der Pressstempel nur soweit vertikal nach oben verfahren, dass eine Be- und Entladung des Pressbehälters problemlos möglich ist, um dadurch eine Minimierung der insgesamt für den Entwässerungsvorgang notwendigen Zeit zu ermöglichen. Es ist daher auch denkbar, dass der Pressstempel in mehr als eine neutrale Stellung verfahren werden kann, was beispielsweise Wartungs- und Reinigungsarbeiten der Entwässerungspressen erleichtert.

[0013] Vorzugsweise wird die räumliche Ausdehnung des Presspolsters des Pressstempels in axialer und/oder radialer Richtung verändert, wobei die Veränderung des Presspolsters des Pressstempels über die be- und entfüllte Menge eines Fluids gesteuert wird. Wenn also das Presspolster mit Fluid befüllt wird, steigt der Druck im Presspolster an, was zu einer positiven Veränderung der räumlichen Ausdehnung des Presspolsters in axialer und/oder radialer Richtung führt. Folglich sinkt der Druck im Presspolster bei einer Entfüllung mit Fluid, was zu einer negativen Veränderung der räumlichen Ausdehnung

des Presspolsters in axialer und/oder radialer Richtung führt.

[0014] Zweckmäßigerweise ist das Presspolster entfüllt, bevor der Pressstempel mit dem Presspolster verfahren wird. Das heißt, dass das Presspolster in einer neutralen Stellung seine räumlich kleinste Ausdehnung aufweist, da das Presspolster nicht mit Fluid befüllt ist. Sinnvollerweise kann aber das Presspolster auch in der neutralen Stellung ganz oder teilweise mit Fluid befüllt werden, beispielsweise um einen Funktionstest während einer Wartungs- oder Instandhaltungsmaßnahme durchzuführen oder um die insgesamt für die Entwässerung notwendige Zeit zu minimieren.

[0015] Vorzugsweise wird bei Beginn des Entwässerungsvorgangs der Pressstempel mit dem Presspolster nur soweit in den Pressbehälter verfahren, dass der im Pressbehälter befindliche Wäschekuchen oder auch das im Pressbehälter befindliche Prozesswasser noch nicht mit dem Presspolster kontaktiert, aber nicht unter Druck steht. Sinnvollerweise wird das Presspolster des Pressstempels nur so weit verfahren, dass es maximal ganz innerhalb des Pressbehälters ist.

[0016] Bevorzugt wird das Presspolster vor dem eigentlichen Pressvorgang mit Fluid befüllt, um einen Kontakt zwischen den Seitenwänden des Presspolsters und den Seitenwänden des Pressbehälters herzustellen. Die Befüllung des Presspolsters hat den Vorteil, dass es durch die einhergehende Änderung der räumlichen Ausdehnung des Presspolsters zu einem spielfreien Kontakt zwischen Pressbehälter und Presspolster kommt und sich dadurch ein optimales Entwässerungsergebnis erzielen lässt. Denkbar ist auch, dass das Presspolster während der Befüllung mit Fluid nicht im Stillstand ist, sondern dass die Geschwindigkeit der Abwärtsbewegung des Pressstempels so gewählt wird, dass der Befüllungsvorgang des Presspolsters abgeschlossen ist, bevor das Presspolster erstmalig mit dem zu entwässernden Wäschekuchen kontaktiert. Um die Wartungs- und Instandsetzungsintervalle zu verlängern ist es auch denkbar, das Presspolster nur soweit zu Befüllen, dass ein minimales Spiel zwischen den Seitenwänden des Presspolsters und des Pressbehälters bestehen bleibt.

[0017] Vorzugsweise wird das Presspolster nach dem Pressen entfüllt. Dies hat zur Folge, dass die räumliche Ausdehnung des Presspolsters minimal ist und sich dadurch ein maximales Spiel zwischen den Seitenwänden des Presspolsters und des Pressbehälters einstellt. Dadurch kann beim vertikalen Verfahren des Pressstempels in eine neutrale Stellung der Verschleiß des Presspolsters minimiert werden. Denkbar ist auch, dass das Presspolster nur soweit entfüllt wird, dass es gerade keinen Kontakt mehr zwischen den Seitenwänden des Presspolsters und den Seitenwänden des Pressbehälters gibt. Zweckmäßigerweise wird die eingangs genannte Aufgabe, mittels des vorausstehend Verfahrens und einer Entwässerungspressen zum Entwässern von Wäsche gelöst. Die Entwässerungspressen umfasst einen Pressbehälter, in dem die auszupressende Wäsche auf-

genommen wird, einen Pressstempel mit einem Presspolster, der in den Pressbehälter vertikal verfahrbar ist sowie eine dem Pressbehälter zugeordnete Leitungsanordnung. Die Leitungsanordnung des Pressbehälters umfasst mindestens einen Prozesswasserzulauf, insbesondere einen Frischwasserzulauf, sowie einen Ablauf.

[0018] Vorzugsweise ist der Pressbehälter über wenigstens einen Prozesswasserzulauf mit Prozesswasser befüllbar. Die Menge an zugeleitetem Prozesswasser ist definiert und beispielsweise in einer Steuerung hinterlegt, welche beispielsweise ein Ventil mit Durchflusssensor an der Prozesswasserzulaufleitung öffnet und schließt. Vorzugsweise ist der mindestens eine Prozesswasserzulauf im oberen Teil des Pressbehälters angeordnet.

[0019] Auch ist es vorteilhaft, wenn das Prozesswasser über wenigstens einen Ablauf des Pressbehälters mit wenigstens einer Pumpe abpumpbar ist. Vorteilhafterweise wird wenigstens ein Ablauf unterhalb des Pressbehälters angeordnet, um den Ablauf an Prozesswasser bereits durch die Schwerkraft zu unterstützen. Denkbar ist auch, dass der wenigstens eine Ablauf direkt an den Ablauf einer Taktwaschmaschine angeschlossen ist, um die abgepumpte Flüssigkeit direkt weiter zu verwenden.

[0020] Zweckmäßigerweise wird die eingangs beschriebene Aufgabe durch ein Presspolster eines Pressstempels gelöst, wobei das Presspolster flexible Seitenwände aufweist sowie im entfüllten Zustand eine konische Form aufweist und der Boden des Presspolsters eine konkave, also nach innen gewölbte Form aufweist. Denkbar ist auch, dass sich die Materialstärke der Seitenwände in axialer Richtung verändert. Als Material kommt insbesondere eine Gummimischung mit einem Anteil an Gleitmittel in Frage, um die Reibungszahl zwischen Presspolster und Pressbehälter zu minimieren. Dies ist zweckmäßig, um die Lebensdauer bzw. die Wartungsintervalle des Presspolsters zu verlängern.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Presspolsters mit einer variablen Menge eines Fluids be- und entfüllbar. Die Be- und Entfüllung erfolgt über eine Pumpe, die folglich zwischen Saug- und Pumpbetrieb umschaltbar ist. Denkbar ist auch, dass die Be- und Entfüllung des Presspolsters im Stillstand des Pressstempels, aber auch während einer Bewegung des Pressstempels möglich ist. Besonders wenn der Pressvorgang ohne Stempelbewegung durchgeführt wird, indem bei entsprechendem Material der Druck auf den Posten nur durch Auffüllen des Presspolsters mit Wasser entsteht und diesen Posten entwässert.

