



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.08.2017 Patentblatt 2017/33

(51) Int Cl.:
B07C 3/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16155151.0**

(22) Anmeldetag: **11.02.2016**

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

- **DELIANSKI, Svetlozar**
10171 Berlin (DE)
- **DENGLER, Ulrich**
78462 Konstanz (DE)
- **ROTTLAND, Jörg, Dr.**
78315 Radolfzell (DE)

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
80333 München (DE)

(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver**
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(72) Erfinder:
• **BERGER, Gisbert, Dr.**
12487 Berlin (DE)

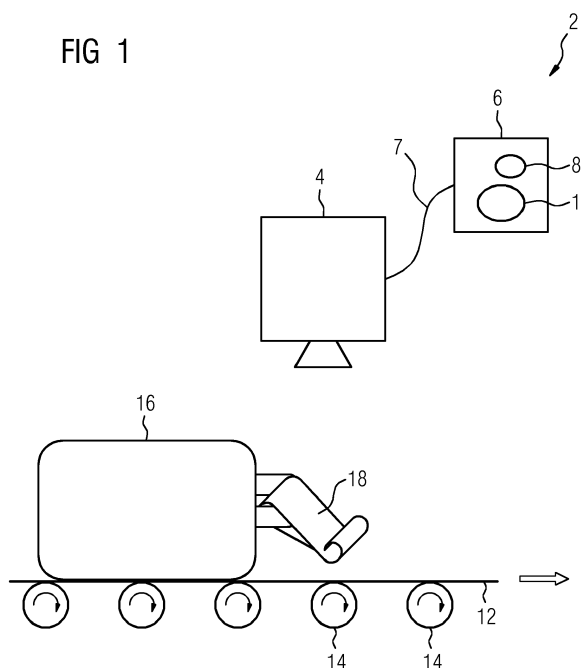
(54) **VERFAHREN ZUR SORTIERUNG VON GEPÄCKSTÜCKEN UND GEPÄCKSORTIERSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Sortierung von Gepäckstücken (16), die jeweils ein Identifikationselement (18) mit einem Informationssatz (22) in Form von Klartext umfassen.

Zur effizienten Sortierung von Gepäckstücken (16) wird vorgeschlagen, dass zumindest ein Teil des Infor-

mationssatzes (22) des Identifikationselements (18) automatisch erfasst sowie automatisch erkannt wird und bei einer Prüfung automatisch geprüft wird, ob der erkannte Teil des Informationssatzes (22) mit mindestens einem Datensatz, welcher in einer Datenbank (10) gespeichert ist, übereinstimmt.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Sortierung von Gepäckstücken, die jeweils ein Identifikationselement mit einem Informationssatz in Form von Klartext umfassen.

[0002] Bei Flugreisen wird das aufgegebene Gepäck üblicherweise mit einem Gepäcketikett versehen, um das Gepäckstück im Laufe des Transports sortieren bzw. (z. B. einem Bestimmungsort, einem Passagiernamen und/oder einer anderen Information) zuordnen zu können. Auf diesem Gepäcketikett finden sich in der Regel ein Barcode und weitere transportrelevante Informationen wie die Gepäcknummer, die Flugnummer, der Zielflughafen und gegebenenfalls der Passagiername. Üblicherweise wird im Verlauf des Transports der Barcode ausgelesen, um eine Sortierung/Zuordnung vornehmen zu können. Mit dem Barcode ist die Gepäcknummer codiert, für welche wiederum die Flugnummer und weitere transportrelevante Informationen hinterlegt sind.

[0003] Oftmals wird ein Gepäcketikett beim Transport des Gepäckstücks (beispielsweise beim Transport über Gepäckbänder bzw. Förderbänder, beim Beladen des Flugzeugs und/oder beim Entladen des Flugzeugs) beschädigt. Insbesondere kann das Gepäcketikett geknickt und/oder verdreht werden, das Gepäcketikett kann verdrecken, Teile des Gepäcketikett können abgerissen und/oder abgeschabt werden und/oder ähnliches. Bei einem beschädigten Gepäcketikett kann der Barcode nicht mehr erkannt werden, sodass das Gepäcketikett von Hand ausgelesen werden muss. Dadurch entsteht ein erhöhter Personalaufwand. Ferner entstehen Verzögerungen bei der Sortierung/Zuordnung. In einigen Fällen kann es sogar dazu kommen, dass aufgrund der Verzögerungen ein Anschlussflug nicht mehr erreicht werden kann.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren anzugeben, mit dem die Sortierung von Gepäckstücken effizienter durchgeführt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren zur Sortierung von Gepäckstücken gelöst, bei dem die Gepäckstücke jeweils ein Identifikationselement mit einem Informationssatz in Form von Klartext umfassen und bei dem zumindest ein Teil des Informationssatzes des Identifikationselements automatisch erfasst sowie automatisch erkannt wird und bei einer Prüfung automatisch geprüft wird, ob der erkannte Teil des Informationssatzes mit mindestens einem Datensatz, welcher in einer Datenbank gespeichert ist, übereinstimmt.

[0006] Die Erfindung geht von der Überlegung aus, dass eine automatische Erfassung des Identifikationselements, insbesondere dessen Klartexts, eine effiziente, insbesondere eine schnelle und Personal sparende, Bearbeitung ermöglicht. Weiterhin ermöglicht die automatische Prüfung eine effiziente, insbesondere eine schnelle und Personal sparende, Prüfung.

[0007] Mittels der automatischen Prüfung können schnell und personalsparend verschiedene Textversio-

nen durchgegangen werden und/oder Wahrscheinlichkeiten der einzelnen Textversionen können berücksichtigt werden. Weiter können durch die automatische Prüfung weitere Datenquellen mit einbezogen werden, beispielsweise ein Flugplan, um zu überprüfen, ob der erfasste Informationssatz plausibel ist. Beispielsweise kann geprüft werden, ob eine erfasste Flugnummer im aktuellen Flugplan vorhanden ist und so plausibel ist - anderenfalls kann diese Textversion ausgeschlossen werden.

[0008] Vorzugsweise erfolgt die Sortierung in einem Flughafen. Als "Gepäck sortieren" kann "Gepäck zuordnen" aufgefasst werden. Insbesondere kann bei der Sortierung einem Gepäckstück zugeordnet werden, an welchen Bestimmungsort das Gepäckstück transportiert werden soll. Dabei kann der Bestimmungsort beispielsweise ein bestimmtes Gate, eine bestimmte Ladezone, ein bestimmtes Flugzeug, ein bestimmtes Gepäcktransportmittel (insbesondere ein bestimmtes Gepäckband), ein Zielflughafen oder ähnliches sein.

