(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 151 795 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.03.2023 Patentblatt 2023/12

(21) Anmeldenummer: **22196056.0**

(22) Anmeldetag: **16.09.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 67/08 *(2006.01)* ***D06F 93/00*** *(2006.01)*
D06F 65/02 *(2006.01)* *D06F 65/10* *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 67/08; D06F 93/005; D06F 65/02; D06F 65/10

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

(30) Priorität: **16.09.2021 DE 102021123983**

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

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

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

(54) VERFAHREN ZUM MANGELN VON ELEKTRONISCHE DATENTRÄGER AUFWEISENDEN WÄSCHESTÜCKEN

(57) Wäschestücken weisen vielfach mindestens zu ihrer Identifizierung dienende elektronische Datenträger auf. Beim Mangel solcher Wäschestücke besteht die Gefahr, dass die elektronischen Datenträger überhitzt und dadurch beschädigt werden.

Die Erfindung sieht es vor, die jeweilige Mangel derart zu beheizen, dass ihre Plättfläche eine reduzierte Mangeltemperatur aufweist. Die Mangeltemperatur wird gegenüber üblichen Mangeltemperaturen soweit reduziert, dass beim Mangeln die maximal zulässige Betriebstemperatur der elektronischen Datenträger der zu mangelnden Wäschestücke nicht überschritten wird. Auf die Weise können elektronische Datenträger aufweisende Wäschestücke gemangelt werden, ohne dass dabei die elektronischen Datenträger beeinträchtigt werden, nämlich entweder überhaupt nicht mehr auslesbar sind oder erst eine gewisse Zeit nach dem Mangeln wieder ausgelesen werden können.

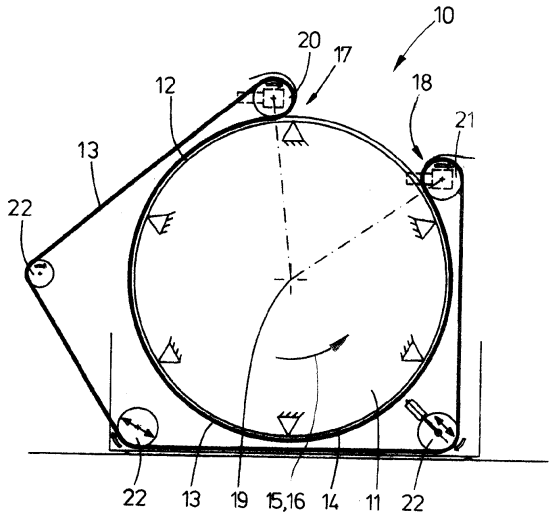


Fig. 1

EP 4 151 795 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Mangeln von Wäschestücken gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Wäschestücke, und zwar vor allem sogenannte Flachwäsche, wie Tischwäsche und einoder zweilagige Bettwäsche, werden nach dem Waschen gemangelt. Beim Mangeln werden die noch eine Restfeuchte aufweisenden Wäschestücke nicht nur geglättet sondern auch endgetrocknet.

[0003] Das Mangeln der Wäschestücke erfolgt in mindestens einer Mangel. In gewerblichen Wäschereien erfolgt das Mangeln vielfach auch mit mehreren aufeinanderfolgenden Mangeln. Das Mangeln kann auch mit einer Mangel erfolgen, die mehrere aufeinanderfolgende Mangelwalzen aufweist, nämlich sogenannte Mehrrollermangeln.

[0004] Im Zuge der zunehmenden Automatisierung von Wäschereien werden die Wäschestücke mit elektronischen Datenträgern, insbesondere Chips, versehen. Überwiegend handelt es sich um passive Chips ohne eine eigene Energiequelle. Es kann sich bei den elektronischen Datenträgern auch um aktive Chips mit einer eigenen Energiequelle handeln. Solche elektronischen Datenträger werden an mindestens einer geeigneten Stelle der Wäscherei berührungslos hinsichtlich der zur Behandlung erforderlichen Daten ausgelesen. Bei den Daten kann es sich um solche handeln, die Auskunft über die Art, Größe, Farbe, das Gewebe und/oder den Kunden bzw. Eigentümer des betreffenden Wäschestücks geben. Aufgrund der ausgelesenen Daten kann dann eine zielgerichtete automatische Steuerung des Behandlungsprozesses in der Wäscherei, von Sortierkriterien, Abstapelkriterien und auch der Expedition der behandelten Wäschestücke erfolgen.

[0005] Obwohl für Wäsche robuste elektronische Datenträger eingesetzt werden, die viele Waschvorgänge schadlos überstehen, können sie nur mit begrenzt hohen Temperaturen, wie sie beim Mangeln auftreten, ausgesetzt werden. Solche hohen Temperaturen können dazu führen, dass die elektronischen Datenträger vollständig zerstört werden oder über eine gewisse Zeit hinweg nicht mehr auslesbar sind, indem sie einen "Blackout" erfahren.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Mangeln von Wäschestücken zu schaffen, welches ein Mangeln der Wäschestücke ohne Beeinträchtigen der elektronischen Datenträger zulässt.

[0007] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Bei diesem Verfahren wird die mindestens eine Mangel derart beheizt, dass ihre Plättfläche eine reduzierte Mangeltemperatur aufweist. Die Mangeltemperatur wird derart reduziert, dass beim Mangeln die maximal zulässige Temperatur der elektronischen Datenträger der zu mangelnden Wäschestücke nicht überschritten wird. Dadurch wird sichergestellt, dass die temperaturempfindlichen elektronischen Datenträger beim Mangeln nicht beeinträchtigt werden. Insbesondere ist sichergestellt, dass die elektronischen Datenträger der Wäschestücke beim Mangeln nicht überhitzt werden. Dadurch findet beim Mangeln keine Zerstörung der elektronischen Datenträger statt, noch können sie einen "Blackout" erleiden.