[0022] Dafür ist es notwendig, die Druckverhältnisse im Presspolster und die damit einhergehende Veränderung der räumlichen Ausdehnung des Presspolsters über die be- und entfüllte Menge an Fluid einstellbar zu gestalten. Denkbar ist auch, dass die Druckverhältnisse im Presspolster über einen Sensor überwacht werden.

[0023] Ferner sieht die Erfindung auch eine Taktwaschanlage vor, die eine daran angeschlossene erfindungsgemäße Entwässerungspresse zum Entwässern

von Wäsche aufweist.

[0024] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Darin zeigen schematisch:

- 5 Fig. 1 einen Schnitt durch eine Entwässerungspresse des Standes der Technik während des Pressvorgangs mit inhomogen verteilter Wäsche;
- 10 Fig. 2 den Verfahrensablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Entwässerung von Wäsche;
- 15 Fig. 3 einen Schnitt durch die erfindungsgemäße Entwässerungspresse mit einem inhomogen verteilten und bereits im Pressbehälter aufgenommenen Wäschekuchen;
- 20 Fig. 4a den in Fig. 3 gezeigten Pressbehälter der Entwässerungspresse nach der Befüllung mit Prozesswasser;
- 25 Fig. 4b den in Fig. 4a gezeigten Pressbehälter mit homogen verteilten Wäschekuchen;
- Fig. 5 die in Fig. 3 gezeigte Entwässerungspresse im Betrieb mit entfüllten Presspolster;
- 30 Fig. 6 die in Fig. 5 gezeigte Entwässerungspresse im Betrieb mit befülltem Presspolster;
- 35 Fig. 7 die in Fig. 6 gezeigte Entwässerungspresse im Betrieb beim eigentlichen Pressvorgang mit befülltem Presspolster;
- Fig. 8a einen Schnitt durch ein Presspolsters des Standes der Technik; und
- 40 Fig. 8b einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Presspolster.

[0025] Gleiche Teile sind in den Figuren mit identischen Bezugszeichen versehen.

- 45 **[0026]** In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer Entwässerungspresse 1 des Standes der Technik gezeigt. In dem Ausführungsbeispiel wird über einen Pressstempel 2 mit einem Presspolster 3 ein zur Entwässerung notwendiger Enddruck P auf einen Wäschekuchen 4 ausgeübt, wobei der Wäschekuchen 4 in einem Pressbehälter 5 der Form eines Zylindermantels ausgeführt ist verteilt ist. An einer Kolbenstange 6 ist eine Pressplatte 7 befestigt, wobei an der Unterseite der Pressplatte 7 das Presspolster 3 befestigt ist. Der Pressstempel 2 ist an einer Deckplatte 10 befestigt und ist mit 4 Säulen mit der Grundplatte 9 verbunden. Die Führungssäulen 8 sind an einer Grundplatte 9 befestigt. Die Grundplatte 9 hat im Bereich des Inneren des Pressbehälters 5 Drainage-
- 50
- 55

bohrungen, um eine Ableitung der entwässerten Flüssigkeit zu gewährleisten. Der Pressbehälter ist über 2 Hydraulikzylinder an der Deckplatte 10 befestigt, um den Behälter zum Entladen anzuheben und wird während des Pressvorgangs durch 2 Hydraulikzylinder an die Grundplatte gedrückt. Der zur Entwässerung der Wäsche notwendige Druck P wird über einen am oberen Teil eines Pressenjochs 10 befestigten Hydraulikzylinder 11 erzeugt. Wird der Kolbenseite des Hydraulikzylinder 11 Hydrauliköl zugeführt, so wird die Kolbenstange 6 ausgefahren und der Pressstempel 2 bewegt sich vertikal nach unten. Analog bewegt sich der Pressstempel 2 vertikal nach oben, wenn der Kolbenstangenseite des Hydraulikzylinders 11 Hydrauliköl zugeführt wird, wodurch die Kolbenstange 6 eingefahren wird.

[0027] Die hier gezeigte Entwässerungspresse 1 befindet sich momentan im Betrieb und entwässert den Wäschekuchen 4 durch Pressen mit dem Enddruck P der über den Hydraulikzylinder 11 erzeugt wird. Wie aus der Figur ersichtlich, ist der Wäschekuchen 4 inhomogen im Pressbehälter 5 verteilt. Dies führt zu einer einseitigen Belastung des Presspolsters 3 und einem damit einhergehenden erhöhten Verschleiß des Presspolsters 3. Des Weiteren bedingt die ungleichmäßige Belastung des Presspolsters 3 eine ungleichmäßige Übertragung der Kraft des Pressstempels 2 über die Kolbenstange 6 und kann daher zu einer Reduzierung des Lebensdauer bzw. der Wartungsintervalle der Entwässerungspresse, insbesondere des Hydraulikzylinders 11 führen.

[0028] In Fig. 2 ist das erfindungsgemäße Verfahren zum Betrieb einer Entwässerungspresse schematisch als Ablaufdiagramm dargestellt. Der Wäschekuchen wird, beispielsweise von einer Taktwaschmaschine in den Pressbehälter übergeben. In den Pressbehälter wird dann erfindungsgemäß eine definierte Menge an Prozesswasser eingeleitet. Auch Frischwasser wäre möglich. Es ist aber auch denkbar, dass das Prozesswasser bereits vor der Übergabe des Wäschekuchens in den Pressbehälter eingeleitet wird. Der Wäschekuchen flottiert über einen definierten Zeitraum T1 in dem in den Pressbehälter eingeleiteten Prozesswasser W, um eine homogene Verteilung des Wäschekuchens zu erreichen. Anschließend verfährt der Pressstempel in den Pressbehälter, aber nur soweit, dass das Presspolster des Pressstempels mit dem Wäschekuchen oder dem Prozesswasser W kontaktiert, aber noch nicht auf Druck fährt. Das Presspolster wird mit einer definierten Menge eines Fluids befüllt, um einen Kontakt zwischen den Seitenwänden des Presspolsters und den Seitenwänden des Pressbehälters herzustellen. Es ist aber auch denkbar, dass die Befüllung des Presspolsters während der vertikalen Bewegung des Pressstempels abläuft. Das Prozesswasser W wird aus dem Pressbehälter abgepumpt. Mitunter kann auch das Prozesswasser parallel mit der Befüllung des Presspolsters abgepumpt werden, um die Zeit, die für den gesamten Entwässerungsvorgang benötigt wird, zu reduzieren. Über einen definierten Zeitraum T2 wird die Wäsche dann durch Pressen ent-

wässert. Nach Abschluss des Pressvorgangs wird das Presspolster entfüllt und der Pressstempel verfährt vertikal in eine neutrale Stellung. Die Entfüllung des Presspolsters sowie das vertikale Verfahren des Pressstempels können - müssen aber nicht - parallel ausgeführt werden. Der entwässerte Wäschekuchen wird zur weiteren Behandlung entnommen und ein weiterer Entwässerungsvorgang kann beginnen.

