



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.09.2017 Patentblatt 2017/37

(51) Int Cl.:
D06F 31/00 (2006.01) D06F 35/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17000008.7**

(22) Anmeldetag: **04.01.2017**

(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:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Bringewatt, Wilhelm**
32457 Porta Westfalica (DE)
• **Heinz, Engelbert**
32602 Vlotho (DE)

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

(30) Priorität: **09.03.2016 DE 102016002811**
06.04.2016 DE 102016004207

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

(54) **VERFAHREN ZUR NASSBEHANDLUNG VON WÄSCHE**

(57) In gewerblichen Wäschereien finden Durchlaufwaschmaschinen (11) mit aufeinander-folgenden Zonen zum Vorwaschen, Klarwaschen und gegebenenfalls Spülen der Wäsche (10) Verwendung. Bei stark verschmutzter Wäsche (10) erfordert das Waschen in der ersten Zone mehr Zeit als das Waschen und/oder Behandeln der Wäsche (10) in den darauffolgenden Zonen der Durchlaufwaschmaschine (11). Dadurch wird die Taktzeit der Durchlaufwaschmaschine (11) infolge der längeren Behandlungsdauer in der ersten Zone unnötig verlängert. Das führt zu einem unwirtschaftlichen Betrieb der Durchlaufwaschmaschine (11).

Die Erfindung sieht es vor, die Wäsche (10) schon vor der Durchlaufwaschmaschine (11) von einem Teil ihrer Verunreinigungen zu befreien. Es findet dadurch eine Vorabscheidung der Verunreinigungen der Wäsche (10) statt. Das führt dazu, dass auch stark verschmutzte Wäsche (10) die Taktzeit der Durchlaufwaschmaschine (11) nicht unnötig verlängert und die erfindungsgemäße Vorabscheidung eines Teils der Verunreinigungen der Wäsche (10) vor der Durchlaufwaschmaschine (11) zu einem wirtschaftlichen Betrieb der Durchlaufwaschmaschine (11) führt.

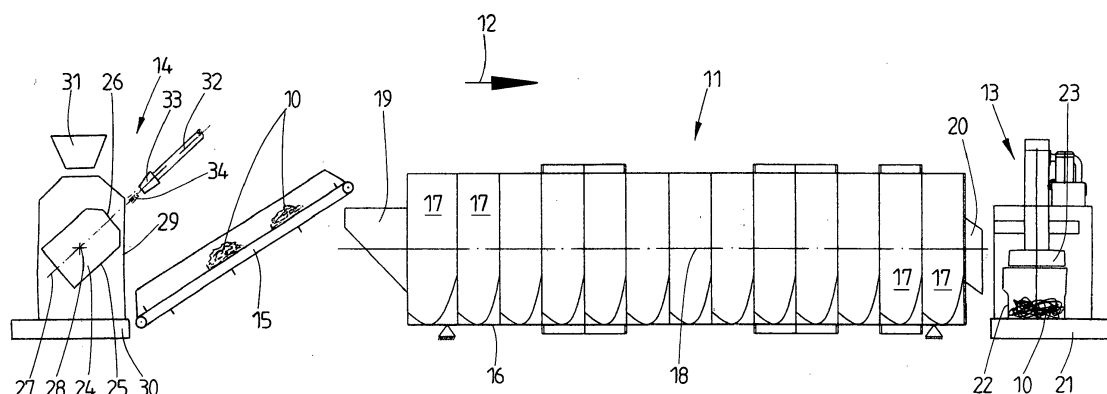


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Nassbehandlung von Wäsche gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Vor allem in gewerblichen Wäschereien finden Durchlaufwaschmaschinen in mehreren aufeinanderfolgenden Behandlungszonen in einer drehend antreibbaren länglichen Trommel Verwendung. In einer solchen Durchlaufwaschmaschine werden die Wäschestücke gewaschen, und zwar üblicherweise in einer Vorwäsche und einer Klarwäsche, und gegebenenfalls auch gespült und nachbehandelt, beispielsweise desinfiziert und/oder mit einer Ausrüstung versehen.

[0003] In der länglichen Trommel der Durchlaufwaschmaschine sind mehrere aufeinanderfolgende Kammern gebildet, wobei die Behandlungszonen aus einer oder auch mehreren Kammern gebildet sein können. In der Durchlaufwaschmaschine wird die Wäsche postenweise gewaschen, indem vorzugsweise in mehreren oder gegebenenfalls auch allen aufeinanderfolgenden Kammern unterschiedliche Wäscheposten gleichzeitig behandelt werden.

[0004] Die Wäsche muss am Anfang des Waschvorgangs in der Durchlaufwaschmaschine derart gewaschen werden, dass sie von einem Großteil ihrer Verunreinigungen, insbesondere Schmutz, befreit wird. Bei stark verschmutzter Wäsche, beispielsweise Berufswäsche,

[0005] Feuchtwischtücher oder auch Wäsche von inkontinenten Personen, muss dann am Anfang der Durchlaufwaschmaschine die Wäsche in erheblichem Umfang von Verunreinigungen bzw. Schmutz befreit werden. Das erfordert eine längere Taktzeit. Dadurch verbleiben die Wäscheposten in den nachfolgenden Kammern der Durchlaufwaschmaschine länger als nötig. Das führt zu Leistungseinbußen bei bekannten Durchlaufwaschmaschinen.

[0006] Die Erfindung sieht es vor, ein Verfahren zur Nassbehandlung von Wäsche zu schaffen, das die Leistungsfähigkeit der Durchlaufwaschmaschine steigert.

[0007] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Dadurch, dass vor der Durchlaufwaschmaschine ein Teil der Verunreinigungen aus der Wäsche entfernt und/oder von der Wäsche getrennt wird, gelangt in die Durchlaufwaschmaschine Wäsche mit einer geringeren Menge an Verunreinigungen. Die in der Wäsche verbleibenden Verunreinigungen können dadurch am Anfang der Durchlaufwaschmaschine rascher aus der Wäsche herausgewaschen werden, wodurch selbst stark verunreinigte Wäsche die Taktzeit am Anfang der Durchlaufwaschmaschine nicht mehr erhöht und so in der Durchlaufwaschmaschine stark verschmutzte Wäsche mit einem höheren Durchsatz an Wäsche pro Zeiteinheit behandelt werden kann.

[0008] Bevorzugt findet durch das Entfernen oder Trennen eines Teils der Verunreinigungen aus bzw. von der Wäsche eine Vorabscheidung der Verunreinigungen vor der Durchlaufwaschmaschine statt, so dass vor allem am Anfang der Durchlaufwaschmaschine von derselben nur noch der übrige Teil der Verunreinigungen entfernt werden muss. Dadurch kann auch stark verschmutzte Wäsche mit der Durchlaufwaschmaschine quasi ohne Taktzeitverlust nassbehandelt werden.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens wird zum Vorabscheiden eines Teils der Verunreinigungen der Wäsche mindestens eine Flüssigkeit verwendet. Die Flüssigkeit dient dazu, die bei der Vorabscheidung von der Wäsche abgeschiedene Verunreinigung, insbesondere Schmutz, aufzunehmen.

