



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.02.2014 Patentblatt 2014/09

(51) Int Cl.:
D06F 95/00 (2006.01) G06K 7/01 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13003958.9**

(22) Anmeldetag: **08.08.2013**

(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

(30) Priorität: **22.08.2012 DE 102012016556**
21.09.2012 DE 102012018728

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

(72) Erfinder:
• **Wirth, Alexander**
86807 Buchloe (DE)
• **Engelsmeier, Christian**
86150 Augsburg (DE)
• **Heinz, Engelbert**
32602 Vlotho (DE)

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich et al**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Patentanwälte
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(54) **Verfahren zur Rückgabe benutzter textiler Gegenstände sowie Rückgabevorrichtung**

(57) Benutzte Berufsbekleidungsstücke werden vielfach mittels Rückgabevorrichtungen dem Reinigungsprozess zugeführt. Die Reinigung wird anhand von Daten gesteuert, die auf einem RFID-Chip am jeweiligen Berufsbekleidungsstück gespeichert sind. Diese Daten werden beim Einwurf des Berufsbekleidungsstücks in die Rückgabevorrichtung ausgelesen. Bei bekannten Rückgabevorrichtungen kann es vorkommen, dass nicht die Daten aller Berufsbekleidungsstücke ausgelesen werden.

Die Erfindung sieht es vor, den Abtransport des jeweiligen Berufsbekleidungsstücks durch die Rückgabevorrichtung erst dann vorzunehmen, wenn die Daten des jeweiligen Berufsbekleidungsstücks vollständig ausgelesen worden sind. Dadurch wird sichergestellt, dass die Daten aller Berufsbekleidungsstücke, die in der Rückgabevorrichtung eingeworfen worden sind, ausgelesen werden.

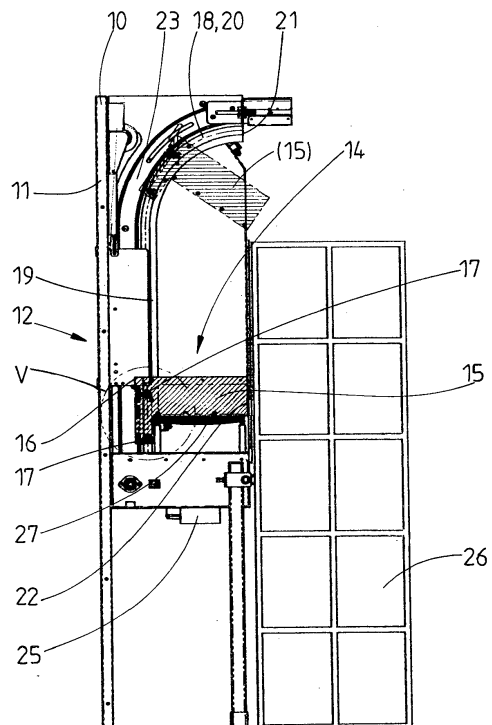


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Rückgabe benutzter textiler Gegenstände gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Rückgabevorrichtung für benutzte textile Gegenstände gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

[0002] Gebrauchte textile Gegenstände werden von den Benutzern vielfach an Rückgabevorrichtungen, sogenannte Rückgabeautomaten, zurückgegeben. Vor allem Berufsbekleidungsstücke in großen Firmen, Kliniken oder dergleichen werden nach dem Gebrauch in Rückgabeautomaten eingegeben, gesammelt und nach einem gegebenenfalls erfolgenden Sortieren gewaschen, gemangelt bzw. gefinisht und gegebenenfalls gefaltet. Danach werden die behandelten, sauberen textilen Gegenstände durch Ausgabeautomaten wieder an die Benutzer ausgegeben.

[0003] Bekannte Rückgabevorrichtungen bzw. Rückgabeautomaten verfügen über wenigstens eine Öffnung zum Einwurf schmutziger Bekleidungsstücke oder sonstiger gebrauchter textiler Gegenstände. Die textilen Gegenstände sind mit Datenträger versehen, auf denen zumindest Identifikationsdaten gespeichert sind. Beim Einwerfen der textilen Gegenstände in die Rückgabevorrichtung werden die Daten des jeweiligen textilen Gegenstands ausgelesen. Die durch die Öffnung in die Rückgabevorrichtung eingeworfenen textilen Gegenstände werden nach dem Auslesen der Daten von einem Förderer abtransportiert und vorzugsweise in einem Speicher, beispielsweise einem rollbaren Wäschecontainer, gesammelt.

[0004] Bei bekannten Rückgabevorrichtungen werden die durch die Öffnung eingeworfenen Gegenstände sofort abtransportiert. Das führt dazu, dass auch solche textilen Gegenstände abtransportiert werden, deren Daten vom Datenträger nicht oder nicht vollständig ausgelesen wurden. Damit solche textilen Gegenstände nicht in den Wasch- oder Reinigungsprozess gelangen, ist es bei bekannten Rückgabevorrichtungen üblich, einen Rückförderer vorzusehen, der textile Gegenstände, deren Daten nicht oder nicht vollständig gelesen worden sind, zurückfördert. Eine Person muss diese textilen Gegenstände dann erneut durch die jeweilige Öffnung in die Rückgabevorrichtung einwerfen. Geschieht das aus Bequemlichkeit oder Vergessenheit nicht, bleiben die textilen Gegenstände vor der Rückgabevorrichtung liegen. In der Zeit kann sich dadurch ein Haufen textiler Gegenstände vor dem Rückgabeautomaten sammeln.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Rückgabe von benutzten textilen Gegenständen und eine Rückgabevorrichtung zu schaffen, welche ein zuverlässiges Auslesen der Daten jedes textilen Gegenstands gewährleisten.

[0006] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Demnach ist es vorgesehen, dass der Abtransport des mindestens einen durch die Öffnung hindurch der Auffangeinrichtung zu-

geführten textilen Gegenstands erst dann erfolgt, wenn das Auslesen der Daten aus dem Datenträger des jeweiligen textilen Gegenstands erfolgt ist. Es findet so immer erst dann ein Abtransport mindestens eines textilen Gegenstands statt, wenn die Daten seines Datenträgers bzw. Datenspeichers ausgelesen, insbesondere vollständig ausgelesen, worden sind. Ein Rücktransport von Wäschestücke, deren Daten nicht gelesen wurden, ist dadurch nicht mehr erforderlich. Es können sich dadurch keine textilen Gegenstände vor der Öffnung der Rückgabeautomaten sammeln.

[0007] Im Normalfall wird immer nur ein einziger textiler Gegenstand der Auffangeinrichtung zugeführt, so dass die Daten dieses textilen Gegenstands gezielt ausgelesen werden können und danach der einzelne textile Gegenstand nach dem Verschließen der Öffnung abtransportiert wird.

[0008] Falls gleichzeitig mehrere textile Gegenstände eingeworfen worden sind und nicht die Daten aller Gegenstände ausgelesen werden konnten, erfolgt kein Abtransport der textilen Gegenstände. Diejenige Person, die die textilen Gegenstände durch die Öffnung hindurchgeworfen hat, kann durch Wenden der Gegenstände auf der Auffangeinrichtung oder in der Auffangeinrichtung die textilen Gegenstände und insbesondere ihre Datenspeicher in eine zum Auslesen geeignete Position bringen, so dass die Daten jedes oder aller sich momentan auf der Auffangeinrichtung befindlichen textilen Gegenstände ausgelesen werden, bevor die textilen Gegenstände abtransportiert werden.

[0009] Denkbar ist es auch, im Falle des Einwurfs mehrerer textiler Gegenstände die Bedienungsperson durch beispielsweise ein geeignetes Signal aufzufordern, so viele textile Gegenstände aus der Auffangeinrichtung wieder zu entnehmen, bis nur ein einziger textiler Gegenstand in der Auffangeinrichtung verbleibt. Das Vorhandensein mehrerer textiler Gegenstände in der Auffangeinrichtung kann detektiert werden durch Lesen der Daten mehrerer Datenspeicher oder Datenträger des jeweiligen textilen Gegenstands.

[0010] Es besteht aber auch die Möglichkeit, den gleichzeitigen Einwurf mehrerer textiler Gegenstände in die Auffangeinrichtung vorzusehen oder zuzulassen. Dann ist es vorteilhaft, wenn die die Bedienungsperson durch beispielsweise eine Tastatur in der Nähe der Öffnung angibt, wie viele textile Gegenstände sie gleichzeitig in die Auffangeinrichtung eingeworfen hat. Infolge der Zuordnung jeweils eines Datenträgers oder Datenspeichers zu jedem textilen Gegenstand erhält die Steuerung dann die Information, wie viele Datenträger sie auslesen muss. Ist das durch eine ungünstige Lage einzelner textiler Gegenstände nicht möglich, kann die Steuerung ein Signal erzeugen, das der Bedienungsperson anzeigt, dass sie die textilen Gegenstände in der Auffangeinrichtung umorientieren muss, damit die Daten aller textiler Gegenstände gelesen werden können oder ein bzw. mehrere textile Gegenstände wieder aus der Auffangeinrichtung zu entnehmen hat, damit die Daten des min-

destens einen verbleibenden textilen Gegenstands ausgelesen werden können. Die Anzahl der entnommenen textilen Gegenstände hat die Bedienungsperson durch Eingabe der Anzahl der entnommenen textilen Gegenstände oder Eingabe der Anzahl der verbleibenden textilen Gegenstände der Steuerung mitzuteilen.

