



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.08.2008 Patentblatt 2008/34

(51) Int Cl.:
G07F 17/12 ^(2006.01) **A47G 29/14** ^(2006.01)
G07C 9/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07003319.6**

(22) Anmeldetag: **16.02.2007**

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

• **Ulrich, Keith Dr.**
53227 Bonn-Oberkassel (DE)

(74) Vertreter: **Jostarndt, Hans-Dieter et al**
Brüsseler Ring 51
52074 Aachen (DE)

(71) Anmelder: **Deutsche Post AG**
53113 Bonn (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Wilms, Stefan**
50823 Köln (DE)

(54) **Schliessfachanlage, Logistiksystem und Verfahren zum Betreiben der Schliessfachanlage**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schließfachanlage (10) zur Einstellung und/oder Abholung von Gegenständen in/aus Fächern der Schließfachanlage.

Erfindungsgemäß zeichnet sich die Schließfachanlage dadurch aus, dass die Schließfachanlage (10) Mittel zum Empfangen von Audiodaten aus einem Audio-Wiedergabemittel (50) aufweist, und dass die Schließfachanlage ein Mittel zum Verarbeiten der aus dem Audio-Wiedergabemittel (50) wiedergegebenen Audiodaten aufweist, wobei dieses Mittel so ausgestaltet ist, dass es anhand der aus den Audiodaten ermittelten Informationen wenigstens einen in der Schließfachanlage enthaltenen Gegenstand identifiziert. Die Erfindung betrifft ferner ein die Schließfachanlage enthaltendes Logistiksystem und ein Verfahren zur Einstellung und/oder Abholung von Gegenständen in/aus der Schließfachanlage.

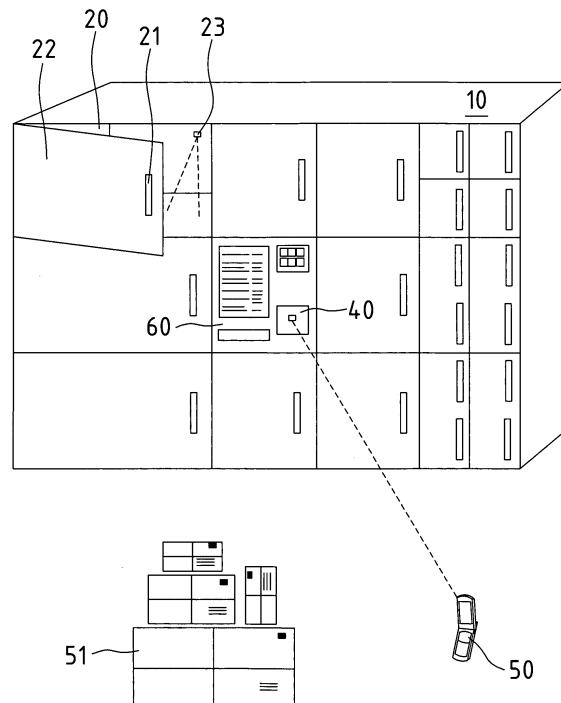


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schließfachanlage, in der ein Gegenstand eingestellt, gelagert und aus der er abgeholt werden kann.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner ein die Schließfachanlage enthaltendes Logistiksystem und ein Verfahren zum Betreiben der Schließfachanlage.

[0003] Elektronische Schließfachanlagen und Verfahren zu ihrem Betreiben sind bekannt und in folgenden Patentschriften der Deutschen Post AG beispielhaft dargestellt: EP 1 408 801, EP 1 408 802, EP 1 409 160, EP 1 421 537 und EP 1 438 641.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schließfachanlage bereitzustellen, die eine Abholung von eingelieferten Gegenständen weiter vereinfacht.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen der Schließfachanlage ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 8.

[0006] Die Aufgabe wird ferner durch ein Logistiksystem nach Anspruch 9 gelöst.

[0007] Ferner wird die Aufgabe durch ein Verfahren zum Betreiben der Schließfachanlage nach Anspruch 10 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen des Verfahrens ergeben sich aus den Unteransprüchen 11 bis 14.

[0008] Es ist besonders vorteilhaft, dass die Schließfachanlage Mittel zum Empfangen von Daten aus einem Audio-Wiedergabemittel aufweist, und dass die Schließfachanlage ein Mittel zum Verarbeiten der aus dem Audio-Wiedergabemittel wiedergegebenen Daten aufweist, wobei dieses Mittel so ausgestaltet ist, dass es anhand der aus den Audiodaten ermittelten Informationen wenigstens einen in der Schließfachanlage enthaltenen Gegenstand identifiziert.