[0010] Gegebenenfalls kann es vorgesehen sein, feuchte Wäsche oder nasse Wäsche von mindestens einem Teil ihrer vorzugsweise gebundenen Feuchtigkeit und/oder Flüssigkeit zu trennen, bevor der Wäsche mindestens eine insbesondere andere Flüssigkeit zum Vorabscheiden eines Teils ihrer Verunreinigungen wieder zugegeben wird.

[0011] Bevorzugt ist es vorgesehen, die zum Vorabscheiden der Verunreinigungen der Wäsche zugeführte mindestens eine Flüssigkeit wenigstens zum Teil mit den Verunreinigungen von der Wäsche zu trennen, bevor die Wäsche mit den restlichen Verunreinigungen der Durchlaufwaschmaschine zugeführt wird. Die mindestens eine Flüssigkeit dient dabei als Träger für die bei der Vorabscheidung von der Wäsche abgetrennten Verunreinigungen und gleichzeitig als Transportmittel zum Abtransport dieser Verunreinigung.

[0012] Bevorzugt ist es vorgesehen, der Wäsche mindestens eine solche Menge einer Flüssigkeit oder auch mehrerer, vorzugsweise unterschiedlicher Flüssigkeiten zuzugeben, die die Wäsche als gebundene Flotte aufnehmen kann. Die Wäsche wird dadurch vollständig benetzt bzw. durchnässt, wodurch die mindestens eine Flüssigkeit in der Wäsche möglichst viel Verunreinigungen und/oder Schmutz aufnehmen kann.

[0013] Bevorzugt ist es vorgesehen, der Wäsche die 1,2- bis 3-fache, vorzugsweise die 1,2- bis 2-fache, Menge der Flüssigkeit, die sie als gebundene Flotte aufnehmen kann, als Flüssigkeit zuzugeben. Dadurch wird mit einem vorzugsweise nur geringen Überschuss an Flüssigkeit gearbeitet, wodurch sichergestellt ist, dass der Wäsche ausreichend Flüssigkeit zur Vorabscheidung eines Teils ihrer Verunreinigungen zur Verfügung steht.

[0014] Alternativ oder zusätzlich ist es vorgesehen, der Wäsche das 2- bis 6-fache, vorzugsweise 2,5- bis 4,5-fache, ihres Trockengewichts an Flüssigkeit zuzugeben. Auch dadurch ist sichergestellt, dass der Wäsche ausreichend Flüssigkeit zur Verfügung steht und die maximal mögliche Flüssigkeit in oder an der Wäsche gebunden werden kann.

[0015] Eine vorteilhafte Weiterbildungsmöglichkeit des Verfahrens sieht es vor, die Wäsche und/ oder ihre Verunreinigungen mit der mindestens einen dieser zugegebenen Flüssigkeit zu emulgieren. Dadurch bildet die mindestens eine zugegebene Flüssigkeit mit den Verunreinigungen der Wäsche ein Gemisch. Das Emulgieren führt so zu einer Verbin-

dung der mindestens einen zugeführten Flüssigkeit mit den Verunreinigungen und/oder dem Schmutz der Wäsche. Nach dem Emulgieren können so besonders wirksam die Verunreinigungen oder Verschmutzungen der Wäsche mit der mindestens einen zur Vorabscheidung eingesetzten Flüssigkeit abtransportiert werden.

[0016] Bevorzugt erfolgt eine Bewegung der Wäsche in der Flüssigkeit bzw. mit der Flüssigkeit sowie alternativ oder zusätzlich ein Hindurchdrücken der zur Vorausscheidung mindestens eines Teils der Verunreinigungen der Wäsche hinzugegebenen, mindestens einen Flüssigkeit durch die Wäsche. Dadurch kann die mindestens eine Flüssigkeit an der Wäsche entlangströmen und/oder durch die Wäsche hindurchströmen. Das führt zu einer gleichmäßigen Durchmischung bzw. Durchfeuchtung der gesamten Wäsche, insbesondere des gesamten jeweiligen Wäschepostens, durch die mindestens eine Flüssigkeit und Anreichern der Flüssigkeit mit den von der beschmutzten Wäsche vor abzuschcheidenden Verunreinigungen. Bevorzugt erfolgt auf vorstehend beschriebene Weise das Emulgieren.

[0017] Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens sieht es vor, nach dem Zugeben mindestens einer Flüssigkeit zur Wäsche einen Teil der in der Wäsche gebundenen zugegebenen Flüssigkeit (gebundene Flotte) und/oder überschüssige zugegebene Flüssigkeit (freie Flotte) zu entfernen. Das Entfernen des Teils der gebundenen Flotte und/oder überschüssiger freier Flüssigkeit kann durch Zentrifugieren und/oder Pressen erfolgen. Mit dem Entfernen eines Teils der gebundenen Flotte und der überschüssigen freien Flüssigkeit von der Wäsche und/oder aus der Wäsche ist der Vorgang der Vorabscheidung eines Teils der Verunreinigungen bzw. Verschmutzungen der Wäsche abgeschlossen. Die nur einen Teil ihrer Verunreinigungen bzw. Verschmutzungen aufweisende Wäsche wird dann der Durchlaufwaschmaschine zugeführt und in dieser der üblichen Nassbehandlung unterzogen, insbesondere mindestens gewaschen mit zum Beispiel einer Vorwäsche und/oder einer Klarwäsche.

[0018] Durch die Abscheidung der freien Flüssigkeit und eines Teils der in der Wäsche gebundenen Flüssigkeit vor dem Beladen der Durchlaufwaschmaschine mit der von einem Teil der Verunreinigungen befreiten Wäsche gelangt in die Durchlaufwaschmaschine Wäsche mit einem bestimmten, vorzugsweise gleichmäßigen Flüssigkeits- bzw. Feuchtigkeitsanteil.

[0019] Bevorzugt ist es beim erfindungsgemäßen Verfahren vorgesehen, als mindestens eine der Wäsche zum Vorabscheiden ihrer Verunreinigungen zugeführte Flüssigkeit benutzte Behandlungsflüssigkeit von der Durchlaufwaschmaschine und/oder Frischwasser zu verwenden. Besonders vorteilhaft ist es, mindestens größtenteils benutzte Behandlungsflüssigkeit aus der Durchlaufwaschmaschine einzusetzen. Dadurch kann Frischwasser gespart werden.