[0008] Bevorzugt weisen die einzige Mangel, die Mehrrollermangel oder mehrere aufeinanderfolgende Mangeln einen verlängerten Plättweg, den die Wäschestücke beim Mangeln durchlaufen, auf, der bei reduzierter Mangeltemperatur ausreicht, um auch schwer zu trocknende Wäschestücke und/oder eine höhere Mangeltemperatur zulassende Wäschestücke ausreichend zu glätten und endzutrocknen. Dadurch wird ein Ausgleich für die zum Schutz der elektronischen Datenträger beim Mangeln reduzierte Mangeltemperatur geschaffen.

[0009] Alternativ oder zusätzlich kann es vorgesehen sein, die Mangelgeschwindigkeit zum Ausgleich der Reduzierung der Mangeltemperatur zu verringern. Das kann vorzugsweise derart erfolgen, dass die zum ausreichenden Glätten und Endrocknen sämtlicher Wäschestücke, insbesondere auch schwerer zu trocknender Wäschestücke wie zum Beispiel doppellagiger Wäschestücke, beim Mangeln erforderliche Energie den Wäschestücken, insbesondere elektronische Datenträger aufweisenden Wäschestücken, durch eine längere Verweildauer in der mindestens einen Mangel zugeführt wird. Auf die Weise wird sichergestellt, dass trotz der verringerten Mangeltemperatur alle Wäschestücke ausreichend geglättet und vor allem auch ausreichend endgetrocknet werden.

[0010] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist es vorgesehen, alle Wäschestücke, insbesondere auch leichter endzutrocknende Wäschestücke, bei gleicher und/oder gleichbleibender Mangelgeschwindigkeit zu mangeln. Dabei ist es möglich, die Wäschestücke, insbesondere verschiedenartige Wäschestücke, unsortiert zu mangeln ohne eine ständige Veränderung der Mangelgeschwindigkeit vornehmen zu müssen.

[0011] Eine Möglichkeit der vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens besteht darin, die Mangeltemperatur der einzigen Mangel, der Mehrrollermangel, oder mehrerer aufeinanderfolgender Mangeln so zu wählen, dass die elektronischen Datenträger, bevorzugt alle elektronischen Datenträger, der Wäschestücke am Ende des Plättwegs, insbesondere im Auslaufbereich der Mangel oder der letzten Mangel höchstens bis zur maximal zulässigen Temperatur erhitzt werden. Diese Verfahrensweise verhindert zuverlässig eine Überhitzung der elektronischen Datenträger der Wäschestücke beim gesamten Durchlauf durch die Mangel oder aller aufeinanderfolgender Mangeln und/oder beim Entlanglaufen am gesamten Plättweg der Mangel oder der Mangeln.

[0012] Es ist bevorzugt vorgesehen, die an der Plättfläche der Mangel oder den Plättflächen aller Mangeln vorhersehende Temperatur, nämlich Mangeltemperatur, zu reduzieren. Diese Temperatur ist die maßgebliche Mangeltemperatur für die Aufheizung der elektronischen

Datenträger der Wäschestücke während des Mangelns derselben.

[0013] Bevorzugt ist die Mangeltemperatur so gewählt, dass die Datenträger aufweisenden Wäschestücke mit mindestens einer Mangel mit einer oder mehreren Mangelwalzen und Mangelmulden oder mehreren aufeinanderfolgenden Mangeln bei einer Mangeltemperatur von maximal 159°C, vorzugsweise 159°C bis 130°C, gemangelt werden. Eine solche Mangeltemperatur stellt sicher, dass die elektronischen Datenträger der Wäschestücke beim Mangeln unbeeinträchtigt bleiben, insbesondere nicht zerstört werden und auch keinen "Blackout" erleiden.

[0014] Die reduzierte Mangeltemperatur aller Mangeln kann gleich oder auch unterschiedlich sein. Bei unterschiedlichen Mangeltemperaturen nimmt diese in Durchlaufrichtung der Wäschestücke durch die Mangel oder von einer Mangel zur anderen ab, sodass die letzte Mangel die geringste Mangeltemperatur aufweist. Dabei sind jedoch alle Mangeltemperaturen, auch die höchste Mangeltemperatur der anfänglichen Mangel so gewählt, dass sie der erfindungsgemäß reduzierten Mangeltemperatur, die die hitzeempfindlichen elektronischen Datenträger der Wäschestücke nicht beeinträchtigt, nicht übersteigt. Vorzugsweise beträgt die höchste Mangeltemperatur der aufeinanderfolgenden Mangeln maximal 159°C, vorzugsweise zwischen 159°C und 130°C.

[0015] Das Verfahren lässt sich vorteilhafterweise mit Mangeln durchführen, die als Muldenmangeln und/oder Bändermangeln ausgebildet sind. Es ist denkbar, dass alle aufeinanderfolgenden Mangeln Muldenmangeln oder Bändermangeln sind, wobei hierbei die aufeinanderfolgenden Mangeln gleich oder auch unterschiedliche Größen, insbesondere Muldenmangeln Mangelwalzen und Mangelmulden gleicher oder unterschiedlich großer Durchmesser bzw. Bändermangeln Mangelkörper mit gleichen oder unterschiedlichen Größen aufweisen. Denkbar ist es auch, unterschiedliche Mangeln, und zwar Muldenmangeln und Bändermangeln, aufeinanderfolgen zu lassen, wobei die Anzahl der Muldenmangeln und der Bändermangeln verschieden sein kann und Muldenmangel sowie Bändermangel in unterschiedliche Reihenfolge aufeinander folgen. Bei unterschiedlichen aufeinanderfolgenden Mangeln entspricht die gleiche Mangeltemperatur oder die unterschiedliche Mangeltemperatur verschiedener Mangeln auch der reduzierten Mangeltemperatur, wobei die reduzierte Mangeltemperatur oder die reduzierten Mangeltemperaturen aller Mangeln nicht dazu führen, dass die maximal zulässige Temperatur der elektronischen Datenträger der zu mangelnden Wäschestücke überschritten wird.