[0009] Hierdurch wird die Schließfachanlage so ausgestaltet, dass sie auf eine besonders bevorzugte Weise in ein Logistiksystem integriert werden kann.

[0010] Bei einem Einliefern von wenigstens einem Gegenstand in die Schließfachanlage wird ein Identifikationscode erfasst.

[0011] Der Identifikationscode ist dem Gegenstand, beziehungsweise den Gegenständen, die für eine Aushändigung an einen Nutzer vorgesehen sind, zugeordnet.

[0012] Es ist sowohl umfasst, dass jedem einzelnen Gegenstand ein ihn eindeutig identifizierbarer Identifikationscode zugeordnet wird, als auch, dass mehreren für eine Aushändigung an den Nutzer vorgesehenen Gegenständen eine gemeinsame Identifikationsnummer zugeordnet wird.

Bei dem Gegenstand, beziehungsweise den Gegenständen, kann es sich beispielsweise um eine Postsendung oder um eine für den Nutzer vorgesehene Warenlieferung handeln.

[0013] Die erfindungsgemäße Schließfachanlage wird in einer besonders bevorzugten Ausführungsform als eine elektronische Paketfachanlage ausgestaltet.

[0014] Es ist jedoch gleichfalls möglich, die erfindungsgemäße Schließfachanlage als einen Verkaufsautomaten einzusetzen, der eine Abholung von für einen Nutzer eingelieferten Waren ermöglicht.

[0015] Eine bevorzugte Ausführungsform der Schließfachanlage zeichnet sich dadurch aus, dass sie eine Steuereinheit aufweist, wobei die Steuereinheit ein Mittel zur Erzeugung eines Steuersignals aufweist.

[0016] Eine vorteilhafte Weiterentwicklung der Erfindung sieht vor, dass die Steuereinheit ein Mittel zur Erzeugung und/oder Übermittlung eines Steuersignals an ein Verschlussmittel zum Öffnen einer dem Gegenstand zugeordneten Tür anhand einer übermittelten Fach-Identifikationsangabe aufweist.

[0017] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass in wenigstens einem Fach der Schließfachanlage eine Fach-Erfassungseinrichtung angeordnet ist, die Mittel zum Erkennen eines in dem Fach befindlichen Audio-Wiedergabemittels und zum Erfassen von Daten aus dem Audio-Wiedergabemittel aufweist, und dass die Fach-Erfassungseinrichtung Mittel zur Übermittlung der aus dem Audio-Wiedergabemittel ausgelesenen Daten an die Datenverarbeitungseinheit aufweist, wobei die Datenverarbeitungseinheit Speichermittel zum Speichern der Daten zur Fach-Identifikation des betreffenden Faches aufweist.

[0018] Eine Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass den Audiodaten Zusatzinformationen zugeordnet sind.

[0019] Es ist besonders vorteilhaft, dass die Audiodaten einen Audio-Barcode enthalten.

[0020] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, einen angemeldeten oder nicht angemeldeten Nutzer der Schließfachanlage über eine vorgesehene, bevorstehende oder erfolgte Einstellung des Gegenstandes, insbesondere einer Postsendung, zu informieren.

[0021] Die Information des Nutzers kann auf vielfältige Art erfolgen. Es ist zweckmäßig, dass die Benachrichtigung selbst Audiodaten umfasst oder dass - gegebenenfalls zusätzlich zu einer auf andere Weise erfolgenden Benachrichtigung - Audiodaten übermittelt werden.

[0022] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, die Audiodaten so zu übermitteln, dass sie in eine Sprachbox des Nutzers geleitet werden.

[0023] Eine unmittelbare Weiterleitung der Audiodaten in eine Mailbox kann beispielsweise durch einen geeigneten Steuercode erfolgen.

[0024] Besonders bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sehen vor, dass die Audiodaten von einem Gerät des Nutzers (Benutzergerät) an die Schließfachanlage übermittelt werden.

[0025] Zweckmäßigerweise erfolgt die Übermittlung als unmittelbares akustisches Signal, beispielsweise über einen eingebauten Lautsprecher des Benutzergeräts.

[0026] Das Benutzergerät ist beispielsweise ein Mobiltelefon, ein persönlicher digitaler Assistent, ein vorzugsweise tragbarer Computer oder ein sonstiges zur

Speicherung und/oder Wiedergabe von Informationen geeignetes Medium, beispielsweise ein Audio-Abspielgerät wie beispielsweise ein MP3-Player.

[0027] Es ist möglich, dass die Audiodaten Informationen zur Zuordnung des Gegenstandes unmittelbar enthalten.

[0028] Es ist jedoch besonders vorteilhaft, einen Audio-Barcode vorzusehen.

