

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. April 2008 (17.04.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/043406 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G07F 17/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/007177

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. August 2007 (14.08.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 047 797.9 6. Oktober 2006 (06.10.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **DEUTSCHE POST AG** [DE/DE];
Charles-de-Gaulle-Str. 20, 53113 Bonn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FRANKENBERG, Steffen** [DE/DE]; Dasselstr. 58, 50674 Köln (DE). **RÄSS, Martin** [DE/DE]; Nelkenstrasse 169, 53115 Bonn (DE). **METZNER, Christian** [DE/DE]; Martin-Luther-Platz 13, 50677 Köln (DE). **KUNZ, Joachim** [DE/DE]; Kaiser-Karl-Ring 29, 53111 Bonn (DE).

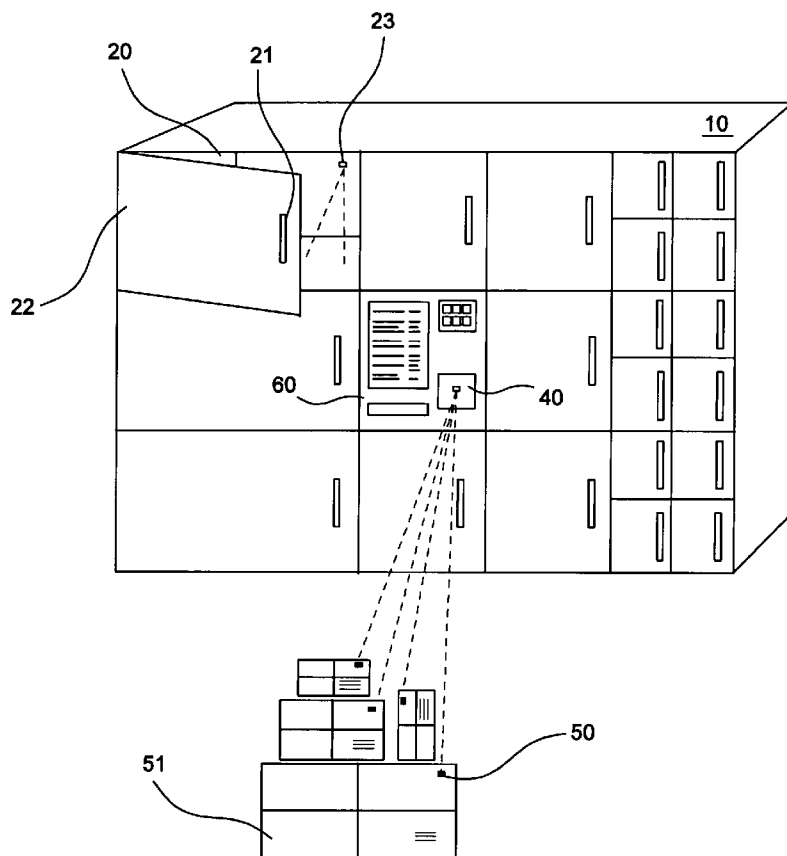
(74) Anwalt: **JOSTARNDT PATENTANWALTS-AG**; Brüsseler Ring 51, 52074 Aachen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LOCK BOX SYSTEM FOR DEPOSITING AND RETRIEVING OBJECTS AND METHOD FOR OPERATING SUCH A LOCK BOX SYSTEM

(54) Bezeichnung: SCHLIESSFACHANLAGE ZUR EINSTELLUNG UND ABHOLUNG VON GEGENSTÄNDEN UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN DER SCHLIESSFACHANLAGE



(57) Abstract: The invention relates to a lock box system (10) and a method for operating such a lock box system. A central reading device (40) of the system is provided for reading the information from RFID transponders (50) placed on the objects (51) to be deposited in the lock box system. This information at least contains data with respect to the dimensions of the respective object (51). A data processing unit (31) determines the boxes of the lock box system which are empty and in which the objects would fit on account of their size, and transmits the box identification to a control unit. The control unit generates control signals and transmits them to the closing means (21) of the respective boxes for opening the doors (22) of said boxes. The boxes open and a user of the lock box system can deposit the objects. The invention is particularly suitable for electronic parcel compartment systems for depositing and retrieving mail parcels.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/043406 A1



LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Schließfachanlage (10) und ein Verfahren zum Betreiben der Schließfachanlage. Dabei werden von einer zentralen Anlagen-Leseeinrichtung (40) aus RFID-Transpondern (50) an Gegenständen (51), welche in die Schließfachanlage eingestellt werden sollen, Informationen ausgelesen. Zu diesen Informationen zählen wenigstens die Abmessungen des jeweiligen Gegenstands (51). Eine Datenverarbeitungseinheit (31) ermittelt die freien Fächer der Schließfachanlage, in welche die Gegenstände aufgrund ihrer Abmessungen hineinpassen, und übermittelt die Fachidentifikationen dieser Fächer an eine Steuereinheit. Die Steuereinheit erzeugt Steuersignale und übermittelt diese Steuersignale zum Öffnen der Türen (22) der ermittelten Fächer an die Verschlussmittel (21) der betreffenden Fächer. Die Fächer öffnen sich, und ein Nutzer der Schließfachanlage kann die Gegenstände einstellen. Die Erfindung eignet sich insbesondere für elektronische Paketfachanlagen zur Einstellung und Abholung von Paketsendungen.

**Schließfachanlage zur Einstellung und Abholung
von Gegenständen und Verfahren zum Betreiben
der Schließfachanlage**

5

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Schließfachanlage zur Einstellung und Abholung von Gegenständen in/aus Fächern der Schließfach-
anlage, wobei jedes Fach eine durch ein Verschlussmittel ver-
schließbare Tür aufweist. Das Verschlussmittel ist mit einer
Steuereinheit verbunden, die Mittel zur Ansteuerung des Ver-
schlussmittels über Steuersignale umfasst. Die Steuereinheit
ist wiederum mit einer Datenverarbeitungseinheit verbunden,
und jedem Fach ist eine eindeutige Fach-Identifikation zuge-
ordnet. Von der Datenverarbeitungseinheit ist abrufbar, in
welchen Fächern sich ein Gegenstand befindet, wobei die Ab-
messungen von wenigstens zwei der Fächer voneinander ver-
schieden sind und diese Abmessungen der Fächer in der Daten-
verarbeitungseinheit hinterlegt sind.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Betreiben ei-
ner solchen Schließfachanlage.

Aus dem Stand der Technik sind Schließfachanlagen bekannt,
welche für verschiedene Anwendungsbereiche RFID-Technologien
verwenden, um beispielsweise in die Schließfachanlage einge-
lieferte Gegenstände zu kennzeichnen oder Nutzer der Schließ-
fachanlage zu identifizieren. Schließfachanlagen können ins-
besondere als elektronische Paketfachanlagen genutzt werden,
zu der sich Nutzer Gegenstände schicken lassen können, um sie
danach zu einem frei wählbaren Zeitpunkt aus der Paketfachan-
lage abzuholen. Dabei werden beispielsweise Gegenstände wie

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Paketsendungen mit RFID-Transpondern versehen, um sie in einem Pakettransport- und Paketverteilsystem zu identifizieren und ihren Transportweg verfolgen zu können.

- 5 Der RFID-Transponder an einem Gegenstand kann ferner dazu genutzt werden, um an einer Schließfachanlage spezifische Informationen des Gegenstands zu erfassen. Bei Anlieferung eines Gegenstands an einer Schließfachanlage durch einen Nutzer kann der Gegenstand beispielsweise in den Bereich einer Lese-
10 vorrichtung gehalten werden, über welche die Daten aus dem Transponder ausgelesen werden. Zu den Daten zählen beispielsweise der Besitzer des Gegenstands, der Inhalt oder die Abmessungen des Gegenstands. Diese Daten müssen vom Nutzer nicht manuell an der Schließfachanlage erfasst werden, son-
15 dern können direkt in eine Datenverarbeitungsanlage der Schließfachanlage eingelesen und in dieser verarbeitet werden. Darüber hinaus können auch ergänzende Informationen erzeugt und zusätzlich im RFID-Transponder hinterlegt werden.
- 20 Beispielsweise offenbart die japanische Patentanmeldung JP 2005263471 A eine Schließfachanlage zur automatisierten Annahme von Gepäckstücken. Jedes Gepäckstück ist mit einem RFID-Etikett versehen, das durch einen Scanner der Schließfachanlage erfasst wird, wenn das Gepäckstück in die Anlage
25 eingestellt wird. Die erfassten Informationen werden auf einem Bildschirm der Anlage angezeigt, und das Gewicht des Gepäckstücks und die Gebühren für die Einlagerung werden ermittelt. Die Gebühren können über eine Kartenzahlung entrichtet werden und die zusätzlich erzeugten Daten werden in den RFID-
30 Transponder geschrieben.