[0011] Alternativ kann es vorgesehen sein, dass mehrere Wäschestücke gleichzeitig, aber einzeln, in die Auffangeinrichtung geworfen werden. Durch entsprechende Sensoren kann dann beispielsweise beim Durchtritt jedes textilen Gegenstands durch die Öffnung die Anzahl der nacheinander durch die Öffnung in die Auffangeinrichtung geworfenen textilen Gegenstände automatisch gezählt werden, so dass die Steuerung auch weiß, wie viele textile Gegenstände sich gleichzeitig in der Auffangeinrichtung befinden und dementsprechend die Daten einer entsprechenden Anzahl Datenträger, nämlich jeweils ein Datenträger pro textilem Gegenstand, gelesen werden müssen, damit sichergestellt ist, dass die Daten aller sich momentan in der Auffangeinrichtung befindenden textilen Gegenstände ausgelesen worden sind.

[0012] Vorzugsweise muss die mindestens eine Öffnung nach dem Hindurchtritt des wenigstens einen textilen Gegenstands und dem erfolgten Auslesen der Daten geschlossen werden, und zwar vorzugsweise manuell. Es kann dann bei geschlossener Öffnung der Abtransport des wenigstens einen textilen Gegenstands, von dem die Daten ausgelesen wurden, erfolgen, ohne dass weitere textile Gegenstände durch die mindestens eine Öffnung eingeworfen werden können und die Möglichkeit besteht, dass die Daten solcher textiler Gegenstände nicht oder nicht vollständig ausgelesen werden.

[0013] Ein weiteres Verfahren zur eigenständigen Lösung der eingangs genannten Aufgabe, wobei es sich aber auch um eine Weiterbildung des vorgeschriebenen Verfahrens handeln kann, sieht es vor, dass die Öffnung geschlossen wird, nachdem mindestens ein textiler Gegenstand sie passiert hat sowie der Datenträger des jeweiligen textilen Gegenstands von der Ausleseeinrichtung ausgelesen wurde. Vorzugsweise wird erst nach dem Abtransport des mindestens einen textilen Gegenstands die Öffnung wieder freigegeben. Dadurch wird zuverlässig erreicht, dass während des Abtransports mindestens eines textilen Gegenstands, dessen Daten gelesen wurden, kein weiterer textiler Gegenstand auf die Auffangeinrichtung geworfen werden kann und dieser weitere Gegenstand abtransportiert wird, ohne dass seine Daten zuvor ausgelesen worden sind und es wird ein Herausnehmen des textilen Gegenstands, dessen Daten gelesen wurden, vor dem Abtransport vermieden.

[0014] Bei einer bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens ist es vorgesehen, die jeweilige Öffnung erst dann zu schließen, wenn das Auslesen des Datenspeichers oder Datenträgers des mindestens einen sich auf der Auffangeinrichtung befindenden textilen Gegenstands abgeschlossen ist. Auf diese Weise wird der Zugriff auf sich in der Auffangeinrichtung befindlichen textilen Gegenstände erst dann unterbrochen bzw. ver-

schlossen, wenn nicht mehr die Möglichkeit gegeben sein muss, die textilen Gegenstände in der Auffangeinrichtung umzuorientieren, damit sich alle Daten zuverlässig und vor allem vollständig auslesen lassen.

[0015] Bevorzugt ist es vorgesehen, die mindestens eine Öffnung erst dann zu schließen, wenn die Lesbarkeit der Daten mindestens eines textilen Gegenstands oder die Beendigung des vollständigen Auslesens detektiert worden ist. Auf diese Weise kann die die textilen Gegenstände durch die Öffnung auf die Auffangeinrichtung werfende Person erkennen, ob sie die mindestens eine Öffnung verschließen kann oder erst noch eine Umorientierung mindestens eines textilen Gegenstands mit dem Datenspeicher bzw. Datenträger vornehmen muss.

[0016] Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens sieht es vor, die Daten und/oder den Datenträger des jeweiligen textilen Gegenstands wiederholt zu lesen. Beispielsweise kann in regelmäßigen Abständen, die bevorzugt kleiner sind als eine Sekunde, ein Lesen erfolgen. Dadurch ist feststellbar, ob sich noch ein textiler Gegenstand in der Auffangeinrichtung befindet. Beispielsweise kann so verhindert werden, dass nach dem erstmaligen Lesen der Daten und die Abspeicherung derselben der Gegenstand wieder aus der Auffangeinrichtung entnommen wird und somit Daten von einem textilen Gegenstand abgespeichert werden, der überhaupt nicht in den Bearbeitungskreislauf, insbesondere Waschkreislauf, gelangt. Es wird so durch das wiederholte Lesen der Daten bzw. des Datenträgers des textilen Gegenstands das Vorhandensein desselben in der Auffangeinrichtung überwacht.

[0017] Das Vorhandensein des textilen Gegenstands, von dem die Daten in regelmäßigen kurzen Zeitabständen wiederholt ausgelesen werden, in der Auffangeinrichtung kann der Person, die den textilen Gegenstand eingeworfen hat, optisch oder akustisch angezeigt werden, beispielsweise durch Lichtsignale. Die Person weiß daher, dass sich das Wäschestück noch in der Auffangeinrichtung befindet und die Daten auslesbar sind oder ausgelesen werden. Bevorzugt ist es vorgesehen, dass eine insbesondere automatische Verriegelung des Verschlusses der Öffnung nur erfolgt, wenn der Datenträger des jeweiligen textilen Gegenstands noch gelesen werden kann. Die Öffnung bleibt somit nur verschlossen, wenn sich noch ein textiler Gegenstand in der Auffangeinrichtung befindet. Sollte hingegen vorher der textile Gegenstand aus der Auffangeinrichtung wieder entnommen worden sein, wird der Verschluss der Öffnung nicht automatisch verriegelt oder es lässt sich alternativ die Öffnung nicht verschließen. Manipulationen sind hierdurch ausgeschlossen.

[0018] Eine andere bevorzugte Ausgestaltung des Verfahrens sieht es vor, die Auffangeinrichtung erst dann zum Abtransport des sich darauf oder darin befindlichen textilen Gegenstands zu verfahren, wenn das wiederholte Lesen der Daten oder des Datenträgers des jeweiligen textilen Gegenstands ergeben hat, dass er sich noch in der Auffangeinrichtung befindet. Ebenso kann es vorge-

sehen sein, dass das Verfahren der Auffangeinrichtung erst dann erfolgt, wenn sich nur ein einziger textiler Gegenstand in der Auffangeinrichtung befindet. Auch hierdurch wird sichergestellt, dass ein textiler Gegenstand, von dem die Daten gelesen worden sind, auch tatsächlich in den Behandlungskreislauf gelangt und/ oder sich nur ein einziger textiler Gegenstand in der Auffangeinrichtung befindet und auch die Daten des abzutransportierenden textilen Gegenstands gelesen worden sind.

[0019] Weiterhin ist es bevorzugt vorgesehen, den Verschluss der jeweiligen Öffnung nach dem Auslesen der Daten des mindestens einen sich momentan auf der Auffangeinrichtung befindenden textilen Gegenstands oder nach dem Erkennen der Lesbarkeit der Daten zu verriegeln. Die Verriegelung erfolgt derart, dass der Verschluss von außen nicht mehr geöffnet werden kann. Diese vorzugsweise automatische Verriegelung stellt sich, dass durch die mindestens eine Öffnung während des Abtransports des wenigstens-einen sich auf der Auffangeinrichtung befindenden textilen Gegenstands kein weiterer textiler Gegenstand auf die Auffangeinrichtung geworfen wird, dessen Daten nicht mehr auslesbar wären.

[0020] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung des Verfahrens ist es vorgesehen, nach dem Schließen und/oder Verriegeln der mindestens einen Öffnung die Auffangeinrichtung zu entleeren. Das geschieht bevorzugt, indem der mindestens eine textile Gegenstand von der Auffangeinrichtung verfahren, insbesondere angehoben, wird und/oder der mindestens eine textile Gegenstand von der Auffangeinrichtung abgeworfen wird. Durch das Verfahren der Auffangvorrichtung mit dem mindestens einen sich darauf befindenden textilen Gegenstand, dessen Daten zuvor ausgelesen wurden, kann der Abwurf auf einem erhöhten Niveau erfolgen, von wo aus der textile Gegenstand weitertransportierbar ist.

[0021] Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens sieht es vor, nach dem Entleeren der Auffangeinrichtung und/oder der Rückkehr der leeren Auffangeinrichtung in ihre Ausgangsposition die Öffnung zum erneuten Beladen automatisch wieder freizugeben. Die freigegebene Öffnung lässt die Bereitschaft der Auffangeinrichtung zur Aufnahme mindestens eines nächsten textilen Gegenstands erkennen, dessen Daten ausgelesen werden, bevor dieser Gegenstand die Auffangeinrichtung verlässt.