[0029] Bei dem Audio-Barcode handelt es sich beispielsweise um einen nicht hörbaren hochfrequenten Anteil des Audiosignals, der im Rahmen der Erfindung Informationen, wie eine Identifikationsangabe zur Identifikation des Gegenstandes, gegebenenfalls Steuerungsinformationen und in einzelnen Ausführungsformen auch Informationen zur Identifikation des Nutzers enthält, wobei in einem mobilen Endgerät der Audio-Barcode mittels des eingebauten Lautsprechers wiedergegeben werden kann.

[0030] Zweckmäßigerweise enthält die Schließfachanlage wenigstens ein Mikrofon zum Empfangen der Audiodaten.

[0031] Die zuvor empfangenen Audiodaten werden dann in der Schließfachanlage ausgewertet.

[0032] Die bei der Auswertung zurückgewonnenen Informationen werden dann auf dem Display des Endgeräts angezeigt. Auf diese Weise erhält der Nutzer des Endgeräts beim Hören Informationen über ihn interessierende Audiodaten. Ferner können die in dem Audio-Barcode enthaltenen Informationen auch Informationen zur Steuerung der Schließfachanlage enthalten.

[0033] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Audiodaten als Audiowasserzeichen in ein Audiosignal eingebettet sind.

[0034] Es ist vorteilhaft, dass die Zusatzinformation derart verschlüsselt ist, dass sie mit einem in der Empfangseinrichtung vorliegenden Schlüssel entschlüsselbar ist, und dass das Audiowasserzeichen die verschlüsselte Zusatzinformation umfasst.

[0035] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird ein Datensignal in ein Audiosignal (Schallsignal) eingebracht. Vorzugsweise wird das Audiosignal in Form eines Audio-Wasserzeichens als ein nicht hörbares Signal eingebracht.

[0036] Bei einem Audiowasserzeichen handelt es sich um ein Datensignal innerhalb eines Audiosignals, das aufgrund der physioakustischen Eigenschaften des menschlichen Gehörs im Wesentlichen nicht hörbar ist. Audiowasserzeichen werden durch Modifikationen des Audiosignals, die von dem menschlichen Gehör im Wesentlichen nicht wahrnehmbar sind, erzeugt und können elektronisch detektiert und ausgewertet werden. Mittels der Wasserzeichentechnik lassen sich Zusatzinformationen in ein Audiosignal einbetten, die beispielsweise Identifizierungsinformationen und/oder Steuerungsinformationen aus dem Signal extrahieren, die beispielsweise zur Entnahme einer Sendung berechtigen.

[0037] Besonders bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beinhalten eine Erzeugung eines für Men-

schen nicht hörbaren Audiosignals. Die Nicht-Hörbarkeit des Audiosignals wird beispielsweise durch eine Auswahl des Frequenzbereichs oder durch ein Einbetten in ein anderes Signal, beispielsweise eine gesprochene Nachricht - vorzugsweise in Form eines Audio-Wasserzeichens - erreicht.

[0038] Zweckmäßigerweise werden die die Audiodaten von einem Lautsprecher eines Benutzergeräts in Form eines Audiosignals wiedergegeben und können von einer geeigneten Empfangseinrichtung - insbesondere einem Mikrofon oder einem Sensor- der Schließfachanlage empfangen werden.

[0039] Die Audiodaten und somit vorzugsweise auch die auf ihrer Grundlage - vorzugsweise in einer mobilen Benutzereinheit, beispielsweise einem Mobiltelefon oder einem mobilen digitalen Assistenten - erzeugten Audiosignale können erfindungsgemäß verschiedene Informationen enthalten.

[0040] Insbesondere zweckmäßig ist es, dass die Audiodaten Identifizierungsinformationen enthalten.

[0041] Die Identifizierungsinformationen dienen beispielsweise zur Identifikation des Nutzers, des abzuholenden Gegenstandes, beziehungsweise der abzuholenden Gegenstände. Ferner ist es möglich, die Identifizierungsinformationen zu einer Zuordnung von Nutzern zu Benutzergruppen einzusetzen. Beispielsweise können unterschiedlichen Benutzergruppen unterschiedliche Rechte für Handlungen an der Schließfachanlage eingeräumt werden.

[0042] Zur Erleichterung der Bedienbarkeit der Schließfachanlage ist es besonders vorteilhaft, dass den Audiodaten Steuerungsinformationen zugeordnet sind.

[0043] Dies geschieht in einer besonders zweckmäßigen Form dadurch, dass die Steuerungsinformationen in den Audiodaten enthalten sind oder diesen gegebenenfalls durch eine Entschlüsselung oder sonstiger Verarbeitung entnehmbar sind.

[0044] Durch die Steuerungsinformationen ist es möglich, Bedienvorgänge der Schließfachanlage noch weiter zu automatisieren.