[0020] Bei der benutzten Behandlungsflüssigkeit aus der Durchlaufwaschmaschine kann es sich um Vorwasch-, Klarwasch- oder Spülflüssigkeit handeln, aber auch Gemische der genannten Flüssigkeiten. Diese Flüssigkeiten sind sehr viel weniger mit Verunreinigungen beladen als der Anteil der Verunreinigungen in der angelieferten Wäsche, insbesondere wenn es sich um stark verschmutzte Wäsche handelt. Vor allem ist benutzte Behandlungsflüssigkeit auch deswegen geeignet zur Vorabscheidung eines Teils der Verunreinigungen angelieferter Wäsche, weil im Gegensatz zum Waschvorgang die Verunreinigungen mit der zugegebenen benutzten Behandlungsflüssigkeit vorabgeschieden werden können beim Durchnässen der trockenen oder gegebenenfalls Wäsche von der zugeführten Flüssigkeit, insbesondere beim Emulgieren der Wäsche mit der Flüssigkeit.

[0021] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Nassbehandlungsanlage für Wäsche, und

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Nassbehandlungsanlage für Wäsche in einer Ansicht analog zur Fig. 1.

[0022] Die gezeigten Nassbehandlungsanlagen, die im Fachjargon auch als "Waschstraßen" bezeichnet werden, dienen zur Nassbehandlung, insbesondere zum Waschen, zur Vorbereitung des Waschens und zum Entwässern und/oder Spülen gewaschener Wäsche 10.

[0023] Bei der Wäsche 10 kann es sich um jede Art von Wäsche 10 handeln, und zwar vor allem Bekleidungsstücke, Flachwäsche, Berufsbekleidung, Reinigungstücher, Feuchtwischbezüge, Eingangsmatten oder dergleichen. Vor allem sind die gezeigten Nassbehandlungsanlagen geeignet, stark verschmutzte Berufsbekleidung, Feuchtwischbezüge, OP-Wäsche, Inkontinenzunterlagen und Altenheim-Wäsche zu behandeln.

[0024] Erfindungsgemäß wird die Wäsche 10, zumindest stark verschmutzte Wäsche 10, vorbehandelt, indem zunächst Verunreinigungen aus der Wäsche 10 entfernt und/oder von der Wäsche 10 getrennt werden. Es findet dadurch eine Vorabscheidung der Verunreinigungen der Wäsche 10 statt.

[0025] Die in der Fig. 1 gezeigte Nassbehandlungsanlage verfügt über eine Durchlaufwaschmaschine 11 mit einer in Durchlaufrichtung 12 gesehen hinter der Durchlaufwaschmaschine 11 angeordneten Entwässerungspresse 13 und einer in Durchlaufrichtung 12 gesehen vor der Durchlaufwaschmaschine 11 angeordneten Zentrifuge 14. Die Zentrifuge 14 dient zur Vorabscheidung eines Teils der Verunreinigungen und/oder des Schmutzes der Wäsche 10. Außerdem ist ein schräg ansteigender Förderer 15 vorgesehen, der die Wäsche 10 nach dem Vorabscheiden eines Teils ihrer Verunreinigungen bzw. ihres Schmutzes von der Zentrifuge 14 in einen Einlauftrichter 19 am Anfang der Durchlaufwasch-

maschine 11 transportiert.

[0026] Die Durchlaufwaschmaschine 11 verfügt über eine längliche Trommel 16, in der eine Mehrzahl gleicher oder unterschiedlicher Kammern 17 vorgesehen ist. Die in der Fig. 1 gezeigte Durchlaufwaschmaschine 11 verfügt über dreizehn in Durchlaufrichtung 12 aufeinanderfolgende bzw. hintereinanderliegende Kammern 17. Hierauf ist die Erfindung aber nicht beschränkt. Die Erfindung eignet sich auch für Durchlaufwaschmaschinen 11 mit einer geringeren oder größeren Anzahl aufeinanderfolgender Kammern 17. Die längliche Trommel 16 ist um eine mittige Drehachse, die auf der Längsmittelachse 18 der Durchlaufwaschmaschine 11 liegt, drehend antreibbar.

[0027] In der Durchlaufwaschmaschine 11 sind mehrere aufeinanderfolgende Behandlungszonen gebildet, und zwar beispielsweise in Durchlaufrichtung 12 gesehen eine Vorwaschzone, eine Klarwaschzone und gegebenenfalls eine Spülzone und/oder Nachbehandlungszone. In die erste Kammer 17 der Vorwaschzone mündet der Einlaufrichter 19. In Durchlaufrichtung 12 gesehen hinter der letzten Kammer 17 befindet sich eine Entladerutsche 20, worüber die die Durchlaufwaschmaschine 11 verlassende Wäsche 10 der auf die Durchlaufwaschmaschine 11 folgenden Entwässerungspresse 13 zugeführt wird.

[0028] Die Entwässerungspresse 13 verfügt über einen Sockel 21 mit einer teilweise flüssigkeitsdurchlässigen Oberseite, einen darauf anordbaren Presskorb 22 und einen hydraulisch von oben in den Presskorb 22 ein- und ausfahrbaren Pressstempel 23.

[0029] Die Zentrifuge 14 vor der Durchlaufwaschmaschine 11 verfügt über eine um eine mittige Drehachse 27 drehend antreibbare Trommel 24 mit einer mindestens teilweise flüssigkeitsdurchlässigen Wandung 25. Eine Oberseite der Trommel 24 ist teilweise offen, nämlich mit einer mittigen, vorzugsweise zylindrischen, Öffnung 26 zum Be- und Entladen der Trommel 24 versehen. Die Trommel 24 ist um eine die Drehachse 27 rechtwinklig schneidende, horizontale Schwenkachse 28 verschwenkbar von einer Beladestellung in eine Schleuderstellung und von dieser in eine Entladestellung. Die Trommel 24 ist von einem größtenteils flüssigkeitsundurchlässigen Gehäuse 29 umgeben.

[0030] Unter dem Gehäuse befindet sich ein Sockel 30, in dem sich mindestens ein Tank oder eine Wanne zum Auffangen der von der Zentrifuge 14 aus der Wäsche 10 ausgeschleuderten Flüssigkeit dient.

[0031] Über dem Gehäuse 29 der Zentrifuge 14 ist ein Beladetrichter 31 fest angeordnet. Der Beladetrichter 31 ist so bemessen, dass in der hochgeschwenkten Beladestellung der Trommel 24 mit senkrechter Drehachse 27 die Wäsche 10 vom Beladetrichter 31 durch die Öffnung 26 in die Trommel 24 gelangt. Die Wäsche 10 kann zum Beladetrichter 31 auf verschiedene Weisen transportiert werden, beispielsweise in Wäschesäcken und/oder von einem Beladeförderer, aber auch auf andere geeignete Weise.