[0022] Das erfindungsgemäße Verfahren sieht es bevorzugt vor, dass stets nur ein einziger textiler Gegenstand durch die Öffnung hindurch auf die Auffangeinrichtung geworfen wird. Auf diese Weise ist mit dem weiter oben beschriebenen Verfahren unter allen Umständen gewährleistet, dass die Daten dieses einzelnen textilen Gegenstands ausgelesen werden, bevor der von der Auffangeinrichtung abtransportiert und abgeworfen wird, ohne dass zuvor noch textile Gegenstände auf die Auffangvorrichtung geworfen werden, deren Daten nicht mehr gelesen werden können.

[0023] Es ist auch denkbar, eine größere Anzahl tex-

tiler Gegenstände einzeln nacheinander oder auch gleichzeitig durch die Öffnung auf die Auffangeinrichtung zu werfen, wenn die Leseeinrichtung dazu geeignet ist, die Daten mehrerer textiler Gegenstände zuverlässig zu ermitteln. Dann wird durch die visuelle oder akustische Anzeige dem Bediener signalisiert, ob alle textilen Gegenstände auf der Auffangeinrichtung so liegen, dass die Daten aus allen Datenträgern zuverlässig ausgelesen werden können. Sofern ein solches Signal nicht erscheint, muss die Bedienungsperson die textilen Gegenstände dann auf der Auffangeinrichtung manuell umorientieren bis die Daten aus den Datenträgern aller textiler Gegenstände auf der Auffangeinrichtung zuverlässig ausgelesen werden können und das durch eine Signaleinrichtung optisch und/oder akustisch signalisiert wird. Dann ist auch beim Einwurf mehrerer textiler Gegenstände gewährleistet, dass die Daten aller eingeworfener textiler Gegenstände zuverlässig ausgelesen werden.

[0024] Eine Rückgabevorrichtung für benutzte textile Gegenstände, die zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe dient, weist die Merkmale des Anspruchs 10 auf. Diese Rückgabevorrichtung, die auch als Rückgabebelastungsautomat bezeichnet wird, zeichnet sich durch mindestens eine temporär verschließbare Öffnung aus. Die Öffnung kann verschlossen werden, damit nach dem Auslesen der Daten des mindestens einen durch die Öffnung bereits hindurchgeworfenen textilen Gegenstands keine weiteren textilen Gegenstände durch die Öffnung in die Rückgabevorrichtung eingeworfen werden können. Es wird dadurch ein vollständiges Auslesen der Daten aller textiler Gegenstände erreicht.

[0025] Bevorzugt ist jede Öffnung der Rückgabevorrichtung durch eine vorzugsweise manuell zu schließende Tür, Klappe, Rollade oder dergleichen verschließbar. Ein solcher Verschluss ist einfach aufgebaut und lässt sich leicht betätigen. Alternativ oder zusätzlich kann es vorgesehen sein, die Tür, Klappe, Rollade oder dergleichen zum automatischen Öffnen auszubilden. Das automatische Öffnen der Tür, Klappe, Rollade oder dergleichen erfolgt bevorzugt durch einen Energiespeicher. Dieser Energiespeicher kann beim Schließen der Tür, Klappe, Rollade oder dergleichen aufgeladen bzw. vorgespannt werden. Die dadurch gespeicherte Energie gibt der Energiespeicher dann zum automatischen Öffnen der Tür, Klappe, Rollade oder dergleichen wieder frei. Das automatische Öffnen lässt sich auch besonders einfach steuern, indem ein Verschluss gezielt gesteuert freigegeben wird, wenn die Auffangeinrichtung wieder zur Aufnahme mindestens eines weiteren textilen Gegenstands sowie Auslesen der Daten derselben zur Verfügung steht.

[0026] Bevorzugt ist es vorgesehen, dass die Auffangeinrichtung zum Entladen kippbar ausgebildet ist. Nach dem Erfassen der Daten des mindestens einen textilen Gegenstands kann dieser dann einfach von der Auffangeinrichtung abgeworfen werden. Alternativ oder zusätzlich kann die Auffangeinrichtung von ihrer Ausgangsposition hinter und unter der jeweiligen Öffnung hochfahr-

bar sein. Dadurch lässt sich die Auffangeinrichtung auf ein ausreichend hohes Niveau bringen, um den mindestens einen textilen Gegenstand in einen Speicherbehälter oder auf den Anfang einer Rutsche abzuwerfen.

[0027] Bevorzugt wird das Hochfahren und Kippen der Auffangeinrichtung erreicht, indem diese eine geführt verfahrbare Wanne aufweist, wobei bevorzugt zur Führung der Wanne Führungsschienen mit gebogenen Endbereichen vorgesehen sind. Die gebogenen Endbereiche dienen zum zwangsgeführten Verkippen und ein dadurch erfolgendes Entleeren der Wanne der Auffangeinrichtung. Eine solchermaßen gestaltete Auffangeinrichtung lässt sich einfach realisieren und zeichnet sich durch eine hohe Betriebssicherheit aus.

[0028] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Rückgabevorrichtung sieht es vor, dass die Leseeinrichtung der oder jeder Öffnung zugeordnet ist, insbesondere die Leseeinrichtung der Auffangeinrichtung zugeordnet ist. Die Leseeinrichtung befindet sich auf diese Weise dort, wo sie am zuverlässigsten die Daten aus dem Datenträger oder Datenspeicher jedes durch die Öffnung hindurchgeworfenen und auf oder in der Auffangeinrichtung ruhenden textilen Gegenstands auslesen kann. Bevorzugt weist die oder jede Leseeinrichtung wenigstens eine der Auffangeinrichtung zugeordnete Antenne auf. Von der Antenne sind berührungslos die auf den Datenträgern, beispielsweise RFID-Chips, gespeicherten Daten auslesbar.

[0029] Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Rückgabevorrichtung sieht es vor, der oder jeder Leseeinrichtung mindestens ein Signalmittel zuzuordnen. Diese Zuordnung des Signalmittels zur Leseeinrichtung ist so getroffen, dass ein Signal erzeugbar ist, wenn von der Leseeinrichtung die Daten aus den Datenträgern des jeweiligen textilen Gegenstands auslesbar sind, ausgelesen werden und/oder das Auslesen beendet ist. Beim Signalmittel handelt es sich vorzugsweise um ein Leuchtmittel, beispielsweise eine Lichtleiste. Es sind aber auch andere optische bzw. visuell wahrnehmbare Signalmittel, akustische Signalmittel oder auch Kombinationen akustischer und visueller Signalmittel denkbar.

[0030] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Rückgabevorrichtung,

Fig. 2 die Rückgabevorrichtung der Fig. 1 ohne seitliche Abdeckbleche im Bereich einer Auffangeinrichtung,

Fig. 3 eine Vorderansicht der Rückgabevorrichtung bei freigegebener Öffnung,

Fig. 4 eine Vorderansicht der Vorrichtung bei geschlossener Öffnung, und

Fig. 5 eine Einzelheit V aus der Fig. 2.

[0031] Die in den Figuren gezeigte Rückgabevorrichtung wird dort eingesetzt, wo benutzte oder gebrauchte textile Gegenstände getauscht werden in neue oder gewaschene bzw. gereinigte textile Gegenstände. Bevorzugt findet eine solche Rückgabevorrichtung zum Tausch von Berufsbekleidungsstücken Verwendung, wozu in der folgenden Beschreibung nur von "Bekleidung" die Rede ist, obwohl sich die Rückgabevorrichtung auch für andere textile Gegenstände eignet.

[0032] Beispielsweise in Kliniken, wo ein regelmäßiger Austausch benutzter Bekleidung gegen neue bzw. gewaschene, gereinigte und gegebenenfalls auch desinfizierte Bekleidung erforderlich ist, findet die Rückgabevorrichtung Verwendung. Im Fachjargon wird eine solche Rückgabevorrichtung auch als Rückgabeautomat bezeichnet.

[0033] Die Beschäftigten werfen vorzugsweise jedes Bekleidungsstück einzeln in die Rückgabevorrichtung ein. Jedes Bekleidungsstück ist mit einem Datenträger bzw. Datenspeicher, beispielsweise einem RFID-Chip, versehen, der die individuellen Daten des betreffenden Bekleidungsstücks beinhaltet. Diese individuellen Daten des jeweiligen Bekleidungsstücks werden bei der Rückgabe desselben gelesen und dementsprechend die nachfolgende Bearbeitung des Bekleidungsstücks vorgenommen, insbesondere Waschen, Trocknen, Mangeln und/oder Falten und erforderlichenfalls eine Desinfektion. Die so bearbeiteten und gegebenenfalls desinfizierten Bekleidungsstücke werden dann von einem Ausgabeautomaten wieder zurückgegeben. Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist nur die Rückgabevorrichtung bzw. der Rückgabeautomat, nicht aber der Ausgabeautomat.