[0045] Dies geschieht beispielsweise dadurch, dass Audiodaten in eine Sprachbox geleitet werden.

[0046] Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass die Audiodaten bei einem Bearbeitungsvorgang des Gegenstandes - beispielsweise bei einem Bearbeitungsvorgang in einem Brief- oder Paketzentrum oder bei einer Einlieferung in der Schließfachanlage erzeugt werden.

[0047] Die erzeugten Audiodaten werden vorzugsweise in eine Sprachbox geleitet.

[0048] Die Sprachbox (voice box) ist Speicher für Sprache oder andere akustische Signale, einschließlich der erfindungsgemäßen Audiodaten. Die Sprachbox bietet Zugangsmöglichkeiten über das Telefonnetz. Dieses ist beispielsweise analog oder digital, beispielsweise nach ISDN, GSM, UMTS oder Voice over IP ausgestattet.

Die Sprachbox kann auch ein Anrufbeantworter oder ei-

ne sonstige Aufzeichnungseinrichtung sein. Es ist jedoch gleichermaßen vorteilhaft, dass die Funktion der Sprachbox durch einen Netzbetreiber oder Dienstanbieter zur Verfügung gestellt wird. Eine Sprachbox ermöglicht es, einem Nutzer eine akustische Nachricht - vorzugsweise mit den erfindungsgemäßen Audiodaten - zu hinterlassen.

[0049] Bei einer Bereitstellung der Sprachbox durch den Netzbetreiber oder Dienstanbieter werden die Nachrichten vom Anbieter dieses Dienstes zentral gespeichert. Sie können dann von einem beliebigen Telefonanschluss durch die Wahl einer bestimmten Rufnummer und die Eingabe eines Codes zum Schutz vor unbefugtem Abhören der Nachrichten abgerufen werden.

[0050] Vorzugsweise werden digitale, komprimierte Audiodaten, wie beispielsweise Audiodateien im MP3-Format, als Quellen zur Wiedergabe der Audiodaten genutzt, da diese aufgrund ihres verringerten Datenvolumens einfach auf elektronischem Wege bezogen werden können.

[0051] Bei einem Einsatz eines Audiowasserzeichens ist es zweckmäßig, dass das Audiowasserzeichen robust gegenüber einer Kompression der Audiodaten ist. Der Fachmann kann hierzu auf aus anderen technischen Gebieten, insbesondere der Musikindustrie, bekannte Technologien zurückgreifen.

[0052] Eine Weiterbildung der Erfindung beinhaltet zur Erleichterung eines Abholens durch nicht registrierte Nutzer ein Verfahren zur Lieferung einer Sendung zu einer elektronischen Schließfachanlage.

[0053] Dieses Verfahren zeichnet sich durch folgende Schritte aus:

- Deponierung der Sendung in einem Fach der elektronischen Schließfachanlage;
- Übermittlung der Audiodaten an den Nutzer und/oder an eine von ihm nutzbare mobile Benutzereinheit - beispielsweise ein Mobiltelefon oder eine sonstige zur Wiedergabe von Audiodaten geeignete Vorrichtung.
- Abholung der Sendung an der Schließfachanlage durch einen Abholer, wobei
 - wenigstens das dem Empfänger der Sendung zugeordnete Identifikationsmittel erfasst wird,
 - ein Vergleich des dem Empfänger der Sendung zugeordneten Identifikationsmittels mit den für belegte Fächer gespeicherten Identifikationsmitteln erfolgt, und
 - die Ausgabe der deponierten Sendung aus einem Fach erfolgt, falls das Ergebnis des Vergleiches ergibt, dass das dem Empfänger zugeordnete Identifikationsmittel mit einem zu dem betreffenden Fach gespeicherten Identifikati-

onsmittel übereinstimmt.

[0054] Wird eine bestellte Sendung in die Packstation eingestellt, so können zusätzlich zu einer SMS- und Email-Benachrichtigung Audiodaten, beispielsweise in Form einer Audionachricht auf die Handy-Mailbox des Empfängers gesendet werden. Diese individuelle Mitteilung enthält in Form einer Tonfolge einen Einmalcode, der zum Öffnen der Packstation berechtigt. Der Nutzer geht mit seinem Mobiltelefon zur Packstation, wählt seine Mailbox an und gibt die Audio-Nachricht wieder. Die Packstation erkennt die Tonfolge und gibt das Fach mit der Sendung frei

[0055] Die erfindungsgemäße Schließfachanlage ist sowohl für angemeldete als auch für nicht angemeldete Benutzer einsetzbar.