[0009] Ein Gepäckstück kann beispielsweise ein Koffer, eine Reisetasche, ein Sperrgepäckstück, ein Sportgerät oder ein sonstiges Gepäckstück sein. Weiter kann das Identifikationselement ein Gepäcketikett sein, auch Banderole oder Baggage Label genannt.

[0010] Als "Erfassen" des Teils des Informationssatzes kann die optische Erfassung aufgefasst werden. Beispielsweise kann die Erfassung mittels eines Leseegeräts, insbesondere eines Scanners und/oder einer Kamera, erfolgen.

[0011] Als "automatische Erfassung" kann eine zumindest teilautomatische Erfassung aufgefasst werden. Das heißt, die Erfassung kann eine handelnde Person mit einbeziehen. Beispielsweise kann die Erfassung mittels eines Handlesegeräts, insbesondere eines Handscanners und/oder einer Handkamera, erfolgen. Weiterhin kann die Erfassung des Informationssatzes vollautomatisch erfolgen.

[0012] Als "Erkennen" des Teils des Informationssatzes kann ein Auslesen verstanden werden, insbesondere ein Auslesen mittels einer Software. Beispielsweise kann das Erkennen/Auslesen mittels einer Texterkennungssoftware durchgeführt werden. Weiter kann bei der Erkennung der erkannte Teil des Informationssatzes in eine von einem Rechner/von einer Software lesbare Form gebracht werden.

[0013] Der Informationssatz liegt in Form von Klartext vor. Das heißt, der Informationssatz umfasst vorzugsweise einen von Menschen lesbaren Text, insbesondere mehrere Buchstaben und/oder Ziffern.

[0014] Vorteilhafterweise kann aus dem Informationssatz in Form von Klartext gelesen werden, wie das Gepäck sortiert werden soll.

[0015] Insbesondere kann ein Fachmann ohne Hilfsmittel aus dem Informationssatz direkt ablesen, wie das Gepäckstück sortiert werden soll. Weiter ist es vorteilhaft, wenn aus dem Informationssatz gelesen werden kann, an welchen Bestimmungsort das Gepäckstück transpor-

tiert werden soll.

[0016] Beispielsweise kann der Informationssatz ein Zielflughafenkürzel umfassen. Anhand des Zielflughafenkürzels kann erkannt werden, an welchen Zielflughafen das Gepäckstück transportiert werden soll. In der Regel sind diese Flughafenkürzel größer als andere Informationen dargestellt, sodass ihre automatische Erfassung einfacher erfolgen kann.

[0017] Weiterhin kann der Informationssatz einen Barcode umfassen. Als Barcode kann eine codierte Form von Information(en) verstanden werden. Vorzugsweise ist aus dem Barcode der Informationssatz ableitbar. Weiter kann der Barcode aus dem Informationssatz ableitbar sein.

[0018] Zweckmäßigerweise wird eine andere Information als der Barcode selbst erfasst und erkannt, welche erfasste und erkannte Information sich vorzugsweise direkt auf dem Identifikationselement befindet.

[0019] Dadurch, dass vorzugsweise eine oder mehrere beliebige Informationen in Klartextform erkannt werden, kann es möglich werden, unterschiedliche und/oder mehrere Informationen mit der Datenbank abzugleichen.

[0020] Weiter ist es zweckmäßig, wenn sich der erfasste Teil des Informationssatzes des Identifikationselements von einer Klartextdarstellung des Barcodes unterscheidet. Die Klartextdarstellung des Barcodes kann beispielsweise eine Gepäcknummer sein. Das heißt, der Informationssatz umfasst mindestens eine Information, die nicht der Klartextdarstellung des Barcodes entspricht.

[0021] Ferner kann der Informationssatz Klartext umfassen, welcher sich von der Klartextdarstellung eines Barcodes unterscheiden. Insbesondere wenn sich der erfasste Teil des Klartextes von einer Klartextdarstellung des Barcodes unterscheidet, kann vorzugsweise auf eine Klartextdarstellung des Barcodes verzichtet werden. Ferner kann eine automatische Erfassung zumindest eines Teils des Informationssatzes ermöglichen, dass auf den Barcode komplett verzichtet werden kann.

[0022] Es ist vorteilhaft, wenn bei der Prüfung geprüft wird, welcher Datensatz der Datenbank die größte Übereinstimmung mit dem erfassten Teil des Informationssatzes aufweist. Beispielsweise kann der erfasste Teil des Informationssatzes zeichenweise mit dem zumindest einem Datensatz der Datenbank verglichen werden.

[0023] Zweckmäßigerweise wird anhand der Prüfung, insbesondere unter Verwendung des erkannten Teils des Informationssatzes, automatisch ermittelt, zu welchem Bestimmungsort das Gepäckstück transportiert werden soll. Insbesondere kann bei der Prüfung automatisch ermittelt werden, mit welchem mehrerer zur Verfügung stehenden Gepäcktransportmittel das Gepäckstück transportiert werden soll. Ein Gepäcktransportmittel kann z. B. ein Gepäckband und/oder eine Gepäckschale sein. Vorzugsweise wird eine Sortierung des Gepäckstücks automatisch entsprechend der Ermittlung durchgeführt.

[0024] Vorzugsweise wird der Teil des Informations-

satzes von einer Informationserfassungsvorrichtung, insbesondere von einem Lesegerät, erfasst. Weiter ist es vorteilhaft, wenn der Teil des Informationssatzes mittels einer optischen Texterkennung erkannt wird, insbesondere mittels OCR (optical character recognition). Die optische Texterkennung kann mittels einer Texterkennungssoftware durchgeführt werden. Die optische Texterkennung kann z. B. den Teil des Informationssatzes in Form von Klartexts zeichenweise erkennen. Möglicherweise kann ein anderer Teil des Informationssatzes nicht erfasst und/oder nicht erkannt werden, beispielsweise weil dieser andere Teil beschädigt wurde.