[0016] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer als Bändermangel ausgebildeten Mangel,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht einer Mehrroller-Muldenmangel mit zweier aufeinanderfolgenden Mangelwalzen und Mangelmulden, und

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht dreier aufeinanderfolgender Mangeln, und zwar einer mittigen Bändermangel sowie jeweils eine Muldenmangel vor und hinter der Bändermangel.

[0017] Die in den Figuren gezeigten Mangeln dienen zum Mangeln von nicht dargestellten Wäschestücken mit ebenfalls nicht gezeigten elektronischen Datenträgern. Die elektronischen Datenträger sind dauerhaft, insbesondere dauerhaft fest, mit dem Wäschestück verbunden, wobei jedes Wäschestück mindestens einen elektronischen Datenträger aufweist. Das erfindungsgemäße Verfahren lässt es zu, die elektronische Datenträger aufweisenden Wäschestücke unsortiert zu mangeln, wobei nicht nur elektronische Datenträger aufweisende Wäschestücke sondern auch solche, die keine elektronischen Datenträger aufweisen, durcheinander bzw. nacheinander gemangelt werden können, und die elektronischen Datenträger beim Mangeln nicht beeinträchtigt werden.

[0018] Bei den Wäschestücken handelt es sich vorzugsweise um sogenannte Flachwäsche, d. h. Tischdecken, Servietten, Bettbezüge, Bettlaken, Kopfkissenbezüge oder dergleichen, die einlagig oder auch mehrlagig sein können. Es kann sich dabei um leichter endzutrocknende Wäschestücke, insbesondere einlagige Wäschestücke, und auch schwerer endzutrocknende Wäschestücke, beispielsweise doppellagige Wäschestücke, handeln. Das Verfahren ist so ausgebildet, dass die noch eine Restfeuchte und ggf. verschiedene Restfeuchte aufweisenden Wäschestücke von der mindestens einen Mangel gemangelt und dabei endgetrocknet werden bis auf eine bestimmte, vorgegebene Restfeuchte.

[0019] Bei den elektronischen Datenträgern kann es sich um sogenannte Chips, insbesondere RFID (Radio Frequency Identification)-Chips, NFC (Near Field Communication)-Chips oder dergleichen handeln.

[0020] In der Fig. 1 ist eine einzige Mangel gezeigt. Diese Mangel ist als Bändermangel 10 ausgebildet. Solche Bändermangeln werden auch als "Bandumlaufmangeln" bezeichnet.

[0021] Die in der Fig. 1 gezeigte Bändermangel 10 verfügt über einen ortsfesten und stillstehenden zylindrischen Mangelkörper 11 und ein die zylindrische Mantelfläche 12 desselben größtenteils umgebendes Mangelband 13. Der Mangelkörper 11 kann auch über einen anderen, vorzugsweise unrunden, Querschnitt verfügen, braucht also nicht gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel (Fig. 1) zylindrisch ausgebildet zu sein. Es ist auch denkbar, den zylindrischen Mangelkörper 11 drehend anzutreiben. Ein solcher drehender Antrieb des Mangelkörpers 11 erfolgt dann aber derart, dass zwischen dem Mangelband 13 und der Mantelfläche 12 des

Mangelkörpers 11 ein Schlupf entsteht.

[0022] Der Mangelkörper 11 der Bändermangel 10 wird von innen beheizt. Diese Beheizung kann mit unterschiedlichen Energieträgern erfolgen, beispielsweise Dampf, Thermalöl, Infrarotbestrahlung oder elektrisch. Infolge der Beheizung bildet die Mantelfläche 12 des Mangelkörpers 11 im vom Mangelband 13 umschlungenen Bereich eine durchgehende Plättfläche 14. Die mindestens teilweise elektronische Datenträger, insbesondere Chips, aufweisenden zu mangelnden Wäschestücke liegen an dieser beheizten Plättfläche 14 an und werden mit der Umlaufgeschwindigkeit des Mangelbands 13 an der Plättfläche 14 in Mangelrichtung 15 gleitend entlangtransportiert. Dabei bildet der Bereich der Mantelfläche 12 des Mangelkörpers 11, der vom Mangelband 13 umschlungen ist, einen entlang der Plättfläche 14 in Mangelrichtung 15 verlaufenden Plättweg 16.

[0023] Das endlose Mangelband 13 wird kontinuierlich umlaufend angetrieben, wobei es an einem Großteil des Außenumfangs der von innen aufgeheizten Mantelfläche 12 des Mangelkörpers 11 in Mangelrichtung 15, die der Umlaufrichtung des endlosen Mangelbands 13 entlang der Mantelfläche 12 des Mangelkörpers 11 entspricht, entlangläuft. Das Mangelband 13 wird an einer Einlaufseite 17 an die Mantelfläche 12 des Mangelkörpers 11 herangeführt und an einer Auslaufseite 18 von der Mantelfläche 12 des Mangelkörpers 11 abgeleitet. Zum diesem Zweck sind der Einlaufseite 17 und der Auslaufseite 18 jeweils parallel zueinander oder auch parallel zu einer Längsmittelachse 19 des Mangelkörpers 11 verlaufende Umlenktrommeln 20, 21 zugeordnet. Das von der der Auslaufseite 18 zugeordneten Umlenktrommel 21 vom Mangelkörper 11 abgelenkte Mangelband 13 wird als Rücktrum umgelenkt durch weitere Umlenktrommeln 22 zu der Einlaufseite 17 zugeordneten Umlenktrommel 20 zurückgeführt. Mindestens eine der Umlenktrommeln 20, 21 bzw. 22 ist drehend antreibbar zum umlaufenden Antrieb des Mangelbands 13. Die angetriebene oder auch eine nicht angetriebene Umlenktrommel 20, 21 oder 22 ist zum Spannen des Mangelbands 13 quer zur Drehachse verschiebbar.