[0056] Um eine Nutzung durch nicht angemeldete Benutzer zu erleichtern, ist es vorteilhaft, eine oder beide der nachfolgenden Varianten einzusetzen:

- Der Nutzer hinterlegt seine Handynummer oder Email-Adresse bereits bei der Bestellung beim Versender. Diesen Daten fügt der Versender einen eindeutigen Identifizierer einer Sendung (in der Regel den Barcode auf dem Adressaufkleber) zu und übermittelt sie an das IT-System der Schließfachanlagen/des Logistikers.
- Der Nutzer teilt den eindeutigen Identifizierer (z.B. den Barcode auf der Prepaid-Marke) sowie die Handynummer oder Email-Adresse des Empfängers auf der Internetseite des Logistikers/der Schließfachanlagen mit. Denkbar ist ebenfalls eine Mitteilung per Telefon, Email oder SMS.

[0057] Die erfindungsgemäße Schließfachanlage dient zur Einstellung in und Abholung von Gegenständen aus Fächern der Schließfachanlage, wobei jedes Fach eine durch ein Verschlussmittel verschließbare Tür aufweist. Das Verschlussmittel ist mit einer Steuereinheit verbunden, die Mittel zur Ansteuerung des Verschlussmittels über Steuersignale aufweist. Die Steuereinheit wiederum ist mit einer Datenverarbeitungseinheit verbunden, wobei jedem Fach eine eindeutige Fach-Identifikation zugeordnet ist. Ferner ist von der Datenverarbeitungseinheit abrufbar, in welchen Fächern sich ein Gegenstand befindet.

[0058] Die Erfindung beinhaltet ein Logistiksystem zum Befördern einer Postsendung auf einem Transportweg innerhalb eines Postverteilnetzes.

[0059] Der Begriff Logistiksystem ist dabei im Rahmen der Erfindung in einer weiten Bedeutung zu verstehen. Er weist insbesondere Systeme auf, welche die erforderlichen Mittel und Einrichtungen enthalten, um den Transport von Postsendungen von einem Abgangsort zu einem Zustellpunkt auf einem Transportweg innerhalb eines Postverteilnetzes durchzuführen. Ferner sind die erfindungsgemäßen Schließfachanlagen Bestandteil des

Logistiksystems.

[0060] Bei dem Abgangsort handelt es sich beispielsweise um einen Lagerort oder Einlieferungsort beispielsweise eines zu verkaufenden beziehungsweise verkauften Gegenstandes.

[0061] Erfindungsgemäß weist die Schließfachanlage eine zentrale Anlagen-Erfassungseinrichtung auf, die mit der Datenverarbeitungseinheit verbunden ist. Die zentrale Anlagen-Erfassungseinrichtung weist Mittel auf zum Erkennen von wenigstens einem in einem definierten Umfeld dieser Erfassungseinrichtung befindlichen Audio-Wiedergabemittel und Mittel zum Erfassen von Daten aus dem Audio-Wiedergabemittel. Dabei enthalten die aus dem Audio-Wiedergabemittel ausgelesenen Daten wenigstens die Abmessungen des Gegenstands, welchem das jeweilige Audio-Wiedergabemittel zugeordnet ist.

[0062] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die zentrale Anlagen-Erfassungseinrichtung Mittel zur gleichzeitigen Erfassung mehrerer Audio-Wiedergabemittel in einem definierten Umfeld dieser Anlagen-Erfassungseinrichtung auf. 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 Fächer mit den übermittelten Fach-Identifikationen auf.

[0063] In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Steuereinheit 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 auf.

[0064] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in wenigstens einem Fach der Schließfachanlage ferner eine Fach-Erfassungseinrichtung angeordnet, die Mittel zum Erkennen eines in dem Fach befindlichen Audio-Wiedergabemittels und zum Erfassen von Daten aus dem Audio-Wiedergabemittel aufweist. Die Fach-Erfassungseinrichtung weist Mittel zur Übermittlung der aus dem Audio-Wiedergabemittel ausgelesenen Daten an die Datenverarbeitungseinheit auf, wobei die Datenverarbeitungseinheit Speichermittel zum Speichern der Daten zur Fach-Identifikation des betreffenden Faches aufweist.

[0065] 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.

[0066] Erfindungsgemäß wird wenigstens ein Audio-Wiedergabemittel in einem definierten Umfeld einer Anlagen-Erfassungseinrichtung erkannt, und Daten werden aus dem Audio-Wiedergabemittel ausgelesen.

[0067] Von der Erfindung ist es ebenso erfasst, dass

das Audio-Wiedergabemittel ein die Audiodaten enthaltenes Audiosignal ausgibt und dieses Audiosignal von der Schließfachanlage erfasst wird.

[0068] Der Fachmann kann somit sowohl Push- als auch Pull-Funktionen einsetzen.