[0034] Die hier gezeigte Ausgabevorrichtung verfügt über ein geschlossenes, kastenförmiges Gehäuse 10. In einer aufrechten Vorderwand 11 des Gehäuses 10 befindet sich im gezeigten Ausführungsbeispiel eine einzige Öffnung 12, die als Einwurfoffnung für jeweils ein gebrauchtes Bekleidungsstück (in den Figuren nicht gezeigt) dient. Die Öffnung 12 ist verschließbar (Fig. 4). Hierzu dient im gezeigten Ausführungsbeispiel eine am oberen Querrand der Öffnung 12 aufgehängte Rollade 13. Es können aber auch andere Verschlüsse für die Öffnung 12 Verwendung finden, beispielsweise Klappen, Türen oder dergleichen. Die Rollade 13 ist auf einem am oberen Ende der Öffnung 12 befestigten Aufwickelmechanismus auf- und abrollbar. Dem Aufwickelmechanismus ist eine Feder zugeordnet, die beim Herunterziehen der Rollade 13 zum Schließen der Öffnung 12 vorgespannt wird. Durch diese Federvorspannung ist die Rollade 13 selbsttätig aufwickelbar, wenn die Öffnung 12 wieder freigegeben werden soll (Fig. 3). Aufgrund der Federvorspannung im Aufwickelmechanismus wird die Rollade 13 selbsttätig in der die Öffnung 12 freigebenden (aufgewickelten) Stellung (Fig. 3) gehalten, ohne dass dazu eine separate Arretierung erforderlich ist.

[0035] Die Rollade 13 ist in ihrer die Öffnung 12 verschließenden, heruntergezogenen Stellung (Fig. 4) durch geeignete Mittel arretierbar. Dadurch wird sichergestellt, dass die Rollade 13 nicht selbsttätig von der Federvorspannung des Aufwickelmechanismus hochgefahren wird und dadurch die Öffnung 12 ungewollt freigibt. Die Arretierung der Rollade 13 in ihrer die Öffnung 12 verschließenden Stellung erfolgt vorzugsweise von der Innenseite des Gehäuses 10 der Rückgabevorrichtung her, damit die Arretierung der Rollade 13 nicht ungewollt an der Außenseite der Rückgabevorrichtung aufhebbar ist.

[0036] Hinter der die Öffnung 12 aufweisenden Vorderwand 11 ist im Gehäuse 10 der Rückgabevorrichtung eine Auffangeinrichtung 14 angeordnet. Die Auffangeinrichtung 14 weist eine entlang einer vorbestimmten Bahn geführt verfahrbare Wanne 15 auf. Die oben offene Wanne befindet sich in ihrer Ausgangsposition unterhalb und hinter der Öffnung 12 im Inneren des Gehäuses 10. Die Wanne 15 dient zur Aufnahme, insbesondere zum Auffangen, vorzugsweise eines durch die Öffnung 12 von einer Person eingeworfenen Bekleidungsstücks, insbesondere Berufsbekleidungsstücks. Die Wanne 15 dient im Regelfall zur Aufnahme jeweils eines einzigen Bekleidungsstücks. Die Wanne 15 kann auch mehrere Bekleidungsstücke gleichzeitig aufnehmen.

[0037] Die Wanne 15 weist an ihrer zur Innenseite der die Öffnung 12 aufweisenden Vorderwand 11 weisenden vornliegenden Stirnwandung 16 mehrere frei drehbare Führungsrollen 17 auf. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind gegenüberliegenden aufrechten Längsrandbereichen der Stirnwandung 16 jeweils zwei senkrecht übereinanderliegende Führungsrollen 17 zugeordnet. Die Führungsrollen 17 bilden so eine Art Laufwagen, dem zwei parallele Führungsschienen 18 zugeordnet sind. Die gleich ausgebildeten Führungsschienen 18 verlaufen mit Abstand parallel zueinander, wobei der Abstand der Führungsschienen 18 mit dem Abstand der Führungsrollen 17 an gegenüberliegenden aufrechten Kanten der Stirnwandung 16 korrespondiert. Mit anderen Worten entspricht der Abstand der Führungsschienen 18 der Breite der Wanne 15. Die Führungsschienen 18 verfügen gleichermaßen über einen C-förmigen Querschnitt, wobei die beiden parallelen Führungsschienen 18 derart relativ zueinander angeordnet sind, dass die offenen Seiten der C-förmigen Führungsschienen 18 zueinander gerichtet sind zum Eintritt der Führungsrollen 17 auf gegenüberliegenden Seiten der Wanne 17 in die beiden beabstandeten Führungsschienen 18 auf jeder Seite der Wanne 15.

[0038] Beide Führungsschienen 18 verfügen über einen gleichen Verlauf, weisen nämlich einen unteren geradlinigen Abschnitt 19 und einen oberen gebogenen Abschnitt 20 auf. Der geradlinige Abschnitt 19 verläuft vertikal mit geringem Abstand entlang der Innenseite der die Öffnung 12 aufweisenden Vorderwand 11 des Gehäuses 10 der Abgabevorrichtung. Der sich oben an den geradlinigen Abschnitt 19 anschließende gebogene Ab-

schnitt 20 ist viertelkreisförmig ausgebildet. Ein freies Ende 21 des gebogenen Abschnitts 20 jeder Führungsschiene 18 liegt dadurch in einer vertikalen Ebene, die von der Vorderwand 11 beabstandet ist, und zwar etwa soweit, dass das freie Ende 21 jeder Führungsschiene 18 etwa senkrecht oberhalb einer von der Vorderwand 11 wegweisenden rückseitigen Stirnwandung 22 der Wanne 15 endet (Fig. 2).

[0039] Mindestens einer Führungsschiene 18, vorzugsweise beiden Führungsschienen 18, ist ein umlaufender Kettentrieb 23 zugeordnet. Der mindestens eine Kettentrieb 23 ist an der der Wanne 15 abgewandten Rückseite der jeweiligen Führungsschiene 18 zugeordnet und folgt dabei dem Verlauf des geradlinigen Abschnitts 19 und des gebogenen Abschnitts 20 der jeweiligen Führungsschiene 18 (Fig. 5). Der umlaufende Kettentrieb 23 steht an seinem unteren Umlenkpunkt mit einem Ritzel eines Winkelgetriebes 24 in Verbindung, das von einem daran angeflanschten Elektromotor 25 angetrieben wird. Mit einem Kettenglied des Kettentriebs 23 ist die Wanne 15 verbunden (Fig. 5). Auf diese Weise erfolgt ein Antrieb der Wanne 15 vom Kettentrieb 23.

[0040] Die Bewegungsbahn der Wanne 15 wird während ihres Antriebs vom Kettentrieb 23 durch den Verlauf der Führungsschiene 18 vorgegeben. Demnach wird die Wanne 15 zunächst am geradlinigen Abschnitt 19 hochgefahren und anschließend längs des gebogenen Abschnitts 20 jeder Führungsschiene 18 die Wanne 15 verkippt. In der Fig. 2 ist schraffiert die untere Ausgangsposition der Wanne 15 dargestellt und ebenso schraffiert, aber mit punkt-linierten Umrissen, die um etwa 45° im Bereich des gebogenen Abschnitts 20 jeder Führungsschiene 18 verkippte Wanne 15. Bei Bedarf kann die Wanne 15 durch weiteres Hindurchfahren durch die gebogenen Abschnitte 20 mehr als 45° gekippt werden, und zwar bis zu nahezu 90°.

[0041] Der der Vorderwand 11 des Gehäuses 10 gegenüberliegenden Rückseite der Auffangeinrichtung 14 ist ein Sammelbehälter 26 zugeordnet, bei dem es sich im gezeigten Ausführungsbeispiel um einen Wäschecontainer mit gitterartigen Wänden handelt. Die Auffangeinrichtung 14 ist derart auf den Sammelbehälter 26 abgestimmt, dass Berufsbekleidungsstücke aus der Wanne 15 in den oben offenen Sammelbehälter 26 abgeworfen werden können. Dementsprechend weit wird an den Führungsschienen 18 die Wanne 15 hochgefahren, bevor sie zum Entladen des mindestens einen sich darin befindlichen Bekleidungsstücks soweit im Bereich der gebogenen Abschnitte 20 gekippt wird, dass das Bekleidungsstück aus der Wanne 15 selbsttätig von oben in den Sammelbehälter 26 fällt.

[0042] Die Rückgabevorrichtung verfügt über eine Datenleseeinrichtung zum berührungslosen Ermitteln der Daten des jedem Bekleidungsstück zugeordneten Datenspeichers oder Datenträgers, insbesondere RFID-Chips. Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist die Datenlese- bzw. -erfassungseinrichtung eine in den Figuren nicht gezeigte Antenne auf, die der Wanne 15 zugeord-

net ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel befindet sich die Antenne unter dem Boden 27 der Wanne 15. Die Antenne ist aber nicht mit dem Boden 27 der Wanne 15 verbunden, sondern in einem Schacht für die Wanne 15 im Gehäuse 10 der Rückgabevorrichtung befestigt. Diese Befestigung erfolgt derart, dass beim in die Ausgangsstellung neben der Öffnung 12 heruntergefahrenen Wanne 15 der Boden 27 derselben in Kontakt mit der Antenne kommt, insbesondere auf dieser anliegt. Um sicher zu stellen, dass ein Kontakt zwischen der Antenne und dem Boden 27 der Wanne 15 hergestellt worden ist, kann die Antenne federnd im Schacht der Wanne 15 angeordnet sein, so dass sie federnd auf- und abbewegbar ist und so stets gegen die Unterseite der Wanne 15 gedrückt wird zur zuverlässigen Anlage unter dem Boden 27. Dadurch kommt die Antenne zur bündigen Anlage unter der Wanne 15, was zu einem optimalen Auslesen der Daten des Datenträgers des in der Wanne 15 liegenden Bekleidungsstücks führt.