[0029] Fig. 3 zeigt die erfindungsgemäße Entwässerungspresse 31 mit dem erfindungsgemäßen Pressstempel 32 und dem an einer Pressplatte 37 befestigten erfindungsgemäßen Presspolster 33 in einem Betriebszustand nach Übergabe des Wäschekuchens 4. Das Presspolster 33 des Pressstempels 32 ist im entfüllten Zustand als Schnitt dargestellt und weist eine konische Form sowie einen konkaven Presspolsterboden 63 auf. Ferner zeigt Fig. 3 einen erfindungsgemäßen Pressbehälter 35, der in Form eines Zylindermantels ausgeführt ist und der auf einer Grundplatte 39 befestigt ist und einen Prozesswasserzulauf 34 aufweist. Die Grundplatte 39 ist mit Drainagebohrungen zum Ableiten von Flüssigkeit versehen. Ferner ist unterhalb der Grundplatte 39 eine Saugleitung 38 vorgesehen, mit einer Pumpe 40, die an die Saugleitung 38 angeschlossen ist. Lateral an der Grundplatte 39 sind die Führungssäulen 8 befestigt. Auf den Führungssäulen 8 sind ein Pressjoch 10 und ein Hydraulikzylinder 11 befestigt. Wird der Kolbenseite des Hydraulikzylinder 11 Hydrauliköl zugeführt, so wird die Kolbenstange 36 ausgefahren und der Pressstempel 32 bewegt sich vertikal nach unten. Analog bewegt sich der Pressstempel 32 vertikal nach oben, wenn der Kolbenstangenseite des Hydraulikzylinders 11 Hydrauliköl zugeführt wird, wodurch die Kolbenstange 36 eingefahren wird.

[0030] Die Fig. 4a und 4b zeigen den erfindungsgemäßen Pressbehälter 35 mit dem Prozesswasserzulauf 34, der auf der Grundplatte 39 befestigt ist. Die Grundplatte 39 weist ferner eine Ablaufleitung in Form einer Saugleitung 38 auf, mit einer Pumpe 40 die an die Saugleitung 38 angeschlossen ist, sowie an der Grundplatte 39 befestigte Führungssäulen 8. Fig. 4a zeigt den Pressbehälter 35 mit dem aufgenommenen Wäschekuchen 4 im Betriebszustand kurz nach dem Zulauf des Prozesswassers W über den Prozesswasserzulauf 34, wobei der Wäschekuchen 4 noch inhomogen verteilt ist. Fig. 4b zeigt den Pressbehälter 35 mit dem aufgenommenen Wäschekuchen 4 im Betriebszustand nach Ablauf der zur homogenen Verteilung des Wäschekuchens 4 notwendigen Flottierzeit T1, wobei der Wäschekuchen 4 sich homogen im Pressbehälter 35 durch Flottieren im Prozesswasser W verteilt hat.

[0031] Aus Fig. 5 geht die erfindungsgemäße Entwässerungspresse 31 in einem Betriebszustand mit einem in den Pressbehälter 35 verfahrenen Pressstempel 32 und entfülltem Presspolster 33 hervor. Denkbar ist aber auch, dass, wie in Fig. 5 dargestellt, der Pressstempel 32 mit dem Presspolster 33 nur soweit vertikal nach unten verfahren wird, dass das Presspolster 33 bereits in den

Pressbehälter 35 eingefahren ist, aber noch nicht mit dem im Pressbehälter 35 flottierenden Wäschekuchen 4 oder dem Prozesswasser W kontaktiert. Dann führt der Pressstempel keine weiteren Bewegungen mehr durch, sondern das Presspolster wird über eine Pumpe soweit mit Fluid gefüllt, bis das Polster die Flotte entwässert hat und somit der Hauptpressdruck über die Befüllung des Presspolsters erfolgt.

[0032] Danach wird das Fluid über die Pumpe wieder entfüllt. Ferner geht aus der Fig. 5 hervor, dass die Seitenwände 53 des Presspolster 33 noch nicht mit den Seitenwänden 55 des Pressbehälter 35 kontaktieren, da das Presspolster 33 noch entfüllt ist.

[0033] Fig. 6 zeigt die erfindungsgemäße Entwässerungspresse 31 in einem Betriebszustand mit einem in den Pressbehälter 35 verfahrenen Pressstempel 32 und befülltem Presspolster 33. Wie aus Fig. 6 ersichtlich hat das Presspolster 33 durch Befüllung mit einem Fluid seine räumliche Ausdehnung in axialer sowie in radialer Richtung insofern verändert, dass die Presspolsterseitenwände 53 mit den Seitenwänden 55 des Pressbehälters 35 kontaktieren und dass der Presspolsterboden 63 nunmehr eine leicht nach außen gekrümmte Form aufweist. Ferner zeigt Fig. 6, dass das befüllte Presspolster 33 noch nicht mit dem im Pressbehälter 35 flottierenden Wäschekuchen 4 oder dem im Pressbehälter befindlichen Prozesswasser W kontaktiert.

[0034] Der in Fig. 7 dargestellte Betriebszustand zeigt die erfindungsgemäße Entwässerungspresse 31 während des eigentlichen Pressvorgangs. Der Pressstempel 32 übt den Enddruck P über eine Enddruckzeit T2 auf den Wäschekuchen 4 aus. Der Enddruck P wird über den Hydraulikzylinder 11 erzeugt, wobei der Kolbenseite des Hydraulikzylinders 11 Hydrauliköl zugeführt wird und dadurch die Kolbenstange 36 ausgefahren wird und der Pressstempel 32 vertikal nach unten bewegt wird. Das befüllte Presspolster 33 drückt auf den Wäschekuchen 4 und die im Wäschekuchen 4 befindliche Flüssigkeit-Flotte und/oder Prozesswasser W - wird entwässert. Die aus dem Wäschekuchen 4 entwässerte Flüssigkeit läuft über die Drainagebohrung in der Grundplatte 39 ab.

[0035] Die Fig. 8a und 8b zeigen eine Schnittdarstellung eines Presspolster 3 (Fig. 8a) aus dem Stand der Technik sowie eines erfindungsgemäßen Presspolster 33 (Fig. 8b) in entfülltem Zustand. Die radial umlaufende Kontur 81 dient zur Aufnahme eines Klemmrings, um das Presspolster 3, 33 an der Pressplatte 7, 37 des Pressstempels 2, 32 zu befestigen. Der Presspolsterboden 84, 63 ist konkav nach innen gekrümmt. Wie aus Figur 8a ersichtlich verlaufen die Seitenwände 83 des Presspolsters 3 in axialer Richtung senkrecht nach unten und weisen eine Materialstärke s1 der Presspolsterseitenwand auf. Das in Fig. 8b dargestellte erfindungsgemäße Presspolster 33 weist eine konkave Form auf, wobei die Seitenwände 53 zur radial umlaufenden Kontur 81 in einem Winkel α stehen, wobei $\alpha < 90^\circ$ ist. Ferner weisen die Seitenwände 53 des erfindungsgemäßen Presspolsters 33 eine Materialstärke s2 auf, wobei s2 <

s1 ist.