[0025] Es ist vorteilhaft, wenn mittels der optischen Texterkennung, insbesondere mittels einer Texterkennungssoftware, Hypothesen aufgestellt werden, welcher Text auf dem Identifikationselement stehen könnte. Beispielsweise können mittels der optischen Texterkennung mehrere Textversionen erstellt werden. Ferner kann die optische Texterkennung für jede Textversion eine Wahrscheinlichkeit und/oder eine Glaubwürdigkeit angeben. Weiter kann z. B. diejenige Textversion mit der höchsten Wahrscheinlichkeit und/oder Glaubwürdigkeit als der erkannte Teil des Informationssatzes angesehen werden. Falls der erkannte Teil des Informationssatzes mit keinem der Datensätze übereinstimmt, kann der erkannte Teil des Informationssatzes durch eine weitere der Textversionen ersetzt werden, welche dann vorzugsweise mit der Datenbank verglichen wird.

[0026] Zweckmäßigerweise werden zur Prüfung die erstellten Textversionen mit den Datensätzen der Datenbank verglichen. Weiterhin wird ermittelt, zwischen welcher der Textversionen die beste Übereinstimmung mit einem der Datensätze besteht.

[0027] Falls der erkannte Teil des Informationssatzes mit einem Datensatz der Datenbank übereinstimmt, so kann vorzugsweise erkannt werden, wie das Gepäckstück zu sortieren ist.

[0028] Vorteilhafterweise umfasst der Informationssatz mehrere Informationen. Weiter ist es zweckmäßig, wenn mindestens eine der Informationen zumindest teilweise erkannt wird. Es ist bevorzugt, wenn mindestens eine der Informationen vollständig erkannt wird. Ferner können mindestens zwei der Informationen zumindest teilweise erkannt werden.

[0029] Der Informationssatz kann eine Gepäcknummer als Information umfassen. In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung umfasst der Informationssatz eine Bording-Nummer, einen Passagiernamen, eine Flugnummer, ein Startflughafenkürzel, ein Zwischenflughafenkürzel und/oder ein Zielflughafenkürzel als Informationen. Der Informationssatz kann weitere Informationen, wie beispielsweise ein Flugdatum, umfassen. Das Flugdatum kann dabei Tag, Monat und/oder Uhrzeit des Flugs umfassen. Zweckmäßigerweise ist der Teil des Informationssatzes, der automatisch erfasst und erkannt wird, zumindest ein Teil dieser Informationen. Der Startflughafen, der Zwischenflughafen bzw. der Zielflughafen können die jeweiligen Flughäfen des Gepäckstücks sein.

[0030] Weiter ist es zweckmäßig, wenn der Datensatz eine Gepäcknummer, eine Bording-Nummer, einen Passagiernamen, eine Flugnummer, ein Startflughafenkürzel, ein Zwischenflughafenkürzel und/oder ein Zielflughafenkürzel umfasst. Außerdem kann der Datensatz weitere Informationen, wie beispielsweise ein Flugdatum, umfassen.

[0031] Dadurch, dass vorzugsweise eine oder mehrere beliebige Informationen des Informationssatzes zumindest teilweise erkannt werden, kann es möglich werden, unterschiedliche Informationen mit der Datenbank abzugleichen.

[0032] Vorzugsweise werden mehrere der Informationen des Informationssatzes erkannt. Weiter ist es vorteilhaft, wenn bei der Prüfung geprüft wird, ob die mehreren Informationen mit zumindest einem Datensatz der Datenbank übereinstimmen.

[0033] Ferner kann ein Teil des Informationssatzes zumindest teilweise erkannt werden und mit mehreren Datensätzen der Datenbank verglichen werden. Weiter kann, falls der Teil des Informationssatzes mit keinem der Datensätze übereinstimmt, der Informationssatz durch denjenigen Datensatz ersetzt werden, der die höchste Übereinstimmung mit dem Informationssatz aufweist.

[0034] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Datenbank eine dynamische Datenbank. Sinnvollerweise werden die Datensätze der dynamischen Datenbank automatisch erzeugt.

[0035] Weiter können die Datensätze der dynamischen Datenbank selbstständig erzeugt werden. Zweckmäßigerweise wird die dynamische Datenbank ständig, insbesondere im Sekundentakt, aktualisiert. Vorzugsweise umfasst ein Datensatz die Information, zu welchem Bestimmungsort ein Gepäckstück transportiert werden soll.

[0036] Vorteilhafterweise wird der Informationssatz bei einer Erstellung des Identifikationselements an die Datenbank übertragen. Weiter wird der an die Datenbank übertragene Identifikationssatz in der Datenbank als Datensatz gespeichert.

[0037] Das Gepäckstück kann ein Fluggepäckstück sein. Weiter kann das Gepäckstück an einem Flughafen sortiert werden.

[0038] Insbesondere kann der Datensatz in der Datenbank gespeichert bzw. erzeugt werden, wenn das Gepäckstück am Flughafen abgegeben wird, z. B. bei einem Check-In. Beispielsweise kann die Erzeugung des Datensatzes simultan mit der Erstellung des Identifikationselements ablaufen oder zeitversetzt sein.

[0039] Das heißt, ein Flughafen, an welchem das Gepäckstück sortiert wird, kann den Datensatz selbst erstellt haben, insbesondere wenn der Flughafen der Startflughafen ist.

[0040] Es ist vorteilhaft, wenn ein aus dem Informationssatz generierter Datensatz an alle am Transport eines Gepäckstücks beteiligten Flughäfen, beispielsweise an einen Startflughafen, an einen Zielflughafen, und/oder

an einen Zwischenflughafen, übertragen wird.

[0041] Das heißt, ein Flughafen, an welchem das Gepäckstück sortiert wird, kann den Datensatz von einem anderen Flughafen bekommen haben, insbesondere wenn der Flughafen, an welchem das Gepäckstück sortiert wird, ein Zwischenflughafen oder ein Zielflughafen des Gepäckstücks ist. Auf diese Weise kann gewährleistet werden, dass jeder der beteiligten Flughäfen auf den vollständigen Datensatz zugreifen kann. Wenn das Identifikationselement in einem der beteiligten Flughäfen eingelesen wird, so kann der erfasste Teil des Informationssatzes direkt mit dem zumindest einen Datensatz verglichen werden, unabhängig in welchem der beteiligten Flughäfen sich das Gepäckstück gerade befindet. In der Regel wird das Identifikationselement erst auf dem Transport des Gepäckstücks beschädigt, sodass gerade am Zwischenflughafen oder am Zielflughafen der Bedarf besteht, das Identifikationselement mit dem zumindest einem Datensatz zu vergleichen.