Ferner können RFID-Transponder an Gegenständen dazu genutzt werden, um festzustellen, ob ein Gegenstand in eine Schließ-

fachanlage eingeliefert wurde. Beispielsweise ist aus der Patentanmeldung US 2005/0068181 A1 ein Schließfachsystem bekannt, bei dem sich im Bereich eines jeden Schließfaches ein aktives oder passives RFID-Etikett befindet. Werden mehrere
5 Fächer ausschließlich von einem Nutzer verwendet, kann ein Etikett der gesamten Fachgruppe zugeordnet sein. Ein Bedienteter, der Gegenstände in die Schließfachanlage einliefert, verfügt über eine Lesevorrichtung, die sich beispielsweise wie eine Taschenuhr an seinem Handgelenk befindet. Sobald der
10 Bedienstete einen Gegenstand in ein Fach einstellt, befindet sich das Etikett des betreffenden Faches im Bereich der Lesevorrichtung und die Identifikation des Etikettes wird von der Lesevorrichtung ausgelesen. Die Lesevorrichtung übermittelt die erfassten Informationen an eine zentrale Datenverwal-
15 tungseinheit, welche anhand der Informationen den Empfänger des eingestellten Gegenstands darüber informieren kann, dass eine Lieferung für ihn zur Abholung eingestellt wurde.

Aus der internationalen Patentanmeldung WO 2006/000016 A1 ist
20 ferner ein System zur Überwachung von Schließfachanlagen bekannt, bei dem sich in jedem Fach eine Lesevorrichtung zur Erfassung von RFID-Etiketten befindet. In die Fachanlage eingestellte Gegenstände sind mit jeweils einem RFID-Transponder versehen, und die Entnahme eines Gegenstands aus einem Fach
25 wird dadurch festgestellt, dass ein RFID-Etikett im Bereich einer Lesevorrichtung nicht mehr detektiert werden kann.

Insbesondere die internationale Patentanmeldung WO 01/52199 A2 offenbart ferner eine Schließfachanlage und ein Verfahren
30 zum Betreiben der Anlage, bei der sich ein Nutzer nicht nur durch die Eingabe von alphanumerischen Zeichen, Magnetkarten, Barcodes oder biometrischen Daten, sondern auch durch einen

Transponder-Chip an der Anlage identifizieren kann, um eine Sendung einzustellen oder abzuholen.

Die Verwendung von RFID-Technologien im Bereich von Schließ-
5 fachanlagen erleichtert somit Zustell- und Abholvorgänge und erlaubt ferner die einfache Erfassung von Daten an einer Anlage. Werden Postsendungen wie Briefe oder Pakete innerhalb eines Postversandsystems mit RFID-Transpondern versehen, um ihren Transportweg nachverfolgen zu können, ist es zweckmä-
10 ßig, den Transponder auch bei der Einlieferung solcher Sendungen in eine elektronische Paketfachanlage zu verwenden. Beim Betrieb von elektronischen Paketfachanlagen stellen die Einbringung der Sendungen in die einzelnen Fächer der Anlage und die Erfassung der zu jeder Sendung gehörenden Daten durch
15 einen Zusteller einen erheblichen Zeitfaktor dar. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn verschiedene Paketsendungen unterschiedlicher Größe und mit oder ohne Nachnahmezahlung eingeliefert werden sollen.

20 Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Schließfachanlage mit mehreren Fächern bereitzustellen, in die Gegenstände eingestellt und wieder abgeholt werden, wobei die erforderliche Zeit für die Einlieferung der Gegenstände verringert werden soll. Ferner soll die fehlerfreie Erfassung von Daten, die
25 den einzelnen Gegenständen zugeordnet sind, bei der Einlieferung verbessert werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Schließfachanlage mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.
30 Vorteilhafte Weiterbildungen der Vorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen 2-5. Die Aufgabe wird ferner durch ein Verfahren zum Betreiben der Schließfachanlage nach Anspruch 6

gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen des Verfahrens ergeben sich aus den Unteransprüchen 7-14.

Die erfindungsgemäße Schließfachanlage dient zur Einstellung
5 und Abholung von Gegenständen in bzw. aus Fächern der
Schließfachanlage, wobei jedes Fach eine durch ein Ver-
schlussmittel verschließbare Tür aufweist. Das Verschlussmit-
tel ist mit einer Steuereinheit verbunden, die Mittel zur An-
steuerung des Verschlussmittels über Steuersignale umfasst.
10 Die Steuereinheit wiederum ist mit einer Datenverarbeitungseinheit verbunden, wobei jedem Fach eine eindeutige Fach-
Identifikation zugeordnet ist. Ferner ist von der Datenverar-
beitungseinheit abrufbar, in welchen Fächern sich ein Gegen-
stand befindet, wobei die Abmessungen von wenigstens zwei der
15 Fächer voneinander verschieden sind und diese Abmessungen der
Fächer in der Datenverarbeitungseinheit hinterlegt sind.

Erfindungsgemäß umfasst die Schließfachanlage eine zentrale
Anlagen-Leseeinrichtung, die mit der Datenverarbeitungsein-
20 heit verbunden ist. Die zentrale Anlagen-Leseeinrichtung
weist Mittel zum Erkennen von wenigstens einem in einem defi-
nierten Umfeld dieser Leseeinrichtung befindlichen RFID-
Transponder und Mittel zum Auslesen von Daten aus dem RFID-
Transponder. Dabei enthalten die aus dem Transponder ausgele-
25 senen Daten wenigstens die Abmessungen des Gegenstands, wel-
chem der jeweilige RFID-Transponder zugeordnet ist. Die Da-
tenverarbeitungseinheit weist ferner Mittel zum Empfangen und
Verarbeiten der aus dem RFID-Transponder ausgelesenen Daten
auf, wobei diese Mittel so ausgestaltet sind, dass anhand der
30 aus den RFID-Daten ermittelten Abmessungen eines Gegenstands
und einer Abfrage der Belegzustände der Fächer der Schließ-
fachanlage ein freies Fach ermittelbar ist, dessen Abmessun-
gen größer sind als die Abmessungen des Gegenstands. Die Da-

tenverarbeitungseinheit umfasst Mittel zur Übermittlung der Fach-Identifikation des ermittelten freien Faches an die Steuereinheit, wobei die Steuereinheit Mittel zur Erzeugung eines Steuersignals an das Verschlussmittel zum Öffnen der
5 Tür des betreffenden freien Faches mit der übermittelten Fach-Identifikation umfasst.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung umfasst die zentrale Anlagen-Leseeinrichtung Mittel zur gleich-
10 zeitigen Erfassung mehrerer RFID-Transponder in einem definierten Umfeld dieser Anlagen-Leseeinrichtung. Die Steuereinheit weist in diesem Fall ebenfalls Mittel zur gleichzeitigen Erzeugung und/oder Übermittlung mehrerer Steuersignale an die Verschlussmittel zum Öffnen der Türen der betreffenden freien
15 Fächer mit den übermittelten Fach-Identifikationen auf.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung umfasst die Steuereinheit Mittel zur aufeinander folgenden Erzeugung und/oder Übermittlung mehrerer Steuersignale an die Ver-
20 schlussmittel zum Öffnen der Türen der betreffenden freien Fächer mit den übermittelten Fach-Identifikationen.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in wenigstens einem Fach der Schließfachanlage ferner eine Fach-
25 Leseeinrichtung angeordnet, die Mittel zum Erkennen eines in dem Fach befindlichen RFID-Transponders und zum Auslesen von Daten aus dem RFID-Transponder umfasst. Die Fach-Leseeinrichtung weist Mittel zur Übermittlung der aus dem RFID-Transponder ausgelesenen Daten an die Datenverarbeitungseinheit auf, wobei die Datenverarbeitungseinheit Spei-
30 chermittel zum Speichern der Daten zur Fach-Identifikation des betreffenden Faches umfasst.

Von der Erfindung umfasst ist ferner ein Verfahren zum Betreiben einer Schließfachanlage, bei dem Gegenstände in Fächer der Schließfachanlage eingestellt werden, wobei eine Steuereinheit zum Öffnen der Tür eines Faches ein Steuersignal an ein Verschlussmittel des Faches übermittelt. In einer Datenverarbeitungseinheit werden ferner zu Fach-Identifikationen der Fächer die Abmessungen des jeweiligen Faches hinterlegt.

10 Erfindungsgemäß wird wenigstens ein RFID-Transponder in einem definierten Umfeld einer Anlagen-Leseeinrichtung erkannt, und Daten werden aus dem RFID-Transponder ausgelesen. Die aus dem RFID-Transponder ausgelesenen Daten enthalten wenigstens die Abmessungen des Gegenstands, an dem sich der RFID-Transponder
15 befindet. Die aus dem RFID-Transponder ausgelesenen Daten werden an die Datenverarbeitungseinheit übermittelt. Die Datenverarbeitungseinheit ermittelt daraufhin die Fächer der Schließfachanlage, in denen sich kein Gegenstand befindet und führt einen Vergleich der Abmessungen der ermittelten freien
20 Fächer der Schließfachanlage mit den aus dem RFID-Transponder ausgelesenen Abmessungen des Gegenstands durch. Daraus wird ein freies Fach der Schließfachanlage mit Abmessungen ermittelt, die größer sind als die Abmessungen des Gegenstands.