[0024] Ein in der Fig. 1 nicht gezeigter Mangelspalt zum Hindurchlaufen der Wäschestücke durch die Bändermangel 10 wird zwischen dem vom Mangelband 13 umschlungenen Teil der Mantelfläche 12, also der Plättfläche 14, des Mangelkörpers 11, und dem zwischen den Umlenktrommeln 20 und 21 um den Mangelkörper 11 bzw. der Plättfläche 14 herumgeführten Abschnitt bzw. Trum des Mangelbands 13 gebildet.

[0025] Die Fig. 2 zeigt eine Muldenmangel 23 mi zwei aufeinanderfolgenden Mangelwalzen 25, denen jeweils eine Mangelmulde 24 zugeordnet ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel (Fig. 2) sind die beiden Mangelwalzen 25 und Mangelmulden 24 gleich ausgebildet. Es können aber auch unterschiedliche, insbesondere unterschiedlich große, Mangelwalzen 25 und Mangelmulden 24 aufeinanderfolgen.

[0026] Die Muldenmangel 23 verfügt über stillstehende, ortsfeste Mangelmulden 24 und drehend antreibbare zylindrische Mangelwalzen 25. Die etwa halbkreisförmigen und vorzugsweise flexiblen Mangelmulden 24 umgeben wenigstens eine untere Hälfte der jeweiligen Mangelwalze 25.

[0027] Die vorzugsweise doppelwandig ausgebildeten Mangelmulden 24 sind beheizbar von innen durch Strömungskanäle im Inneren der doppelwandigen Mangelmulden 24 strömende Wärmeträgermedien, wie beispielsweise Dampf oder Thermalöl. Eine etwa halbkreisförmige Innenseite der jeweiligen Mangelmulde 24 bildet eine etwa halbkreisförmig die Mangelwalze 25 umgebende Plättfläche 27. Die Mangelwalzen 25 der Muldenmangel 23 sind um horizontale, quer zur Mangelrichtung 15 bzw. zur Mangeldurchlaufrichtung verlaufende, parallele Längsmittelachsen 26 drehend antreibbar.

[0028] Zwischen der jeweiligen Mangelmulde 24 und der dieser zugeordneten Mangelwalze 25 befindet sich ein sogenannter Mangelspalt. Durch den in den Figuren nicht dargestellten Mangelspalt werden die elektronischen Datenträger aufweisenden Wäschestücke beim Mangeln in Mangelrichtung 15 weitertransportiert, wobei sie an der beheizten inneren Plättfläche 27 der jeweiligen Mangelmulde 24 entlanggleiten und dabei aufgeheizt werden. Dabei bildet die Plättfläche 27 jeder Muldenmangel 23 einen etwa halbkreisförmigen Plättweg 28. Infolge der aufeinanderfolgenden gleichen Mangelmulden 24 verfügt die in der Fig. 2 gezeigte Muldenmangel 23 über einen gesamten Plättweg 28, der dem zweifachen Plättweg 28 jeder Mangelmulde 24 entspricht.

[0029] Zwischen den mit geringem Abstand aufeinanderfolgenden Mangelmulden 24 befindet sich eine bogenförmige Mangelbrücke 29. Die Mangelbrücke 29 kann ggf. auch beheizt sein. Hierüber gelangen die Wäschestücke von der ersten Mangelmulde 24 zur nachfolgenden zweiten Mangelmulde 24.

[0030] Die in Mangelrichtung 15 gesehen erste Mangelmulde 24 und die ihr zugeordnete Mangelwalze 25 weisen am Anfang eine Einlaufseite 30 auf. Nach dem Entlanglaufen am halbkreisförmigen Plättweg 28 der ersten Mangelmulde 24 gelangt das jeweilige Wäschestück über eine Auslaufseite 31 der ersten Mangelmulde 24 und über die daran anschließende Mangelbrücke 29 zu einer Einlaufseite 32 der nachfolgenden zweiten Mangelmulde 24. Das jeweilige Wäschestück wird dann entlang des halbkreisförmigen Plättweg 28 der zweiten Mangelmulde 24 und Mangelwalze 25 fertig gemangelt, nämlich geglättet und endgetrocknet. Über eine Auslaufseite 33 verlässt das fertig gemangelte Wäschestück schließlich die zweite Mangelmulde 24.

[0031] Der Einlaufseite 30 wird bei einbahniger Betriebsweise der Muldenmangel 23 jeweils ein Wäschestück oder bei mehrbahniger Betriebsweise mehrere nebeneinanderliegender Wäschestücke über vorzugsweise eine Eingabemaschine zugeführt. Die gemangelten, also geglätteten und endgetrockneten Wäschestücke werden nach der Auslaufseite 33 der letzten Mangelmulde 24 weiterverarbeitet, indem sie beispielsweise einer

nachfolgenden Faltmaschine zugeführt werden.

[0032] Es sind Mangeln denkbar, die abweichend vom Ausführungsbeispiel der Fig. 2 nur eine einzige Mangelwalze 25 und Mangelmulde 24 oder auch mehr als zwei aufeinanderfolgende Mangelwalzen 25 und Mangelmulden 24 aufweisen.

[0033] Die Fig. 3 zeigt eine Mangel, insbesondere eine Mangelstraße, die aus drei aufeinanderfolgenden einzelnen Mangeln gebildet ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel folgen auf eine erste Muldenmangel 34 eine Bändermangel 10 und darauf eine zweite Muldenmangel 34 die im gezeigten Ausführungsbeispiel der ersten Muldenmangel 34 entspricht. Die Bändermangel 10 entspricht derjenigen der Fig. 1. Die gleichen Muldenmangeln 34 entsprechen in ihrer Funktionsweise und ihrem Aufbau der Muldenmangel 23 der Fig. 2; jedoch verfügen die Muldenmangeln 34 lediglich über eine einzige Mangelwalze 25 und Mangelmulde 24.

