



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2008 Patentblatt 2008/14

(51) Int Cl.:
D06F 67/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07019100.2**

(22) Anmeldetag: **28.09.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Boom, Andres**
5251 Vlijmen (NL)
• **van Rumpt, Jaap**
5268 CJ Helvoirt (NL)

(30) Priorität: **29.09.2006 DE 102006046653**

(74) Vertreter: **Müller, Hans et al**
Patentanwaltskanzlei
Müller, Clemens & Hach
Lerchenstraße 56
D-74074 Heilbronn (DE)

(71) Anmelder: **AMTEC**
Wäschereimaschinen GmbH & Co. KG
74078 Heilbronn (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen von im Wesentlichen rechteckigen Wäschestücken zu einer Bügelvorrichtung oder dergleichen**

(57) Eine Vorrichtung (10) zum Zuführen von rechteckigen Wäschestücken (12) zu einer Bügel- und/oder Faltvorrichtung besitzt eine Walze (16), auf der ein Wäschestück (12) rittlings, mit seitlich herunterhängenden Endbereichen (70,72) auflagerbar ist. Die Walze (16) ist um ihre Längsachse (66) rotierbar. Ein trogartiger Längskanal (84) ist seitlich der Walze (16) zum zeitweisen Auf-

nehmen des auf einer Seite der Walze (16) vorhandenen einen Endbereichs (72) des Wäschestückes (12) ausbildbar. Der Boden des Längskanals (84) lässt sich öffnen, so dass der eine Endbereich (72) aus dem Längskanal (84) nach unten herausfallen kann und das von der Walze (16) heruntergerollte Wäschestück (12) seitlich gegriffen (122) werden kann.

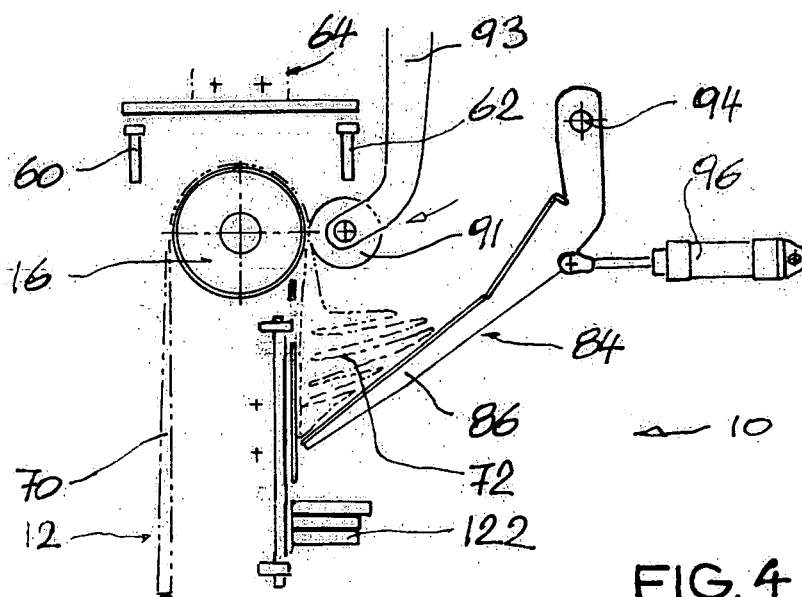


FIG. 4

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung, mit der im Wesentlichen rechteckige Wäschestücke einer Wäschebehandlungseinrichtung, wie beispielsweise einer Bügel- oder Faltvorrichtung zugeführt werden können.

[0002] Einer Wäschebehandlungseinrichtung, wie einer Bügel- und/oder Faltvorrichtung, werden die Wäschestücke flach liegend und gegebenenfalls möglichst exakt ausgerichtet zugeführt. Diese Wäschestücke sind unregelmäßig zusammengeknüllt vorhanden und müssen aus ihrem zusammengeknüllten Zustand in den flachliegenden und gegebenenfalls exakt ausgerichteten Zustand überführt werden. Die Wäschestücke können trocken oder insbesondere mehr oder weniger angefeuchtet vorhanden sein, je nachdem, welche Behandlung sie zuletzt erfahren haben.

STAND DER TECHNIK

[0003] Aus der DE 695 02 740 T2 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung der vorstehend genannten Art bekannt. Die Vorrichtung besitzt eine Greifeinrichtung, in die ein Wäschestück mit seinem Rand hineingesteckt wird. Die Greifeinrichtung transportiert das Wäschestück auf einen stabförmigen Balken derart, dass es rittlings auf demselben aufliegt. Die beiden seitlichen Endbereiche des Wäschestückes hängen dabei frei von dem Balken nach unten. Der auf dem Balken liegende Längsbereich des Wäschestückes wird anschließend nach oben zwischen zwei Förderbänder hineingeschoben. Dieser Längsbereich wird dabei durch die beiden Förderbänder gequetscht und aus dem Bereich des Balkens nach oben heraus und auf das untere der beiden Förderbänder transportiert. Die dabei im Längsbereich des Wäschestückes ausgebildete Quetschfalte liegt in Transportrichtung des Förderbandes vorne. Sobald die Quetschfalte das vordere Ende des Förderbandes erreicht hat, kann der rückwärtig umgeschlagene Bereich des Wäschestückes nach vorne und unten herunterfallen, so dass sich die Quetschfalte öffnet. Das Ausbilden einer solchen, nachträglich wieder zu beseitigenden Quetschfalte stellt eine unerwünschte Belastung des Wäschestückes dar. Darüber hinaus muss sichergestellt werden, dass die Quetschfalte nicht in Transportrichtung halber Länge des Wäschestückes vorhanden ist, damit nicht bei dem Auffalten des Wäschestückes dasselbe vom Förderband insgesamt ungefaltet herunterfällt. Das Auffalten der Quetschfalte erfolgt nur dann zielgerichtet, wenn dabei noch ausreichend große Wäschebereiche auf dem Förderband aufliegen. Dies muss beim manuellen Einstecken eines Wäschestückes in die Befestigungseinrichtung, mit der das Wäschestück auf dem Balken aufgeschoben wird, von der entsprechenden Bedienperson berücksichtigt werden. Das Wäschestück kann also nicht

gleichsam blind erfasst und in die Vorrichtung eingeleitet werden.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Ausgehend von diesem vorbekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine schonende und dabei betriebssichere Möglichkeit zum Überführen von Wäschestücken aus ihrem nicht flachliegenden in ihren flachliegenden Zustand anzugeben.

[0005] Diese Erfindung ist für das erfindungsgemäße Verfahren durch die Merkmale des Anspruchs 1 und für die erfindungsgemäße Vorrichtung durch die Merkmale des nebengeordneten Anspruchs 12 gegeben.

[0006] Die Erfindung beinhaltet, dass das Wäschestück in einem beliebigen Abschnitt eines seiner Ränder erfasst werden kann. Das Wäschestück wird dann automatisch auf ein walzenförmiges Glied aufgezogen, auf dem es rittlings aufliegt. Sein einer von der Walze herunter hängender Endbereich lagert dabei in einem trogartigen Längskanal auf. Dieser Längskanal kann nach unten hin geöffnet werden, was zur Folge hat, dass dann dieser im Längskanal vorhandene Endbereich des Wäschestückes ebenfalls, wie sein gegenüberliegender Endbereich, von dem walzenförmigen Glied frei nach unten hängt. Anschließend wird das Wäschestück dann durch entsprechendes Rotieren des walzenförmigen Gliedes von demselben seitlich abgerollt. Das Wäschestück bewegt sich dabei von oben nach unten durch den unten offenen Längskanal hindurch. Sobald das Wäschestück den Bereich des Längskanals nach unten hin verlassen hat, wird es in axialer Richtung an seinen beiden senkrechten Rändern mit entsprechenden Greifvorrichtungen gefasst. Das Wäschestück hängt dann an diesen beiden Greifvorrichtungen. Der Längskanal kann sofort anschließend unten wieder verschlossen werden, so dass bereits jetzt ein nächstes Wäschestück auf das walzenförmige Glied aufgezogen werden kann.

[0007] Das in seinen beiden Greifvorrichtungen hängende Wäschestück wird dann auf eine Überführungsvorrichtung übergeführt, was beispielsweise durch Blasen nach entsprechendem Lösen der Greifvorrichtung technisch einfach erfolgen kann. Vor dem Überführen können die beiden Greifvorrichtungen, deren Position in axialer Richtung ermittelt werden kann, gemeinsam so verfahren werden, dass das Wäschestück mittig auf der Überführungsvorrichtung abgelegt werden kann.