25 In einem nächsten Verfahrensschritt wird die Fach-Identifikation des ermittelten freien Faches bestimmt, und diese wird an die Steuereinheit übermittelt. Die Steuereinheit empfängt die Fach-Identifikation und erzeugt daraufhin ein Steuersignal. Das Steuersignal wird an das Verschlussmittel des Faches mit der empfangenen Fach-Identifikation über-
30 mittelt, wobei das Steuersignal das Öffnen der Fachtür auslöst.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel erfasst die zentrale Anlagen-Leseeinrichtung gleichzeitig mehrere RFID-Transponder in einem definierten Umfeld dieser Leseeinrichtung und liest diese aus. Die Steuereinheit erzeugt vorzugsweise ebenfalls
5 gleichzeitig mehrere Steuersignale und/oder übermittelt diese zum Öffnen der Türen der betreffenden freien Fächer mit den übermittelten Fach-Identifikationen gleichzeitig an die Verschlussmittel.

10 Falls der Vergleich der Abmessungen des Gegenstands mit den Abmessungen der freien Fächer ergibt, dass kein freies Fach Abmessungen hat, die größer sind als die Abmessungen des Gegenstands, erzeugt die Datenverarbeitungseinheit vorzugsweise ein Signal, das von der Datenverarbeitungseinheit an eine Be-
15 dieneinheit der Schließfachanlage übermittelt wird. Das Signal kann beispielsweise von der Bedieneinheit auf einem Anzeigemittel in eine optische und/oder akustische Nachricht umgewandelt werden.

20 In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung erzeugt die Steuereinheit vorzugsweise nacheinander mehrere Steuersignale und/oder übermittelt diese zum Öffnen der Türen der betreffenden freien Fächer mit den übermittelten Fach-
25 Identifikationen nacheinander an die Verschlussmittel. Vorzugsweise ist die Reihenfolge der übermittelten Steuersignale dabei abhängig von den Abmessungen der Fächer. Beispielsweise wird ein Steuersignal an ein Fach mit kleineren Abmessungen übermittelt, bevor ein Steuersignal an ein Fach mit im Verhältnis dazu größeren Abmessungen übermittelt wird.

30

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel sieht das erfindungsgemäße Verfahren ferner vor, dass eine Fach-Leseeinrichtung in wenigstens einem Fach der Schließfachanlage

ge einen in dem Fach befindlichen RFID-Transponder erkennt und Daten aus dem RFID-Transponder ausliest. Die Fach-Leseeinrichtung übermittelt die aus dem RFID-Transponder ausgelesenen Daten an die Datenverarbeitungseinheit, wobei die
5 Datenverarbeitungseinheit die Daten in einem Speichermittel zur Fach-Identifikation des betreffenden Faches speichert.

Die Erfindung hat den Vorteil, dass zu Gegenständen gehörende Informationen an einer Schließfachanlage schnell und fehlerfrei erfasst werden können. Insbesondere können die in einem
10 RFID-Transponder hinterlegten Abmessungen eines in eine Schließfachanlage einzustellenden Gegenstands dazu genutzt werden, freie Fächer zu bestimmen, in welche der jeweilige Gegenstand hinein passt. Werden die Transponder der Gegenstände gleichzeitig erfasst, können einem Nutzer der Anlage
15 innerhalb kurzer Zeit alle für die Einstellung erforderlichen Fächer geöffnet werden.

Wird eine Ausführungsform einer Schließfachanlage gewählt, bei der sich in jedem Fach jeweils eine weitere Leseeinrichtung zum Einlesen von RFID-Daten befindet, hat dies den Vorteil, dass der Belegzustand der Fächer zu jedem Zeitpunkt abrufbar ist. Ferner können über die Fach-Leseeinrichtungen gezielt Daten aus RFID-Transpondern von Gegenständen ausgelesen
25 werden, die bereits einem Fach zugeordnet und in dieses eingestellt wurden.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass Geschäftskunden mehrere Sendungen in ein Fach einlegen können, wobei dies von der Anlage erkannt wird und die Eingabe durch
30 den Zusteller entfällt. So stellt man ebenfalls sicher, dass bei Abholung durch den Kunden ein Auslieferungsnachweis über alle Sendungen aus einem Fach erzeugt werden kann.

Ferner können zusammen gehörende Sendungen (so genannte Koll-Sendungen) durch die automatische Erkennung im Fach gemeinsam eingestellt werden, und auch bei Abholung gemeinsam ausgegeben werden.

5

Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Abbildungen.

10

Von den Abbildungen zeigt:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Schließfachanlage zum Einstellen und Abholen von Gegenständen;

15

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel einer Bedieneinheit einer erfindungsgemäßen Schließfachanlage; und

20 Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Betreiben einer Schließfachanlage.

Die in Fig. 1 dargestellte Schließfachanlage stellt ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Schließfachanlage dar, an dem die wesentlichen Merkmale der Erfindung und weitere mögliche Ausgestaltungen erläutert werden.

25

Die Schließfachanlage 10 umfasst mehrere Fächer 20, die jeweils mit einer Tür 22 verschließbar sind. Bei den Türen kann es sich beispielsweise um übliche Klappen handeln, die von einem Bediener manuell geschwenkt werden können. Ferner kann es sich um Türen handeln, bei denen eine üblicherweise elekt-

30

ronische Ansteuerung eines Mechanismus das automatische Öffnen und Schließen der Fachtür bewirkt, ohne dass ein Bediener manuell tätig werden muss.

5 Eine Fachtür 22 weist üblicherweise ein Verschlussmittel 21 auf, mit dem sich das Fach vor unbefugtem Zugriff verschließen lässt. In Fig. 1 sind diese Verschlussmittel 21 zur Vereinfachung der Darstellung an den Türen angeordnet. Der wesentliche Teil des Verschlussmittels kann sich jedoch auch am
10 Fachkörper selbst befinden, so dass eine Tür beispielsweise lediglich in ein Verschlussmittel des Faches einrastet oder von diesem wieder freigegeben wird. Die Verschlussmittel können beispielsweise über Federn verfügen, welche eine Fachtür automatisch aufschwenken lassen, sobald das Verschlussmittel
15 von einer Steuereinheit das Signal zum Öffnen eines Faches erhält. Die Fachtür kann dann beispielsweise von einem Bediener gegen die Federkraft wieder zugeedrückt werden.

Vorzugsweise umfasst die Schließfachanlage 10 mehrere Fächer
20 unterschiedlicher Größe. In Fig. 1 sind beispielhaft drei verschiedene Fachgrößen dargestellt, es können jedoch auch weitere Größenvarianten vorgesehen sein. Die Abmessungen der Fächer können beliebig variieren, so dass nicht nur die Breite oder Höhe, sondern auch die Tiefe eines Faches unter-
25 schiedlich ausgestaltet sein können.

Die Schließfachanlage weist ferner eine Bedieneinheit 60 auf, mit der Zustell- und Abholvorgänge an der Anlage abgewickelt werden. Die Bedieneinheit umfasst vorzugsweise ein Anzeigemittel wie einen Bildschirm und Mittel zur Erfassung von In-
30 formationen an der Schließfachanlage. Der Bildschirm dient zur Kommunikation mit Benutzern der Schließfachanlage. Zum Erfassen von Informationen können beispielsweise Tastaturen,

Touchscreens, Barcodescanner oder sonstige Lesegeräte verwendet werden. Ferner können einem Bediener über den Bildschirm beispielsweise Belegzustände einzelner Fächer und/oder Nachrichten angezeigt werden.

5

Die Bedieneinheit steht in Verbindung mit einer Datenverarbeitungseinheit 31, wie sie schematisch in Fig. 2 dargestellt ist. Die Datenverarbeitungseinheit verarbeitet die von der Bedieneinheit erhaltenen Informationen und stellt ferner Informationen bereit, die über die Bedieneinheit an einen Nutzer der Schließfachanlage weitergegeben werden sollen. Über die Datenverarbeitungseinheit werden beispielsweise die Zugriffsrechte von Nutzern überprüft, die an der Bedieneinheit einen Zugriffscode eingeben oder eine ID-Karte einschieben.

15

Vorzugsweise im Bereich der Bedieneinheit 60 ist eine zentrale Anlagen-Leseeinrichtung 40 angeordnet, welche Mittel zum Erkennen und Auslesen von RFID-Transpondern in einem definierten Umfeld der Anlagen-Leseeinrichtung 40 umfasst. Die Anlagen-Leseeinrichtung umfasst dazu wenigstens eine Antenne und einen Schaltkreis zum Senden und Empfangen von Daten. Wird die Schließfachanlage beispielsweise als Paketfachanlage zum Einstellen und Abholen von Paketsendungen verwendet, befinden sich RFID-Transponder 50 an den Paketsendungen 51, welche über die Paketfachanlage zugestellt werden.