[0034] Die anfängliche Muldenmangel 34, die darauffolgende Bändermangel 10 und die nachfolgende Muldenmangel 34 gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 sind verkettet durch einen ersten Verbindungsförderer 35 zwischen der ersten Muldenmangel 34 und der Bändermangel 10 sowie einen zweiten Verbindungsförderer 36 zwischen der Bändermangel 10 und der nachfolgenden zweiten Muldenmangel 34.

[0035] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 ist der gesamte Plättweg des jeweiligen Wäschestücks durch die drei aufeinanderfolgenden Mangeln gebildet aus der Summe des Plättwegs 28 der ersten Muldenmangel 34 des Plättwegs 16 der Bändermangel 10 und wiederum des Plättwegs 28 der zweiten Muldenmangel 34. Dabei wird das jeweilige Wäschestück mit ihrem elektronischen Datenträger durch Entlanggleiten an der Plättfläche 27 der ersten Muldenmangel 34, der Plättfläche 14 der Bändermangel 10 und der Plättfläche 27 der Muldenmangel 34 geglättet und endgetrocknet.

[0036] Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich nicht nur für die drei beispielsweise in den Figuren gezeigten unterschiedlichen Mangeln. Vielmehr eignet sich das Verfahren für beliebige Kombinationen aufeinanderfolgender verschiedenartiger Mangeln und für eine beliebige Anzahl aufeinanderfolgender gleicher Mangeln, insbesondere Bändermangeln 10 und Muldenmangeln 23 einschließlich einer einzigen Mangel.

[0037] Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Verfahren am Beispiel einer gemäß der Fig. 2 ausgebildeten Muldenmangel 23 mit zwei aufeinanderfolgenden Mangelwalzen 25 und einer diesen jeweils zugeordneten Mangelmulde 24 näher erläutert.

[0038] Dieses Verfahren ermöglicht es Wäschestücke mit mindestens einem elektronischen Datenträger wie beispielsweise einen passiven oder aktiven Chip, zu mangeln, ohne dass dabei der jeweilige elektronische Datenträger beeinträchtigt, insbesondere über seine maximal zulässige Temperatur, nämlich Arbeitstemperatur, erhitzt wird. Die elektronischen Datenträger sind mit den Wäschestücken üblicherweise dauerhaft verbunden, durch Kleben, Annähen oder Unterbringung in einem dafür vorgesehenen Aufnahmetäschchen. Vorzugsweise handelt es sich bei den elektronischen Datenträgern um solche, die für Wäschestücke und auch für das Waschen derselben geeignet sind. Solche elektronischen Datenträger, insbesondere Chips, wie zum Beispiel RFID-Chips oder auch NFC-Chips können sehr kleine Abmessungen aufweisen, beispielsweise eine Grundfläche von 1 bis 10 mm^2, vorzugsweise 2 bis 6 mm^2. Mit solchen Datenträgern, insbesondere Chips, versehene Wäschestücke können solche sein, die mehr Restfeuchte aufweisen und daher schwerer endzutrocknen sind, wie beispielsweise mehrlagige Wäschestücke, aber auch solche Wäschestücke, die weniger Restfeuchte aufweisen und daher leichter zu trocknen sind, insbesondere einlagige Wäschestücke.

[0039] Das erfindungsgemäße Verfahren sieht es vor, sämtliche Wäschestücke, die mit elektronischen Datenträgern versehen sind oder solche aufweisen mit einer reduzierten Mangeltemperatur an den Plättflächen 14 bzw. 27 gemangelt werden, die so gewählt ist, dass die elektronischen Datenträger sich beim Mangeln nicht über ihre Arbeitstemperatur erhitzen, sodass sie keinen dauerhaften Schaden nehmen oder einen "Blackout" erleiden. Es handelt sich bei der reduzierten Mangeltemperatur um eine gegenüber der üblichen Mangeltemperatur, insbesondere der für schwerer zu trocknende Wäschestücke üblichen Mangeltemperatur, reduzierte Temperatur von maximal 159°C, vorzugsweise nur 159°C bis 130°C. Bei einer solchermaßen reduzierten Mangeltemperatur werden die elektronischen Datenträger der Wäschestücke beim Mangeln nur im zulässigen Rahmen aufgeheizt, indem die elektronischen Datenträger der Wäschestücke während des gesamten Durchlaufs durch die einzige Mangel oder aller Mangeln, insbesondere an der Auslaufseite der einzigen Mangel oder der Auslaufseite der letzten Mangel nicht über ihre maximal zulässige Arbeitstemperatur aufgeheizt werden.

[0040] Damit die zur Verhinderung einer Schädigung der elektronischen Datenträger bei entsprechend verringerter Mangeltemperatur gemangelten Wäschestücke beim Mangeln ausreichend endgetrocknet werden, ist es verfahrensmäßig vorgesehen, entweder den gesamten Plättweg durch die Mangel oder alle Mangeln zu verlängern oder alternativ bzw. auch zusätzlich zur Verlängerung des Plättwegs die Mangelgeschwindigkeit zu verringern. Dadurch verbleiben die Wäschestücke länger in der Mangel oder den Mangeln, wodurch sie trotz der Verringerung der Mangeltemperatur auf einen Wert unterhalb der maximal zulässigen Temperatur, insbesondere Arbeitstemperatur, der elektronischen Datenträger der Wäschestücke ausreichend geglättet und auch endgetrocknet werden können.

[0041] Aufgrund der erfindungsgemäßen Verringerung der Mangeltemperatur auf die maximal zulässige Temperatur der elektronischen Datenträger an bzw. in den Wäschestücken und die gleichzeitige Verlängerung des Plättwegs und/oder Reduzierung der Mangelge-

schwindigkeit werden beim Mangeln die elektronischen Datenträger nicht beeinträchtigt, insbesondere nicht zerstört und es kommt zu keinem "Blackout" der elektronischen Datenträger. Trotzdem werden aber die Wäschestücke, und zwar auch solche, die schwerer endzutrocknen sind, beispielsweise doppellagige Wäschestücke, ausreichend endgetrocknet.