[0032] Der Zentrifuge 14 ist eine Flüssigkeitszufuhrleitung 32 mit einem Mundstück 33 am zur Zentrifuge 14 weisenden Ende zugeordnet. Die Flüssigkeitszufuhrleitung 32 und das Mundstück 33 sind derart zur Zentrifuge 14 geführt, dass ein aus dem Mundstück 33 austretender Flüssigkeitsstrahl 34 in der in der Fig. 1 gezeigten Schleuderstellung der Trommel 24 der Zentrifuge 14 in die Öffnung 26 der Trommel 24 gerichtet ist, um der Wäsche 10 in der Trommel 24 vor und/oder während des Schleuderns mindestens eine Flüssigkeit zuzuführen.

[0033] Es ist auch denkbar, hinter der Durchlaufwaschmaschine 11 statt der in der Fig. 1 gezeigten Entwässerungspresse 13 eine Zentrifuge vorzusehen, die prinzipiell wie die Zentrifuge 14 ausgebildet sein kann.

[0034] Die Fig. 2 zeigt eine Nassbehandlungsanlage, die sich von derjenigen der Fig. 1 dadurch unterscheidet, dass in Durchlaufrichtung 12 gesehen vor der Durchlaufwaschmaschine 11 eine Wäschepresse 35 und hinter der Durchlaufwaschmaschine 11 eine Zentrifuge 36 angeordnet ist.

[0035] Im Übrigen entspricht die Nassbehandlungsanlage der Fig. 2 derjenigen der Fig. 1, weswegen für gleiche Teile gleiche Bezugsziffern verwendet werden. Insbesondere entspricht die Durchlaufwaschmaschine 11 der Fig. 2 derjenigen der Fig. 1. Gleiches gilt für den Förderer 15 zwischen der Wäschepresse 35 und dem Einlaufrichter 19 der Durchlaufwaschmaschine 11.

[0036] Die Wäschepresse 35 ist prinzipiell wie die Entwässerungspresse 13 ausgebildet, verfügt nämlich über einen teilweise flüssigkeitsdurchlässigen Sockel 37 mit mindestens einem Auffangbehälter oder eine Auffangwanne für aus der Wäsche 10 herausgepresster Flüssigkeit, einen auf den Sockel 37 aufsetzbaren und vorzugsweise zylindrischen Presskorb 38 und einen hydraulisch in den Presskorb 38 hinein- und aus demselben herausfahrbaren Pressstempel 39. Des Weiteren ist seitlich oberhalb des Presskorbs 38 eine Flüssigkeitszufuhrleitung 40 mit einem Mundstück 41 vorgesehen. Zumindest das Mundstück 41 ist so neben und über dem Presskorb 38 angeordnet, dass ein aus demselben austretender Flüssigkeitsstrahl 42 von der Seite in den oben offenen Presskorb 38 und so auf die darin befindliche Wäsche 10 gelangen kann.

[0037] Das erfindungsgemäße Verfahren wird im Folgenden zunächst anhand der in der Fig. 1 dargestellten Nassbehandlungsanlage erläutert.

[0038] Die vor der Durchlaufwaschmaschine 11 angeordnete Zentrifuge 14 dient dazu, vor der Durchlaufwaschmaschine 11 einen Teil der Verunreinigungen bzw. des Schmutzes aus der Wäsche 10 zu entfernen und/oder von der Wäsche 10 zu trennen. Hierbei kommt es zu einer Vorabscheidung der Verunreinigungen und/oder des Schmutzes der angelieferten Wäsche 10.

[0039] Die zum Beispiel in Wäschesäcken angelieferte trockene oder gegebenenfalls auch feuchte Schmutzwäsche

10 wird über den Beladetrichter 31 oberhalb der Zentrifuge 14 entladen. Dabei befindet sich die Drehachse 27 der Trommel 24 der Zentrifuge 14 in einer senkrechten Stellung mit nach oben weisender Öffnung 26. Die Wäsche 10 wird dann vom Beladetrichter 31 durch die Öffnung 26 in die beim Beladen stillstehende oder auch langsam drehend angetriebene Trommel 24 geladen.

[0040] Nachdem die Trommel 24 der Zentrifuge 14 mit der zu waschenden Wäsche 10 beladen worden ist, wird sie um die Schwenkachse 28 verschwenkt, und zwar im gezeigten Ausführungsbeispiel um etwa 45° im Uhrzeigersinn, so dass die Öffnung 26 seitlich nach oben gerichtet ist. Bei vorzugsweise langsam drehend angetriebener Trommel 24 wird dann über die Flüssigkeitszufuhrleitung 32 und das Mundstück 33 Flüssigkeit durch die Öffnung 26 in die Trommel 24 geleitet. Die Schmutz und Verunreinigungen aufweisende Wäsche 10 wird dadurch mit der Flüssigkeit benetzt und/oder eingeweicht. Es wird der Wäsche 10 in der Trommel 24 mindestens so viel Flüssigkeit zugeführt, die die Wäsche 10 als gebundene Flotte aufnehmen kann. Bevorzugt wird aber mehr Flüssigkeit der Wäsche 10 in der Trommel 24 zugeführt.

[0041] Erforderlichenfalls kann vor der Flüssigkeitszugabe die Wäsche 10 in der Trommel 24 geschleudert werden, um schon bei der Anlieferung feuchte oder nasse Schmutzwäsche 10 zu entwässern, vorzugsweise auch schon mit etwas Verunreinigungen, bevor zur Schmutz-Vorabscheidung dienende Flüssigkeit zugegeben wird.

[0042] Es kann vorgesehen sein, der Wäsche das 1,2- bis 3-fache, vorzugsweise das 1,2- bis 2-fache, der Menge an Flüssigkeit zuzuführen, die die Wäsche 10 als gebundene Flüssigkeit aufnehmen kann. Beispielsweise kann der Wäsche 10 die 2- bis 6-fache, vorzugsweise 2,5- bis 4,5-fache, Menge ihres Trockengewichts an Flüssigkeit zugegeben werden.

[0043] Besonders bevorzugt ist es, 1 kg trockener Wäsche 3 bis 5 l Flüssigkeit in der Zentrifuge 14 zur Vorabscheidung der Verunreinigungen bzw. des Schmutzes der Wäsche 10 zuzuführen.

[0044] Bei der der Wäsche 10 in der Zentrifuge 10 zugeführten Flüssigkeit kann es sich um in der Durchlaufwaschmaschine 11 angefallene gebrauchte Behandlungsflüssigkeit auf mindestens einer Behandlungszone der Durchlaufwaschmaschine 11 handeln. Denkbar ist es aber auch, der Wäsche 10 in der Trommel 24 der Zentrifuge 14 nur Frischwasser oder ein Gemisch aus Frischwasser und benutzter Behandlungsflüssigkeit aus der Durchlaufwaschmaschine 11 zuzuführen.