20

25

Die Funkerkennung durch RFID (Radio Frequency Identification) stellt eine Methode dar, um Daten auf einem Transponder berührungslos und ohne Sichtkontakt lesen und speichern zu können. Ein RFID-System umfasst als einen Bestandteil einen Transponder, der auch als RFID-Etikett, -Chip, -Tag oder -Label bezeichnet werden kann. Dabei können sowohl aktive als

30

auch passive Transponder verwendet werden. Ein weiterer notwendiger Bestandteil ist eine Sende-Empfangs-Einheit, die auch als Lesegerät oder Reader bezeichnet wird. Die Datenübertragung zwischen Transponder und Lese-Empfangs-Einheit
5 findet dabei mittels elektromagnetischer Wellen statt.

Ein Transponder weist grundsätzlich wenigstens eine Antenne, einen Mikrochip sowie einen Speicher auf. Bei dem Speicher kann es sich um einen mehrfach beschreibbaren Speicher handeln, in dem wiederholt Informationen hinterlegt werden können. Ein Reader weist ebenfalls wenigstens eine Antenne und einen Schaltkreis zum Empfangen und Senden von Daten auf. Bei der RFID-Kommunikation erzeugt der Reader ein elektromagnetisches Feld, welches die Antenne des Transponders empfängt. In
10 der Nähe des elektromagnetischen Feldes entsteht in der Antennenspule des Transponders ein Induktionsstrom, welcher den Mikrochip des RFID-Transponders aktiviert. Ist der Mikrochip aktiviert, empfängt er Befehle und kann seine Identifikationsnummer oder andere vom Reader abgefragte Daten übermit-
15 teln.
20

Die Verwendung von RFID-Transpondern zur Kennzeichnung von Paketsendungen hat den Vorteil, dass der Paketsendung verschiedene Daten zugeordnet und im Transponder hinterlegt werden können, ohne dass diese in Klarschrift oder beispielsweise als Barcode auf der Sendung erscheinen müssen. Die Informationen können an verschiedenen Stationen auf dem Transport- und Verteilweg einer Paketsendung ausgelesen werden, wobei Daten auch gelöscht und/oder ergänzt werden können. Im Bereich der Kennzeichnung von Paketsendungen werden dabei vor-
25 zugsweise passive Transponder ohne eigene Energieversorgung eingesetzt.
30

Der RFID-Transponder kann in die Verpackung der Paketsendung integriert sein oder sich in einem Label befinden, das auf die Sendung aufgebracht wird. Ein Label mit RFID-Transponder kann auch an der Paketfachanlage erworben und ausgedruckt
5 werden. Die Daten des angemeldeten Kunden werden hierbei automatisch als Absenderdaten übernommen werden. Daten können vom Versender der Paketsendung selbst oder von einem Transport- und Zustellunternehmen, welches die Paketsendung an einer Paketfachanlage einliefert, in dem Transponder hinterlegt
10 werden.

In einem RFID-Transponder einer Paketsendung können beispielsweise der Absender und der Empfänger einer Sendung hinterlegt werden. Ferner ist die Hinterlegung einer Identifikation zweckmäßig, mit welcher die Sendung im Pakettransport- und Paketverteilssystem eindeutig identifiziert werden kann.
15 Durch die Identifizierung ergeben sich insbesondere Möglichkeiten zur Verfolgung der Paketsendung vom Absender bis zum Empfänger.

Vorzugsweise sind in dem RFID-Transponder 50 ferner die ungefähren Abmessungen der Sendung hinterlegt. Die Abmessungen von Paketsendungen variieren stark in Abhängigkeit davon, welche Art der Verpackung der Versender wählt. Um die Sendung
25 einer Versandgebühr zuordnen zu können, können die Abmessungen jedoch üblicherweise in bestimmte Größenbereiche eingeordnet werden, nach denen sich die Versandgebühr richtet. In die Berechnung fließt neben den Abmessungen auch das Gewicht der Sendung ein, so dass das Gewicht ebenfalls im RFID-
30 Transponder hinterlegt sein kann. Das Gewicht ist jedoch für die Auswahl eines geeigneten Faches einer Schließfachanlage üblicherweise nicht ausschlaggebend.

Die Anlagen-Leseeinrichtung 40 ist so angeordnet, dass mehrere Transponder mehrerer Paketsendungen, die von einem Zusteller in der Nähe einer Paketfachanlage 10 positioniert werden, gleichzeitig vorzugsweise durch eine Pulk-Erfassung erkannt und ausgelesen werden können. Die Anlagen-Leseeinrichtung 40 muss sich somit nicht direkt an oder in der Bedieneinheit 60 befinden, falls diese so angeordnet ist, dass es bei der Transpondererfassung Nachteile mit sich bringt. Die Anlagen-Leseeinrichtung 40 sollte zweckmäßigerweise so positioniert sein, dass eine zuverlässige Erfassung von Transpondern gewährleistet ist.

Fährt ein Zusteller eine Paketfachanlage üblicherweise mit einem Handkarren an, auf dem sich alle für die Paketfachanlage vorgesehenen Sendungen befinden, ist die Anlagen-Leseeinrichtung zweckmäßigerweise so angeordnet, dass auf der Höhe der Ladefläche des Handkarrens alle Paketsendungen erfasst werden können. In einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung können die Sendungen vom Zusteller auf einer speziell dafür vorgesehenen Fläche abgestellt werden, auf welche die Anlagen-Leseeinrichtung ausgerichtet ist. Beispielsweise kann eine Art Schublade oder Tablett aus der Bedieneinheit 60 herausgezogen werden, auf welcher die Sendungen platziert werden können.

25

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung fährt der Zusteller mit seinem Zustellfahrzeug die Paketfachanlage an, und durch ein auf oder in dem Zustellfahrzeug angebrachten RFID-Tag erkennt die Paketfachanlage, dass es sich um einen Zusteller handelt und aktiviert die Lesevorrichtung. Ohne dass der Zusteller die Sendungen aus dem Fahrzeug entnehmen muss, liest die RFID-Lesevorrichtung Anzahl und Größe der Sendungen aus und bereitet den Einlegeprozess vor. Nach Ein-

30

gabe der PIN durch den Zusteller wird der Einlegeprozess direkt gestartet, das heißt die Anzahl der Fächer in der benötigten Größe für die Paketfachanlage wird geöffnet.

- 5 Die wesentlichen Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in dem Ablaufschema in Fig. 1 dargestellt. Vor Inbetriebnahme der Paketfachanlage müssen die Abmessungen der einzelnen Fächer den Fach-Identifikationen der Fächer zugeordnet werden. Dabei werden zweckmäßigerweise Breite, Höhe und
10 Tiefe eines Faches berücksichtigt und in der Datenverarbeitungseinheit 31 hinterlegt.

Bringt ein Zusteller Paketsendungen in die Nähe einer Paketfachanlage, erkennt die Anlagen-Leseeinrichtung 40 einen oder
15 mehrere RFID-Transponder in einem definierten Umfeld der Leseeinrichtung und liest die in den Transpondern hinterlegten Daten aus. Zu den ausgelesenen Daten gehören wenigstens die Abmessungen der einzelnen Paketsendungen. Für eine weitergehende Erfassung und Verarbeitung von Transponderdaten kann
20 beispielsweise auch die Identifikation des jeweiligen Transponders bzw. des Gegenstands erfasst werden. Die Anlagen-Leseeinrichtung übermittelt diese Daten an eine Datenverarbeitungseinheit 31, wie sie schematisch in Fig. 2 dargestellt ist. Die Datenverarbeitungseinheit ermittelt daraufhin
25 die freien Fächer der Schließfachanlage, in welche jede einzelne Paketsendung aufgrund ihrer Abmessungen hinein passt.

Die freien Fächer der Schließfachanlage 10 können von der Datenverarbeitungseinheit 31 auf verschiedene Arten ermittelt
30 werden. Beispielsweise können die aktuellen Belegzustände aller Fächer in der Datenverarbeitungseinheit gespeichert sein. Wird eine Paketsendung in ein Fach eingestellt, wird das Fach als belegt vermerkt. Wird die Sendung wieder entnommen, wird

der Status des Faches entsprechend geändert und das Fach gilt als frei. Die Belegzustände der einzelnen Fächer können in der Datenverarbeitungseinheit 31 der Paketfachanlage 10 oder in einer entfernt angeordneten zentralen Datenverarbeitungseinheit gespeichert und dort abgefragt werden.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung befindet sich in jedem Fach der Paketfachanlage jeweils eine weitere Fach-Leseeinrichtung 23, die wenigstens aus einer Antenne besteht. Jede Antenne ist an ein Lesegerät angeschlossen. Ein weiteres Lesegerät befindet sich beispielsweise in einem Steuerschrank der Schließfachanlage. Zwischen den Antennen der Fächer und dem zentralen Lesegerät im Steuerschrank ist ein Selektionsschaltnetz geschaltet, das auch als Multiplexer bezeichnet werden kann. Durch die Schaltanordnung kann ermittelt werden, aus welchem Fach Signale von Transpondern kommen. Das Schaltnetz ermöglicht es, mit einem zentralen Lesegerät mehrere Fächer auszulesen.