[0042] Vorzugsweise wird die Mangeltemperatur derart reduziert, dass sie unterhalb von 160°C liegt, insbesondere im Bereich zwischen 159°C bis 130°C.

[0043] Bei mehreren aufeinanderfolgenden Mangeln bzw. mit mehreren aufeinanderfolgenden Mangelwalzen 25 oder Mangelkörpern 11 kann es vorgesehen sein, dass die reduzierte Mangeltemperatur in Durchlaufrichtung der elektronischen Datenträger aufweisenden Wäschestücke durch die Mangeln von Mangel zu Mangel nach und nach abnehmen, wobei keine der reduzierten Mangeltemperaturen oberhalb von 159°C liegt, vorzugsweise die unterschiedlichen reduzierten Mangeltemperaturen zwischen 159°C und 130°C liegen. Bevorzugt beträgt die reduzierte Mangeltemperatur der letzten Mangel bzw. des letzten Mangelkörpers 11 oder der letzten Mangelmulde 24 10°C bis 20°C weniger als die reduzierte Mangeltemperatur am Mangelkörper 11 bzw. der Mangelmulde 24 der ersten Mangel.

[0044] Die vorstehend genannten reduzierten Mangeltemperaturen beziehen sich stets auf die Temperatur der Plättfläche 14 bzw. 27 der Mangel oder jeweiligen Mangel.

Bezugszeichenliste:

[0045]

10 Bändermangel
11 Mangelkörper
12 Mantelfläche
13 Mangelband
14 Plättfläche
15 Mangelrichtung
16 Plättweg
17 Einlaufseite
18 Auslaufseite
19 Längsmittelachse
20 Umlenktrommel
21 Umlenktrommel
22 Umlenktrommel
23 Muldenmangel
24 Mangelmulde
25 Mangelwalze
26 Längsmittelachse
27 Plättfläche
28 Plättweg
29 Mangelbrücke
30 Einlaufseite
31 Auslaufseite
32 Einlaufseite
33 Auslaufseite
34 Muldenmangel
35 Verbindungsförderer
36 Verbindungsförderer

Patentansprüche

1. Verfahren zum Mangeln von elektronische Datenträger aufweisenden Wäschestücken, wobei von mindestens einer Mangel die Wäschestücke geglättet und dabei endgetrocknet werden, indem die Wäschestücke beim Hindurchlaufen durch die mindestens eine Mangel an einer beheizbaren Plättfläche (14, 27) der mindestens einen Mangel entlangtransportiert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder die jeweilige Mangel derart beheizt werden, dass ihre Plättfläche (14, 27) bzw. Plättflächen (14, 27) eine solchermaßen reduzierte Mangeltemperatur aufweisen, dass beim Mangeln die maximal zulässige Temperatur der elektronischen Datenträger der zu mangelnden Wäschestücke nicht überschritten wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mangeltemperatur mindestens auf die maximal zulässige Betriebs- und/oder Arbeitstemperatur der elektronischen Datenträger reduziert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mangel oder die Mangeln zusammen einen Plättweg (16, 28), an dem die Wäschestücke beim Durchlaufen durch die Mangel oder die Mangeln entlanglaufen, aufweisen, der bei reduzierter Mangeltemperatur ausreicht, um auch schwerer zu trocknende und/oder eine größere Restfeuchte aufweisende Wäschestücke und/oder eine höhere Mangeltemperatur zulassende Wäschestücke ausreichend zu glätten und endzutrocknen.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mangelgeschwindigkeit zum Ausgleich der Reduzierung der Mangeltemperatur verringert wird, vorzugsweise derart, dass die zum ausreichenden Glätten und Trocknen schwerer zu trocknender Wäschestücke beim Mangeln erforderliche Energie solchen Wäschestücken durch eine längere Verweildauer derselben in der mindestens einen Mangel zugeführt wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Wäschestücke, insbesondere auch leichter zu trocknende Wäschestücke, bei gleicher und/oder gleichbleibender Mangelgeschwindigkeit gemangelt werden.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl Wäschestücke mit elektronischen Datenträgern als auch Wäschestücke ohne elektronische Datenträger unsortiert bei gleicher reduzierter Mangeltemperatur und/oder gleicher verringerter Mangelgeschwindigkeit gemangelt werden.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mangeltemperatur der Mangel oder der Mangeln so gewählt ist, dass die, bevorzugt alle, elektronischen Datenträger der Wäschestücke am Ende des Plättwegs (16, 28), insbesondere im Auslaufbereich der Mangel oder der letzten Mangel, höchstens bis zu ihrer maximal zulässigen Temperatur, insbesondere Betriebs- und/oder Arbeitstemperatur, erhitzt werden.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wäschestücke mit mindestens einer Mangel bei einer Mangeltemperatur der jeweiligen Plättfläche (14, 27) unterhalb von 159°C, vorzugsweise im Bereich von 159°C bis 130°C, gemangelt werden.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wäschestücke von zwei oder mehreren aufeinanderfolgenden Mangeln gemangelt werden, wobei der Plättweg (16, 28) der Wäschestücke die Summe der Plättwege (16, 28) längs der Plättflächen (14, 27) aller aufeinanderfolgender Mangeln ist.