[0043] Von der Antenne werden alle oder nur ausgewählte Daten, die auf dem RFID-Chip oder einem sonstigen Datenträger jedes Bekleidungsstücks abgespeichert sind, berührungslos ausgelesen, wenn sich das Bekleidungsstück in der Auffangeinrichtung 14, und zwar der Wanne 15, befindet. Diese Daten werden einer Datenverarbeitungseinrichtung oder einer Steuerung für einige oder alle nachfolgenden Behandlungseinrichtungen des jeweiligen Bekleidungsstücks weitergeleitet, was über Datenleitungen oder auch drahtlos erfolgen kann. Vorzugsweise sind die Daten des jeweiligen Bekleidungsstücks bereits bei der Ausgabe desselben in der Datenverarbeitungsanlage oder einem Speicher einer Steuerung hinterlegt. Dadurch ist sichergestellt, dass nur Bekleidungsstücke in die Rückgabevorrichtung eingeworfen werden, die auch wieder zurückgenommen werden sollen, also zum Wäschekreislauf gehören. Es kann auch festgestellt werden, welche Bekleidungsstücke nicht wieder zurückkehren, also abhanden gekommen sind.

[0044] Die Datenleseeinrichtung ist zum wiederholten Lesen der Daten des dem jeweiligen Bekleidungsstück zugeordneten Datenspeichers, insbesondere RFID-Chips, ausgebildet. Die Datenleseeinrichtung bzw. die Antenne sind so ausgebildet oder eingestellt, dass sie in regelmäßigen, kurzen Zeitabständen die Daten lesen. Beispielsweise werden die Daten in regelmäßigen Zeitabständen von weniger als einer Sekunde, insbesondere etwa einer Zehntelsekunde, gelesen. Dadurch bekommt die Steuerung der Rückgabevorrichtung in kurzen Zeitabständen wiederholt die Daten des Chips oder sonstiger Datenspeicher des jeweiligen Bekleidungsstücks übermittelt. So lässt sich wiederholt feststellen, ob sich noch mindestens ein Bekleidungsstück in der Wanne 15 befindet und es so feststellbar, ob ein in die Wanne 15 eingeworfenes Bekleidungsstück nach dem erstmaligen Auslesen der Daten desselben wieder aus der Wanne 15 herausgenommen worden ist.

[0045] Der gezeigten Rückgabevorrichtung ist eine Si-

gnaleinrichtung zugeordnet, die signalisiert, ob die Daten des Datenspeichers, insbesondere des RFID-Chips, des jeweiligen Bekleidungsstücks gelesen werden können und/oder ob der Lesevorgang läuft. Bei mehrfachem, in kurzen Zeitabständen aufeinanderfolgenden Lesen der Daten zeigt die Signaleinrichtung an, ob die Daten noch gelesen werden können, also sich noch ein Bekleidungsstück in der Wanne 15 befindet. Es wird so dem Benutzer der Rückgabevorrichtung angezeigt, dass die Daten des von ihm eingeworfenen Bekleidungsstücks lesbar sind, gelesen werden und sich das Bekleidungsstück auch noch in der Wanne 15 befindet.

[0046] Die Signaleinrichtung kann auf verschiedene Weisen ausgebildet sein. Sie kann beispielsweise optisch durch eine Leuchte oder eine Lichtleiste anzeigen, ob die Daten lesbar sind, der Lesevorgang läuft, der Lesevorgang beendet ist und/oder sich noch ein Bekleidungsstück in der Wanne 15 befindet. Alternativ oder zusätzlich kann eine akustische Anzeige erfolgen. Die optische Anzeige, beispielsweise Lichtleiste, ist vorzugsweise so angebracht, dass sie vom Bediener der Rückgabevorrichtung erkennbar ist. Dazu eignet sich besonders eine Anbringung der Lichtleiste an der Öffnung 12 oder in der Nähe der Öffnung. Beispielsweise kann die Lichtleiste auch die Öffnung 12 umgeben, also diese praktisch einrahmen.

[0047] Einer Steuerung der Rückgabevorrichtung oder auch der Datenleseeinrichtung bzw. die Signaleinrichtung sind so ausgebildet, dass sie ein Signal zum automatischen Verriegeln der die Öffnung 12 verschließenden Rollade 13 erzeugen und dadurch ein Aktuator die automatische Verriegelung der geschlossenen Rollade 13 vornimmt. Der Aktuator ist von der Steuerung aber nur betätigbar, wenn ein Endschalter durch das vollständige Schließen der Rollade 13 geschlossen ist und beim Vorhandensein mindestens eines Bekleidungsstücks in der Wanne von der Datenleseeinrichtung fortlaufend Daten des Datenträgers des Bekleidungsstücks an die Steuerung übermittelt. In analoger Weise kann das automatische Öffnen der Verriegelung für die Rollade 13 gesteuert werden.

[0048] Weiterhin ist vorgesehen, der Auffangeinrichtung 14, beispielsweise der Wanne 15, dem Kettentrieb 23 oder den Führungsrollen 17 und den Führungsschienen 18 Endschalter oder Näherungsschalter zuzuordnen, die ein Signal erzeugen, wenn sich die Wanne 15 in der unteren Ausgangsposition neben und unter der Öffnung 12 zur Aufnahme eines Bekleidungsstücks befindet oder die Wanne 15 ihre obere, geneigte Abwurfposition zum Überführen eines Bekleidungsstücks von der Wanne 15 in den Sammelbehälter 26 erreicht hat (Fig. 2). Dem Näherungsschalter oder dergleichen für die Abwurfposition der Wanne 15 oder der Steuerung kann ein Zeitverzögerungsglied zugeordnet sein, das dafür sorgt, dass die Wanne 15 eine bestimmte vorgebbare Zeit, in der Regel eine halbe Sekunde bis zwei Sekunden, in der Abwurfposition verharrt.

[0049] Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Ver-

fahren anhand der zuvor beschriebenen Rückgabevorrichtung unter Bezugnahme auf die Figur in der Zeichnung näher erläutert:

[0050] Das erfindungsgemäße Verfahren zielt darauf ab, dass stets nur ein einzelnes Bekleidungsstück durch die Öffnung 12 in die Wanne 15 geworfen wird. Dabei werden zugleich die Daten aus dem Datenträger des Bekleidungsstücks von der Antenne fortlaufend, insbesondere in regelmäßigen Zeitabständen, ausgelesen und der Person, die das Bekleidungsstück in die Rückgabevorrichtung eingeworfen hat, durch die Signaleinrichtung, insbesondere Lichtleiste, angezeigt. Es wird dann durch die Rollade 13 die Öffnung 12 manuell verschlossen und die Rollade 13 automatisch verriegelt. Anschließend werden fortlaufend, insbesondere wiederholt, Daten vom Bekleidungsstück gelesen. Durch das fortlaufende Lesen der Daten wird detektiert, ob sich noch ein Bekleidungsstück in der Wanne 15 befindet. Anschließend kann ein Abtransport des Bekleidungsstücks, dessen Daten gelesen worden sind, erfolgen und es kann während dessen kein nächstes Bekleidungsstück durch die Öffnung 12 in die Wanne 15 eingeworfen werden.

[0051] Nachdem ein einzelnes Bekleidungsstück durch die Öffnung 12 in die Wanne 15 geworfen oder in der Wanne 15 abgelegt worden ist, werden die Daten aus dem RFID-Chip oder einem anderen Datenspeicher bzw. -träger dieses Bekleidungsstücks von der Datenleseeinrichtung fortlaufend, insbesondere in regelmäßigen kurzen Zeitabständen von beispielsweise 0,1 Sekunden ausgelesen. Dieses Auslesen wird durch Leuchten der Lichtleiste oder einer sonstigen Signaleinrichtung der Person, die das Bekleidungsstück eingeworfen hat, angezeigt. Die Anzeige durch beispielsweise Leuchten der Lichtleiste erfolgt vorzugsweise während der gesamten Dauer des Auslesens der Daten aus dem Datenträger des Bekleidungsstücks. Die Anzeige beginnt durch beispielsweise das Leuchten der Lichtleiste oder dergleichen zu Anfang des Lesevorgangs. Falls das Leuchten der Lichtleiste oder einer sonstigen Signaleinrichtung unterbleibt, ist das ein Hinweis für die Person vor der Rückgabevorrichtung, dass die Daten des Datenträgers, insbesondere RFID-Chips, des Bekleidungsstücks aus irgendeinem Grunde nicht gelesen werden können. Sie muss dann das Bekleidungsstück aus der Wanne 15 herausnehmen oder in der Wanne 15 umorientieren.