[0045] Die Zufuhr von Flüssigkeit zur anfangs trockenen oder feuchten Schmutzwäsche 10 in der Trommel 24 der Zentrifuge 14 führt insbesondere aufgrund des bei der Flüssigkeitszugabe drehenden Antriebs der Trommel 24 um ihre Drehachse 27 zu einer Anreicherung und/oder einem Emulgieren der in der Schmutzwäsche 10 vorhandenen oder dieser anhaftenden Verunreinigungen und/oder des Schmutzes mit der zugegebenen Flüssigkeit.

[0046] Nachdem eine gewisse Zeit die schmutzige Wäsche 10 zusammen mit der dieser zugeführten Flüssigkeit in der Trommel 24 der Zentrifuge 14 verblieben und dabei vorzugsweise die Trommel 16 drehend angetrieben worden ist, erfolgt eine Trennung eines Teils der zugeführten Flüssigkeit mit den von dieser aufgenommenen Verunreinigungen bzw. Schmutz von der Wäsche 10. Die überschüssige, in der Wäsche ungebundene freie Flüssigkeit wird lediglich abgelassen. Die Trennung eines Teils der gebundenen Flotte erfolgt mit der Zentrifuge 14 durch Schleudern, das heißt einen relativ schnellen drehenden Antrieb der Trommel 24, wobei die Wäsche 10 mit der Flüssigkeit gegen die Wandung 25 der Trommel gepresst und dabei ein Teil der Flüssigkeit, vor allem der gebundenen Flotte, aus der Wäsche 10 wieder entfernt wird. Die mit Verunreinigungen bzw. Schmutz angereicherte ausgeschleuderte Flüssigkeit sammelt sich dann im Sammelbehälter bzw. Sammelwanne im Sockel 21 der Zentrifuge 14 oder in separaten Sammelbehältern außerhalb des Bereichs des Sockels 21 der Zentrifuge 14. Weil diese Flüssigkeit einen Teil der Verunreinigungen bzw. des Schmutzes aus der Wäsche 10 aufgenommen hat, ist sie nicht wiederverwendbar. Die Flüssigkeit wird entsorgt, wobei gegebenenfalls vorher eine Trennung der Verunreinigungen oder des Schmutzes aus der Flüssigkeit erfolgen kann, insbesondere wenn es sich um Verunreinigungen oder Schmutz handelt, der nicht im Abfluss entsorgt werden kann.

[0047] Es ist auch denkbar, der Flüssigkeit zum Vorabscheiden eines Teils der Verunreinigungen oder des Schmutzes aus der Wäsche 10 in der Zentrifuge 14 Zusatzstoffe zuzugeben. Bei mit sogenanntem "harten" Wasser in Berührung gekommener Wäsche 10, beispielsweise Handtücher oder Bademäntel aus Bädern, kann so die Wasserhärte verringert werden, so dass der nachfolgende Waschvorgang vereinfacht und/oder effektiver wird.

[0048] Das Zentrifugieren der mit Flüssigkeit angefeuchteter und/oder durchnässter Wäsche 10 kann in einem solchen Umfang geschehen, dass ein Großteil der in der Wäsche 10 gebundenen Flotte abgetrennt wird und dabei gleichzeitig eine Vorabscheidung eines Teils der Verunreinigungen und/oder des Schmutzes aus der Wäsche 10 erfolgt. Beispielsweise nimmt 1 kg Wäsche 10 etwas 2 kg Flüssigkeit als gebundene Flotte auf. Beim Zentrifugieren werden 0,5 bis 1 l Flüssigkeit pro kg trockener Wäsche 10 abgetrennt. Werden zum Beispiel 1 kg trockener Wäsche 10 4 l Flüssigkeit zugegeben und aufgrund dieser Flüssigkeit 50% bezogen auf jedes Kilo trockener Wäsche abgetrennt, wird 1/8 der 1 kg trockener Wäsche 10 zugegebene Flüssigkeit durch das Zentrifugieren von der Wäsche 10 zusammen mit Verunreinigungen und/oder Schmutz aus der Wäsche 10 abgetrennt und dadurch vorabgeschieden. Das entspricht einer Verdünnung der Verunreinigungen der Wäsche 10 vor der Durchlaufwaschmaschine 11 im Verhältnis 1:8.

[0049] Die in der Zentrifuge 14 geschleuderte Wäsche 10 mit einem Restanteil gebundener Flüssigkeit wird durch weiteres Schwenken der Trommel 24 um die horizontale Schwenkachse 28 im Uhrzeigersinn bei seitlich nach unten weisender Öffnung 26 der Trommel 24 entladen auf den Förderer 15, nämlich das Obertrum des als umlaufend ange-

triebenen Gurtförderer ausgebildeten Förderers 15, gegeben. Die Wäsche 10 wird dann vom Förderer 15 in den Einlaufrichter 19 am Anfang der Durchlaufwaschmaschine 11 transportiert. Dabei findet eine Postenbildung der Wäsche 10 statt, indem eine solche Menge Wäsche 10 am Förderer 15 in den Einlaufrichter 19 der Durchlaufwaschmaschine 11 transportiert wird, die dem Aufnahmevermögen der jeweiligen Kammer 17 der Durchlaufwaschmaschine 11 entspricht.

Um diese Postenbildung zu verbessern, kann dem Förderer 15 eine Wiegeeinrichtung zugeordnet sein, die das Gewicht der Wäsche 10 mit der darin verbleibenden restlichen gebundenen Flotte aus der Zentrifuge 14 ermittelt und dadurch die Postenbildung begünstigt und vor allem genauer macht. Vor allem wird Postenbildung für die Beladung der Durchlaufwaschmaschine 11 auch dadurch genauer, weil die die Zentrifuge 14 verlassende Wäsche 10 einen bestimmten und/oder konstanten Restfeuchtegehalt aufweist.

[0050] In der Durchlaufwaschmaschine 11 wird die mit der Zentrifuge 14 durch Vorabscheidung bzw. Vorbehandlung von einem Teil ihrer Verunreinigungen und/oder Verschmutzungen befreite Wäsche 10 gewaschen. Durch die Vorabscheidung eines Teils der Verunreinigungen und/oder Verschmutzungen der Wäsche 10 in der Zentrifuge 14 braucht in der Durchlaufwaschmaschine 11 nur noch der restliche Teil der Verschmutzungen und/oder Verunreinigungen der Wäsche 10 ausgewaschen zu werden. Das begünstigt vor allem bei stark verschmutzter Wäsche 10 die Durchlauf- bzw. Taktzeit der Durchlaufwaschmaschine 10, weil starke Verschmutzungen oder starke Verunreinigungen der Wäsche 10 infolge der Vorabscheidung eines Teils der Verunreinigungen oder des Schmutzes keine längeren Behandlungs- bzw. Waschzeiten, insbesondere in der Vorwaschzone, der Durchlaufwaschmaschine 11 erfordern. Es kann dadurch die Wäsche 10 in allen Zonen der Durchlaufwaschmaschine 11 in nahezu gleichen Taktzeiten behandelt werden, ohne dass die Behandlung im hinteren Teil der Durchlaufwaschmaschine 11 länger als notwendig stattfinden muss, weil am Anfang der Durchlaufwaschmaschine 10 das Herauswaschen starker Verunreinigungen und/oder Verschmutzungen überdurchschnittlich lange Zeit in Anspruch nimmt.