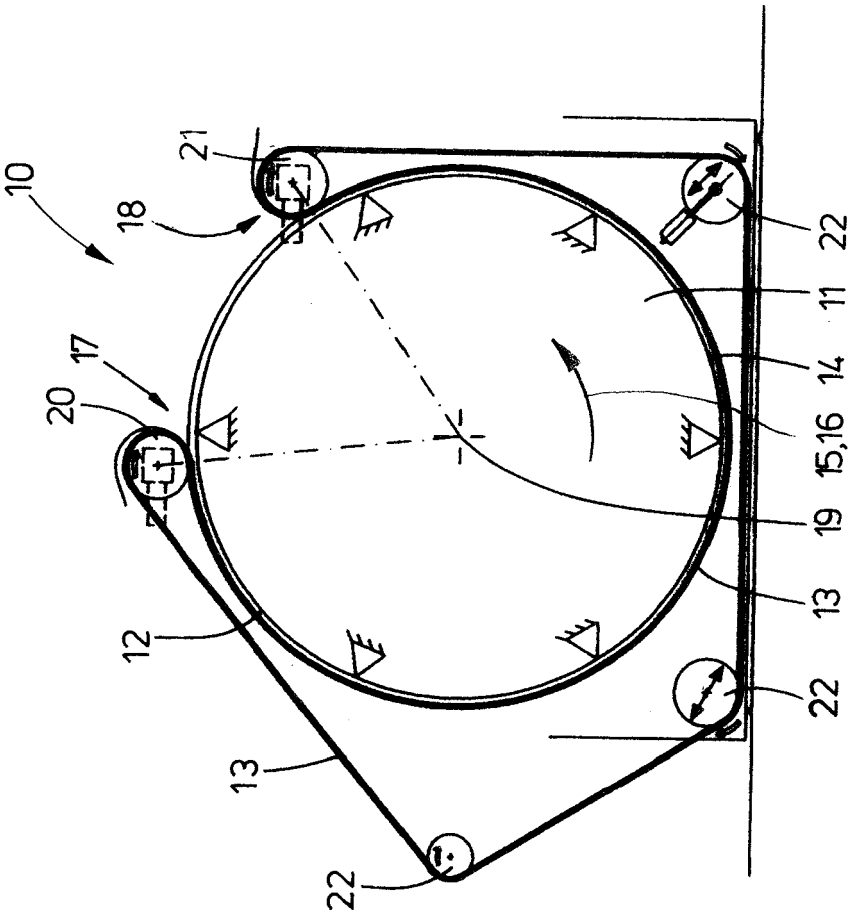
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mangeltemperatur der aufeinanderfolgenden Mangeln, insbesondere aller aufeinanderfolgender Mangeln, unterhalb von 159°C, vorzugsweise im Bereich von 159°C bis 140°C, liegt.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mangeltemperatur der, insbesondere aller, aufeinanderfolgender Mangeln gleich oder zumindest etwa gleich ist.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mangeltemperaturen einiger oder aller der aufeinanderfolgenden Mangeln unterschiedlich sind, vorzugsweise in Mangelrichtung (15) gesehen von der ersten zur letzten Mangel abnehmen, wobei die Mangeltemperatur keiner Mangel über 159°C beträgt, insbesondere alle unterschiedlichen Mangeltemperaturen der Mangeln im Bereich von 159°C bis 140°C, liegen.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** gleichartige, aufeinanderfolgende Mangeln, vorzugsweise gleichartige und gleich große Mangeln, verwendet werden und/oder alle aufeinanderfolgenden Mangeln mindestens eine Muldenmangel (23) und wenigstens eine Bändermangel (10) sind.