Bezugszeichenliste

5 **[0036]**

P	zur Entwässerung notwendiger Enddruck
T1	Flottierzeit
10 T2	Enddruckzeit
W	Prozesswasser
15 s1, s2	Materialstärke der Presspolsterseitenwand
α	Presspolsterseitenwandwinkel
1, 31	Entwässerungspresse
20 2,32	Pressstempel
3, 33	Presspolster
25 4	Wäschekuchen
5, 35	Pressbehälter
6, 36	Kolbenstange
30 7, 37	Pressplatte
8	Führungssäule
35 9, 39	Grundplatte
10	Pressenjoch
11	Hydraulikzylinder
40 34	Prozesswasserzulauf
38	Saugleitung
45 40	Pumpe
55	Pressbehälterseitenwand
53, 83	Presspolsterseitenwand
50 63, 84	Presspolsterboden

Patentansprüche

- 55 1. Verfahren zum Betrieb einer Entwässerungspresse (31) mit einem in einen Pressbehälter (35) bewegbaren Pressstempel (32) zum Entwässern von Wä-

sche,

dadurch gekennzeichnet, dass

ein im Pressbehälter (35) aufgenommener Wäschekuchen (4) durch Zulauf von Prozesswasser (W) flottiert und homogen im Pressbehälter (35) verteilt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Prozesswasser (W) nach einer zur homogenen Verteilung des Wäschekuchens (4) ausreichenden Zeit (T1), über mindestens eine Ab-
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55
 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Press-
 polster (33) nach dem Pressen entfüllt wird.
 11. Entwässerungspresse (31) zum Entwässern von
 Wäsche, mit einem Pressbehälter (35), in dem die
 auszupressenden Wäsche (4) aufgenommen wird,
 und einem Pressstempel (32) mit einem Presspol-
 ster (33), der in dem Pressbehälter verfahrbar ist,
 und einer Leitungsanordnung
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Leitungsanordnung des Pressbehälters wenig-
 stens einen Ablauf (38) und wenigstens einen Pro-
 zesswasser-, insbesondere einen Frischwasserzu-
 lauf (34) aufweist.
 12. Entwässerungspresse (31) nach Anspruch 11, **da-
 durch gekennzeichnet, dass** der Pressbehälter
 (35) über den wenigstens einen Prozesswasserzu-
 lauf (34) mit Prozesswasser (W) befüllbar ist.
 13. Entwässerungspresse (31) nach Anspruch 11 oder
 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** über den we-
 nigsten einen Ablauf (38) das Prozesswasser aus
 dem Pressbehälter mit wenigstens einer Pumpe (40)
 abpumpbar ist.
 14. Presspolster (33) eines Pressstempels (32) einer
 Entwässerungspresse (31) zum Entwässern von
 Wäsche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sei-
 tenwände des Presspolsters (53) des Pressstem-
 pels flexibel sind, wobei das Presspolster (33) im
 entfüllten Zustand eine konische Form aufweist und
 der Boden des Presspolsters (63) eine konkave
 Form aufweist.
 15. Presspolster (33) nach Anspruch 14 **dadurch ge-
 kennzeichnet, dass** das Presspolster (33) mit einer
 variablen Menge eines Fluids, insbesondere Frisch-
 wasser, be- und entfüllbar ist.
 16. Presspolster (33) nach Anspruch 14 oder 15 **da-
 durch gekennzeichnet, dass** die Be- und Entfül-
 lung des Presspolsters (33) mit einem Fluids, und
 der damit einhergehende Druck im Presspolster (33)
 einstellbar ist.
 17. Taktwaschanlage, die eine Taktwaschmaschine
 und eine daran angeschlossene Entwässerungs-
 presse (31) nach einem der vorhergehenden An-
 sprüche aufweist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** über ein Presspolster (33) des
 Pressstempels (32) durch Verfahren des
 Pressstempels (32) auf den zu entwässernden Wä-
 schekuchen (4) über einen definierten Entwässe-
 rungszeitraum (T2) ein zur Entwässerung notwen-
 diger Druck (P) ausgeübt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** der Pressstempel (32) mit dem Pres-
 spolster (33) in eine neutrale Stellung zur Entladung
 des entwässerten Wäschekuchens (4) und/oder zur
 nächsten Befüllung verfahren wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-
 che 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das
 Presspolster (33) des Pressstempels (32) in radialer
 und/oder axialer Richtung verändert wird, wobei die
 Veränderung des Presspolsters (33) des
 Pressstempels (32) über die be- und entfüllte Menge
 eines Fluids gesteuert wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5 **dadurch gekennzeich-
 net, dass** die Wölbung des Bodens (63) des Pres-
 spolsters (33) des Pressstempels (32) verändert
 wird, wobei die Veränderung der Wölbung des Bo-
 dens (63) des Presspolsters (33) des Pressstempels
 (32) über die be- und entfüllte Menge an Fluid ge-
 steuert wird.
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch ge-
 kennzeichnet, dass** das Presspolster (33) entfüllt
 ist, bevor der Pressstempel (32) mit dem Presspol-
 ster (33) verfahren wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** der Pressstempel (32) mit dem Pres-
 spolster (33) nur soweit in den Pressbehälter (35)
 verfahren wird, dass der im Pressbehälter (35) be-
 findliche Wäschekuchen (4) noch nicht mit dem
 Presspolster (33) kontaktiert.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** das Presspolster (33) vor dem
 Pressvorgang mit Fluid befüllt wird, um einen Kon-

takt zwischen den Seitenwänden des Presspolsters
 (53) und den Seitenwänden des Pressbehälters (55)
 herzustellen.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Verfahren zum Betrieb einer Entwässerungspresse (31) mit einem in einen Pressbehälter (35) bewegbaren Pressstempel (32) zum Entwässern von Wäsche, 5
dadurch gekennzeichnet, dass
 ein im Pressbehälter (35) aufgenommener Wäschekuchen (4) durch Zulauf von Prozesswasser (W) flottiert und homogen im Pressbehälter (35) verteilt wird. 10
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Prozesswasser (W) nach einer zur homogenen Verteilung des Wäschekuchens (4) ausreichenden Zeit (T1), über mindestens eine Ablaufleitung (38) durch mindestens eine Pumpe (40) abgepumpt wird. 15
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** über ein Presspolster (33) des Pressstempels (32) durch Verfahren des Pressstempels (32) auf den zu entwässernden Wäschekuchen (4) über einen definierten Entwässerungszeitraum (T2) ein zur Entwässerung notwendiger Druck (P) ausgeübt wird. 20 25
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pressstempel (32) mit dem Presspolster (33) in eine neutrale Stellung zur Entladung des entwässerten Wäschekuchens (4) und/oder zur nächsten Befüllung verfahren wird. 30
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Presspolster (33) des Pressstempels (32) in radialer und/oder axialer Richtung verändert wird, wobei die Veränderung des Presspolsters (33) des Pressstempels (32) über die be- und entfüllte Menge eines Fluids gesteuert wird. 35 40
6. Verfahren nach Anspruch 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wölbung des Bodens (63) des Presspolsters (33) des Pressstempels (32) verändert wird, wobei die Veränderung der Wölbung des Bodens (63) des Presspolsters (33) des Pressstempels (32) über die be- und entfüllte Menge an Fluid gesteuert wird. 45
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Presspolster (33) entfüllt ist, bevor der Pressstempel (32) mit dem Presspolster (33) verfahren wird. 50
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pressstempel (32) mit dem Presspolster (33) nur soweit in den Pressbehälter (35) verfahren wird, dass der im Pressbehälter (35) be-

findliche Wäschekuchen (4) noch nicht mit dem Presspolster (33) kontaktiert.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Presspolster (33) vor dem Pressvorgang mit Fluid befüllt wird, um einen Kontakt zwischen den Seitenwänden des Presspolsters (53) und den Seitenwänden des Pressbehälters (55) herzustellen.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Presspolster (33) nach dem Pressen entfüllt wird.
11. Entwässerungspresse (31) zum Entwässern von Wäsche, mit einem Pressbehälter (35), in dem die auszupressenden Wäsche (4) aufgenommen wird, und einem Pressstempel (32) mit einem Presspolster (33), der in dem Pressbehälter verfahrbar ist, und einer Leitungsanordnung **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitungsanordnung des Pressbehälters wenigstens einen Ablauf (38) und wenigstens einen Prozesswasser-, insbesondere einen Frischwasserzulauf (34) aufweist.
12. Entwässerungspresse (31) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pressbehälter (35) über den wenigstens einen Prozesswasserzulauf (34) mit Prozesswasser (W) befüllbar ist.
13. Entwässerungspresse (31) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** über den wenigstens einen Ablauf (38) das Prozesswasser aus dem Pressbehälter mit wenigstens einer Pumpe (40) abpumpbar ist.
14. Taktwaschanlage, die eine Taktwaschmaschine und eine daran angeschlossene Entwässerungspresse (31) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist.