[0069] Die von dem Audio-Wiedergabemittel empfangenen Daten enthalten beispielsweise die Abmessungen eines Gegenstandes, der in die Schließfachanlage eingeliefert werden soll.

[0070] Die von dem Audio-Wiedergabemittel erfassten Audiodaten 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 Fächer der Schließfachanlage mit den von dem Audio-Wiedergabemittel empfangenen Abmessungen des Gegenstands durch. Daraus wird ein freies Fach der Schließfachanlage mit Abmessungen ermittelt, die größer sind als die Abmessungen des Gegenstands.

[0071] In einem 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 übermittelt, wobei das Steuersignal das Öffnen der Fachtür auslöst.

[0072] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel erfasst die zentrale Anlagen-Erfassungseinrichtung gleichzeitig mehrere Audio-Wiedergabemittel in einem definierten Umfeld dieser Erfassungseinrichtung und liest diese aus. Die Steuereinheit erzeugt vorzugsweise ebenfalls gleichzeitig mehrere Steuersignale und/oder übermittelt diese zum Öffnen der Türen der betreffenden freien Fächer mit den übermittelten Fach-Identifikationen gleichzeitig an die Verschlussmittel.

[0073] 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 Bedieneinheit der Schließfachanlage übermittelt wird. Das Signal kann beispielsweise von der Bedieneinheit auf einem Anzeigemittel in eine optische und/oder akustische Nachricht umgewandelt werden.

[0074] 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-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.

[0075] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel sieht das erfindungsgemäße Verfahren ferner vor, dass eine Fach-Erfassungseinrichtung in wenigstens einem Fach der Schließfachanlage ein in dem Fach befindliches Audio-Wiedergabemittel erkennt und Daten aus dem Audio-Wiedergabemittel ausliest. Die Fach-Erfassungseinrichtung übermittelt die aus dem Audio-Wiedergabemittel ausgelesenen Daten an die Datenverarbeitungseinheit, wobei die Datenverarbeitungseinheit die Daten in einem Speichermittel zur Fach-Identifikation des betreffenden Faches speichert.

[0076] Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass zu Gegenständen gehörende Informationen an einer Schließfachanlage schnell und fehlerfrei erfasst werden können. Insbesondere können die in einem Audio-Wiedergabemittel hinterlegten Abmessungen eines in eine Schließfachanlage einzustellenden Gegenstands dazu genutzt werden, freie Fächer zu bestimmen, in welche der jeweilige Gegenstand hineinpasst. Werden die Transponder der Gegenstände gleichzeitig erfasst, können einem Nutzer der Anlage innerhalb kurzer Zeit alle für die Einstellung erforderlichen Fächer geöffnet werden.

[0077] Wird eine Ausführungsform einer Schließfachanlage gewählt, bei der sich in jedem Fach jeweils eine weitere Erfassungseinrichtung zum Einlesen von Audiodaten befindet, hat dies den Vorteil, dass der Belegzustand der Fächer zu jedem Zeitpunkt abrufbar ist. Ferner können über die Fach-Erfassungseinrichtungen gezielt Daten aus Audio-Wiedergabemitteln von Gegenständen ausgelesen werden, die bereits einem Fach zugeordnet und in dieses eingestellt wurden.

[0078] 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 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 zusammengehörende Sendungen (so genannte Kolli-Sendungen) durch die automatische Erkennung im Fach gemeinsam eingestellt werden, und auch bei Abholung gemeinsam ausgegeben werden.

[0079] Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Abbildungen.

[0080] Von den Abbildungen zeigt:

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

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel einer Bedieneinheit einer erfindungsgemäßen Schließfachanlage;

[0081] 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.

[0082] Die Schließfachanlage 10 weist mehrere Fächer 20 auf, 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 elektronische Ansteuerung eines Mechanismus das automatische Öffnen und Schließen der Fachtür bewirkt, ohne dass ein Bediener manuell tätig werden muss.

[0083] 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 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 von einer Steuereinheit das Signal zum Öffnen eines Faches erhält. Die Fachtür kann dann beispielsweise von einem Bediener gegen die Federkraft wieder gedrückt werden.

[0084] Vorzugsweise weist die Schließfachanlage 10 mehrere Fächer unterschiedlicher Größe auf. 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 unterschiedlich ausgestaltet sein können.

[0085] Die Schließfachanlage weist ferner eine Bedieneinheit 60 auf, mit der Zustell- und Abholvorgänge an der Anlage abgewickelt werden. Die Bedieneinheit weist vorzugsweise ein Anzeigemittel wie einen Bildschirm und Mittel zur Erfassung von Informationen an der Schließfachanlage auf. Der Bildschirm dient zur Kommunikation mit Nutzern 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.