Die Fach-Leseeinrichtungen 23 können dazu verwendet werden, zu jedem Zeitpunkt aktiv die aktuellen Belegzustände der Fächer der Schließfachanlage zu ermitteln, indem von der Antenne eines Faches Radiowellen ausgesendet werden. Damit können auf Befehl Informationen gelesen werden, wenn sich in einem Fach eine Paketsendung mit einem entsprechenden Transponder befindet. Der Transponder empfängt das Signal und sendet im Gegenzug die im Transponder hinterlegten Informationen an die Antenne des Faches und somit an das zentrale Lesegerät.

Sobald die Abmessungen mehrerer Paketsendungen, die in eine Paketfachanlage eingestellt werden sollen, von der Datenverarbeitungseinheit 31 bestimmt wurden, kann somit eine aktive

Abfrage der Belegzustände der Fächer über die einzelnen Fach-Leseeinrichtungen erfolgen.

Es besteht ferner die Möglichkeit, dass der Belegzustand eines Faches erfasst wird, wenn sich Änderungen im Fachzustand
5 ergeben. Dies tritt beispielsweise ein, wenn ein Fach geöffnet und wieder geschlossen wird. Vorzugsweise beim Schließen eines Faches sendet die Antenne des Faches ein Signal aus, und wenn ein Transponder im Fach erfasst und ausgelesen werden kann,
10 wird das Fach als belegt vermerkt. Kann kein Transponder erfasst werden, gilt das Fach als frei. Der Belegzustand kann in der Datenverarbeitungseinheit gespeichert und dort abgefragt werden.

15 Ferner sind zyklische Abfragen der Belegzustände möglich. Es bestehen somit verschiedene Möglichkeiten zur Bestimmung der Belegzustände der Fächer einer Schließfachanlage. In jedem Fall können die Belegzustände von der Datenverarbeitungseinheit 31 dazu genutzt werden, freie Fächer mit einer Größe zu
20 bestimmen, in welche die einzustellenden Paketsendungen aufgrund ihrer Abmessungen hineinpassen.

Jedes Fach verfügt vorzugsweise über eine eindeutige Fach-Identifikation und der Identifikation sind die Abmessungen
25 des betreffenden Faches zugeordnet. Die Zuordnungen der Fach-Identifikation zu den Abmessungen sind in der Datenverarbeitungseinheit 31 hinterlegt. Mittels eines Vergleiches der Abmessungen der Paketsendungen mit den Abmessungen der freien Fächer ermittelt die Datenverarbeitungseinheit die erforderlichen Fächer zur Einstellung der Paketsendungen. Dabei be-
30 stimmt ein in der Datenverarbeitungseinheit hinterlegter Algorithmus vorzugsweise stets das kleinste mögliche Fach, in das eine Sendung einstellbar ist. Liegt für eine Paketsendung

kein freies Fach mit geeigneten Abmessungen vor, wird dies dem Zusteller auf dem Bildschirm angezeigt.

Die Fach-Identifikationen der freien Fächer, in welche Paketsendungen einstellbar sind, werden von der Datenverarbeitungseinheit 31 an eine Steuereinheit 30 übermittelt, wie sie schematisch in Fig. 2 dargestellt ist. Zusammen mit den Identifikationen wird zweckmäßigerweise ein Befehl zum Öffnen von Fächern an die Steuereinheit übermittelt. Die Steuereinheit ist so ausgebildet, dass sie durch Steuersignale die Verschlussmittel der Fächer ansteuert und so ein Öffnen und Verschließen von Schlössern aktiviert.

Sobald die Steuereinheit von der Datenverarbeitungseinheit ein oder mehrere Fach-Identifikationen und den Befehl zum Öffnen dieser Fächer erhalten hat, erzeugt und sendet sie die erforderlichen Steuersignale an die Fächer mit diesen Fach-Identifikationen. Die Erzeugung bzw. Übermittlung der Steuersignale kann dabei gleichzeitig oder nacheinander erfolgen.

20

Bei einer gleichzeitigen Übermittlung der Steuersignale öffnen sich alle angesteuerten Fächer gleichzeitig und der Zusteller kann nacheinander alle Sendungen einstellen. Bei einer aufeinander folgenden Übermittlung von Steuersignalen an die Verschlussmittel der Fachtüren öffnen sich die Fächer nacheinander und der Zusteller kann ebenfalls nacheinander alle Sendungen einstellen. Der Zusteller muss dazu erkennen, welche Fächer ausreichend groß sind und stellt die Sendungen entsprechend seiner Einschätzung ein. Es kann ferner vorgesehen sein, dass den Sendungen durch die Datenverarbeitungseinheit bereits bestimmte Fächer zugeordnet wurden und dem Zusteller diese Zuordnung angezeigt wird, so dass er die Sendungen gezielt einstellen kann. Dazu ist es jedoch erforder-

25
30

lich, dass dem Zusteller eine Identifikation jeder Sendung angezeigt wird, die er der Sendung entnehmen kann.

Beispielsweise kann es vorgesehen sein, dass auf einem
5 Transponder-Etikett eine eindeutige Kennzeichnung angebracht ist, welche die Sendung für den Zusteller identifiziert. Dabei kann es sich um Zahlen- oder Buchstabenfolgen handeln, die von dem Zusteller abgelesen werden können. Die Kennzeichnung ist ebenfalls in dem RFID-Transponder des Gegenstands
10 hinterlegt und wird von der Anlagen-Leseeinrichtung ausgelesen. Wenn die Datenverarbeitungseinheit 31 für eine Sendung ein freies Fach ausreichender Größe ermittelt hat, wird die Kennzeichnung dem Fach zugeordnet und kann dem Zusteller angezeigt werden.

15 Die Kennzeichnung kann dem Zusteller beispielsweise an dem ausgewählten Fach auf einem Display angezeigt werden. Ferner besteht die Möglichkeit, auf dem Bildschirm der Bedieneinheit 60 eine graphische Darstellung aller Fächer der Paketfachanlage anzuzeigen und zu jedem Fach die Kennzeichnung der Paketsendung anzuzeigen, die in das betreffende Fach hinein passt und somit dort eingestellt werden soll.

Bei der aufeinander folgenden Öffnung von Fächern kann es
25 ferner vorgesehen sein, dass sich die Fächer in der Reihenfolge ihrer Größe öffnen, so dass der Zusteller auch die Paketsendungen in der Reihenfolge ihrer Größe auswählen und einstellen kann. Beispielsweise können zweckmäßigerweise zuerst die kleinsten Fächer geöffnet werden, so dass der Zusteller die kleinsten Paketsendungen der Reihenfolge nach
30 einstellt. Danach werden jeweils die Fächer der nächsten Größe geöffnet. Diese Reihenfolge der Öffnung ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn Paketsendungen von einem Zusteller be-

reits gestapelt zu einer Paketfachanlage transportiert werden und der Stapel üblicherweise vorsieht, dass kleinere Paketsendungen auf größere Paketsendungen gestapelt werden.

- 5 In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung erfolgt zwar eine gleichzeitige Erfassung der RFID-Transponder mehrerer Paketsendungen, der Zusteller muss Identifikationen oder Kennzeichnungen der einzelnen Sendungen danach jedoch nochmals erfassen. Beispielsweise werden den Identifikationen der
- 10 Sendungen von der Datenverarbeitungseinheit 31 freie Fächer zugeordnet, in welche die Sendungen aufgrund ihrer Abmessungen hineinpassen. Die Fächer werden jedoch nicht sofort geöffnet. Der Zusteller muss die Paketsendungen erneut beispielsweise über den RFID-Transponder oder einen ergänzenden
- 15 Barcode erfassen und erst dann öffnet sich das der Sendung zugeordnete Fach.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung erfasst die Anlagen-Leseeinrichtung 40 jeweils nur einen RFID-

20 Transponder einer Paketsendung, und es öffnet sich dem Zusteller daraufhin das passende Fach für die Sendung. Die aus dem Transponder ausgelesenen Daten können direkt zu dem Fach gespeichert werden, und der Zusteller muss die Sendung nur noch einstellen.

25

Um zu gewährleisten, dass nur wirklich eingestellte Sendungen als eingestellt vermerkt werden, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, dass die Einstellung bestätigt wird. Dies kann beispielsweise durch die erneute Erfassung des Transponders der

30 Sendung durch eine Fach-Leseeinrichtung 23 oder durch Drücken einer Bestätigungstaste durch den Zusteller erfolgen.

In einem Ausführungsbeispiel der Erfindung können an einer Schließfachanlage nicht nur Gegenstände mit einem RFID-Transponder eingestellt werden, sondern die Einstellung von Sendungen mit anderen Kennzeichnungen ist ebenfalls möglich.