[0051] In der Durchlaufwaschmaschine 11 kann die schon in der Zentrifuge 14 von einem Teil ihrer Verunreinigungen bzw. Verschmutzungen befreite Wäsche 10 in einer Vorwaschzone, einer Klarwaschzone und einer Spülzone behandelt werden. Gegebenenfalls kann sich hinter der Spülzone noch eine Nachbehandlungszone, beispielsweise eine Ausrüstzone, vorgesehen sein. Es ist aber auch denkbar, in der Durchlaufwaschmaschine 11 die Wäsche 10 nur vor- und klarzuwaschen, wenn das Spülen der Wäsche 10 in der der Durchlaufwaschmaschine 11 nachgeordneten Entwässerungspresse 13 stattfindet.

[0052] Die zumindest gewaschene Wäsche 10 verlässt die in Durchlaufrichtung 12 gesehen letzte Kammer 17 der Durchlaufwaschmaschine 11 über die Entladerutsche 20. Die gewaschene Wäsche mit mindestens einem Teil ihrer gebundenen Flotte gelangt über die Entladerutsche 20 in die Entwässerungspresse 13, in der die Wäsche 10 zumindest von einem Großteil der darin gebundenen Flotte befreit wird. Gegebenenfalls kann in der Entwässerungspresse 13 die Wäsche 10 auch gespült werden. Die Entwässerungspresse dient dann dazu, die Wäsche 10 zu spülen und zu entwässern.

[0053] An der Stelle der Entwässerungspresse 13 kann hinter der Durchlaufwaschmaschine 11 auch eine Wäsche- schleuder vorgesehen sein. Diese kann genauso wie die Entwässerungspresse 13 dazu dienen, die Durchlaufwaschmaschine 11 verlassende Wäsche 10 mindestens von einem Großteil ihrer gebundenen Flotte zu befreien und dadurch zu entwässern. Gegebenenfalls kann die Wäschezentrifuge auch dazu dienen, die die Durchlaufwaschmaschine 11 verlassende Wäsche 10 zu spülen und zu entwässern.

[0054] Das Verfahren läuft mit der Nassbehandlungsanlage der Fig. 2 prinzipiell genauso ab wie zuvor beschrieben. Lediglich erfolgt die Vorabtrennung eines Teils der Verschmutzungen und/oder Verunreinigungen der angelieferten verschmutzten Wäsche 10 nicht mit einer Zentrifuge 14, sondern mit einer Wäsche- presse 35.

[0055] Die trockene oder gegebenenfalls feuchte schmutzige Wäsche 10 wird bei hochgefahrenem Pressstempel 39 in den oben offenen Presskorb 38 von beispielsweise einem nicht gezeigten Förderer geladen. Anschließend wird bei sich noch in der hochgefahrenen Ausgangsstellung befindendem Pressstempel 39 in den oben offenen mit Wäsche 10 beladenen Presskorb 38 über die Flüssigkeitszufuhrleitung 40 Flüssigkeit zugeführt. Dabei kann es sich um Flüssigkeit handeln, die derjenigen entspricht, die beim im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 beschriebenen Verfahren verwendet wird. Gleiches gilt für die Menge der zuzuführenden Flüssigkeit.

[0056] Von der dem Presskorb 38 zugeführten Flüssigkeit wird die Wäsche 10 durchfeuchtet und zumindest benetzt. Überflüssige Flüssigkeit, die auch schon einen Teil der Verunreinigungen und/oder des Schmutzes aus der Wäsche 10 mitgenommen hat, kann sofort durch die einen Boden des Presskorbs 38 bildende flüssigkeitsdurchlässige Oberseite des Sockels 37 abfließen in die diesem zugeordnete Auffangwanne oder Sammelbehälter. Die in der Wäsche 10 verbleibende gebundene Flüssigkeit wird nun durch entsprechendes Hineinfahren des Pressstempels 39 in den Presskorb 38 größtenteils herausgepresst. Dabei kommt es zu einem Emulgieren der Wäsche 10 mit der Flüssigkeit, so dass die ausgepresste Flüssigkeit, nämlich ein Teil der gebundenen Flotte der Wäsche 10, zusammen mit einem Teil, vorzugsweise einem Großteil, der Verunreinigungen oder des Schmutzes aus der Wäsche 10 durch die flüssigkeitsdurchlässige Oberseite des Sockels 37 hindurchfließen und im dem Sockel 37 zugeordneten mindestens einen Sammelbehälter und/oder die mindestens eine Auffangwanne gesammelt werden kann.

[0057] Im Folgenden wird die noch einen bestimmten, vorzugsweise gleichbleibenden restlichen Teil gebundener

Flotte aufweisende Wäsche 10 vom Förderer 15 wiederrum den Einlaufrichter 19 der Durchlaufwaschmaschine 11 zugeführt und in dieser gewaschen, gegebenenfalls auch gespült und/oder nachbehandelt. Die gewaschene und gegebenenfalls gespülte Wäsche 10 verlässt dann die Durchlaufwaschmaschine 11 über ihre Entladerutsche 20. Von der Entladerutsche 20 wird die Wäsche 10 dann in die der Durchlaufwaschmaschine 11 nachgeordnete Zentrifuge 36 geleitet. In dieser Zentrifuge 36 findet ein Entwässern und gegebenenfalls auch ein Spülen der aus der Durchlaufwaschmaschine 10 kommender Wäsche 10 statt, und zwar prinzipiell so, wie das zuvor im Zusammenhang mit der Fig. 1 vorgesehenen Entwässerungspresse 13 erläutert worden ist.

[0058] Es kann auch beim Verfahren der Fig. 2 hinter der Durchlaufwaschmaschine 11 eine Entwässerungspresse 13 vorgesehen sein, die die Durchlaufwaschmaschine 11 verlassende Wäsche 10 zumindest entwässert und dabei von einem Großteil ihrer gebundenen Flotte befreit, aber gegebenenfalls auch spült.