[0086] Wird eine bestellte Sendung in die Packstation eingestellt, so kann auf Wunsch neben SMS- und Email-Benachrichtigungen eine Audiobenachrichtigung auf die Handy-Mailbox des Empfängers gesendet werden. Diese individuelle Mitteilung enthält in Form einer Tonfolge einen Einmalcode, der zum Öffnen der Packstation berechtigt. Der Nutzer geht mit seinem Mobiltelefon zur Packstation, wählt seine Mailbox an und gibt die Audio-

Nachricht wieder. Die Packstation erkennt die Tonfolge und gibt das Fach mit der Sendung frei.

[0087] 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.

[0088] Vorzugsweise im Bereich der Bedieneinheit 60 ist eine zentrale Anlagen-Erfassungseinrichtung 40 angeordnet, welche Mittel zum Erkennen und Erfassen von Audio-Wiedergabemitteln in einem definierten Umfeld der Anlagen-Erfassungseinrichtung 40 aufweist. Die Anlagen-Erfassungseinrichtung weist dazu wenigstens eine Antenne und einen Schaltkreis zum Senden und Empfangen von Daten auf. Wird die Schließfachanlage beispielsweise als Schließfachanlage zum Einstellen und Abholen von Paketsendungen verwendet, befinden sich Audio-Wiedergabemittel 50 an den Paketsendungen 51, welche über die Schließfachanlage zugestellt werden.

[0089] Die Verwendung von Audio-Wiedergabemitteln zur Kennzeichnung von Paketsendungen hat den Vorteil, dass der Paketsendung verschiedene Daten zugeordnet und im Audio-Wiedergabemittel 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 vorzugsweise passive Transponder ohne eigene Energieversorgung eingesetzt.

[0090] Das Audio-Wiedergabemittel kann in die Verpackung der Paketsendung integriert sein oder sich in einem Label befinden, das auf die Sendung aufgebracht wird. Ein Label mit Audio-Wiedergabemittel kann auch an der Schließfachanlage erworben und ausgedruckt werden. Die Daten des angemeldeten Kunden werden hierbei automatisch als Absenderdaten übernommen. Daten können vom Versender der Paketsendung selbst oder von einem Transport- und Zustellunternehmen, welches die Paketsendung an einer Schließfachanlage einliefert, in dem Transponder hinterlegt werden.

[0091] In einem Audio-Wiedergabemittel 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. Durch die Identifizierung ergeben sich insbesondere Möglichkeiten zur Verfolgung der Paketsendung vom Absender bis zum Empfänger.

[0092] Vorzugsweise sind in dem Audio-Wiedergabe-

mittel 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 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 Audio-Wiedergabemittel hinterlegt sein kann. Das Gewicht ist jedoch für die Auswahl eines geeigneten Faches einer Schließfachanlage üblicherweise nicht ausschlaggebend.

[0093] Die Anlagen-Erfassungseinrichtung 40 ist so angeordnet, dass mehrere Transponder mehrerer Paketsendungen, die von einem Zusteller in der Nähe einer Schließfachanlage 10 positioniert werden, gleichzeitig vorzugsweise durch eine Pulk-Erfassung erkannt und ausgelesen werden können. Die Anlagen-Erfassungseinrichtung 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-Erfassungseinrichtung 40 sollte zweckmäßigerweise so positioniert sein, dass eine zuverlässige Erfassung von Transpondern gewährleistet ist.

[0094] Führt ein Zusteller eine Schließfachanlage üblicherweise mit einem Handkarren an, auf dem sich alle für die Schließfachanlage vorgesehenen Sendungen befinden, ist die Anlagen-Erfassungseinrichtung 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-Erfassungseinrichtung ausgerichtet ist. Beispielsweise kann eine Art Schublade oder Tablett aus der Bedieneinheit 60 herausgezogen werden, auf welcher die Sendungen platziert werden können.

[0095] Die wesentlichen Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in dem Ablaufschema in Fig. 1 dargestellt. Vor Inbetriebnahme der Schließfachanlage müssen die Abmessungen der einzelnen Fächer den Fach-Identifikationen der Fächer zugeordnet werden. Dabei werden zweckmäßigerweise Breite, Höhe und Tiefe eines Faches berücksichtigt und in der Datenverarbeitungseinheit 31 hinterlegt.