- 5 Wenn eine Schließfachanlage beispielsweise von mehreren Transport- und Zustellunternehmen genutzt wird, können die verschiedenen Unternehmen unterschiedliche Kennzeichnungen ihrer Sendungen vorsehen. Um jede Art von Sendung einstellen zu können, kann die Schließfachanlage beispielsweise mit ei-
- 10 nem Barcodescanner versehen sein, über den Daten von Sendungen erfasst werden können, falls eine Sendung über einen Barcode, jedoch über keinen RFID-Transponder verfügt.

- Zusätzliche Barcodescanner können ferner genutzt werden, um
- 15 Sendungen bei einem technischen Defekt eines Transponders oder eines Lesegerätes erfassen und einstellen zu können.

- Ferner kann die RFID-Technologie mit einer Sendungsavise kombiniert werden, bei der Daten über einzustellende Sendungen
- 20 bereits an die Paketfachanlage avisiert wurden. An der Paketfachanlage werden diese Daten den mit RFID-Tags bestückten Sendungen zugeordnet und die Sendungen daraufhin eingestellt.

Bezugszeichenliste:

	10	Schließfachanlage, Paketfachanlage
	20	Fach
5	21	Verschlussmittel, Schloss
	22	Fachtür
	23	Fach-Leseeinrichtung
	30	Steuereinheit
	31	Datenverarbeitungseinheit
10	32	Speichermittel, Speicher
	40	Anlagen-Leseeinrichtung
	50	RFID-Etikett, Transponder
	51	Gegenstand, Postsendung, Paket
	60	Bedieneinheit
15		

Patentansprüche:

1. Schließfachanlage zur Einstellung und Abholung von Gegenständen in/aus Fächern der Schließfachanlage (10), wobei jedes Fach eine durch ein Verschlussmittel verschließbare Tür aufweist, und dieses Verschlussmittel mit einer Steuereinheit (30) verbunden ist, die Mittel zur Ansteuerung des Verschlussmittels über Steuersignale umfasst, und die Steuereinheit (30) mit einer Datenverarbeitungseinheit (31) verbunden ist, wobei jedem Fach eine eindeutige Fach-Identifikation zugeordnet und von der Datenverarbeitungseinheit (31) abrufbar ist, in deren Fächern sich ein Gegenstand befindet, wobei die Abmessungen von wenigstens zwei der Fächer voneinander verschieden sind und diese Abmessungen der Fächer in der Datenverarbeitungseinheit (31) hinterlegt sind,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Schließfachanlage (10) eine zentrale Anlagen-Leseeinrichtung (40) umfasst, die mit der Datenverarbeitungseinheit (31) verbunden ist, wobei die zentrale Anlagen-Leseeinrichtung (40) Mittel zum Erkennen von wenigstens einem in einem definierten Umfeld dieser Leseeinrichtung (40) befindlichen RFID-Transponder (50) und zum Auslesen von Daten aus dem RFID-Transponder (50) umfasst, und die aus einem RFID-Transponder (50) ausgelesenen Daten wenigstens die Abmessungen des Gegenstands (51) enthalten, welchem der jeweilige RFID-Transponder (50) zugeordnet ist, und dass die Datenverarbeitungseinheit (31) Mittel zum Empfangen und Verarbeiten der aus dem RFID-Transponder (50) ausgelesenen Daten umfasst, wobei diese Mittel so ausgestaltet sind, dass anhand der aus den RFID-Daten ermittelten Abmessungen eines Gegenstands (51) und einer Abfrage der Belegzustände der Fächer der

Schließfachanlage (10) ein freies Fach ermittelbar ist, dessen Abmessungen größer sind als die Abmessungen des Gegenstands (51), und dass die Datenverarbeitungseinheit (31) Mittel zur Übermittlung der Fach-Identifikation des ermittelten freien Faches an die Steuereinheit (30) umfasst, wobei die Steuereinheit (30) Mittel zur Erzeugung eines Steuersignals an das Verschlussmittel (21) zum Öffnen der Tür (22) des betreffenden freien Faches (20) mit der übermittelten Fach-Identifikation umfasst.

10

2. Schließfachanlage nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die zentrale Anlagen-Leseeinrichtung (40) Mittel zur gleichzeitigen Erfassung mehrerer RFID-Transponder in einem definierten Umfeld dieser Anlagen-Leseeinrichtung (40) umfasst.

15

3. Schließfachanlage nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Steuereinheit (30) Mittel zur gleichzeitigen Erzeugung und/oder Übermittlung mehrerer Steuersignale an die Verschlussmittel zum Öffnen der Türen der betreffenden freien Fächer mit den übermittelten Fach-Identifikationen umfasst.

25

4. Schließfachanlage nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Steuereinheit (30) Mittel zur aufeinander folgenden Erzeugung und/oder Übermittlung mehrerer Steuersignale an die Verschlussmittel zum Öffnen der Türen der betreffenden freien Fächer mit den übermittelten Fach-Identifikationen umfasst.

30

5. Schließfachanlage nach einem oder mehreren der vorange-
gangenen Ansprüche 1 bis 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass in wenigstens einem Fach (20) der Schließfachanlage

5 (10) eine Fach-Leseeinrichtung (23) angeordnet ist, die

Mittel zum Erkennen eines in dem Fach (20) befindlichen

RFID-Transponders und zum Auslesen von Daten aus dem

RFID-Transponder umfasst, und dass die Fach-

Leseeinrichtung (23) Mittel zur Übermittlung der aus dem

10 RFID-Transponder ausgelesenen Daten an die Datenverarbei-

tungseinheit (31) aufweist, wobei die Datenverarbeitungsein-

heit (31) Speichermittel (32) zum Speichern der Daten

zur Fach-Identifikation des betreffenden Faches (20) um-

fasst.

15

6. Verfahren zum Betreiben einer Schließfachanlage (10), bei
dem Gegenstände in Fächer der Schließfachanlage (10) ein-
gestellt werden, wobei eine Steuereinheit (20) zum Öffnen

der Tür (22) eines Faches (20) ein Steuersignal an ein

20 Verschlussmittel (21) des Faches (20) übermittelt, und

bei dem in einer Datenverarbeitungseinheit (31) zu Fach-

Identifikationen der Fächer die Abmessungen des jeweili-

gen Faches hinterlegt werden,

g e k e n n z e i c h n e t durch folgende Schritte:

25 - Erkennen wenigstens eines RFID-Transponders (50) in
einem definierten Umfeld einer Anlagen-Leseeinrichtung

(40) und Auslesen von Daten aus dem RFID-Transponder

(40), wobei die aus dem RFID-Transponder (40) ausgele-

senen Daten wenigstens die Abmessungen des Gegenstands

30 (51) enthalten, an dem sich der RFID-Transponder (40)

befindet;

- Übermitteln der aus dem RFID-Transponder (50) ausgele-
senen Daten an die Datenverarbeitungseinheit (31);

- Ermitteln der Fächer der Schließfachanlage (10), in denen sich kein Gegenstand befindet, durch die Datenverarbeitungseinheit (31);
 - Durchführung eines Vergleiches der Abmessungen der ermittelten freien Fächer der Schließfachanlage (10) mit den aus dem RFID-Transponder (50) ausgelesenen Abmessungen des Gegenstands (51), und Ermitteln eines freien Faches (20) der Schließfachanlage (10) mit Abmessungen, die größer sind als die Abmessungen des Gegenstands (51), durch die Datenverarbeitungseinheit (30);
 - Bestimmung der Fach-Identifikation des ermittelten freien Faches (20) und Übermittlung dieser Fach-Identifikation an die Steuereinheit (30);
 - Empfangen der Fach-Identifikation durch die Steuereinheit (30);
 - Erzeugung eines Steuersignals und Übermittlung des Steuersignals an das Verschlussmittel (21) des Faches (20) mit der empfangenen Fach-Identifikation durch die Steuereinheit (30), wobei das Steuersignal das Öffnen der Fachtür (22) auslöst.
7. Verfahren nach Anspruch 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die zentrale Anlagen-Leseeinrichtung (40) gleichzeitig mehrere RFID-Transponder in einem definierten Umfeld dieser Leseeinrichtung (40) erfasst und/oder ausliest.
8. Verfahren nach Anspruch 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Steuereinheit (30) gleichzeitig mehrere Steuersignale erzeugt und/oder an die Verschlussmittel zum Öff-

nen der Türen der betreffenden freien Fächer mit den übermittelten Fach-Identifikationen übermittelt.

9. Verfahren nach Anspruch 7,

5 **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**

dass die Steuereinheit (30) nacheinander mehrere Steuersignale erzeugt und/oder an die Verschlussmittel zum Öffnen der Türen der betreffenden freien Fächer mit den übermittelten Fach-Identifikationen übermittelt.

10

10. Verfahren nach Anspruch 9,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Steuereinheit (30) Steuersignale an freie Fächer übermittelt, wobei die Reihenfolge der übermittelten Steuersignale abhängig von den Abmessungen der Fächer ist.