[0008] Um den Verfahrensablauf möglichst kurzzeitig zu gestalten, können die Greifvorrichtungen bereits während des Abrollens des Wäschestückes von dem walzenförmigen Glied am vorderen und hinteren Rand des Wäschestückes positioniert sein. Sofern ein Wäschestück nicht exakt gerade auf dem walzenförmigen Glied aufliegt, was beinhaltet, dass sein vorderer und hinterer Rand beim Abrollvorgang in axialer Richtung wandert, werden die Greifvorrichtungen in axialer Richtung entsprechend mitbewegt. Die Greifvorrichtungen, die in kon-

stanter Höhe der Vorrichtung unterhalb des walzenförmigen Gliedes in Längsrichtung verfahrbar positioniert sind, können also in axialer Richtung dem Rand folgen. Dieses Verfahren der Greifvorrichtung in axialer Richtung kann mittels optischer Sensoren oder anderer geeigneter Einrichtungen erfolgen, mit denen der Rand eines Wäschestückes festgestellt werden kann. Auch die Greifvorrichtungen selber können aktiviert werden mittels solcher beispielsweise optischer Einrichtungen, indem beispielsweise der an einer bestimmten Stelle beim Abrollen vorbeiwandernde obere Längsrand des Wäschestückes erfasst und nach einem bestimmten Zeitintervall die Greifvorrichtungen aktiviert werden. Damit kann erreicht werden, dass ein Wäschestück an seinem vorderen und hinteren Rand, in unmittelbarer Nähe seiner vorderen und hinteren oberen Ecke, erfasst werden kann.

[0009] Um sicher zu stellen, dass das Wäschestück sich beim Abrollen senkrecht nach unten und damit tangential von dem walzenförmigen Glied nach unten weg bewegt und nicht von dem rotierenden walzenförmigen Glied mit in dessen unteren Lichtraumbereich hineingezogen wird, kann eine kleines Umlenkglied außerhalb des unteren Bogenbereichs des walzenförmigen Gliedes angeordnet werden. Um den Walzenkörper und gleichzeitig um diess Umlenkglied oder Umlenkrolle herum können ein oder mehrere Bänder herumgeführt werden. Dieses Umlenkglied, das auch eine Umlenkrolle sein kann, bildet dann eine relativ scharfkantige, rechtwinklige Umlenkstelle, die wirkungsvoll verhindert, dass sich der Rand eines Wäschestückes beim Abrollen in den Bereich unterhalb der Rolle hineinbewegen wird.

[0010] Der Längskanal kann ein hin und her verschwenkbares Schwenkgliedes besitzen, das seitlich an eine unterhalb des walzenförmigen Gliedes vorhandene feste Wand so angelegt werden kann, dass zwischen ihm und dieser Wand ein Hohlraum seitlich unterhalb des walzenförmigen Körpers ausgebildet werden kann. Die Greifvorrichtungen sind dann vorzugsweise unterhalb des Schwenkgliedes vorhanden.

[0011] Um zu verhindern, dass beim Abrollen des Wäschestückes von dem walzenförmigen Glied sich dessen insbesondere letztes, oberes Ende unkontrolliert seitlich von dem walzenförmigen Glied wegbewegt, kann ein rollen- oder walzenförmiger Körper von der Seite gegen das walzenförmige Glied während des Abrollvorgangs gedrückt werden.

[0012] Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung sind den in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmalen sowie dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel zu entnehmen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0013] Die Erfindung wird im Folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Übersicht einer Vorrichtung nach der Erfindung,
- Fig. 2 eine stirnseitige Draufsicht auf den Bereich des walzenförmigen Gliedes der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Fig. 1 im Zustand des Zuführens eines Wäschestückes in den stirnseitigen Bereich dieses stabförmigen Gliedes,
- Fig. 3 eine Darstellung ähnlich der von Fig. 2 während des Übergabens des Wäschestückes auf längs des stabförmigen Gliedes verfahrbare Greifeinrichtungen,
- Fig. 4 eine Darstellung ähnlich der von Fig. 3 mit auf dem walzenförmigen Glied abgelegtem Wäschestück,
- Fig. 5 eine Darstellung ähnlich der von Fig. 4, während des Abrollens des Wäschestückes von dem walzenförmigen Glied,
- Fig. 6 eine Darstellung ähnlich der von Fig. 5 in einem Zustand, in dem das Wäschestück vollständig von dem walzenförmigen Glied abgerollt ist,
- Fig. 7 eine vergrößerte Teilansicht des walzenförmigen Gliedes,
- Fig. 8 eine seitliche Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung während des Aufziehens eines Wäschestückes auf das walzenförmige Glied,
- Fig. 9 eine Draufsicht ähnlich der von Fig. 8 mit auf dem walzenförmigen Glied abgelegtem Wäschestück, so wie es in Fig. 4 dargestellt ist,
- Fig. 10 eine Draufsicht ähnlich der Fig. 9 während des in Fig. 5 dargestellten Zustandes, bei dem das Wäschestück von dem stabförmigen Glied abgerollt wird,
- Fig. 11 eine Draufsicht auf die Vorrichtung ähnlich der von Fig. 10, bei der das Wäschestück vollständig von dem walzenförmigen Glied abgerollt und durch zwei Greifvorrichtungen an seinem vorderen und hinteren Rand gefasst ist.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

[0014] Mit einer erfindungsgemäßen Zuführvorrichtung 10 können Wäschestücke 12 in eine ebenflächig gespannte Lage gebracht werden, in der sie auf eine in Fig. 6 angedeutete Überführungsvorrichtung 14 überführt werden. Die Überführungsvorrichtung 14 transpor-

tiert die nacheinander auf ihr abgelegten Wäschestücke 12 auf eine nicht dargestellte Wäschebehandlungseinrichtung wie beispielsweise eine Bügelvorrichtung.

[0015] Die Zuführvorrichtung 10 besitzt ein walzenförmiges Glied, das als im Querschnitt gerade, kreiszylindrische Walze 16 ausgebildet ist. Vor der in Fig. 1 linken Stirnseite 18 der Walze 16 ist in einem geringen Abstand, der der Übersichtlichkeit wegen in der Zeichnung vergrößert dargestellt ist, eine Einführvorrichtung 20 angeordnet. Mit der Einführvorrichtung 20 kann ein Wäschestück 12, das beispielsweise ein Bettlaken ist, in den Bereich der Walze 16 hinein transportiert werden.

[0016] Die Einführvorrichtung 20 besitzt einen Förderer 22, längs dessen paarweise mehrere erste Klammern 24 in den Bereich vor der Stirnseite 18 nacheinander hinein transportiert werden können. In der Fig. 1 ist ein Paar Klammern 24 an der Unterseite des entsprechend ausgerundeten Förderers 22 erkennbar. Das Paar Klammern 24 bildet eine Doppelklammer 25 mit einer gesamten Klammerbreite von etwa 10 Zentimetern. Das in den beiden Klammern 24 eingehängte Wäschestück 12 hängt in einem ersten Griff frei herunter.

[0017] Der Förderer 22 besitzt einen Schwenkschieber 26, der an einem Schwenkhebel 28 um eine Achse 30 hin und her verschwenkbar ist. Auf seiner in Fig. 1 durchgezogen gezeichneten Stellung lässt sich der im Grundriss etwa dreieckförmige Schwenkschieber 26 mit seiner Spitze 32 voraus in das Wäschestück 12 hinein, beispielsweise unter dasselbe, schieben. Der Schwenkhebel 26 wird dabei im Uhrzeigersinn 34 mit seiner Spitze 32 voraus so weit verschwenkt und dabei von der Stirnseite 18 der Walze 16 weg bewegt, bis er an einem Anschlag 36 mit seiner Spitze 32 anstößt. Dabei wird das Wäschestück 12 zwischen dem Anschlag 36 und der Spitze 32 eingeklemmt gehalten.

[0018] Nunmehr kann die Doppelklammer 25 mit ihren beiden Klammern 24 geöffnet werden, mit der Folge, dass das Wäschestück 12 flach auf dem Schwenkschieber 26 aufliegt. Das Wäschestück 12 überragt dabei nicht den hinteren Rand 38 des Schwenkschiebers 26.

[0019] In dem hinteren Rand 38 sind jeweils seitlich zwei Schlitz 40, 42 vorhanden. Diese Schlitz 40, 42 werden vom darüber liegenden Wäschestück 12 von oben abgedeckt. In jeden dieser Schlitz 40, 42 kann eine zweite Klammer 44, 46 eingreifen, die beide an den Enden von zwei Greifarmen 48, 50 in jeweils nach innen abgeknöpfter Form angebracht sind. Die beiden Greifarme 48, 50 bilden einen Schaukelgreifer 52, der um eine Achse 54 hin und her verschwenkbar ist, wie Fig. 1 verdeutlicht.