[0042] Weiter kann in der Datenbank erfasst werden, wann das Gepäckstück an seinem Gepäckzielort eintrifft. Der Gepäckzielort kann z. B. ein bestimmtes Gepäckausgabeband im Zielflughafen sein. Vorzugsweise wird der Datensatz bezüglich dieses Gepäckstücks nach einer vorgegebenen Zeitdauer, insbesondere nach 24 h nach Eintreffen des Gepäckstücks am Gepäckzielort, gelöscht.

[0043] Es ist vorteilhaft, wenn die Datenbank zumindest teilweise Informationen eines Flugplans umfasst. Der Flugplan kann Flugnummern ankommender Flugzeuge und/oder abfliegender Flugzeuge, deren Abflug-Flughafen, deren Lande-Flughafen, deren Abflugzeit und/oder deren Landezeit umfassen. Weiter ist es bevorzugt, wenn bei der Prüfung geprüft wird, ob der erkannte Teil des Informationssatzes mit mindestens einer der in der Datenbank gespeicherten Flugplaninformationen übereinstimmt. Insbesondere kann bei der Prüfung geprüft werden, ob der erkannte Teil des Informationssatzes plausibel ist.

[0044] Beispielsweise kann bei der Prüfung geprüft werden, ob es die erkannte Flugnummer überhaupt gibt, ob der Flug mit der erkannten Flugnummer überhaupt schon gelandet ist, ob der Flug von dem erkannten Flughafen überhaupt schon gelandet ist und/oder ähnliches. Wenn eine erkannte Information nicht plausibel ist, kann eine andere Version des Informationssatzes wahrscheinlicher werden.

[0045] Vorzugsweise ist der Flugplan der aktuelle Flugplan, d. h. beispielsweise der Flugplan der letzten 48 h und der nächsten 96 h, vorzugsweise der Flugplan der letzten 24 h und der nächsten 48 h.

[0046] Ferner betrifft die Erfindung ein Gepäcksortiersystem. Das erfindungsgemäße Gepäcksortiersystem umfasst eine Informationserfassungsvorrichtung zur automatischen Erfassung des Informationssatzes in Form von Klartext und eine Prüfeinheit, die dazu eingerichtet ist bei einer Prüfung automatisch zu prüfen, ob ein erkannter Teil des Informationssatzes mit mindestens ei-

nem Datensatz, welcher in einer Datenbank gespeichert ist, übereinstimmt.

[0047] Das erfindungsgemäße Gepäcksortiersystem kann das zuvor im Zusammenhang mit dem Verfahren erwähnte Gepäcksortiersystem sein. Folglich können die nachfolgend genannten Elemente des Gepäcksortiersystems die zuvor im Zusammenhang mit dem Verfahren erwähnten Elemente sein.

[0048] Vorzugsweise ist die Informationserfassungsvorrichtung ein Lesegerät. Weiter kann das Lesegerät zumindest einen Teil des Informationssatzes erfassen. Außerdem kann das Lesegerät den erfassten Teil des Informationssatzes an eine Texterkennungssoftware leiten. Vorzugsweise kann mittels der Texterkennungssoftware eine optische Texterkennung durchgeführt werden. Beispielsweise kann die Prüfeinheit die Texterkennungssoftware umfassen.

[0049] Ferner kann die Prüfeinheit die Datenbank umfassen. Ferner kann die Prüfeinheit Zugriff auf die Datenbank haben, insbesondere Zugriff auf ein Speichermedium, auf welchem die Datenbank hinterlegt ist.

[0050] Zweckmäßigerweise sind die Informationserfassungsvorrichtung und die Prüfeinheit durch ein Kabel, insbesondere durch ein Datentransferkabel, miteinander verbunden.

[0051] Die bisher gegebene Beschreibung vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung enthält zahlreiche Merkmale, die in den einzelnen Unteransprüchen teilweise zu mehreren zusammengefasst wiedergegeben sind. Diese Merkmale können jedoch zweckmäßigerweise auch einzeln betrachtet und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammengefasst werden. Insbesondere sind diese Merkmale jeweils einzeln und in beliebiger geeigneter Kombination mit dem erfindungsgemäßen Verfahren und dem erfindungsgemäßen Gepäcksortiersystem kombinierbar. So sind Verfahrensmerkmale auch als Eigenschaft des entsprechenden Gepäcksortiersystems gegenständlich formuliert zu sehen und umgekehrt.

[0052] Auch wenn in der Beschreibung bzw. in den Patentansprüchen einige Begriffe jeweils im Singular oder in Verbindung mit einem Zahlwort verwendet werden, soll der Umfang der Erfindung für diese Begriffe nicht auf den Singular oder das jeweilige Zahlwort eingeschränkt sein.

[0053] Die oben beschriebenen Eigenschaften, Merkmale und Vorteile dieser Erfindung sowie die Art und Weise, wie diese erreicht werden, werden klarer und deutlicher verständlich im Zusammenhang mit der folgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele, die im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden. Die Ausführungsbeispiele dienen der Erläuterung der Erfindung und beschränken die Erfindung nicht auf die darin angegebene Kombination von Merkmalen, auch nicht in Bezug auf funktionale Merkmale. Außerdem können dazu geeignete Merkmale eines jeden Ausführungsbeispiels auch explizit isoliert betrachtet, aus einem Ausführungsbeispiel entfernt, in ein anderes Ausführungsbeispiel zu dessen Ergänzung eingebracht und mit einem

beliebigen der Ansprüche kombiniert werden.

[0054] Es zeigen:

FIG 1 ein Gepäcksortiersystem mit Informationserfassungssystem und Prüfeinheit;

FIG 2 ein intaktes Identifikationselement; und

FIG 3 ein beschädigtes Identifikationselement.

[0055] FIG 1 zeigt schematisch ein Gepäcksortiersystem 2 mit einer Informationserfassungsvorrichtung 4. Die Informationserfassungsvorrichtung 4 ist als Lesegerät, insbesondere als Kamera, ausgebildet. Weiter umfasst das Gepäcksortiersystem 2 eine Prüfeinheit 6. Außerdem sind die Prüfeinheit 6 und die Informationserfassungsvorrichtung 4 durch ein Kabel 7, insbesondere durch ein Datentransferkabel, miteinander verbunden. Die Prüfeinheit 6 umfasst eine Texterkennungssoftware 8 zur optischen Texterkennung. Weiter umfasst die Prüfeinheit 6 eine Datenbank 10. Ferner umfasst die Datenbank 10 mehrere Datensätze. Die Datenbank 10 ist eine dynamische Datenbank, bei der die Datensätze automatisch erzeugt bzw. gespeichert werden. Insbesondere wird ein Informationssatz 22 bei einer Erstellung eines Identifikationselements 18 an die Datenbank 10 übertragen und in der Datenbank 10 als Datensatz gespeichert. Das Identifikationselement 22 wird bei einem Check-In eines Gepäckstücks 16 z.B. in einem Startflughafen erstellt.