15

11. Verfahren nach Anspruch 10,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

20

dass ein Steuersignal an ein Fach mit kleineren Abmessungen übermittelt wird, bevor ein Steuersignal an ein Fach mit im Verhältnis dazu größeren Abmessungen übermittelt wird.

25 12. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche 6 bis 11,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass eine Fach-Leseeinrichtung (23) in wenigstens einem Fach (20) der Schließfachanlage (10) einen in dem Fach

30

(20) befindlichen RFID-Transponder erkennt und Daten aus dem RFID-Transponder ausliest, und dass die Fach-Leseeinrichtung (23) die aus dem RFID-Transponder ausgelesenen Daten an die Datenverarbeitungseinheit (31) über-

mittelt, wobei die Datenverarbeitungseinheit (31) die Daten in einem Speichermittel (32) zur Fach-Identifikation des betreffenden Faches (20) speichert.

- 5 13. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche 6 bis 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Datenverarbeitungseinheit (31) ein Signal erzeugt, falls der Vergleich der Abmessungen des Gegenstands (51) mit den Abmessungen der freien Fächer ergibt,
10 dass kein freies Fach Abmessungen hat, die größer sind als die Abmessungen des Gegenstands (51), und dass das Signal von der Datenverarbeitungseinheit (31) an eine Bedieneinheit (60) der Schließfachanlage (10) übermittelt
15 wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das Signal von der Bedieneinheit (60) auf einem Anzeigemittel in eine optische und/oder akustische Nachricht umgewandelt wird.
20