[0020] In die beiden Schlitz 40, 42 des mit seiner Spitze 32 an dem Anschlag 36 anliegenden Schwenkschieber 26 kann nun der Schaukelgreifer 52 mit seinen zwei Klammern 44, 46 hinein geführt werden. Dadurch können die beiden Klammern 44, 46 das auf dem Schwenkschieber 26 aufliegende Wäschestück 12 am Rand 56 des Wäschestückes 12 greifen. Der Schaukelgreifer 52 schwenkt nun noch ein wenig im Uhrzeigersinn weiter, damit seine beiden Klammern 44, 46 sich aus den beiden

Schlitz 40, 42 nach oben heraus bewegen können. Anschließend können dann der Schwenkschieber 26 vom Anschlag 36 im Gegenuhrzeigersinn zurückgeschwenkt und der Schaukelgreifer 52 dann ebenfalls im Gegenuhrzeigersinn 58 in seine in Fig. 1 dargestellte strichpunktierte Lage gebracht werden. Dort kann dann der zwischen den beiden Klammern 44, 46 vorhandene Rand 56 des Wäschestückes 12 von zwei dritten Klammern 60, 62 ergriffen werden. Diese beiden dritten Klammern 60, 62 sind an einem Schlitten 64 befestigt, der zu diesem Zweck im Bereich der Stirnseite 18 der Walze 16 geparkt ist. Dieser Schlitten 64 lässt sich axial in Richtung der Längsachse 66 der Walze 16 hin und her verfahren.

[0021] Mittels zweier vor der Stirnseite 18 der Walze 16 in axialer Richtung hintereinander versetzt angeordneter W-förmiger Einleitungsprofile 74, 76 wird erreicht, dass das beim Verfahren des Schlittens 64 in Längsrichtung 67 an den beiden dritten Klammern 60, 62 anhängende Wäschestück 12 so auf die Walze 16 aufgezogen werden kann, dass es mit seinen beiden Endbereichen 70, 72, was in Fig. 1 angedeutet ist, rittlings aufliegt.

[0022] Das Wäschestück 12 rutscht dabei über die Mulden 78 der W-förmigen Einleitungsprofile 74, 76 entlang. In Fig. 2 ist der Zustand dargestellt, bei dem das Wäschestück 12 in den beiden zweiten Klammern 44, 46 des Schaukelgreifers 12 noch erfasst ist und sich diese beiden Klammern im Übergabebereich axial vor der Walze 16 oder im Anfangsbereich der Walze 16 mit den am Schlitten 64 angebrachten beiden dritten Klammern 60, 62 befinden. Die dritten Klammern 60, 62 sind in diesem Zustand noch offen.

[0023] Seitlich neben der Walze 16 ist ein trogartiger Längskanal 84 vorhanden. Dieser Längskanal ist bezogen auf die Fig. 2 rechts neben der Walze 16 ausgebildet. Dieser Längskanal 84 wird durch eine Schwenkwand 86 und eine dieser Schwenkwand 86 gegenüber liegende vertikal ausgerichtete Längswand 88 gebildet. Die Längswand 88 besteht aus einem oberen Umlenkglied 90 und einem unteren Wandabschnitt 92. Die Schwenkwand 86 ist um eine seitlich neben der Walze 16 angeordnete und parallel zu derselben ausgerichtete Schwenkachse 94 mittels eines doppelt beaufschlagbaren Pneumatikzylinders 96 hin und her verschwenkbar.

[0024] In seinem in Fig. 2 an den unteren Wandabschnitt 92 heran geschwenkten Zustand ist besagter Längskanal 84 vorhanden. In diesem Zustand wird das Wäschestück 12 auf die Walze 16 mittels des Schlittens 64 aufgezogen. Der vollständig auf der Walze 12 aufgezugene Zustand des Wäschestückes 12 ist in Fig. 4 dargestellt. Der in der Zeichnung linke Endbereich 70 hängt dabei von der linken Längsseite der Walze 16 frei nach unten, der andere, rechte Endbereich 72 liegt dabei zusammengezogen beziehungsweise ziehharmonikaartig zusammengestaucht im Inneren des Längskanals 84. Das Aufziehen des Wäschestückes 12 auf die Walze 16 ist in Fig. 3 dargestellt. Der Rand 56 des Wäschestückes 12 wird dabei von den beiden dritten Klammern 60, 62 gefasst und rutscht von den beiden gleichzeitig geöffneten

ten zweiten Klammern 44, 46 des Schaukelgreifers 52 ab.

[0025] Sobald das Wäschestück 12 vollständig auf die Walze 16 aufgezogen ist (Fig. 4), werden die beiden dritten Klammern 60, 62 geöffnet. Nunmehr kann der Schlitten 64 wieder in seine in Fig. 1 dargestellte stirnseitige Ausgangslage zurück verfahren werden, damit er bereit steht zum Ergreifen eines nächsten Wäschestückes 12. Gleichzeitig werden im vorliegenden Fall zwei gleiche, axial hintereinander angeordnete Walzenkörper 91 gegen den oberhalb des Längskanals 84 vorhandenen Bereich der Walze 16 gedrückt. Die Walzenkörper 91 sind zu diesem Zweck an einem Schwenkhebel 93 um eine Achse 95 hin und her schwenkbar gelagert (Fig. 5). Die Walzenkörper 91 drücken das Wäschestück gegen die Oberfläche der Walze 16.

[0026] Nunmehr wird die Walze 16 in Rotation um ihre Längsachse 66 versetzt und damit - bezogen auf die Fig. 5, 6 und 7 - im Uhrzeigersinn 97 gedreht. Bei dieser Drehung rollt sich das Wäschestück 12 von der Walze 16 ab. Es wird sich dabei der linke Endbereich 70 nach oben (Pfeil 98) auf die Walze 16 zu bewegen und sein anderer, rechter Endbereich 72 sich dementsprechend nach unten (Pfeil 100) von der Walze 16 weg bewegen. Dabei wird infolge gegenseitiger Reibung der Walzenkörper 91 entsprechend mitgedreht, im vorliegenden Beispielsfall, im Gegenuhrzeigersinn 102.

[0027] Dieses Drehen der Walze 16 im Uhrzeigersinn 97 beginnt allerdings erst, wenn die Schwenkwand 86 aus ihrer in der Fig. 4 gezeigten Stellung im Gegenuhrzeigersinn 104 sich in ihre in Fig. 5 dargestellte Stellung verschwenkt hat. Der Längskanal 84 ist nunmehr im Bereich seines Bodens 106 offen. Der Längskanal 84 besitzt nämlich nun einen ausreichend breiten Schlitz; durch den sich der rechte Endbereich 72, der immer größer beziehungsweise länger wird, von oben durch den Kanal 84 hindurchbewegt.

[0028] Unterhalb der Walze 16, zwischen den beiden Endbereichen 70, 72 des Wäschestückes 12, ist ein Schlitten 110 in axialer Richtung, d.h. in Richtung der Längsachse 66 der Walze 16 hin und her verfahrbar gelagert. Am unteren Ende des Schlittens 110 ist ein Greifer 122 vorhanden, mit dem der vordere beziehungsweise - bei der Darstellung der Fig. 4 bis 7 - hintere Rand 112 des Wäschestückes 20 ergriffen werden kann. Ferner sind an den Schlitten ein unterer optischer Sensor 114 und zwei obere Sensoren 116, 118 angeordnet. Die beiden oberen Sensoren 116, 118 sind in der schlitzartigen Lücke zwischen dem oberen Umlenkglied 90 und dem unteren Wandabschnitt 92 angeordnet (Fig. 1). Der untere optische Sensor 114 ist unterhalb des unteren Wandabschnitts 92 und dabei auch unterhalb des Greifers 122 angeordnet.

[0029] Sobald sich nun der untere Rand 120 des linken Endbereichs 70 (Fig. 5) über die Walze 16 hinweg bewegt und an dem einen oder an den beiden oberen optischen Sensoren 116, 118 vorbei bewegt hat, das Wäschestück 12 also von der Walze 16 herabfällt und nicht mehr zwi-

schen der Walze 16 und den Walzenkörpern 91 geführt ist, wird mit einer entsprechenden Verzögerung der an dem Schlitten 110 vorhandene Greifer 122 so aktiviert, dass er den Rand 112 des Wäschestückes 12 ergreift. Die zeitliche Verzögerung dabei ist so gewählt, dass der Greifer 122 den Rand 112 nah an seinem oberen Ende, das heißt an der oberen Ecke 124 (Fig. 11) ergreift.