[0056] Weiter ist in FIG 1 ein Gepäckband 12 dargestellt, welches über Rollen 14 läuft. Die Bewegungsrichtungen der Rollen 14 sowie des Gepäckbandes 12 sind durch Pfeile dargestellt. Prinzipiell könnte das Gepäckstück auch z.B. über Gepäckschalen und/oder ein anderes Gepäcktransportmittel transportiert werden.

[0057] Auf dem Gepäckband 12 befindet sich das Gepäckstück 16, insbesondere ein Fluggepäckstück. An dem Gepäckstück 16 ist das Identifikationselement 18, insbesondere ein Gepäcketikett, befestigt. Das Identifikationselement 18 umfasst den Informationssatz 22 in Form von Klartext (vgl. FIG 2 und FIG 3).

[0058] Die Informationserfassungsvorrichtung 4 ist zur automatischen Erfassung des Informationssatzes 22 in Form von Klartext eingerichtet. Dabei wird zumindest ein Teil des Informationssatzes 22 des Identifikationselements 18 automatisch erfasst. Weiter wird zumindest ein Teil des Informationssatzes 22 automatisch erkannt, insbesondere mittels der Texterkennungssoftware 8. Außerdem wird bei einer Prüfung, insbesondere mittels der Prüfeinheit 6, automatisch geprüft, ob der erkannte Teil des Informationssatzes 22 mit mindestens einem Datensatz, welcher in der Datenbank 10 gespeichert ist, übereinstimmt.

[0059] Der Informationssatz 22 des Identifikationselements 18 liegt in Form von Klartext vor (vgl. FIG 2). Weiter umfasst der Informationssatz 22 mehrere Informationen 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38 (vgl. FIG 2).

[0060] FIG 2 zeigt schematisch ein intaktes Identifikationselement 18. Das Identifikationselement 18 umfasst einen Barcode 20, der horizontal sowie vertikal abgedruckt ist. Weiter umfasst das Identifikationselement 18 einen Informationssatz 22 in Form von Klartext. Der Informationssatz 22 wiederum umfasst eine Bording-Nummer 26, einen Passagiernamen 28, ein Zwischenflughafenkürzel 32 sowie der dazugehörigen Flugnummer 30 und ein Zielflughafenkürzel 34 sowie der dazugehörigen Flugnummer 30 als Informationen. Weiter umfasst der Informationssatz 22 ein Ausgabedatum 36 und ein Flugdatum 38. Außerdem umfasst der Informationssatz 22 eine Gepäcknummer 24, die der Klartextdarstellung des Barcodes 20 entspricht.

[0061] FIG 3 zeigt beispielhaft das Identifikationselement 18 von FIG 2, welches nun beschädigt ist, insbesondere verdreht und verklebt. Beispielsweise kommt ein Gepäckstück 16 mit einem solchen beschädigten Identifikationselement 18 an einem Zwischenflughafen an und muss sortiert werden.

[0062] Bei dem beschädigten Identifikationselement 18 sind der Barcode 20 und die Gepäcknummer 24 derart beschädigt, dass diese Informationen 20, 24 nun unleserlich sind. Mithilfe des in FIG 1 dargestellten Gepäcksortiersystems 2 kann ein Teil des Informationssatzes 22 erfasst und erkannt werden. Die Texterkennung(ssoftware) 8 erkennt den Teil des Informationssatzes 22 zeichenweise. Ein anderer, beschädigter Teil des Informationssatzes 22 kann dabei nicht erfasst und/oder nicht erkannt werden. Die optische Texterkennung 8 erkennt dabei mehrere Informationen 26, 28, 30, 32, 34 des Informationssatzes 22 zumindest teilweise. Beispielsweise kann ein Teil des Passagiernamen 28 erkannt werden, z. B. MUSTERMA, und ein anderer Teil des Passagiernamen 28 kann nicht erkannt werden, weil die Zeichen des anderen Teils, z. B. NN, beschädigt und damit unleserlich sind. Weiter wird beispielsweise das Zielflughafenkürzel 34 vollständig erkannt.

[0063] Die Texterkennung(ssoftware) 8 aus FIG 1 stellt Hypothesen auf, welcher Text auf dem Identifikationselement 18 stehen könnte. Beispielsweise können mittels der optischen Texterkennung 8 mehrere Textversionen erstellt werden. Ferner gibt die optische Texterkennung 8 für jede Textversion eine Wahrscheinlichkeit an. Z. B. erstellt die optische Texterkennung 8 für die Flugnummer 30 zum Zielflughafen die Textversionen LH 550, LH 650 und LH 850 mit den Wahrscheinlichkeiten 40%, 50%, 10%. Weiter kann z. B. diejenige Textversion mit der höchsten Wahrscheinlichkeit (hier LH 650) als erkannte Information in dem erkannten Teil des Informationssatzes 22 angesehen werden.

[0064] Die Datenbank 10 des Zwischenflughafens, an dem das Gepäckstück 16 sortiert werden soll, hat den Datensatz von einem Startflughafen des Gepäckstücks 16 erhalten. Das heißt, am Startflughafen wurde der Datensatz bezüglich des Gepäckstücks 16 generiert, welcher Datensatz dann an alle beteiligten Flughäfen, also an den Zwischenflughafen sowie an den Zielflughafen,

übertragen wurde. Damit kann die Prüfeinheit 6 (des Zwischenflughafens) auf einen vollständigen Datensatz zurückgreifen. Der erkannte Teil des Informationssatzes 22 stimmt in diesem Beispiel mit keinem der Datensätze überein, sodass der erkannte Teil des Informationssatzes 22 durch eine weitere der Textversionen ersetzt werden (z. B. kann im erkannten Teil des Informationssatzes 22 die erkannte Flugnummer 30 LH 650 durch die andere Textversion LH 550 ersetzt werden), welche andere Textversion dann vorzugsweise mit der Datenbank 10 verglichen wird.