[0052] Wenn der laufende Lesevorgang der Person durch die Signaleinrichtung, beispielsweise Leuchten der Lichtleiste, angezeigt wird, schließt sie die Öffnung 12 durch Herunterziehen der Rollade 13, wobei gleichzeitig der Federspeicher im Aufwickelmechanismus der Rollade 13 aufgeladen bzw. gespannt wird. Nachdem die Person manuell durch vollständiges Herunterziehen der Rollade 13 die Öffnung 12 ganz verschlossen hat, was durch einen Sensor oder Näherungsschalter der Steuerung angezeigt wird, betätigt die Steuerung einen Aktuator zum automatischen Verriegeln der Rollade 13 in ihrer die Öffnung 12 vollständig verschließenden Stellung. Jedoch betätigt die Steuerung den Aktuator nur

dann, wenn zum Zeitpunkt der von der Rollade 13 vollständig verschlossenen Öffnung 12 noch Daten aus dem Datenträger des Bekleidungsstücks ausgelesen werden können, wodurch sichergestellt ist, dass sich zum Zeitpunkt des Verriegelns der die Öffnung 12 verschließenden Rollade 13 oder dergleichen noch ein Bekleidungsstück in der Wanne 15 befindet.

[0053] Sobald die Öffnung 12 durch die Rollade 13 verschlossen und verriegelt ist, erhält der Elektromotor 25 zum Antrieb des Kettentriebs 22 zum Verfahren der Wanne 15 ein Startsignal. Gleichzeitig kann der Auslesevorgang der Daten des Datenträgers des Bekleidungsstücks in der Wanne 15 beendet werden. Dann erlischt auch das Licht der Lichtleiste oder ein Signal einer sonstigen Signaleinrichtung. Der Kettentrieb 23 fährt die Wanne 15 entlang der Führungsschiene 18 zunächst längs der geradlinigen Abschnitte 19 senkrecht hoch und verschwenkt die Wanne 15 anschließend durch Verfahren derselben über mindestens einen Teilbereich der gebogenen Abschnitte 20. Dabei wird die Wanne 15 entladen, indem das sich darin befindliche Bekleidungsstück der Schwerkraft folgend von oben in den Sammelbehälter 26 abgeworfen wird. Dies wird der Steuerung durch den oberen Endschalter der Auffangeinrichtung 14 detektiert. Nachdem die im Zeitglied hinterlegte Verzögerungszeit abgelaufen ist, also die Wanne 15 kurzzeitig in der oberen, verschwenkten Endposition verharret hat, wodurch sichergestellt ist, dass das Bekleidungsstück aus der Wanne 15 herausgerutscht ist, gibt der Endschalter der Steuerung das Signal zum Zurückbewegen der Wanne in die untere Ausgangsposition neben der Unterseite der beim Herunterfahren der Wanne 15 noch geschlossenen Öffnung 12.

[0054] Der untere Endschalter gibt ein Signal an die Steuerung, sobald die Wanne 15 die untere Abwurfposition erreicht hat und dabei wieder auf der Antenne anliegt. Dann wird die Verriegelung der Rollade 13 durch einen von der Steuerung angesteuerten Aktuator aufgehoben, so dass aufgrund der beim Schließen ihrer Wanne 15 vorgespannten Feder des Aufwickelmechanismus die Rollade 13 selbsttätig hochgefahren und dadurch die Öffnung 12 wieder freigegeben wird (Fig. 3). Nun kann ein nächstes Bekleidungsstück durch die Öffnung 12 in die Wanne 15 eingeworfen werden, wonach der zuvor beschriebene Vorgang von neuem beginnt.

[0055] Wenn nach dem Einwurf eines Bekleidungsstücks in die Wanne 15 durch eine ungünstige Lage des Bekleidungsstücks die Daten vom Datenspeicher (RFID-Chip) nicht ausgelesen werden können, leuchtet die Lichtleiste nicht auf. Dadurch wird der das Bekleidungsstück einwerfenden Person signalisiert, dass keine Datenerfassung stattfinden kann. Die Person wird dadurch aufgefordert, das Bekleidungsstück in der Wanne 15 zu drehen, bis die Lichtleiste leuchtet und die Daten ausgelesen werden können.

[0056] Werden gleichzeitig mehrere Bekleidungsstücke in die Wanne 15 eingeworfen, stellt der Datenleser anhand mehrerer in der Wanne 15 liegender Datenträger

fest, dass mehrere Bekleidungsstücke gleichzeitig eingeworfen wurden. Dann sind mehrere alternative weitere Vorgehensweisen denkbar.

[0057] Zum einen kann durch ein entsprechendes Signal, beispielsweise ein Nichtleuchten der Lichtleiste oder dergleichen, die Person aufgefordert werden, so viele Bekleidungsstücke aus der Wanne 15 herauszunehmen, bis nur noch ein Bekleidungsstück in der Wanne 15 verbleibt und von diesem Daten zuverlässig ausgelesen werden können.

[0058] Zum anderen ist es auch denkbar, dass die Person aufgefordert wird, die Bekleidungsstücke in der Wanne 15 umzuorientieren, wodurch die Daten der Datenspeicher aller Bekleidungsstücke zuverlässig ausgelesen werden können. Danach wird die Öffnung 12 geschlossen sowie verriegelt und von der Wanne 15 alle sich darin befindlichen Bekleidungsstücke nach dem Auslesen der Daten aus den Datenträgern, insbesondere RFID-Chips, abtransportiert und in den Sammelbehälter 26 abgeworfen.

[0059] Weiterhin ist es denkbar, das Einwerfen mehrerer Bekleidungsstücke in die Wanne 15 zuzulassen, wenn die Bedienungsperson durch eine Eingabetastatur, die vorzugsweise in der Nähe der Öffnung 12 angeordnet sein sollte, der Steuerung mitteilt, wie viele Bekleidungsstücke sie eingeworfen hat. Die Steuerung erhält so die Information, von wie vielen Datenträgern Daten ausgelesen werden müssen. Nur wenn das der Fall ist, leuchtet die Lichtleiste oder ein anderes Signalmittel. Leuchtet das Signalmittel nicht, weiß die Bedienungsperson, dass sie die Bekleidungsstücke in der Wanne 15 umorientieren muss oder gegebenenfalls ein Bekleidungsstück zu entnehmen hat, wenn dieses keinen Datenträger oder nicht den richtigen Datenträger aufweist.

[0060] Denkbar wäre es auch, die Anzahl der in die Wanne 15 eingeworfenen Bekleidungsstücke zu zählen. Dann müssen die Bekleidungsstücke einzeln, also nach und nach, durch die Öffnung 12 hindurch in der Wanne 15 abgelegt oder in die Wanne 15 abgeworfen werden. Das Zählen der Bekleidungsstücke erfolgt dann beispielsweise im Bereich der Öffnung 12. Dies kann auf verschiedene Weise geschehen, auch unabhängig von jedem Bekleidungsstück zugeordneten Datenträger durch beispielsweise eine der Öffnung 12 zugeordnete Lichtschranke. Diese Ausgestaltung des Verfahrens hat den Vorteil, dass die Bedienungsperson nicht mehr die Anzahl der gleichzeitig eingeworfenen Wäschestücke manuell einzugeben braucht, sondern die Anzahl der Bekleidungsstücke beim Einwerfen in die Wanne 15, vorzugsweise an der Öffnung 12, automatisch gezählt wird. Die Bedienungsperson muss lediglich sicherstellen, dass nicht mehrere Bekleidungsstücke gleichzeitig durch die Öffnung gelangen, indem sie die Bekleidungsstücke einzeln durch die Öffnung 12 in die Wanne 15 wirft, damit eine einwandfreie Zählung der gleichzeitig in der Wanne 15 sich befindenden Bekleidungsstücke gewährleistet ist.

[0061] Die Erfindung eignet sich auch für Rückgabe-

vorrichtungen mit mehreren Öffnungen 12, die in der Vorderwand 11 übereinander und/oder nebeneinander angeordnet sein können. Dann ist jeder Öffnung 12 eine eigene Auffangeinrichtung 14 zugeordnet.

[0062] Denkbar ist es auch, mehrere Rückgabevorrichtungen mit nur einer Öffnung 12 "side-byside" nebeneinander anzuordnen, wobei vorzugsweise die Auffangeinrichtungen 14 aller nebeneinander angeordneten Rückgabevorrichtungen Bekleidungsstücke in den gleichen Sammelbehälter 26 abwerfen.

Bezugszeichenliste:

[0063]

10	Gehäuse
11	Vorderwand
12	Öffnung
13	Rollade
14	Auffangeinrichtung
15	Wanne
16	vorderseitige Stirnwandung
17	Führungsrolle
18	Führungsschiene
19	geradliniger Abschnitt
20	gebogener Abschnitt
21	freies Ende
22	rückseitige Stirnwandung
23	Kettentrieb
24	Winkelgetriebe
25	Elektromotor
26	Sammelbehälter
27	Boden

Patentansprüche

1. Verfahren zur Rückgabe benutzter textiler Gegenstände, wobei mindestens ein benutzter textiler Gegenstand manuell durch mindestens eine Öffnung (12) einer Auffangeinrichtung (14) zugeführt wird, das Auslesen eines Datenträgers des jeweiligen textilen Gegenstands erfolgt und danach der textile Gegenstand von der Auffangeinrichtung (14) abtransportiert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abtransport des textilen Gegenstands erst erfolgt, wenn die Daten des Datenträgers des jeweiligen textilen Gegenstands ausgelesen worden sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auffangeinrichtung (14) stets mit nur einem einzigen textilen Gegenstand durch die mindestens eine Öffnung (12) hindurch beladen wird und/oder vor Beginn des Abtransports des mindestens einen textilen Gegenstands die wenigstens eine Öffnung (12) geschlossen bzw. verschlossen wird, vorzugsweise manuell.