[0030] Der Schlitten 110 wird mittels seiner optischen Sensoren am hinteren Rand 112 positioniert, auch wenn der Rand 112 infolge einer nicht rechtwinkligen Auflage des Wäschestückes 12 auf der Walze 16 sich beim Abrollen von derselben in axialer Richtung relativ zum Schlitten 110 und damit relativ zur Position des Greifers 122 verstellt. Der Schlitten wird in axialer Richtung mitgeführt, so dass der Greifer 122 immer in vorgegebenem axialen Abstand zum Rand 112 während des Abrollens des Wäschestückes 12 von der Walze 16 positioniert ist.

[0031] Ein vergleichbarer Schlitten 110a ist auch im Bereich der anderen Stirnseite der Walze 16 vorhanden. Die beiden Schlitten 110, 110a sind unabhängig voneinander ansteuerbar. Sie werden verstellt und ihr Greifer 122, 122a aktiviert in Abhängigkeit von der Lage des vorderen Randes und des hinteren Randes 112 des Wäschestückes 12. Dabei starten die beiden Schlitten 110, 110a aus ihrer linken beziehungsweise rechten Außenposition ihre Fahrt nach innen, sobald das Wäschestück 12 fast bis in die Mitte der Walze 16 gezogen worden ist. Das Wäschestück 12 wird durch die beiden Greifer 122, 122a nahe bei seinen beiden oberen Ecken 124, 124a so aufgehängt gehalten, wie es in Fig. 11 angedeutet ist. Das in den Greifern 122, 122a gehaltene Wäschestück kann dann auf die in Fig. 6 schematisiert dargestellte Überführungsvorrichtung 14 übergeben werden. Dabei wird das Wäschestück 12 durch Blasluft 130, die gegen den oberen Längsrand 132 (Fig. 11) des Wäschestückes 12 einwirkt, gegen die vordere Umlenkwalze 134 der Überführungsvorrichtung 14 geblasen. Das Wäschestück wandert dadurch auf die Oberfläche der Umlenkwalze 134, wobei die beiden Greifer 122, 122a ihren Griff am Wäschestück 12 gelöst haben.

[0032] An der Umlenkwalze 134 wird das Wäschestück 12 mittels Unterdruck gehalten. Die Umlenkwalze 134 ist eine sogenannte Saugwalze. Die Umlenkwalze 134 kann während der Übergabe des Wäschestückes 12, in Richtung des Pfeils 136 ein Stück weit auf das Wäschestück 12 zu bewegt werden. Um die Umlenkwalze 134 und zwei obere Umlenkwalzen 140, 146 und eine untere Spannwalze 148 läuft eine Förderbandanordnung 150 endlos herum und kann dadurch das Wäschestück 12 von der Umlenkwalze 134 auf den oberen Trum 152 der Förderbandanordnung 150 hin transportieren, von dem es dann weiter in eine nicht dargestellte Bügelmaschine oder eine sonstige Wäschebehandlungseinrichtung in an sich bekannter Weise weitertransportiert wird.

[0033] In Fig. 7 ist das um die untere, rechte Ecke des die Walze 16 umgebenden, gedachten Quadrates angeordnete Umlenkglied 90 vergrößert dargestellt. Das Glied 90 ist parallel zur Längsachse 66 der Walze 16

vorhanden. Um die Walze 16 und um das stabförmige Glied 90 laufen mehrere in Längsrichtung 67 voneinander beabstandete Bänder 156 herum. Diese Bänder 156 sind so stramm um die Walze 16 gewickelt, dass sie sich beim Rotieren der Walze 16 mit derselben mitbewegen. Das stabförmige Glied 90 verhindert, dass sich ein Wäschestück 12 in den Bereich 160, unterhalb der Walze 16, hinein bewegen könnte und sich nicht an dem Schlitten 110 vorbei nach unten bewegt, so wie es in den Fig. 5 und 6 dargestellt ist.

[0034] Fig. 8 zeigt den längs der Walze 16 verfahrbaren Schlitten 64 mit seinen beiden dritten Klammern 60, 62. Die beiden Klammern 60, 62 fassen den vorderen Rand 56 eines Wäschestückes 12 und ziehen dasselbe beim entsprechenden Verfahren des Schlittens 64 auf die Walze 16 in Längsrichtung 67. Der linke Schlitten 110 ist im Bereich der linken Stirnseite 18 der Walze 16 geparkt. Dieser Schlitten 110 folgt dem in Fig. 11 hinteren Rand des Wäschestückes 12, so wie es vorstehend beschrieben ist. Ein weiterer Schlitten 110a, der dem Schlitten 110 entspricht, ist normalerweise im Bereich der rechten Stirnseite 18a der Walze 16 geparkt und ist im vorliegenden Beispielsfall bereits in den Bereich des vorderen Randes des Wäschestückes 12 verfahren worden und fährt jetzt zusammen mit dem vorderen Rand - bezogen auf die Fig. 8 - nach rechts zusammen mit dem vorderen Rand des Wäschestückes 12.

[0035] Der Schlitten 110 wird mit seinem linken optischen Sensor 116 an dem hinteren Rand des Wäschestückes 12 positioniert und "verfolgt" diesen hinteren Rand. Der gegenüberliegende andere Schlitten 110a verfolgt mit seinem anderen oberen optischen Sensor 118 den vorderen Rand des Wäschestückes 12. Die beiden Greifer 122, 122a sind spiegelbildlich zueinander ausgebildet. Die beiden Greifer 122, 122a werden so am jeweiligen vorderen beziehungsweise hinteren Rand des Wäschestückes 12 positioniert, dass sie zum Ergreifen des Wäschestückes 12 nur noch ein kurzes Stück aufeinander zu bewegt werden müssen, damit ihre Greifer 122, 122a das Wäschestück voll ergreifen können. Die bei jedem Schlitten 110, 110a übereinander angeordneten optischen Sensoren 114, 116 ermöglichen ein frühzeitiges Erkennen der Ausrichtung des auf der Walze 16 aufliegenden Wäschestückes 12; ob dasselbe rechtwinklig oder ob es entsprechend Fig. 10 schiefwinklig aufliegt. Durch voneinander unabhängiges Aktivieren der Greifer 122, 122a dann, wenn im Bereich der beiden Schlitten 110, 110a der obere Längsrand 132 eines Wäschestückes 12 an den beiden oberen optischen Sensoren 116, 118 von beiden Schlitten von oben nach unten vorbei gelaufen ist, kann das Wäschestück 12 praktisch exakt horizontal ausgerichtet von den beiden Klammern 122, 122a im Bereich ihrer oberen Ecke 124 beziehungsweise 124a ergriffen werden und dann, wie in Fig. 6 angedeutet, an die Überführungsvorrichtung 14 übergeben werden.

[0036] Vor der Übergabe können die beiden Schlitten 110, 110a gemeinsam in eine zur Mittelachse der Über-

führungsvorrichtung 14 ausgerichtete mittige Position in Längsrichtung der Walze 16 verfahren werden.

[0037] Zur Übergabe eines Wäschestückes 12 auf eine Walze 16 kann der Schaukelgreifer 52 auch unmittelbar - ohne einen Schwenkschieber 26 - im Bereich der Stirnseite 18 der Walze 16 angeordnet werden. Ein Wäschestück 12 könnte dann mit seinem Rand 56 manuell per Hand direkt in die beiden Klammern 44, 46 eingeführt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von im Wesentlichen rechteckigen Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, wie einer Bügel- und/oder Faltvorrichtung für Wäsche, mit folgenden Merkmalen:

- das an einem seiner Ränder ergriffene Wäschestück wird auf ein walzenförmiges Glied so aufgezogen, dass das Wäschestück rittlings auf dem walzenförmigen Glied aufliegt und dabei mit einem ersten seiner beiden einander gegenüberliegenden Endbereichen frei von dem walzenförmigen Glied herunterhängt und mit dem anderen, zweiten Endbereich von oben in einem in axialer Richtung sich erstreckenden trogartigen Längskanal einsitzt,
- anschließend der Boden des trogartigen Kanals nach unten hin geöffnet wird mit der Folge, dass der im trogartigen Kanal vorhandene zweite Endbereich des Wäschestückes ebenfalls von dem walzenförmigen Glied frei herunterhängt,
- gleichzeitig oder anschließend das walzenförmige Glied um seine Längsachse gedreht wird, so dass der erste Endbereich des Wäschestückes sich nach oben und der dazu gegenüberliegende zweite Endbereich sich nach unten bewegt, und sich damit das Wäschestück insgesamt von dem walzenförmigen Glied abrollt,
- anschließend, wenn das Wäschestück vollständig nach unten von dem walzenförmigen Glied abgefallen ist und sich auch aus dem Bereich des offenen trogartigen Kanals nach unten herausbewegt hat, der vordere und der hintere Rand des Wäschestückes jeweils in axialer Richtung des walzenförmigen Gliedes ergriffen werden und
- anschließend das Wäschestück auf eine der Wäschebehandlungseinrichtung vorgeordnete Überführungsvorrichtung überführt wird,
- zeitgleich oder anschließend mit dem Ergreifen des Wäschestückes an dessen vorderen und hinteren Rand der Boden des trogartigen Kanals wieder verschlossen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - jede der beiden Greifvorrichtungen, mit denen die beiden Ränder des Wäschestückes ergriffen werden, in axialer Richtung des walzenförmigen Körpers auf den vorderen oder hinteren Rand des Wäschestückes zubewegt oder von demselben wegbewegt werden, um jede der beiden Greifvorrichtungen in jeweils vorbestimmtem axialen Abstand zum vorderen oder hinteren Rand des Wäschestückes zu halten, während das Wäschestück von dem walzenförmigen Glied abrollt und seine beiden Ränder von oben nach unten an den beiden Greifvorrichtungen sich vorbeiwegen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - der trogartige Kanal unten wieder verschlossen wird, nachdem sich ein Wäschestück vollständig durch den offenen Kanal hindurch nach unten hindurchbewegt hat.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Lage des vorderen und/oder hinteren Randes des Wäschestückes zumindest in axialer Richtung während des Abrollens des Wäschestückes von dem walzenförmigen Glied mehrmals festgestellt, wie insbesondere optisch erfasst wird,
 - und abhängig von der jeweils festgestellten Lage des betreffenden Randes die dem Rand zugeordnete Greifvorrichtung in axialer Richtung so verstellt wird, dass sich die betreffende Greifvorrichtung in axialer Richtung in vorbestimmter Ausrichtung zu diesem Rand befindet.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - Rollen- oder Walzenkörper das Wäschestück während seines Abrollens von dem walzenförmigen Glied gegen das walzenförmige Glied pressen.
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - das von dem walzenförmigen Glied abgerollte und von den beiden Greifvorrichtungen gehaltene Wäschestück von den Greifvorrichtungen losgelassen und gegen eine Überföhrungsvorrichtung geblasen wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - das auf die Überföhrungsvorrichtung geblasene Wäschestück an derselben angesaugt gehalten wird.
8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - vor dem Überföhren des Wäschestückes auf die Überföhrungsvorrichtung das an seinem vorderen und hinteren Rand ergriffene Wäschestück in Bezug auf die Transportrichtung der Überföhrungsvorrichtung ausgerichtet wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - das Wäschestück mit seiner Mittellinie mittig auf der Zuföhrvorrichtung abgelegt wird.
10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Position des im vollständig abgerollten Zustand oberen Längsrandes des Wäschestückes zumindest einmal zeitlich vor dem Ergreifen dessen vorderen und hinteren Randes festgestellt und in Abhängigkeit davon das Ergreifen der beiden Ränder des Wäschestückes durchgeführt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Position des oberen Längsrandes im Bereich des vorderen und unabhängig davon im Bereich des hinteren Randes festgestellt und das Ergreifen der beiden Ränder unabhängig voneinander durchgeführt wird.
12. Vorrichtung (10) zum Zuföhren von im Wesentlichen rechteckigen Wäschestücken (12) zu einer Überföhrungsvorrichtung (14), die einer Wäschebehandlungseinrichtung wie einer Bügel- und/oder Faltvorrichtung für Wäsche, vorgeschaltet ist,
- mit einem stabförmigen Glied (16), auf dem ein Wäschestück rittlings, mit seitlich herunterhängenden Endbereichen (70, 72) auflagerbar ist,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - das stabförmige Glied ein um seine Längsachse rotierbar antreibbares walzenförmiges Glied (16) ist,
 - ein trogartiger Längskanal (84) seitlich des stabförmigen Gliedes (16) zum zeitweisen Aufnehmen des auf einer Seite des stabförmigen Gliedes vorhandenen einen Endbereichs (72) des Wäschestückes (12) ausbildbar ist,

- der Boden (106) des Längskanals (84) so zu öffnen ist, dass der eine Endbereich (72) aus dem Längskanal (84) nach unten herausfällt,
- Greifvorrichtungen (122, 122a) zum Ergreifen des vorderen und hinteren Randes (112) des Wäschestückes (12) unterhalb des walzenförmigen Gliedes (16) so vorhanden sind, dass
- das von dem walzenförmigen Glied (16) heruntergerollte Wäschestück (12) von den Greifvorrichtungen (122, 122a) seitlich greifbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- Einrichtungen zum Feststellen des im vollständig abgerollten Zustand oberen Längsrandes (132) des Wäschestückes (12) vorhanden sind,
- diese Einrichtungen zum Ansteuern der den vorderen und hinteren Rand (112) des Wäschestückes (12) ergreifenden Greifvorrichtungen (122, 122a) ausgelegt sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- zwei Schlitten (110, 110a) längs des walzenförmigen Gliedes (16) und unterhalb desselben unabhängig voneinander verfahrbar sind,
- an jedem Schlitten (110, 110a) Einrichtungen zum Feststellen des oberen Längsrandes (132) und zum Ergreifen des vorderen beziehungsweise hinteren Randes (112) des Wäschestücks (12) vorhanden sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- an jedem Schlitten (110, 110a) Einrichtungen zum Feststellen des vorderen beziehungsweise hinteren Randes (112) zumindest von dem im Längskanal (84) zeitweise einsitzenden Endbereich (72) des Wäschestückes (12) vorhanden sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Einrichtungen zum Feststellen des Längsrandes (132) und des vorderen oder hinteren Randes (112) eines Wäschestückes (12) optische Sensoren (114, 116, 118) besitzen.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 16,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- Rollen- oder Walzenkörper (91) so gegen das walzenförmige Glied (16) anlegbar sind, dass
- eine reibschlüssige Verbindung zwischen dem

von dem walzenförmigen Glied (16) abrollbaren Wäschestück (12) und sowohl dem walzenförmigen Glied (16) als auch dem Rollen- oder Walzenkörper (91) vorhanden ist.

18. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- ein stab- oder rollenförmiges Umlenkglied (90) seitlich neben dem walzenförmigen Glied (16) vorhanden ist,
- die Längsachse dieses Umlenkgliedes (90) parallel zur Längsachse (66) des walzenförmigen Gliedes (16) vorhanden ist,
- zumindest zwei endlose Bänder (156) reibschlüssig um das Walzenförmige Glied (16) und um das Umlenkglied (90) herumgelegt sind.