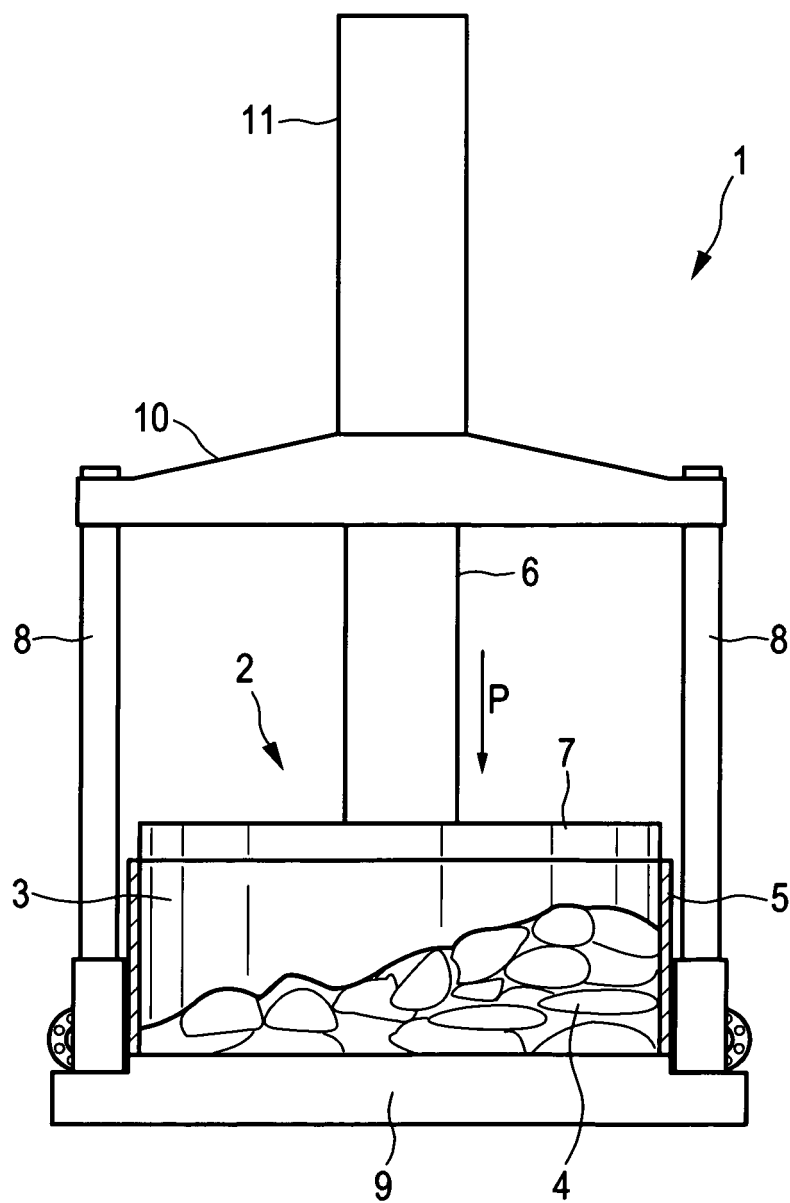


FIG. 1
-STAND DER TECHNIK-

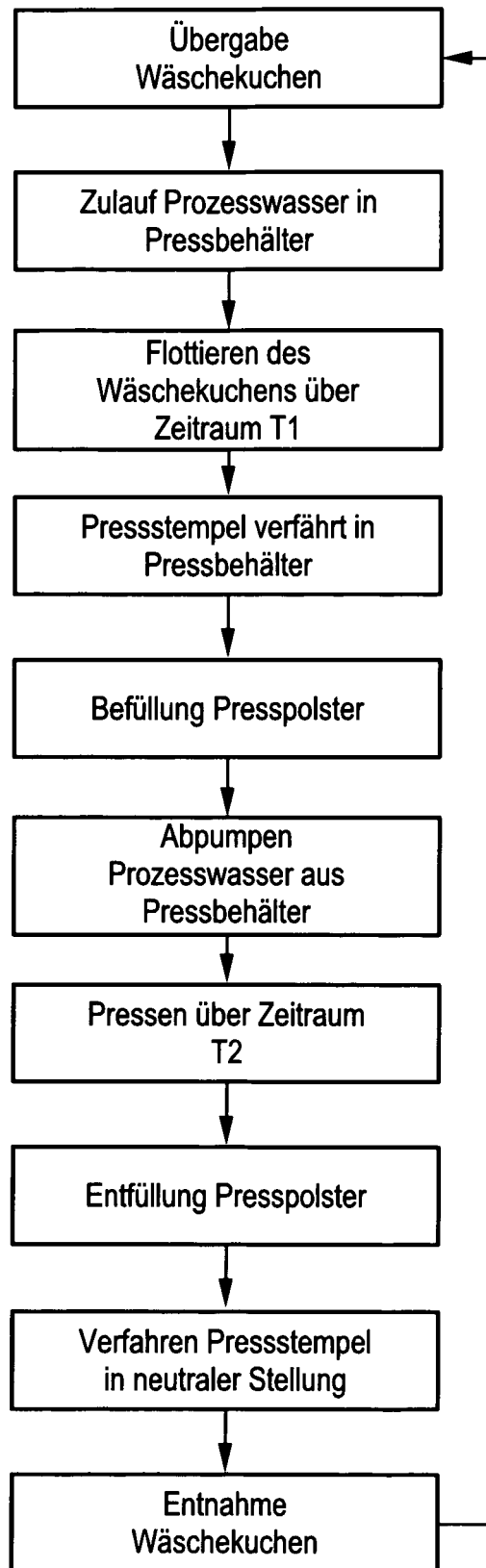
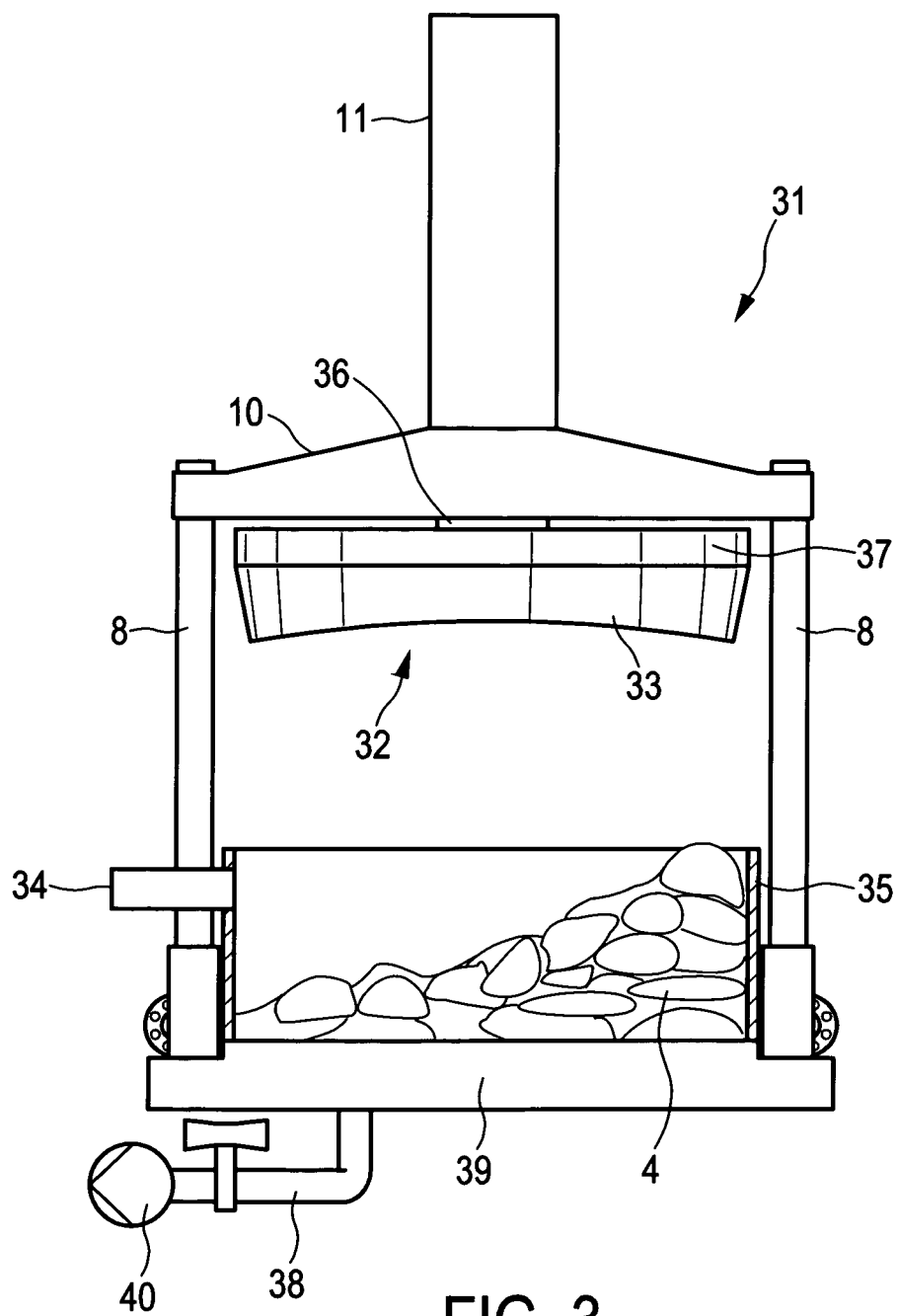