3. Verfahren nach insbesondere Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (12) geschlossen wird, nachdem ein textiler Gegenstand sie passiert hat sowie der Datenträger des textilen Gegenstands ausgelesen wurde, und dass nach dem Abtransport des textilen Gegenstands die Öffnung (12) wieder freigegeben wird. 5
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lesbarkeit des Datenträgers und/oder das erfolgte vollständige Auslesen der Daten des Datenträgers des jeweiligen textilen Gegenstands detektiert wird, vorzugsweise vor dem Schließen der mindestens einen Öffnung (12). 10 15
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verschluss der jeweiligen Öffnung (12) nach dem Auslesen des Datenträgers oder nach dem Erkennen der Lesbarkeit desselben vorzugsweise automatisch verriegelt wird, insbesondere das Verriegeln von einer Steuerung gesteuert wird. 20
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Daten bzw. der Datenträger des jeweiligen textilen Gegenstands mehrfach bzw. wiederholt gelesen wird, vorzugsweise die insbesondere automatische Verriegelung des Verschlusses der Öffnung (12) nur erfolgt, wenn der Datenträger des jeweiligen textilen Gegenstands noch gelesen werden kann. 25 30
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verfahren der Auffangeinrichtung (14) erst dann erfolgt, wenn die Daten des Datenträgers des jeweiligen textilen Gegenstands noch lesbar sind. 35
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Schließen und/oder Verriegeln der mindestens einen Öffnung (12) die Auffangeinrichtung (14) entleert wird, vorzugsweise die Auffangeinrichtung (14) mit dem textilen Gegenstand derart verfahren wird, dass der textile Gegenstand von der Auffangeinrichtung (14) zum Entleeren derselben abgeworfen wird. 40 45
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Entleeren der Auffangeinrichtung (14) und/oder der Rückkehr der Auffangvorrichtung (14) in ihre Ausgangsposition zum erneuten Beladen die mindestens eine Öffnung (12) automatisch wieder freigegeben wird. 50 55
10. Rückgabevorrichtung für benutzte textile Gegenstände, mit einer mindestens eine Öffnung (12) aufweisenden Wandung, einer der mindestens einen Öffnung (12) zugeordneten Auffangeinrichtung (14) und einer Leseeinrichtung für Daten eines dem jeweiligen textilen Gegenstand zugeordneten Datenträgers, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Öffnung (12) temporär verschließbar ist.
11. Rückgabevorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Öffnung (12) durch eine vorzugsweise manuell zu schließende Tür, Klappe, Rollade (13) oder dergleichen verschließbar ist und/oder die Tür, Klappe, Rollade (13) oder dergleichen zum automatischen Öffnen ausgebildet ist, vorzugsweise durch einen beim Schließen der Tür, Klappe, Rollade (13) oder dergleichen aufgeladenen Energiespeicher.
12. Rückgabevorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auffangeinrichtung (14) zum Entladen kippbar ausgebildet ist und/oder die Auffangeinrichtung (14) aus ihrer Ausgangsposition hinter und unter der jeweiligen Öffnung (12) hochfahrbar ist.
13. Rückgabevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auffangeinrichtung (14) eine an Führungsschienen (18) verfahrbare Wanne (15) aufweist, vorzugsweise die Führungsschienen (18) gebogene Abschnitte (20) aufweisen zum Entleeren der Wanne (15) durch ein Verkippen derselben.
14. Rückgabevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leseeinrichtung der mindestens einen Öffnung (12) und/oder der Auffangeinrichtung (14) zugeordnet ist, vorzugsweise die Leseeinrichtung wenigstens eine der Auffangeinrichtung (14) zugeordnete Antenne aufweist.
15. Rückgabevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leseeinrichtung mindestens ein Signalmittel zugeordnet ist, von dem ein Signal erzeugbar ist, wenn von der Leseeinrichtung die Daten aus dem Datenträger des jeweiligen textilen Gegenstands auslesbar sind, ausgelesen werden und/oder ausgelesen sind, wobei das Signalmittel vorzugsweise als ein Leuchtmittel, beispielsweise eine Lichtleiste, ausgebildet ist.