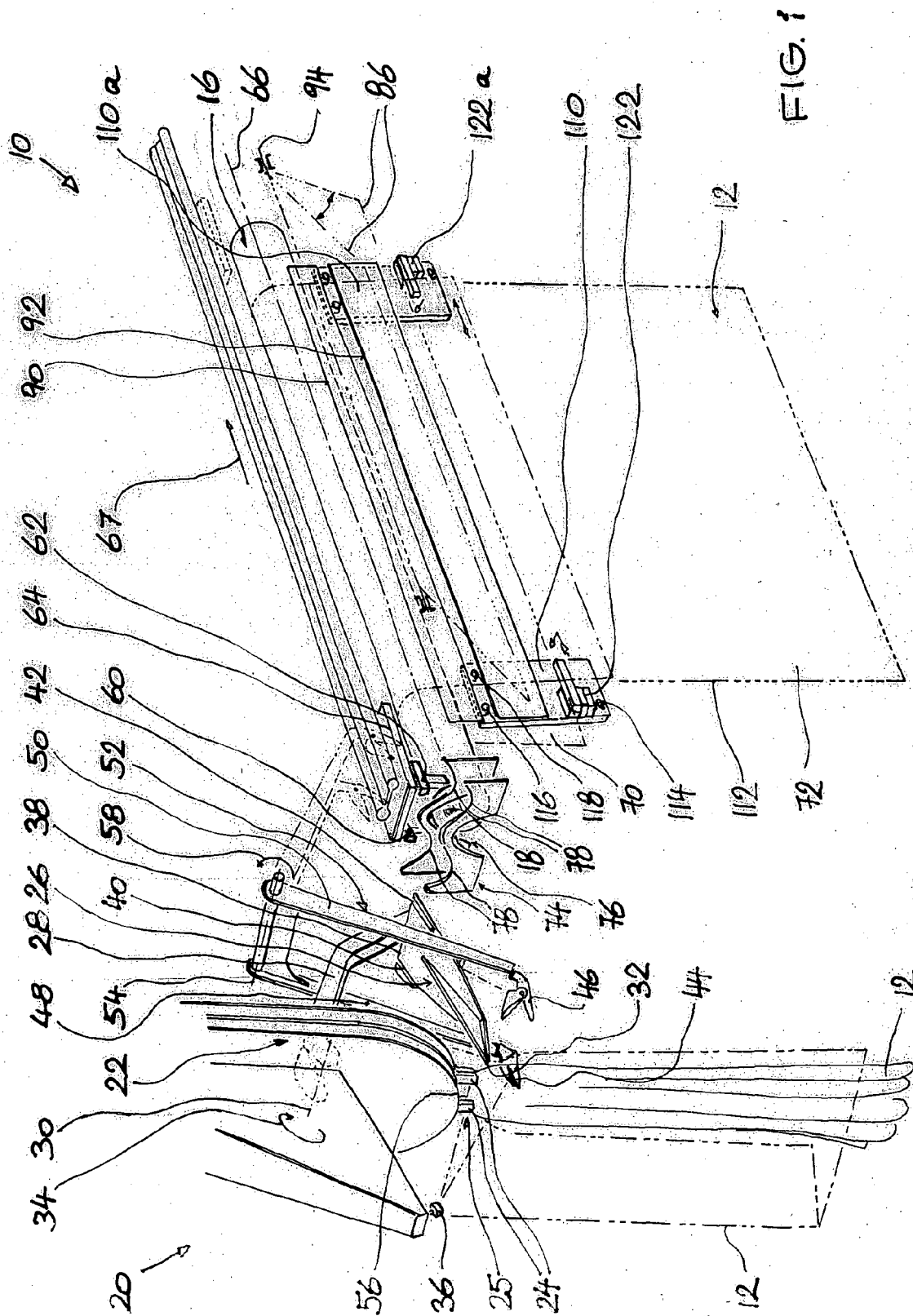
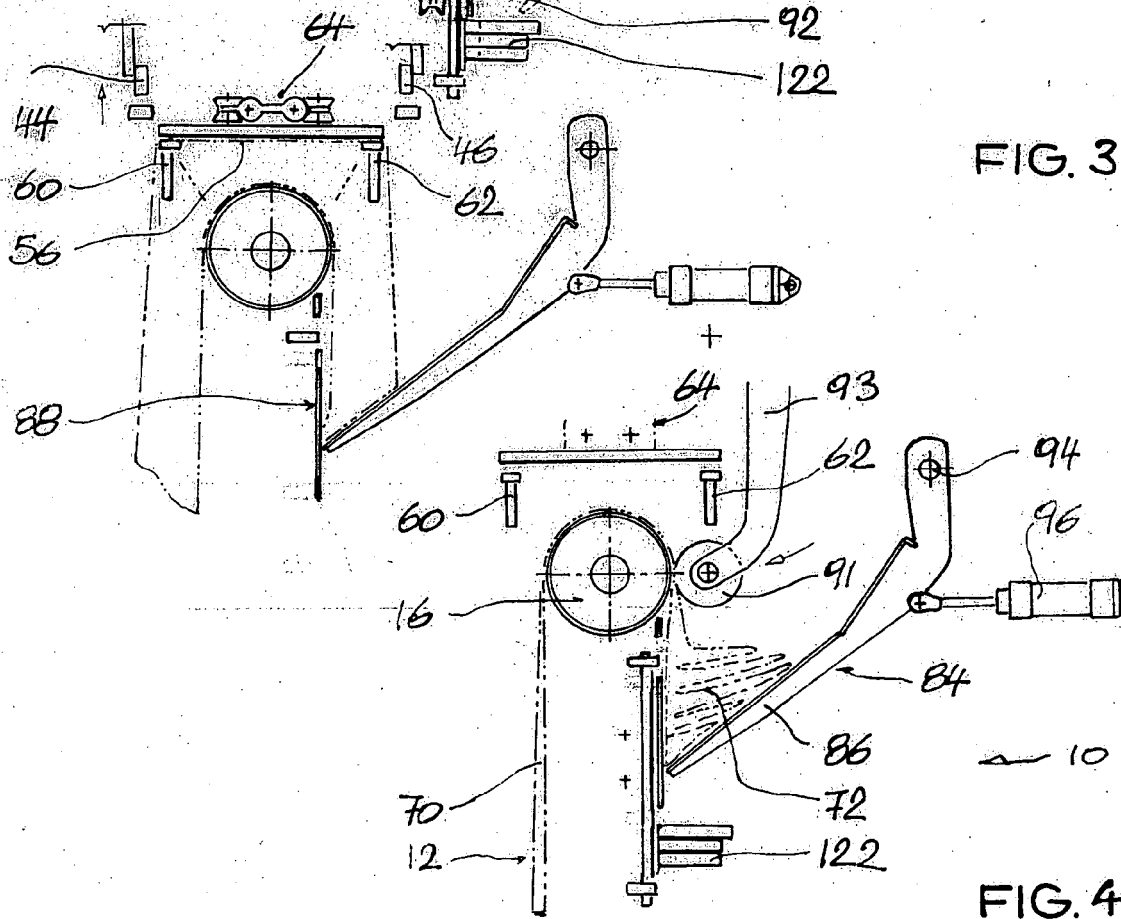
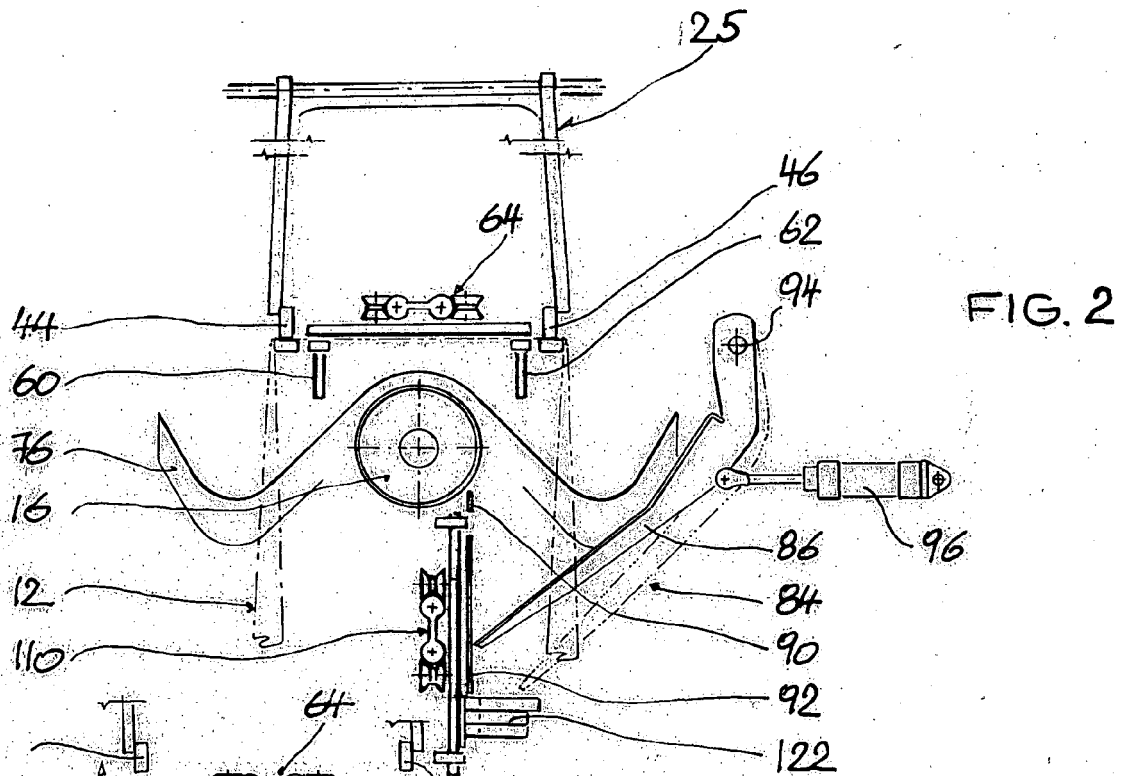
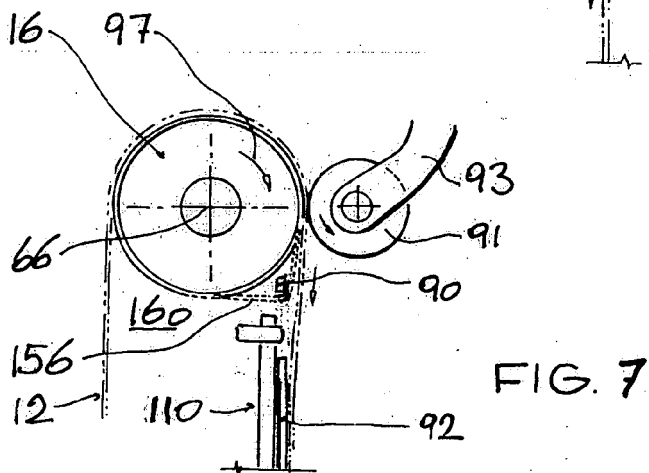
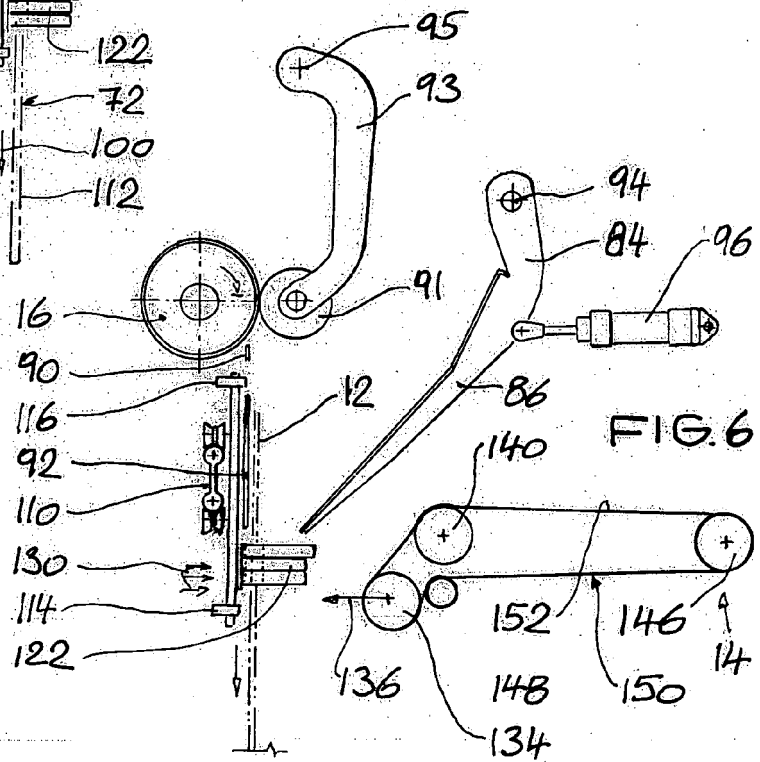