Fig. 1



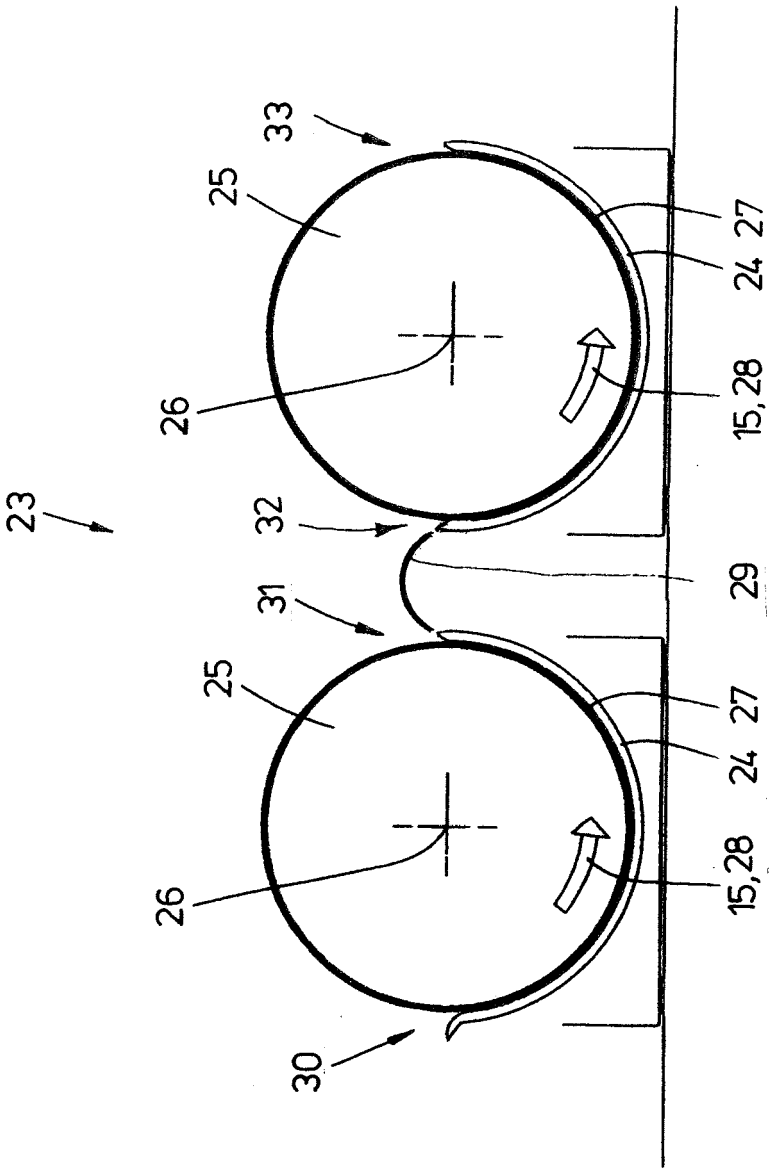


Fig. 2

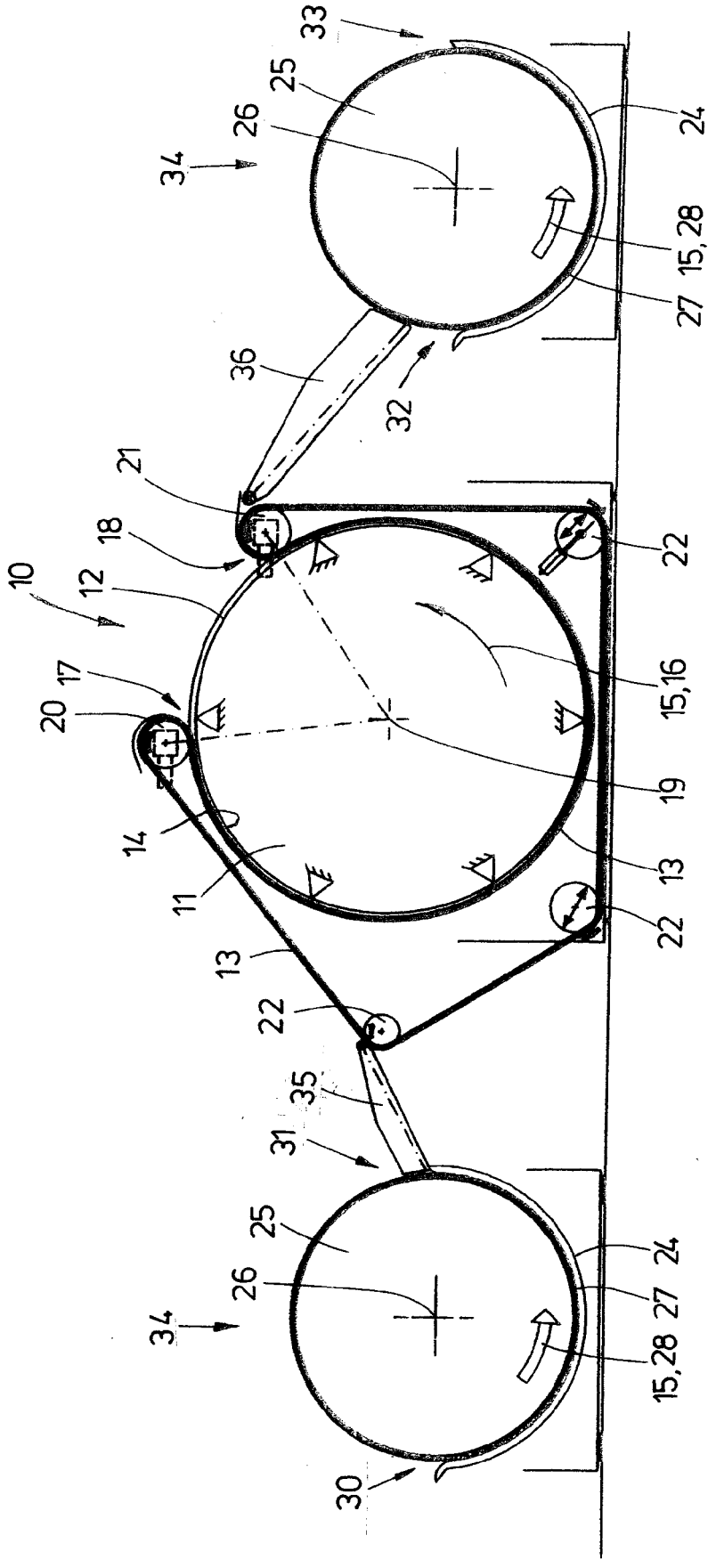

33
25
26
34
24
15, 28
27
36
32
21
18
10
12
22
17
15, 16
20
19
14
13
11
22
13
22
35
31
25
24
26
27
34
15, 28
30

Fig. 3

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 22 19 6056

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2018 008814 A1 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 14. Mai 2020 (2020-05-14)	1-13	INV. D06F67/08
Y	* Absatz [0005] - Absatz [0018] * * Absatz [0022]; Abbildung 1 * * Absatz [0028]; Abbildung 2 * * Absatz [0036]; Abbildung 3 *	1,2,7	D06F93/00 ADD. D06F65/02 D06F65/10
Y	US 6 779 731 B2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 24. August 2004 (2004-08-24) * Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 35 * * Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 65 * * Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 8 *	1,2,7	
A	CN 107 974 814 A (PENGLAI CITY DAHHENG WASHING MACHINERY CO LTD) 1. Mai 2018 (2018-05-01) * siehe die Maschinenübersetzung * * Abbildung 1 *	1-13	
A	EP 2 288 743 B1 (ASTRA GES FÜR ASSET MAN MBH & CO KG [DE]) 23. November 2016 (2016-11-23) * Absatz [0004] * * Absatz [0007] * * Absatz [0009] * * Abbildungen 1, 2 *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	26. Januar 2023	Sabatucci, Arianna

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)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 22 19 6056

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.

26-01-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102018008814 A1	14-05-2020	DE 102018008814 A1	14-05-2020
		DK 3650599 T3	14-03-2022
		EP 3650599 A1	13-05-2020
US 6779731 B2	24-08-2004	AT 228685 T	15-12-2002
		DE 19842366 A1	16-03-2000
		EP 1114396 A1	11-07-2001
		ES 2188289 T3	16-06-2003
		TR 200100470 T2	23-07-2001
		US 2001017322 A1	30-08-2001
		WO 0016254 A1	23-03-2000
CN 107974814 A	01-05-2018	KEINE	
EP 2288743 B1	23-11-2016	DE 102008027246 A1	10-12-2009
		EP 2288743 A1	02-03-2011
		WO 2009146678 A1	10-12-2009

EPO FORM P0461

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