[0065] Weiter enthält die Datenbank 10 einen Flugplan des Zwischenflughafens. Der Informationssatz kann weiter mit dem Flugplan verglichen werden. Auf diese Weise können Flugnummern 30 und Flughafenkürzel 32, 34 mit dem Flugplan verglichen werden und festgestellt werden, ob die erkannten Informationen plausibel sind. Die Flugnummer 30 LH 650 zum Zielflughafen des Gepäckstücks 16 ist beispielsweise nicht plausibel, wenn ein Flug mit einer solchen Flugnummer 30 z. B. nicht innerhalb der nächsten 24 h abfliegt. Weiter kann beispielsweise das Zielflughafenkürzel 34 des Informationssatzes 22 mit im Flugplan eingetragenen Lande-Flughäfen abfliegender Flugzeuge verglichen werden und bei einer Übereinstimmung z.B. auf mögliche Flugnummern 30 zum Zielflughafen zurückgeschlossen werden.

[0066] Weiter wird mithilfe des in FIG 1 dargestellten Gepäcksortiersystems 2 bei einer Prüfung geprüft, welcher Datensatz der Datenbank 10 die größte Übereinstimmung mit dem erfassten Teil des Informationssatzes 22 aufweist. Dabei wird bei der Prüfung geprüft, ob die mehreren erkannten Informationen bzw. Informationsteile des Informationssatzes 22 mit zumindest einem Datensatz der Datenbank 10 übereinstimmen. Auf diese Weise kann dem Gepäckstück 16 einem Bestimmungsort und/oder einer anderen Information zugeordnet werden, d. h. das Gepäckstück 16 kann sortiert werden.

[0067] Anhand der Prüfung, insbesondere unter Verwendung des erkannten Teils des Informationssatzes 22, wird automatisch ermittelt, zu welchem Bestimmungsort das Gepäckstück 16 transportiert werden soll. Vorzugsweise wird eine Sortierung des Gepäckstücks 16 automatisch entsprechend der Ermittlung durchgeführt.

[0068] Prinzipiell können auch andere als die hier genannten Informationen des Identifikationselementes (beispielsweise das Ausgabedatum 36 und die Flugdatum 38) erfasst und erkannt werden und bei dem Vergleich mit den Datensätzen der Datenbank mit herangezogen werden.

[0069] Obwohl die Erfindung im Detail durch die bevorzugten Ausführungsbeispiele näher illustriert und beschrieben wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden, ohne den Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0070]

2	Gepäcksortiersystem	5
4	Informationserfassungsvorrichtung	
6	Prüfeinheit	
7	Kabel	
8	Texterkennung(ssoftware)	
10	Datenbank	10
12	Gepäckband	
14	Rolle	
16	Gepäckstück	
18	Identifikationselement	
20	Barcode	15
22	Informationssatz	
24	Gepäcknummer	
26	Bording-Nummer	
28	Passagiernamen	
30	Flugnummer	20
32	Zwischenflughafenkürzel	
34	Zielflughafenkürzel	
36	Ausgabedatum	
38	Flugdatum	25

Patentansprüche

1. Verfahren zur Sortierung von Gepäckstücken (16), die jeweils ein Identifikationselement (18) mit einem Informationssatz (22) in Form von Klartext umfassen, bei dem
 - zumindest ein Teil des Informationssatzes (22) des Identifikationselements (18) automatisch erfasst sowie automatisch erkannt wird und
 - bei einer Prüfung automatisch geprüft wird, ob der erkannte Teil des Informationssatzes (22) mit mindestens einem Datensatz, welcher in einer Datenbank (10) gespeichert ist, übereinstimmt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Identifikationselement (18) einen Barcode (20) umfasst, wobei sich der erfasste Teil des Informationssatzes (22) des Identifikationselements (18) von einer Klartextdarstellung des Barcodes (20) unterscheidet.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Prüfung geprüft wird, welcher Datensatz der Datenbank (10) die größte Übereinstimmung mit dem erfassten Teil des Informationssatzes (22) aufweist.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** anhand der Prüfung automatisch ermittelt wird, zu welchem Bestimmungsort das Gepäckstück (16) transportiert werden soll.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teil des Informationssatzes (22) von einer Informationserfassungsvorrichtung (4), insbesondere von einem Lesegerät, erfasst wird und mittels einer optischen Texterkennung (8) erkannt wird.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Informationssatz (22) mehrere Informationen (24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38) umfasst und mindestens eine der Informationen (24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38) zumindest teilweise erkannt wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Informationssatz (22) des Identifikationselements (18) eine Gepäcknummer (24), eine Bording-Nummer (26), einen Passagiernamen (28), eine Flugnummer (30), ein Startflughafenkürzel, ein Zwischenflughafenkürzel (32) und/oder ein Zielflughafenkürzel (34) als Informationen umfasst und dass der Teil des Informationssatzes (22), der automatisch erfasst und erkannt wird, zumindest ein Teil dieser Informationen (24, 26, 28, 30, 32, 34) ist.
9. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere der Informationen (24, 26, 28, 30, 32, 34) des Informationssatzes (22) erkannt werden und bei der Prüfung geprüft wird, ob die mehreren Informationen (24, 26, 28, 30, 32, 34) mit zumindest einem Datensatz der Datenbank (10) übereinstimmen.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil des Informationssatzes (22) zumindest teilweise erkannt wird und mit mehreren Datensätzen der Datenbank (10) verglichen wird und, falls der Teil des Informationssatzes (22) mit keinem der Datensätze übereinstimmt, der Informationssatz (22) durch denjenigen Datensatz ersetzt wird, der die höchste Übereinstimmung mit dem Informationssatz (22) aufweist.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenbank (10) eine dynamische Datenbank ist, deren Datensätze automatisch erzeugt werden.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Informationssatz (22) bei einer Erstellung des Identifikationselements (18) an die Datenbank (10) übertragen wird und in der Datenbank (10) als Datensatz gespeichert wird. 5
12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gepäckstück (16) ein Fluggepäckstück ist, welches an einem Flughafen sortiert wird, und ein aus dem Informationssatz (22) generierter Datensatz an alle am Transport eines Gepäckstücks (16) beteiligten Flughäfen, beispielsweise an einen Startflughafen, an einen Zielflughafen, und/oder an einen Zwischenflughafen, übertragen wird. 10 15
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass in der Datenbank (10) erfasst wird, wann das Gepäckstück (16) an seinem Gepäckzielort eintrifft, und der Datensatz bezüglich dieses Gepäckstücks (16) nach einer vorgegebenen Zeitdauer, insbesondere nach 24 h nach Eintreffen des Gepäckstücks (16) am Gepäckzielort, gelöscht wird. 20 25
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Datenbank (10) zumindest teilweise Informationen eines Flugplans umfasst, welcher Flugnummern ankommender Flugzeuge und/oder abfliegender Flugzeuge, deren Abflug-Flughafen, deren Lande-Flughafen, deren Abflugzeit und/oder deren Landezeit umfasst, und
bei der Prüfung geprüft wird, ob der erkannte Teil des Informationssatzes (22) mit mindestens einer der in der Datenbank (10) gespeicherten Flugplaninformationen übereinstimmt, insbesondere ob der erkannte Teil des Informationssatzes (22) plausibel ist. 30 35 40
15. Gepäcksortiersystem (2) mit einer Informationserfassungsvorrichtung (4) zur automatischen Erfassung des Informationssatzes (22) in Form von Klartext und einer Prüfeinheit (6),
die dazu eingerichtet ist bei einer Prüfung automatisch zu prüfen, ob ein erkannter Teil des Informationssatzes (22) mit mindestens einem Datensatz, welcher in einer Datenbank (10) gespeichert ist, übereinstimmt. 45 50