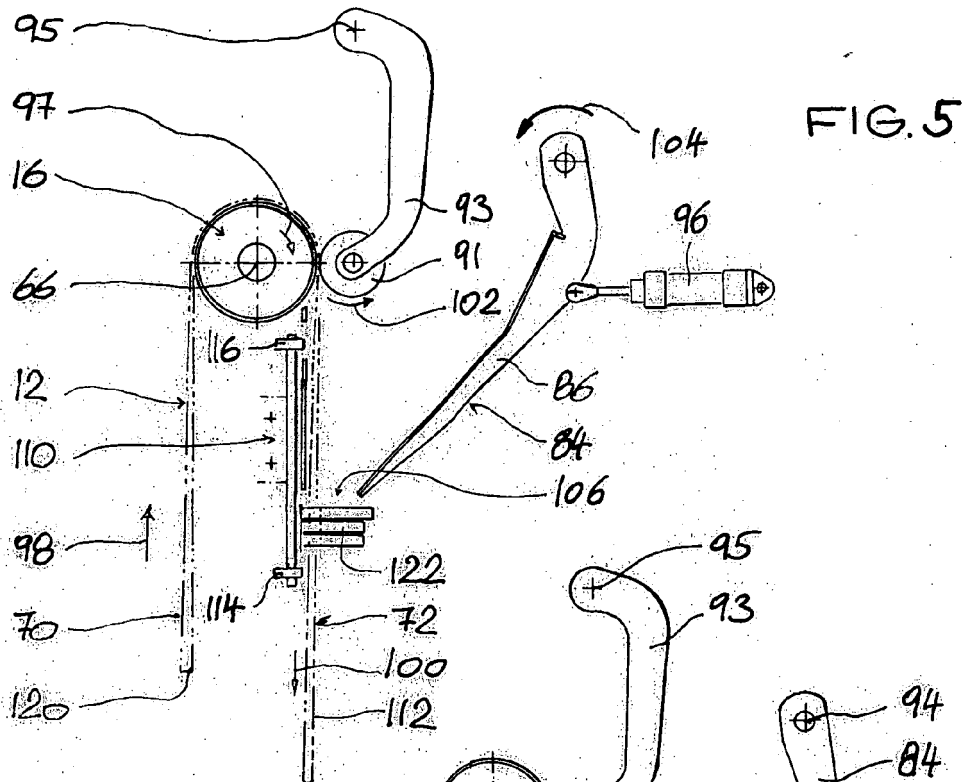
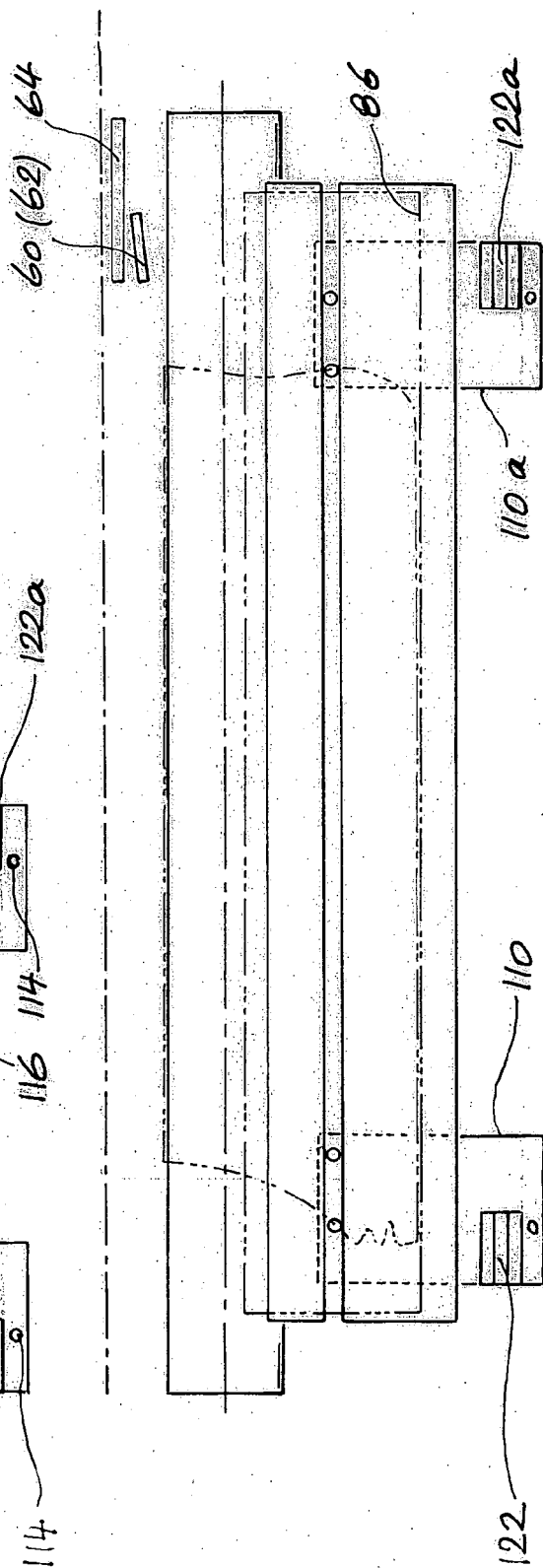
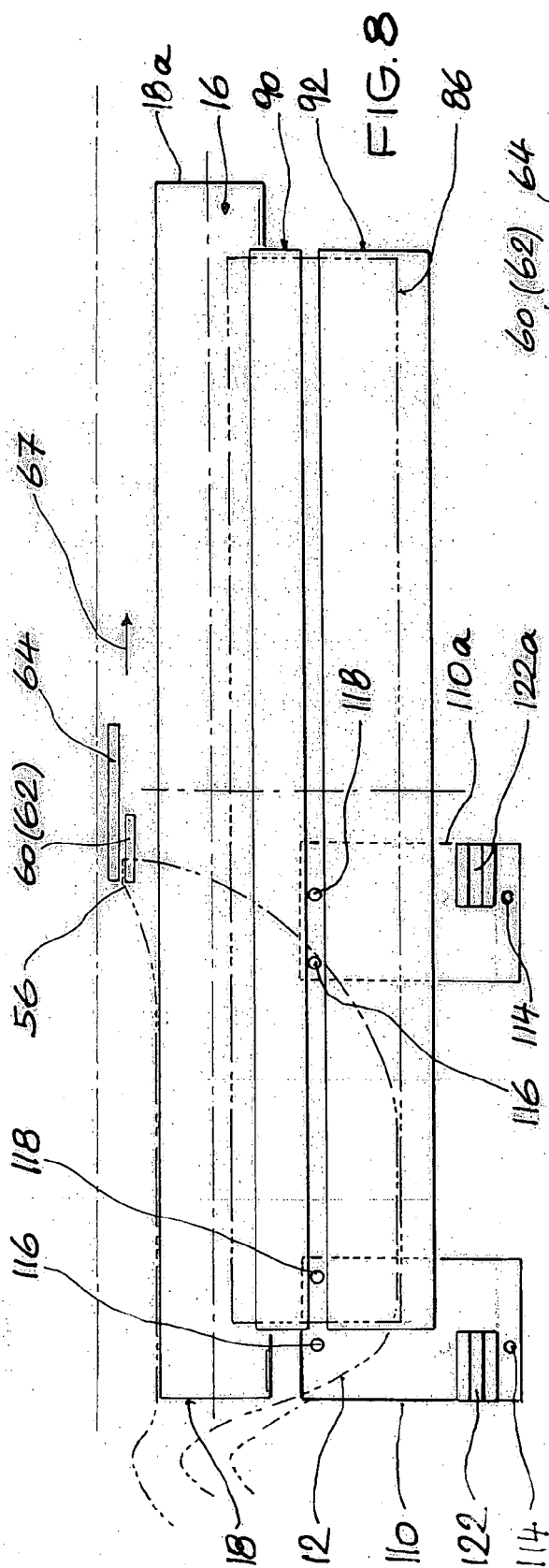
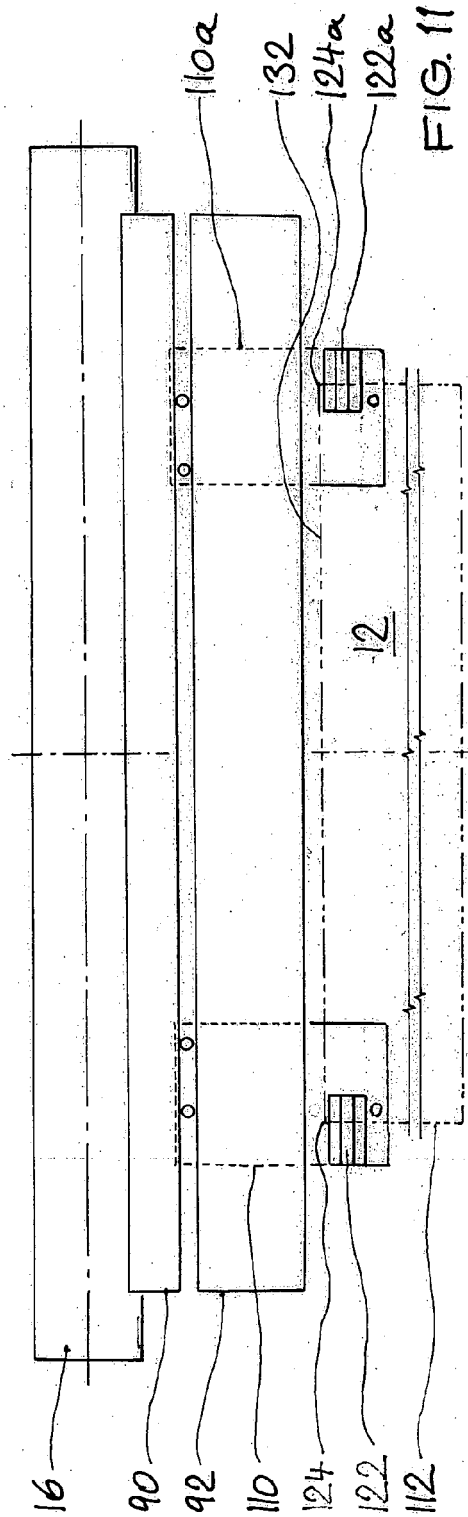
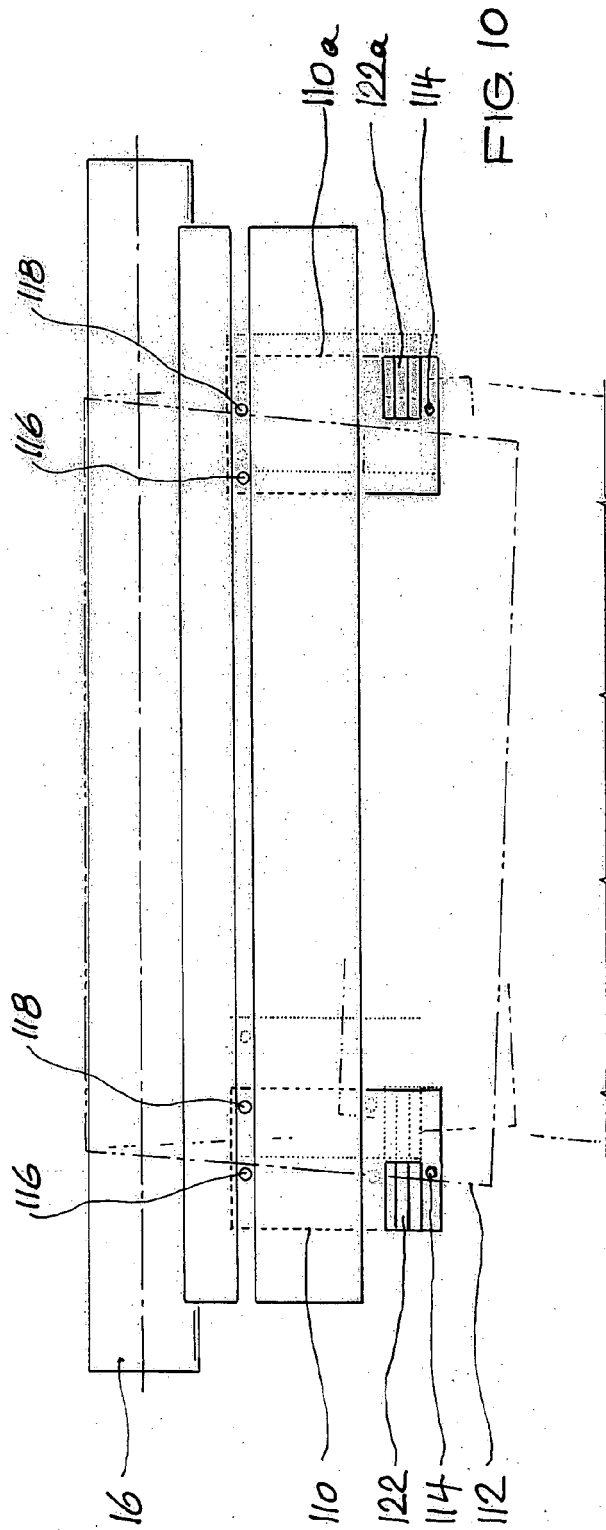