Bezugszeichenliste:

10	Wäsche	36	Zentrifuge
11	Durchlaufwaschmaschine	37	Sockel
12	Durchlaufrichtung	38	Presskorb
13	Entwässerungspresse	39	Pressstempel
14	Zentrifuge	40	Flüssigkeitszufuhrleitung
15	Förderer	41	Mundstück
16	Trommel	42	Flüssigkeitsstrahl
17	Kammer		
18	Längsmittelachse		
19	Einlaufrichter		
20	Entladerutsche		
21	Sockel		
22	Presskorb		
23	Pressstempel		
24	Trommel		
25	Wandung		
26	Öffnung		
27	Drehachse		
28	Schwenkachse		
29	Gehäuse		
30	Sockel		
31	Beladetrichter		
32	Flüssigkeitszufuhrleitung		
33	Mundstück		
34	Flüssigkeitsstrahl		
35	Wäschepresse		

Patentansprüche

- Verfahren zur Nassbehandlung von Wäsche (10), wobei in einer Durchlaufwaschmaschine (11) mit einer drehend antreibbaren länglichen Trommel (16) mit mehreren aufeinanderfolgenden Behandlungszonen die Wäsche (10) mindestens gewaschen und gegebenenfalls gespült wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor der Durchlaufwaschmaschine (11) ein Teil der Verunreinigungen der Wäsche (10) aus derselben entfernt und/oder von der Wäsche (10) getrennt wird.
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Entfernen und/ oder Trennen eines Teils der Verunreinigungen aus bzw. von der Wäsche (10) eine Vorabscheidung der Verunreinigungen erfolgt.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Vorabscheiden der Verunreinigungen der Wäsche (10) mindestens eine Flüssigkeit verwendet wird.
- Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Vorabscheiden der

Verunreinigungen der Wäsche (10) mindestens eine Flüssigkeit der Wäsche (10) zugeführt wird und wenigstens ein Teil dieser mindestens einen Flüssigkeit mit Verunreinigungen der Wäsche (10) vor der Zufuhr der Wäsche (10) zur Durchlaufwaschmaschine (11) von der Wäsche mindestens teilweise wieder getrennt wird.

- 5 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wäsche (10) mindestens eine solche Menge an Flüssigkeit zugegeben wird, die die Wäsche (10) als gebundene Flotte aufnehmen kann.
- 10 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wäsche (10) die 1,2- bis 3-fache, vorzugsweise die 1,2- bis 2-fache Menge der Flüssigkeit, die die Wäsche (10) als gebundene Flotte aufnehmen kann, zugegeben wird.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wäsche (10) die 2- bis 6-fache, vorzugsweise 2,5- bis 4,5-fache, Menge ihres Trockengewichts an Flüssigkeit zugegeben wird.
- 15 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wäsche (10) und/oder die mindestens eine dieser zugegebene Flüssigkeit emulgiert werden und/oder die Wäsche (10) mit der zugegebenen Flüssigkeit emulgiert wird.
- 20 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wäsche (10) mit mindestens einem Teil der dieser zugeführten Flüssigkeit bewegt wird und/oder mindestens ein Teil der der Wäsche zugeführten Flüssigkeit durch die Wäsche hindurchgedrückt wird, vorzugsweise zum Emulgieren.
- 25 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Wäsche (10) überschüssige freie zugegebene Flüssigkeit und/oder ein Teil der in der Wäsche (10) gebundenen zugegebenen Flüssigkeit entfernt wird, vorzugsweise durch Zentrifugieren und/oder Pressen der Wäsche (10).
- 30 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als mindestens eine der Wäsche (10) zuzuführende Flüssigkeit benutzte Behandlungsflüssigkeit aus der Durchlaufwaschmaschine (11) und/oder Frischwasser verwendet werden.