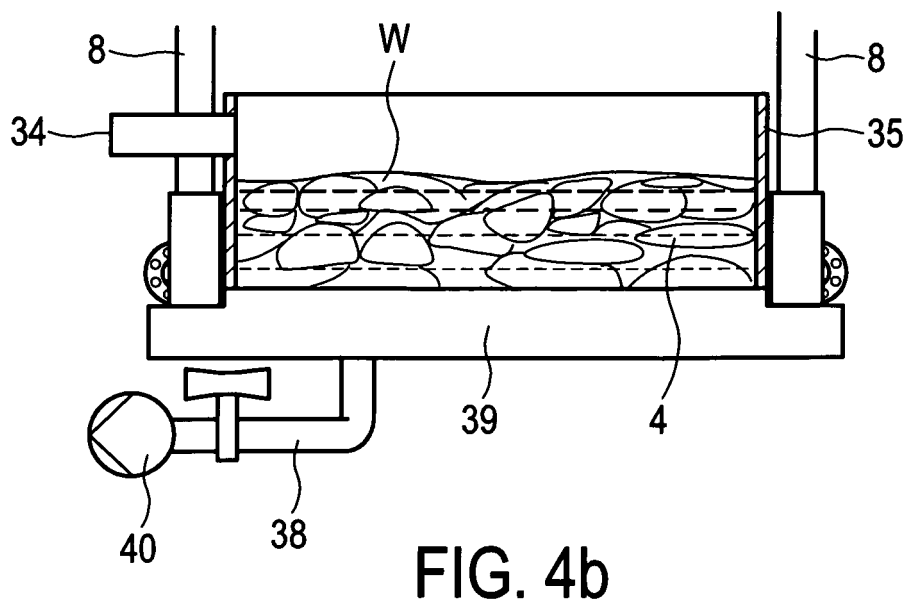
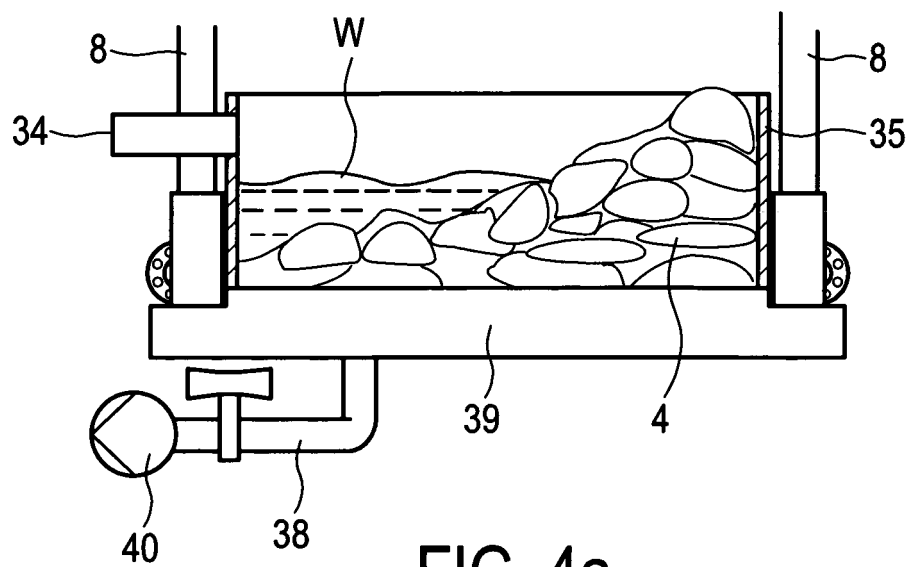
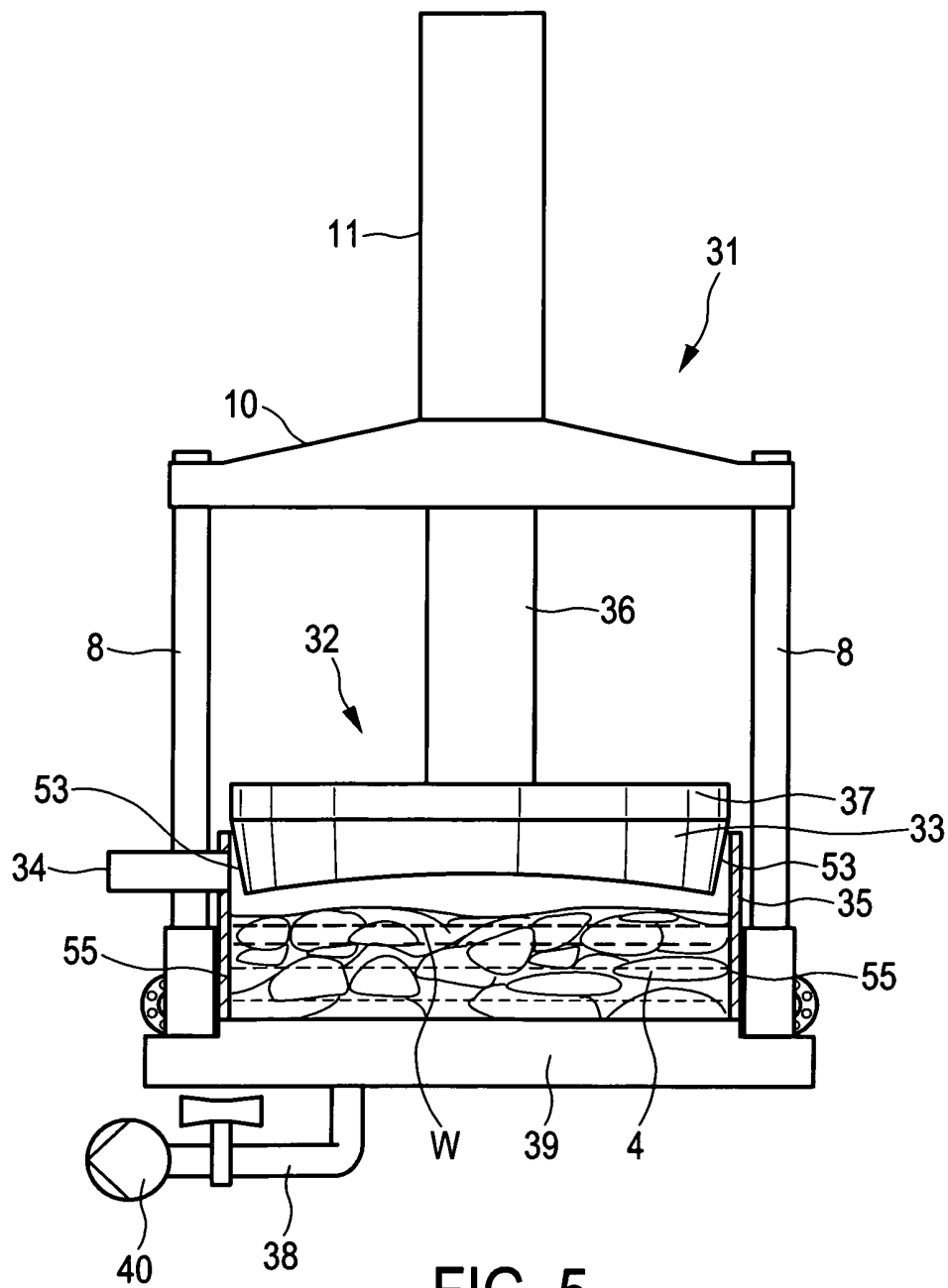