55

FIG 1

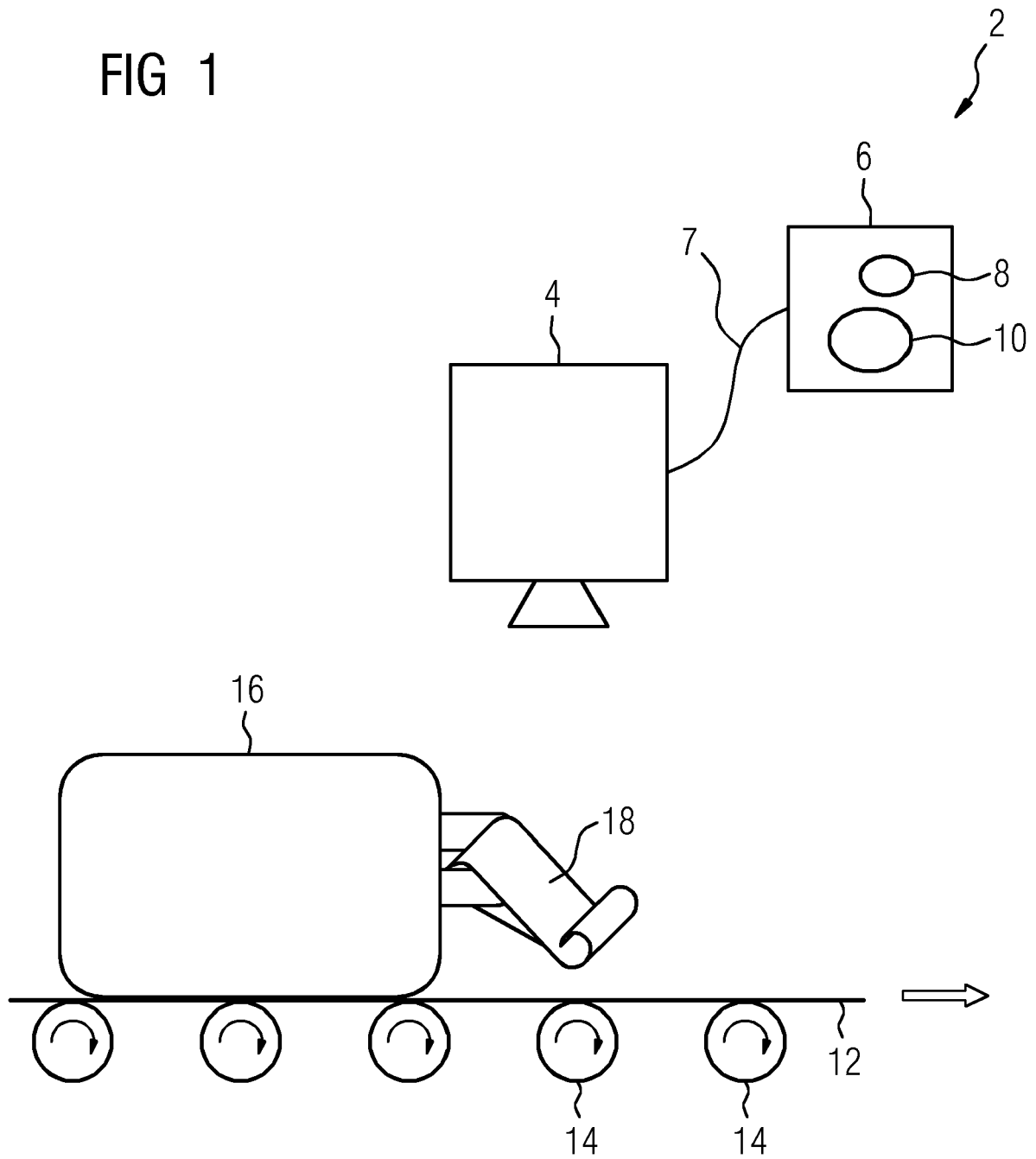


FIG 2

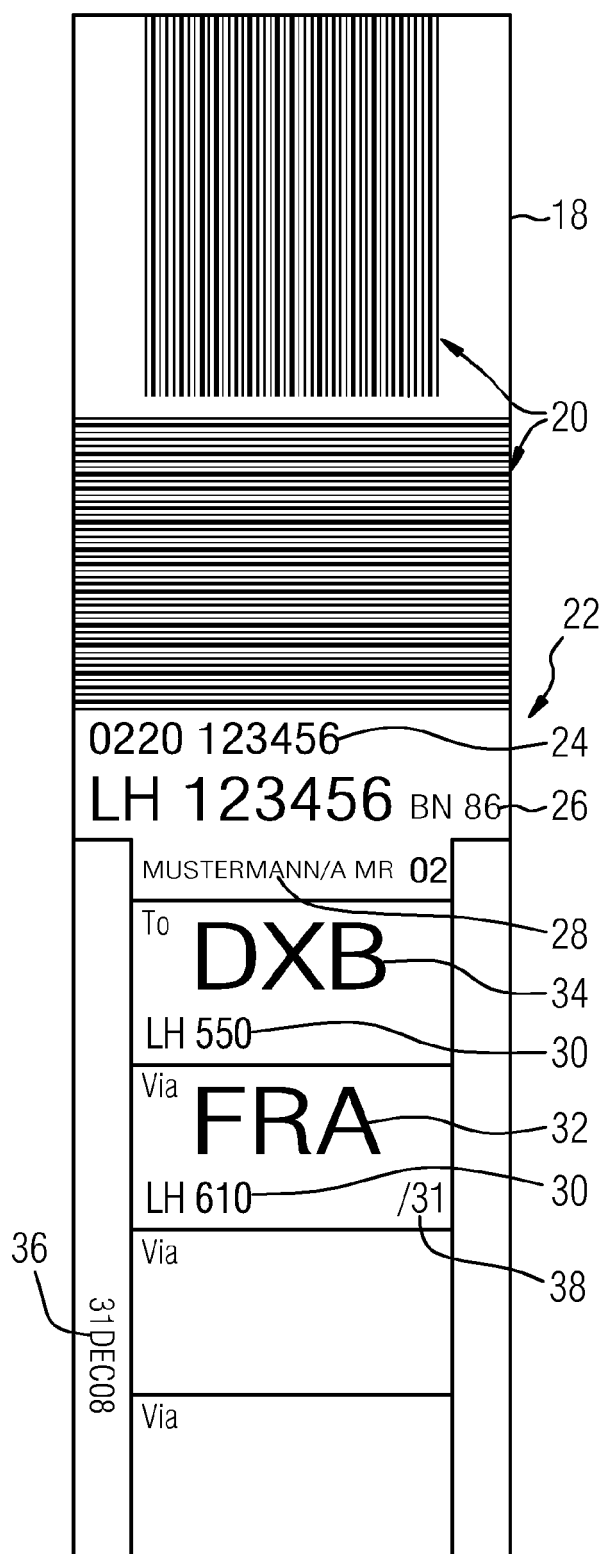
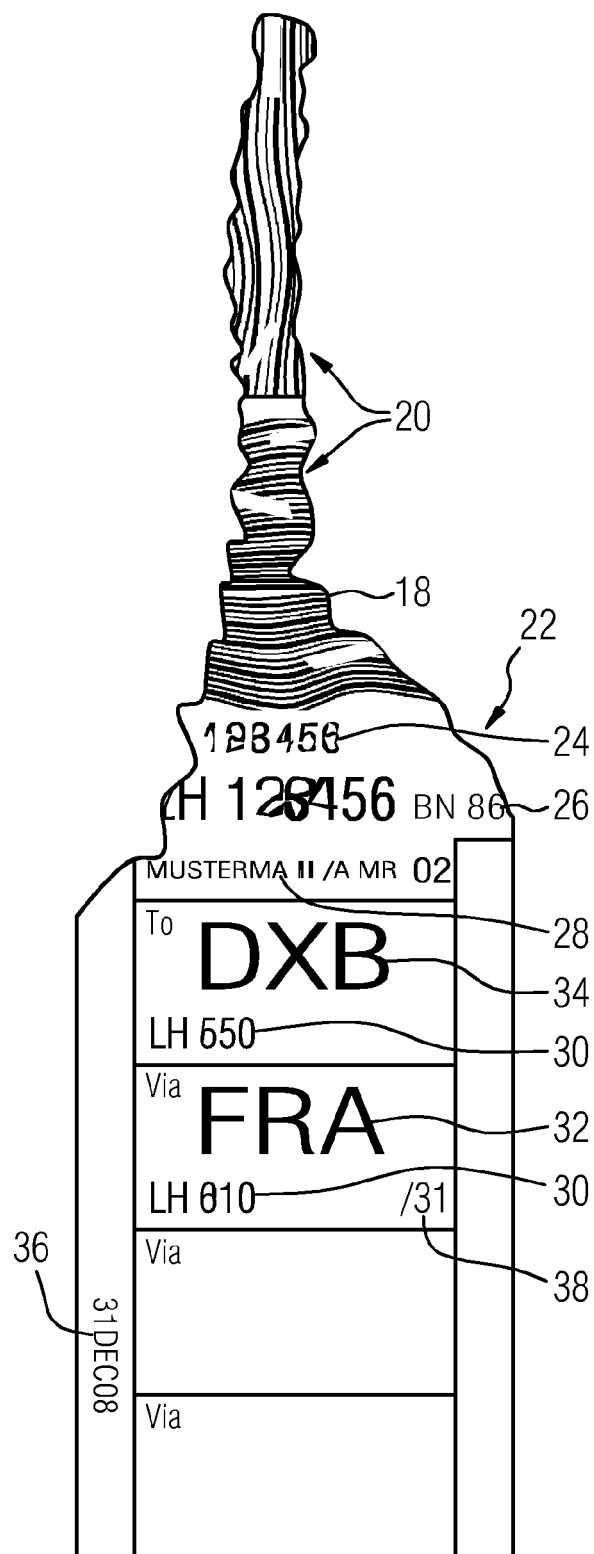


FIG 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 15 5151

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 97/11790 A1 (UNITED PARCEL SERVICE INC [US]) 3. April 1997 (1997-04-03) * Seite 18, Zeile 5 - Zeile 24 *	1-15	INV. B07C3/14
A	US 2014/305850 A1 (SERJEANTSON KIRK [CA] ET AL) 16. Oktober 2014 (2014-10-16) * Abbildungen *	1-15	
A	GB 2 518 160 A (BRITISH AIRWAYS PLC [GB]) 18. März 2015 (2015-03-18) * Absatz [0042] *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B07C G06Q
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Juli 2016	Prüfer Wich, Roland
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 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 03.92 (P04C03)

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

EP 16 15 5151

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-07-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9711790 A1	03-04-1997	AT 182817 T	15-08-1999
		CA 2231450 A1	03-04-1997
		DE 69603614 D1	09-09-1999
		DE 69603614 T2	02-12-1999
		EP 0852520 A1	15-07-1998
		JP 3495739 B2	09-02-2004
		JP H11504856 A	11-05-1999
		US 5770841 A	23-06-1998
		WO 9711790 A1	03-04-1997

US 2014305850 A1	16-10-2014	CA 2841721 A1	07-08-2014
		US 2014305850 A1	16-10-2014

GB 2518160 A	18-03-2015	EP 3043675 A2	20-07-2016
		GB 2518160 A	18-03-2015
		WO 2015036738 A2	19-03-2015

EPO FORM P0461

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