35

40

45

50

55

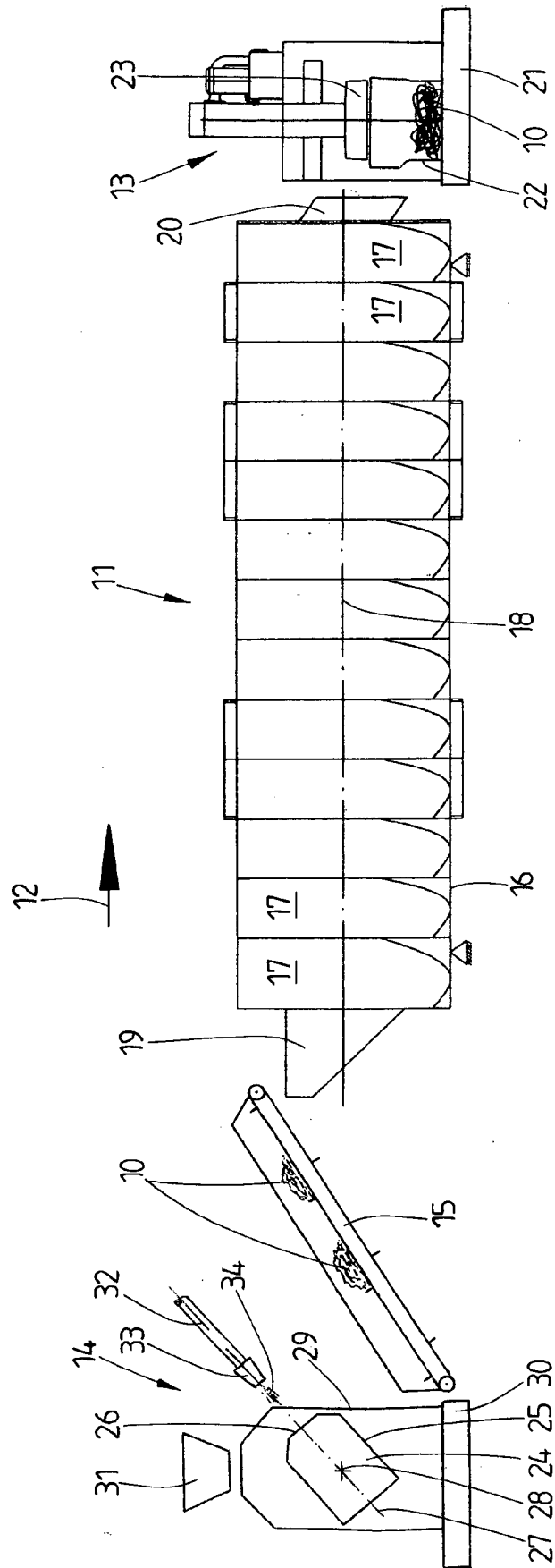


Fig. 1

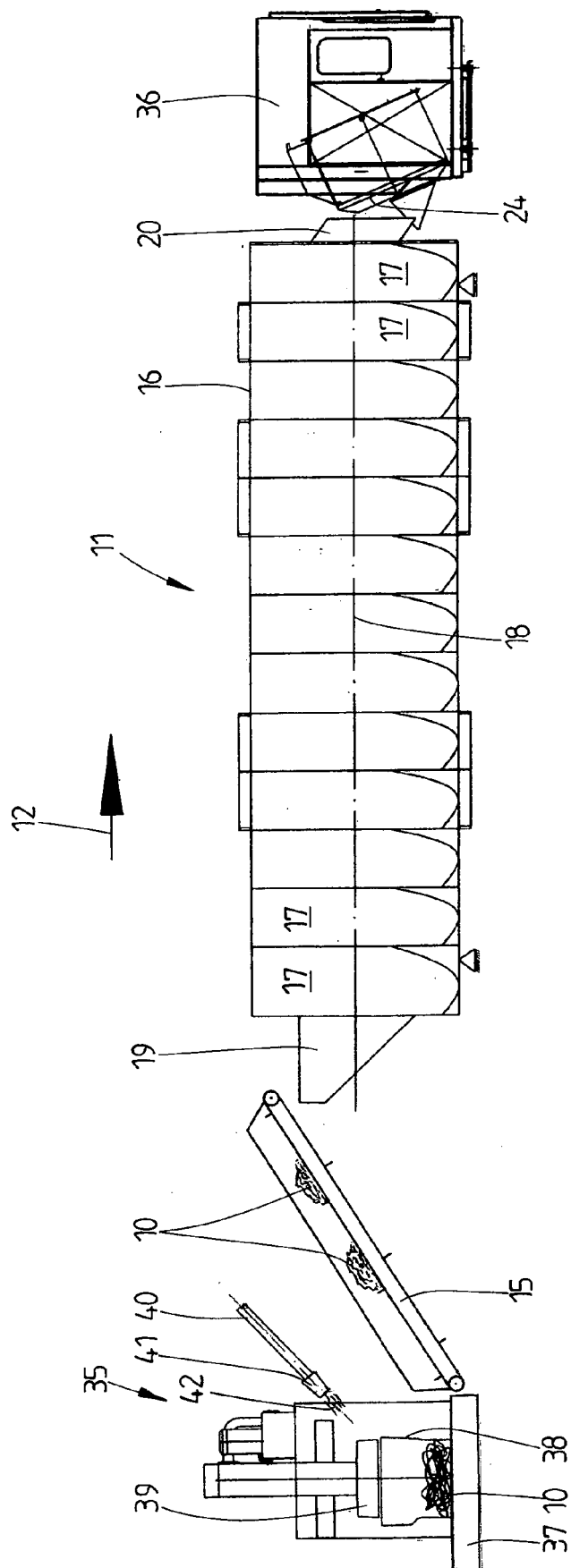


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 00 0008

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 103 12 163 A1 (KAMM HEINRICH ANTON [DE]) 6. November 2003 (2003-11-06)	1-4,9-11	INV. D06F31/00 D06F35/00
Y	* Absätze [0019] - [0027], [0033] * * Abbildung 1 *	5-8	
Y	EP 1 995 364 A2 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 26. November 2008 (2008-11-26) * Absätze [0014] - [0041] * * Ansprüche 1-12; Abbildungen 1-4 *	1-7,9-11	
Y	DE 25 47 494 A1 (BOCO WAESCHEDIENST ERNST RETHW) 5. Mai 1977 (1977-05-05) * Seite 5, Zeile 9 - Seite 8, letzter Zeile * * Seite 11, Zeile 16 - Seite 11, letzter Zeile * * Abbildungen 1-2 *	1-4,9-11	
Y	DE 10 2014 202990 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 20. August 2015 (2015-08-20) * Absätze [0001] - [0014] * * Zusammenfassung; Ansprüche 1-15 *	8	
Y	DE 14 60 910 A1 (E F TEXTILIEN APP BAU U VERTRI) 27. März 1969 (1969-03-27) * Seite 2, Zeile 5 - Seite 13, Zeile 4 * * Abbildungen 1-5 *	1	
A	WO 92/09736 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 11. Juni 1992 (1992-06-11) * Seite 1, Zeilen 25-34 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
A	DE 10 2006 009553 A1 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 30. August 2007 (2007-08-30) * Absätze [0023] - [0024] * * Abbildungen 1-5 *	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Juni 2017	Prüfer Weinberg, Ekkehard
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 00 0008

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)
A	US 2015/167221 A1 (POY RUSSELL H [US]) 18. Juni 2015 (2015-06-18) * Absätze [0006] - [0010] * * Absätze [0012] - [0032] * * Absätze [0036] - [0045] * * Ansprüche 1-19; Abbildung 1 * -----	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Juni 2017	Prüfer Weinberg, Ekkehard
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
 EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 17 00 0008

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.

21-06-2017

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10312163 A1	06-11-2003	KEINE	
EP 1995364 A2	26-11-2008	DE 102007023801 A1	27-11-2008
		EP 1995364 A2	26-11-2008
		US 2008289119 A1	27-11-2008
		US 2012260434 A1	18-10-2012
DE 2547494 A1	05-05-1977	KEINE	
DE 102014202990 A1	20-08-2015	DE 102014202990 A1	20-08-2015
		EP 3107990 A1	28-12-2016
		US 2016348042 A1	01-12-2016
		WO 2015124439 A1	27-08-2015
DE 1460910 A1	27-03-1969	DE 1460910 A1	27-03-1969
		FR 1400915 A	28-05-1965
		GB 1078033 A	02-08-1967
WO 9209736 A1	11-06-1992	AT 133726 T	15-02-1996
		AU 9152691 A	25-06-1992
		CA 2097333 A1	31-05-1992
		CN 1064116 A	02-09-1992
		DE 69116893 D1	14-03-1996
		DE 69116893 T2	25-07-1996
		DK 0559829 T3	04-03-1996
		EP 0559829 A1	15-09-1993
		ES 2040196 T1	16-10-1993
		FI 932451 A	28-05-1993
		FR 2669944 A1	05-06-1992
		GB 2263484 A	28-07-1993
		GR 3018861 T3	31-05-1996
		HK 1006187 A1	12-02-1999
		IE 914167 A1	03-06-1992
		JP H06503494 A	21-04-1994
		NO 931963 A	27-07-1993
		PT 99663 A	31-01-1994
		SG 54290 A1	16-11-1998
		TR 25508 A	01-05-1993
		WO 9209736 A1	11-06-1992
DE 102006009553 A1	30-08-2007	DE 102006009553 A1	30-08-2007
		EP 1989349 A1	12-11-2008
		ES 2532460 T3	27-03-2015
		WO 2007098871 A1	07-09-2007
US 2015167221 A1	18-06-2015	CN 105793482 A	20-07-2016

EPO FORM P0461

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

55

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

EP 17 00 0008

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

21-06-2017

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		EP 3084064 A1	26-10-2016
		JP 2016540585 A	28-12-2016
		US 2015167221 A1	18-06-2015
		WO 2015095179 A1	25-06-2015

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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