FIG. 2







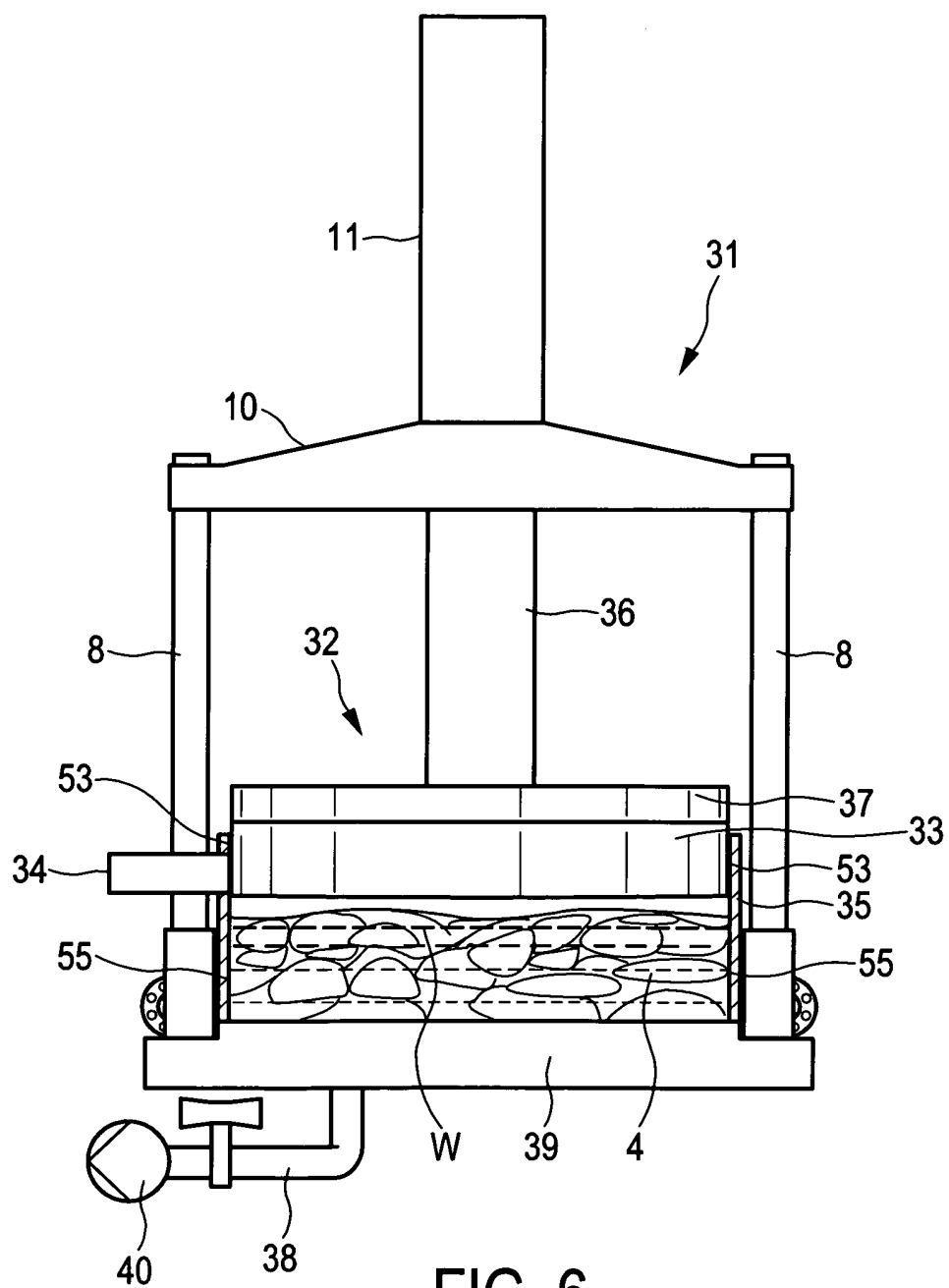


FIG. 6

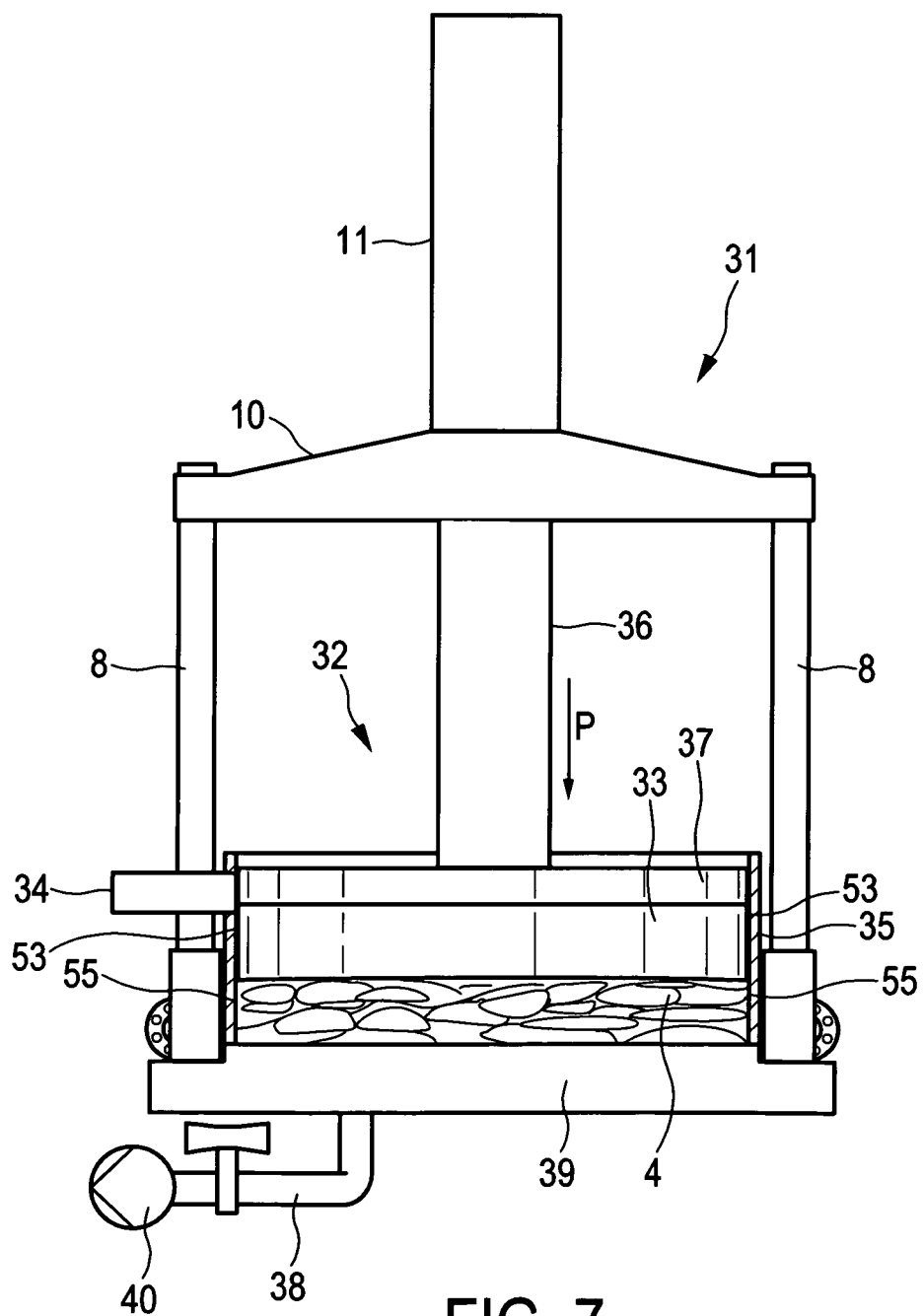


FIG. 7

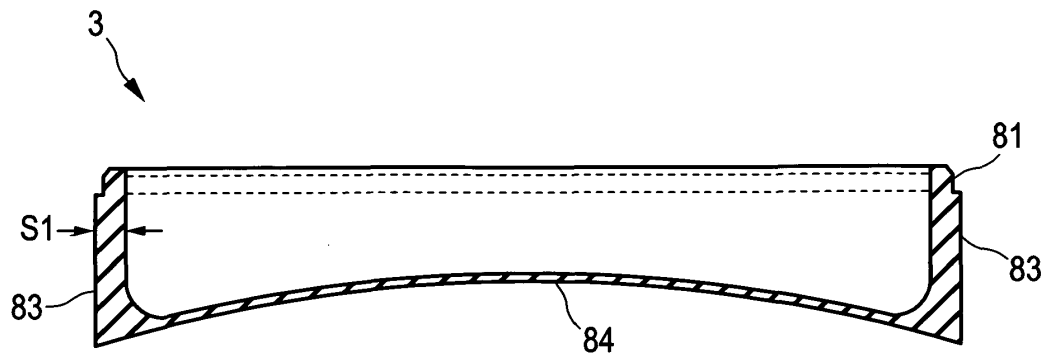


FIG. 8a -STAND DER TECHNIK-

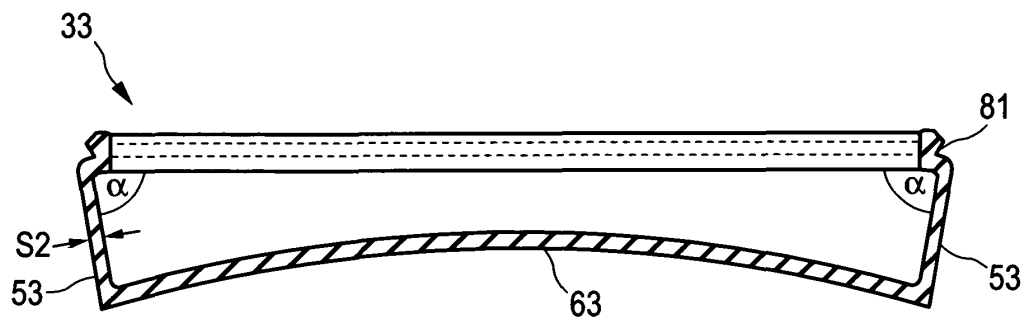


FIG. 8b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 17 5812

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 43 40 070 A1 (SENKINGWERK GMBH KG [DE]) 26. Mai 1994 (1994-05-26) * das ganze Dokument *	1-13,17	INV. D06F47/00 D06F47/04
A,D	EP 1 394 314 A2 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 3. März 2004 (2004-03-03) * das ganze Dokument *	1-13,17	
A	US 3 460 363 A (GRANTHAM FREDERICK W) 12. August 1969 (1969-08-12) * das ganze Dokument *	1-13,17	
X	EP 0 193 147 A2 (ENGEL GERHARD [DE]) 3. September 1986 (1986-09-03) * Spalte 9, Zeile 52 - Spalte 10, Zeile 34; Abbildungen *	14-17	
X	US 4 976 119 A (HARTMANN EGON [DE]) 11. Dezember 1990 (1990-12-11) * Abbildung 2 *	14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. August 2011	Prüfer Stroppa, Giovanni
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 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	

 4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 10 17 5812

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 10 17 5812

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-13, 17

Verfahren zum Betrieb einer Entwässerungspresse, sowie Entwässerungspresse zum Entwässern von Wäsche, wobei ein im Pressbehälter aufgenommener Wäschekuchen durch Zulauf von Prozesswasser flottiert und homogen im Pressbehälter verteilt wird.

2. Ansprüche: 14-16

Presspolster eines Pressstempels einer Entwässerungspresse zum Entwässern von Wäsche, wobei die Seitenwände des Presspolsters des Pressstempels flexibel sind

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

EP 10 17 5812

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.

23-08-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4340070	A1	26-05-1994	KEINE	
EP 1394314	A2	03-03-2004	AT 442473 T	15-09-2009
			DE 10238359 A1	04-03-2004
			US 2004069021 A1	15-04-2004
US 3460363	A	12-08-1969	KEINE	
EP 0193147	A2	03-09-1986	CA 1262071 A1	03-10-1989
			DE 3506382 A1	28-08-1986
			JP 61247500 A	04-11-1986
			US 4753089 A	28-06-1988
US 4976119	A	11-12-1990	KEINE	

EPO FORM P0481

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 4340070 A1 [0002]
- EP 1394314 B1 [0003]