FIG. 1











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 9100

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 0 666 360 A (JENSEN EJNAR & SON MASKIN [DK] JENSEN EJNAR & SOEN AS [DK]) 9. August 1995 (1995-08-09) Spalte 3, Zeilen 21-58; Ansprüche 1-4; Abbildungen	1-18	INV. D06F67/04
A	----- US 1 465 433 A (HAGER WILLIAM R) 21. August 1923 (1923-08-21) Seite 1, Zeilen 54-88; Abbildungen	1-18	
A	----- US 3 657 832 A (VALENTINE NORMAN STANLEY) 25. April 1972 (1972-04-25) Spalte 1, Zeilen 4-37; Spalte 2, Zeilen 52-63; Spalte 5, Zeilen 18-49; Ansprüche, Abbildungen	1-18	
A	----- US 3 198 315 A (LONG SR ARCH O) 3. August 1965 (1965-08-03) * das ganze Dokument *	1-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2008	Prüfer Clivio, Eugenio
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 01 9100

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.

09-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0666360	A	09-08-1995	DE 69502740 D1	09-07-1998
			DE 69502740 T2	01-10-1998
			DK 16294 A	09-08-1995
			ES 2117377 T3	01-08-1998
			JP 3759188 B2	22-03-2006
			JP 7227500 A	29-08-1995
			US 5595467 A	21-01-1997

US 1465433	A	21-08-1923	KEINE	

US 3657832	A	25-04-1972	BE 738370 A	16-02-1970
			CA 922326 A1	06-03-1973
			DE 1944398 A1	12-03-1970
			FR 2019401 A5	03-07-1970
			GB 1255499 A	01-12-1971
			NL 6913251 A	05-03-1970

US 3198315	A	03-08-1965	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 69502740 T2 [0003]