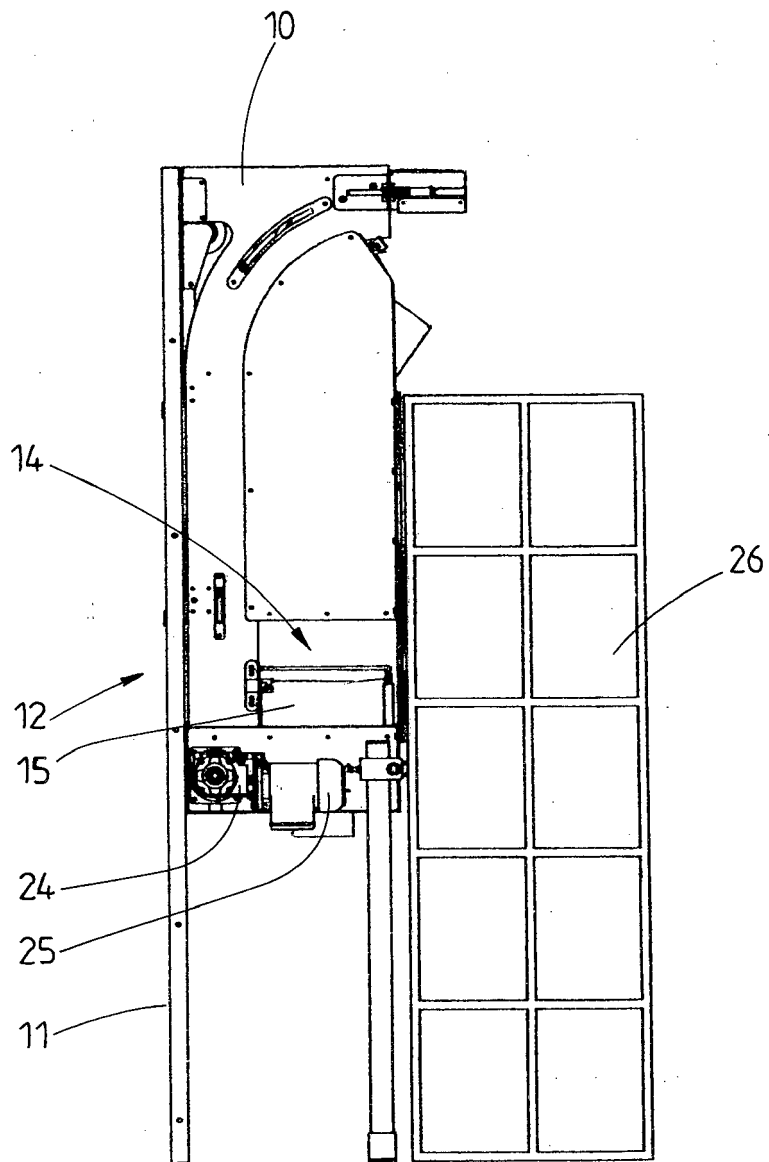


Fig. 1

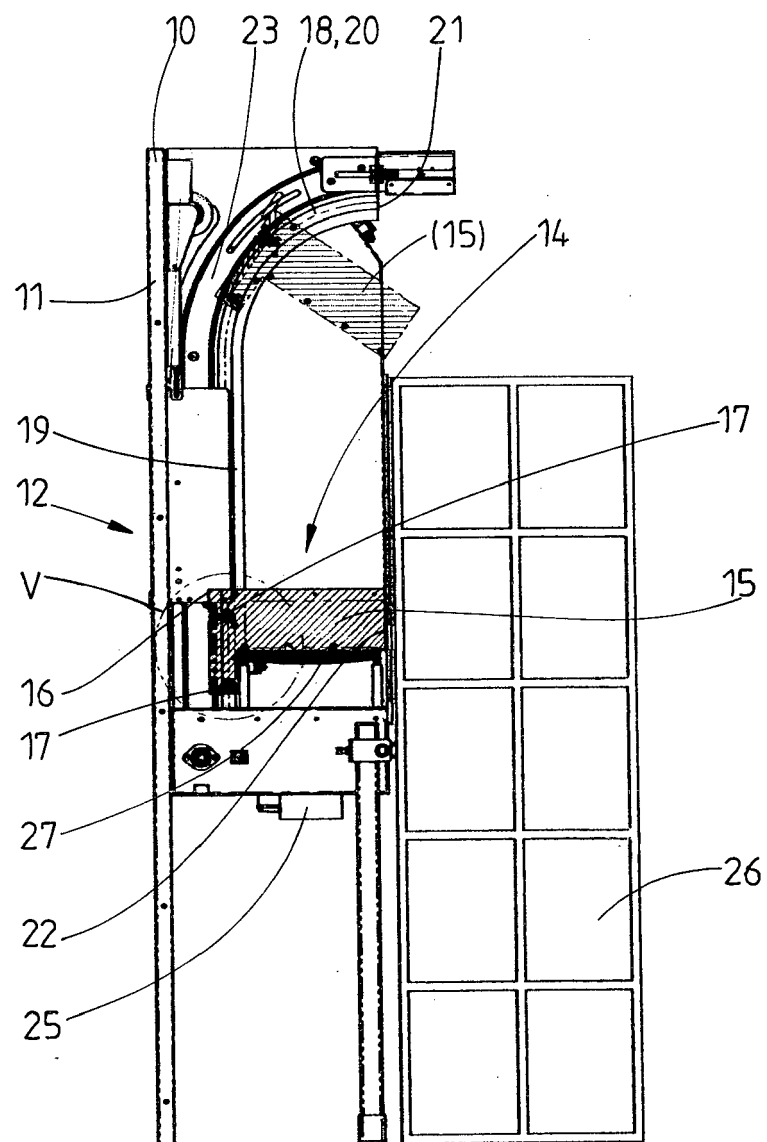


Fig. 2

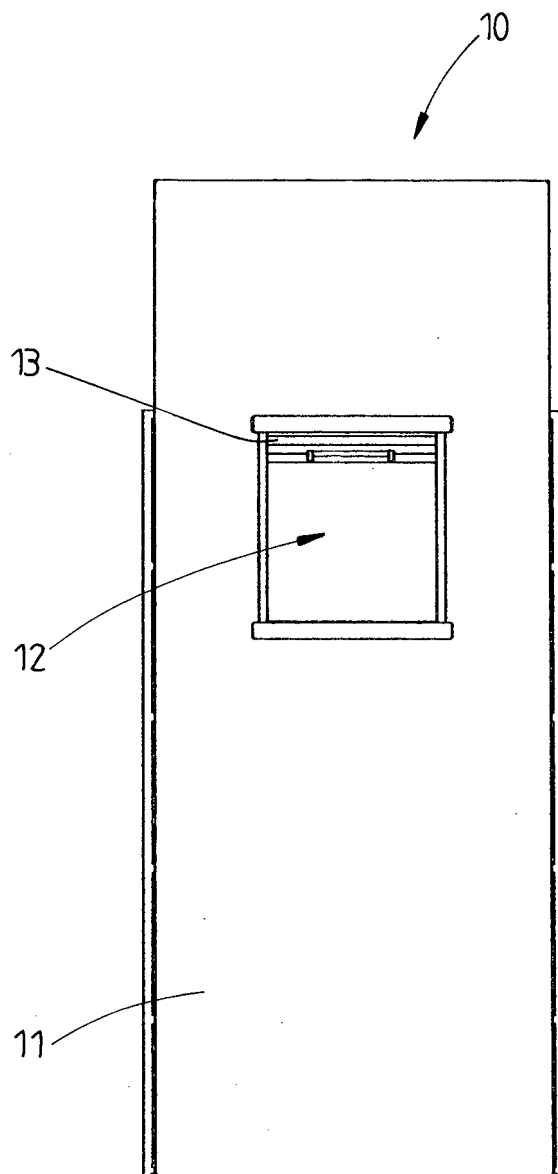


Fig. 3

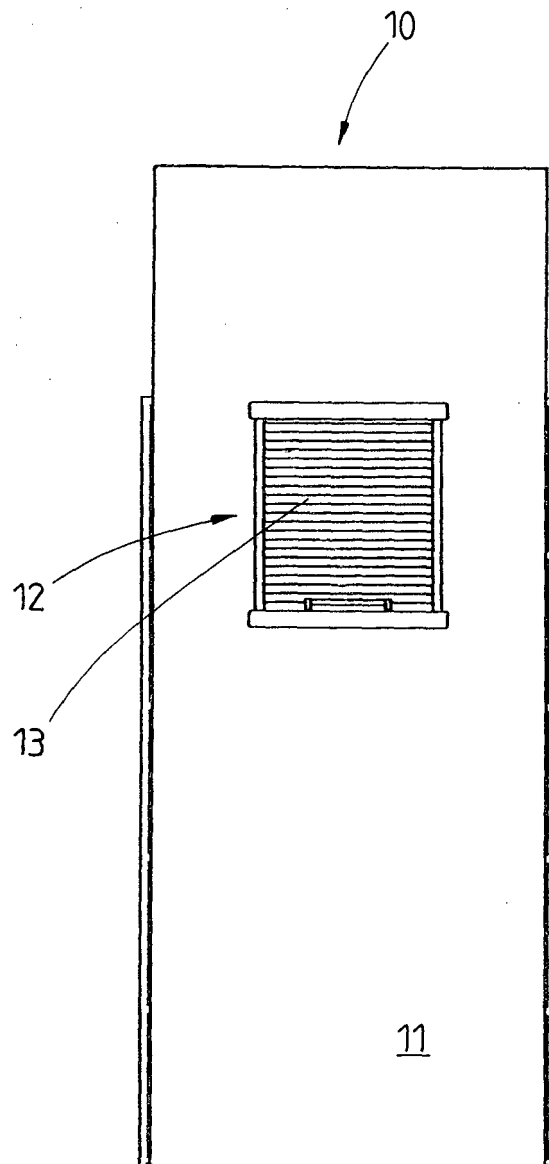


Fig. 4

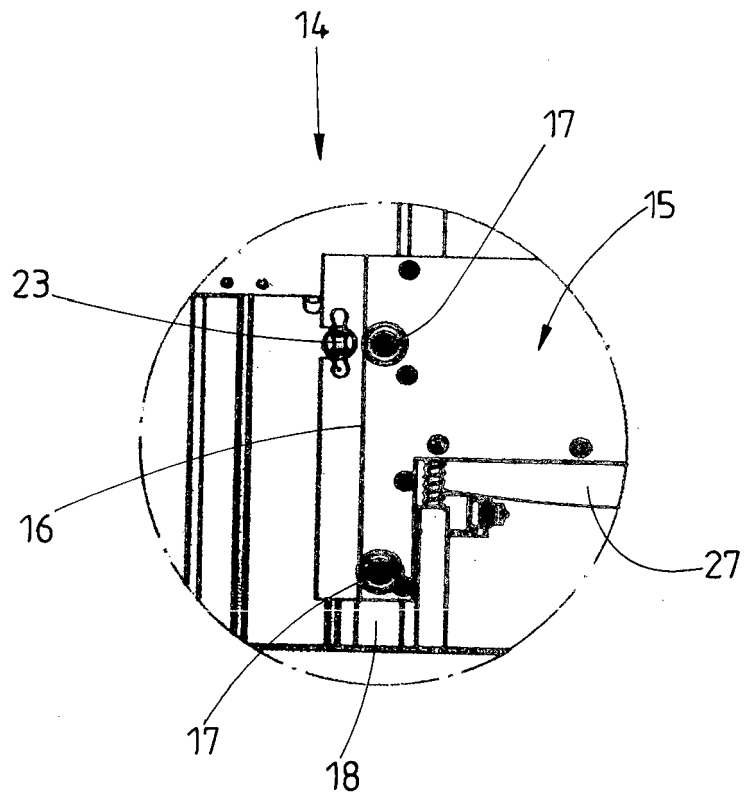


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 00 3958

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 60 2004 003974 T2 (IMMOBILIARE METALPROGETTI S R [IT]) 18. Oktober 2007 (2007-10-18) * Absätze [0026], [0031], [0042], [0043]; Abbildung 1 *	1,2,4, 10,11,14	INV. D06F95/00 G06K7/01
A	DE 299 22 555 U1 (LAVATEC AG [DE]) 31. August 2000 (2000-08-31) * Seite 7, Zeile 15 - Zeile 29 * * Seite 8, Zeile 5 - Zeile 19; Abbildung 1 *	1-15	
A	FR 2 848 701 A1 (TAGSYS [FR]) 18. Juni 2004 (2004-06-18) * Seite 4, Zeile 11 - Zeile 27 * * Seite 6, Zeile 32 - Zeile 39; Abbildungen 1-3 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F G06K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Januar 2014	Prüfer Westermayer, Wilhelm
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	

1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 13 00 3958

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

07-01-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 602004003974 T2	18-10-2007	AT 349564 T	15-01-2007
		CN 1836067 A	20-09-2006
		DE 602004003974 T2	18-10-2007
		EP 1673502 A1	28-06-2006
		ES 2279455 T3	16-08-2007
		HK 1091520 A1	03-08-2007
		JP 2007508098 A	05-04-2007
		US 2007000812 A1	04-01-2007
		WO 2005035861 A1	21-04-2005

DE 29922555 U1	31-08-2000	DE 29922555 U1	31-08-2000
		US 7370765 B1	13-05-2008

FR 2848701 A1	18-06-2004	AU 2003300626 A1	29-07-2004
		FR 2848701 A1	18-06-2004
		WO 2004061755 A1	22-07-2004

EPO FORM P0461

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