1/3

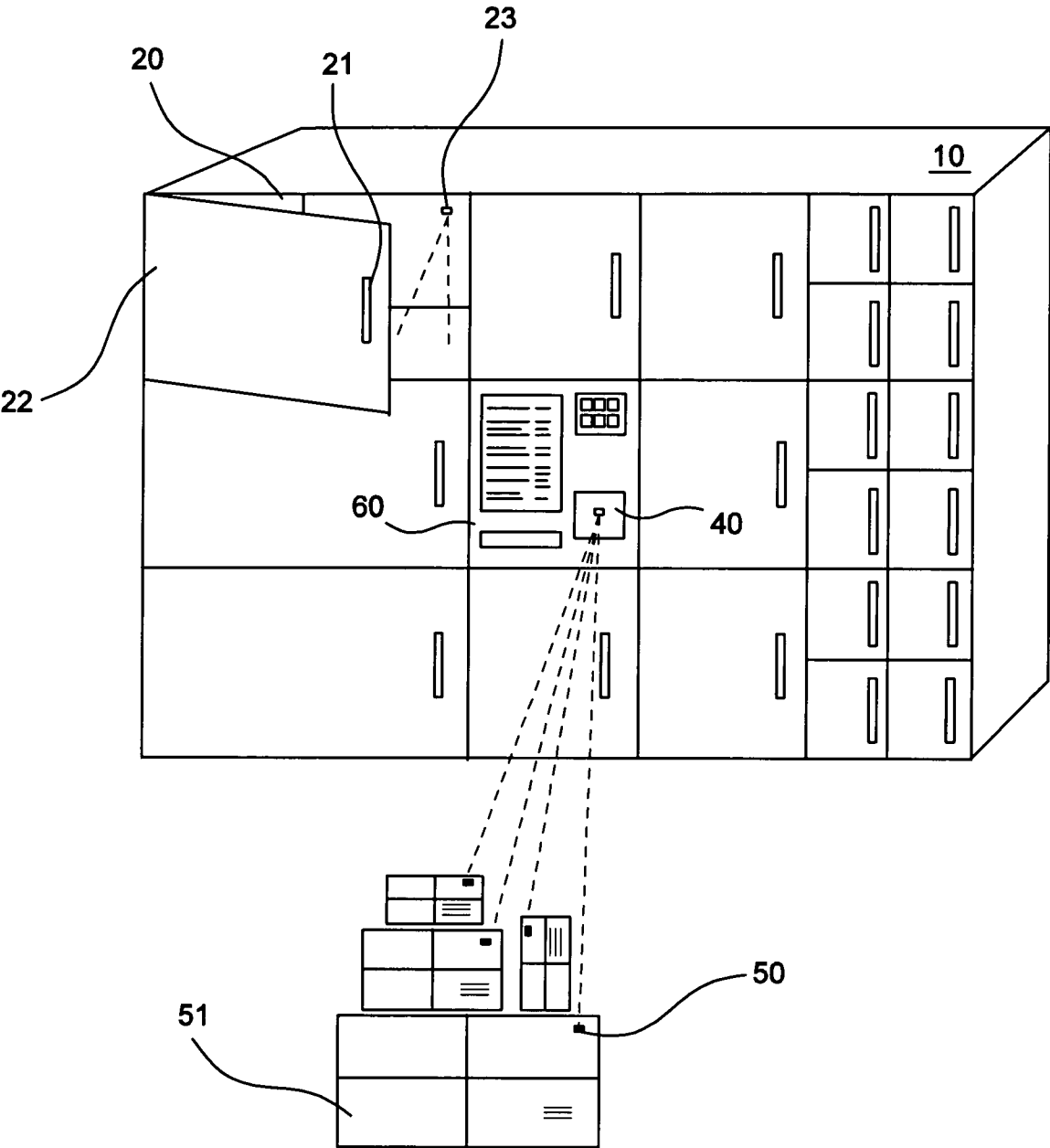


Fig. 1

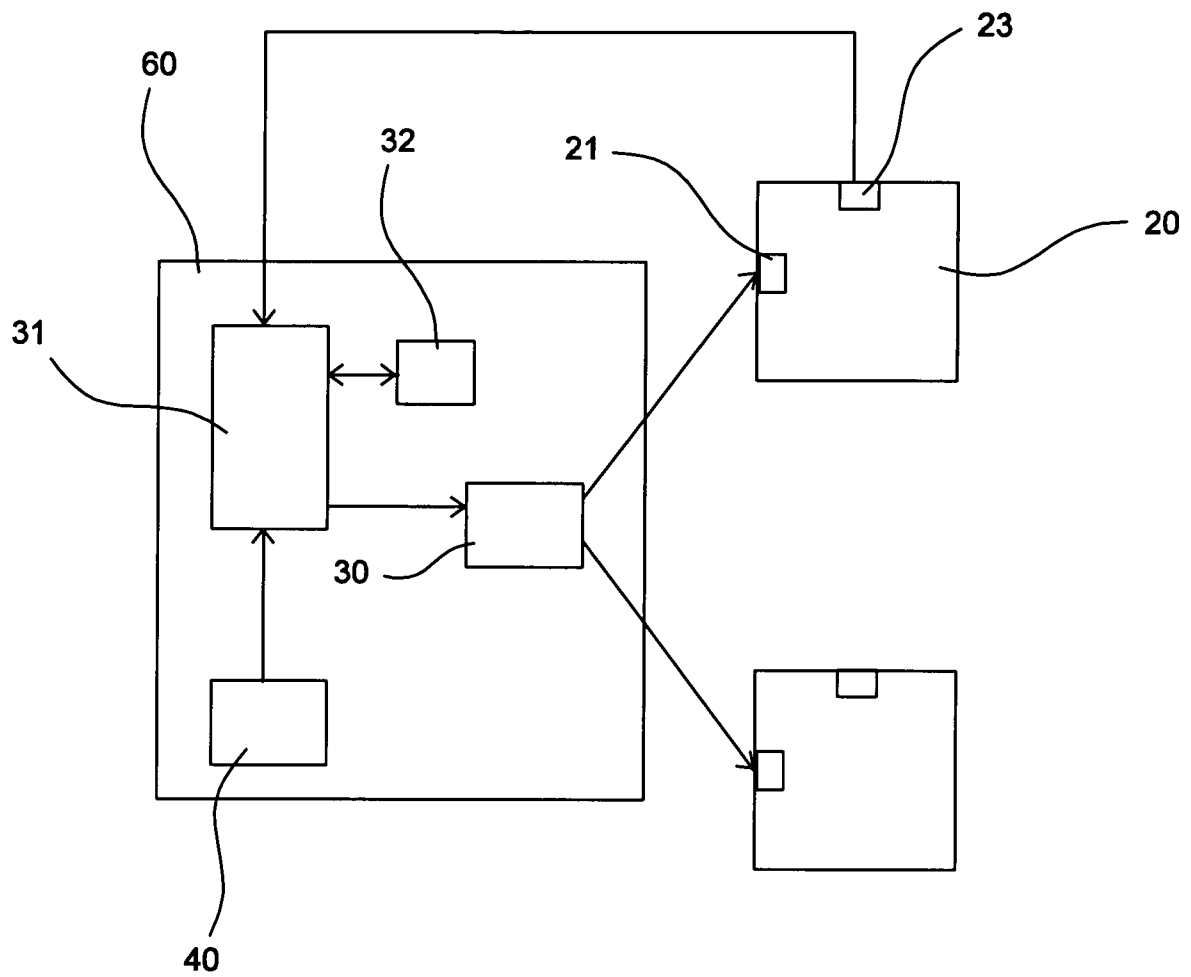


Fig. 2

3/3

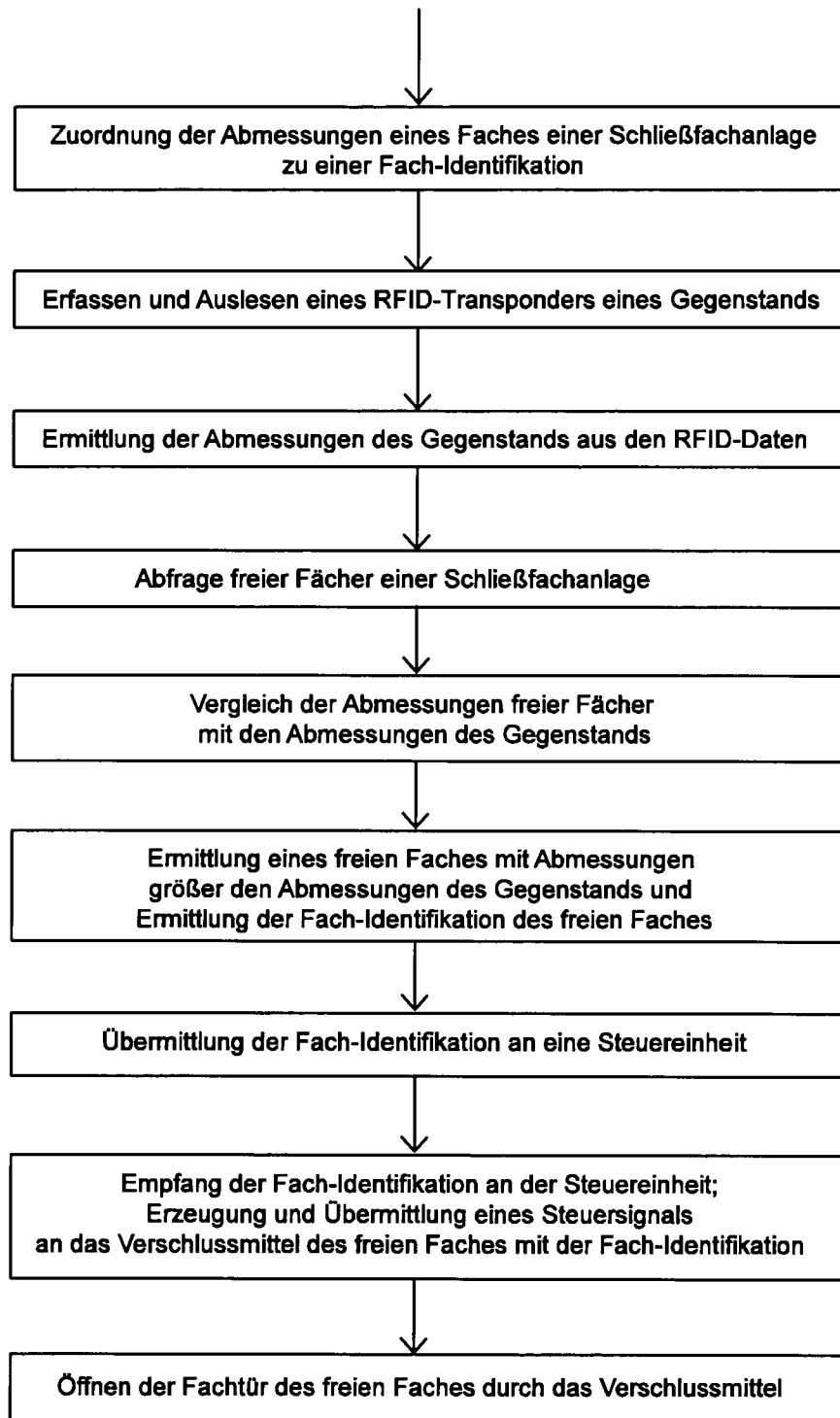


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/007177

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G07F17/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G07F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/097605 A (GOTFRIED BRADLEY L [US]) 5 December 2002 (2002-12-05) abstract the whole document	1-14
A	WO 02/07021 A (BYBOX HOLDINGS LTD [GB]; MILLER STUART [GB]; HUXTER STEPHEN [GB]) 24 January 2002 (2002-01-24) abstract page 25, line 15 - page 28, line 21 page 34, line 17 - page 35, line 5 page 36, line 20 - page 39, line 4 figures ----- -/--	1-14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 November 2007

Date of mailing of the international search report

06/12/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Breugelmans, Jan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/007177

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2004/064581 A (DEUTSCHE POST AG [DE]; MAYER BORIS [DE]; BIEGEL OLIVER [DE]) 5 August 2004 (2004-08-05) abstract page 1, lines 9-11 page 2, lines 2-26 page 3, lines 5-26 page 4, lines 4-17 page 6, line 24 - page 10, line 25 figures	1-14
A	US 2003/065421 A1 (DIDRIKSEN JAN [DK] ET AL) 3 April 2003 (2003-04-03) abstract paragraphs [0036], [0038], [0080] figures	1-14
A	WO 00/51750 A (CHEN JIAN [US]; LEE ANGELA T [US]) 8 September 2000 (2000-09-08) abstract page 9, line 18 - page 11, line 13 page 13, line 20 - page 14, line 6 figures	1-14
A	US 2002/156645 A1 (HANSEN PAUL E [US]) 24 October 2002 (2002-10-24) abstract paragraphs [0052], [0060] figures	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/007177

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02097605 A	05-12-2002	US 2002180580 A1	05-12-2002
WO 0207021 A	24-01-2002	AU 7092501 A EP 1366442 A2	30-01-2002 03-12-2003
WO 2004064581 A	05-08-2004	AU 2004206698 A1 BR 0406511 A CA 2513428 A1 CN 1771000 A DE 10301137 A1 EP 1587401 A1 JP 2006515773 T KR 20050105170 A US 2006226979 A1 ZA 200505621 A	05-08-2004 06-12-2005 05-08-2004 10-05-2006 22-07-2004 26-10-2005 08-06-2006 03-11-2005 12-10-2006 29-03-2006
US 2003065421 A1	03-04-2003	NONE	
WO 0051750 A	08-09-2000	NONE	
US 2002156645 A1	24-10-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/007177

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G07F17/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G07F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/097605 A (GOTFRIED BRADLEY L [US]) 5. Dezember 2002 (2002-12-05) Zusammenfassung das ganze Dokument -----	1-14
A	WO 02/07021 A (BYBOX HOLDINGS LTD [GB]; MILLER STUART [GB]; HUXTER STEPHEN [GB]) 24. Januar 2002 (2002-01-24) Zusammenfassung Seite 25, Zeile 15 - Seite 28, Zeile 21 Seite 34, Zeile 17 - Seite 35, Zeile 5 Seite 36, Zeile 20 - Seite 39, Zeile 4 Abbildungen ----- -/--	1-14



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. November 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2007

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Breugelmans, Jan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/007177

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2004/064581 A (DEUTSCHE POST AG [DE]; MAYER BORIS [DE]; BIEGEL OLIVER [DE]) 5. August 2004 (2004-08-05) Zusammenfassung Seite 1, Zeilen 9-11 Seite 2, Zeilen 2-26 Seite 3, Zeilen 5-26 Seite 4, Zeilen 4-17 Seite 6, Zeile 24 - Seite 10, Zeile 25 Abbildungen	1-14
A	US 2003/065421 A1 (DIDRIKSEN JAN [DK] ET AL) 3. April 2003 (2003-04-03) Zusammenfassung Absätze [0036], [0038], [0080] Abbildungen	1-14
A	WO 00/51750 A (CHEN JIAN [US]; LEE ANGELA T [US]) 8. September 2000 (2000-09-08) Zusammenfassung Seite 9, Zeile 18 - Seite 11, Zeile 13 Seite 13, Zeile 20 - Seite 14, Zeile 6 Abbildungen	1-14
A	US 2002/156645 A1 (HANSEN PAUL E [US]) 24. Oktober 2002 (2002-10-24) Zusammenfassung Absätze [0052], [0060] Abbildungen	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/007177

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 02097605	A	05-12-2002	US	2002180580 A1	05-12-2002
WO 0207021	A	24-01-2002	AU	7092501 A	30-01-2002
			EP	1366442 A2	03-12-2003
WO 2004064581	A	05-08-2004	AU	2004206698 A1	05-08-2004
			BR	0406511 A	06-12-2005
			CA	2513428 A1	05-08-2004
			CN	1771000 A	10-05-2006
			DE	10301137 A1	22-07-2004
			EP	1587401 A1	26-10-2005
			JP	2006515773 T	08-06-2006
			KR	20050105170 A	03-11-2005
			US	2006226979 A1	12-10-2006
			ZA	200505621 A	29-03-2006
US 2003065421	A1	03-04-2003	KEINE		
WO 0051750	A	08-09-2000	KEINE		
US 2002156645	A1	24-10-2002	KEINE		