[0096] Bringt ein Zusteller Paketsendungen in die Nähe einer Schließfachanlage, erkennt die Anlagen-Erfassungseinrichtung 40 ein oder mehrere Audio-Wiedergabemittel in einem definierten Umfeld der Erfassungseinrichtung und liest die in den Audio-Wiedergabemitteln hinterlegten Daten aus. Zu den ausgelesenen Daten gehören wenigstens die Abmessungen der einzelnen Paketsendungen. Für eine weitergehende Erfassung und Verarbeitung von Audio-Wiedergabemitteldaten kann beispielsweise auch die Identifikation des jeweiligen Au-

dio-Wiedergabemittels bzw. des Gegenstands erfasst werden. Die Anlagen-Erfassungseinrichtung übermittelt diese Daten an eine Datenverarbeitungseinheit 31, wie sie schematisch in Fig. 2 dargestellt ist. Die Datenverarbeitungseinheit ermittelt daraufhin die freien Fächer der Schließfachanlage, in welche jede einzelne Paketsendung aufgrund ihrer Abmessungen hineinpasst.

[0097] Die freien Fächer der Schließfachanlage 10 können von der Datenverarbeitungseinheit 31 auf verschiedene Arten ermittelt werden.

[0098] 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 Schließfachanlage 10 oder in einer entfernt angeordneten zentralen Datenverarbeitungseinheit gespeichert und dort abgefragt werden.

[0099] In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung befindet sich in jedem Fach der Schließfachanlage jeweils eine weitere Fach-Erfassungseinrichtung 23, die wenigstens aus einer Antenne besteht. Jede Antenne ist an ein Lesegerät angeschlossen. Ein weiteres Lesegerät befindet sich beispielsweise in einem Steuer-schrank der Schließfachanlage. Zwischen den Antennen der Fächer und dem zentralen Lesegerät im Steuer-schrank ist ein Selektionsschaltznetz geschaltet, das auch als Multiplexer bezeichnet werden kann. Durch die Schaltanordnung kann ermittelt werden, aus welchem Fach Signale von Audio-Wiedergabemitteln kommen. Das Schaltznetz ermöglicht es, mit einem zentralen Lesegerät mehrere Fächer auszulesen.

[0100] Die Fach-Erfassungseinrichtungen 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 Audio-Wiedergabemittel befindet. Das Audio-Wiedergabemittel empfängt das Signal und sendet im Gegenzug die im Audio-Wiedergabemittel hinterlegten Informationen an die Antenne des Faches und somit an das zentrale Lesegerät.

[0101] Sobald die Abmessungen mehrerer Paketsendungen, die in eine Schließfachanlage eingestellt werden sollen, von der Datenverarbeitungseinheit 31 bestimmt wurden, kann somit eine aktive Abfrage der Belegzustände der Fächer über die einzelnen Fach-Erfassungseinrichtungen erfolgen.

[0102] Es besteht ferner die Möglichkeit, dass der Belegzustand eines Faches erfasst wird, wenn sich Änderungen im Fachzustand ergeben. Dies tritt beispielsweise ein, wenn ein Fach geöffnet und wieder geschlossen wird. Vorzugsweise beim Schließen eines Faches sen-

det die Antenne des Faches ein Signal aus, und wenn ein Audio-Wiedergabemittel im Fach erfasst und ausgelesen werden kann, wird das Fach als belegt vermerkt. Kann kein Audio-Wiedergabemittel erfasst werden, gilt das Fach als frei. Der Belegzustand kann in der Datenverarbeitungseinheit gespeichert und dort abgefragt werden.

[0103] 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 bestimmen, in welche die einzustellenden Paketsendungen aufgrund ihrer Abmessungen hineinpassen.

[0104] Jedes Fach verfügt vorzugsweise über eine eindeutige Fach-Identifikation, und der Identifikation sind die Abmessungen 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 bestimmt 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.

[0105] 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.

[0106] 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.

[0107] 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 Daten-

verarbeitungseinheit bereits bestimmte Fächer zugeordnet wurden und dem Zusteller diese Zuordnung angezeigt wird, so dass er die Sendungen gezielt einstellen kann. Dazu ist es jedoch erforderlich, dass dem Zusteller eine Identifikation jeder Sendung angezeigt wird, die er der Sendung entnehmen kann.

[0108] Beispielsweise kann es vorgesehen sein, dass auf einem Audio-Wiedergabemittel-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 Audio-Wiedergabemittel des Gegenstands hinterlegt und wird von der Anlagen-Erfassungseinrichtung 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.

[0109] 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 Schließfachanlage anzuzeigen und zu jedem Fach die Kennzeichnung der Paketsendung anzuzeigen, die in das betreffende Fach hineinpasst und somit dort eingestellt werden kann.

[0110] Bei der aufeinander folgenden Öffnung von Fächern kann es 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 einstellt. Danach werden jeweils die Fächer der nächsten Größe geöffnet. Diese Reihenfolge der Öffnung ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn Paketsendungen von einem Zusteller bereits gestapelt zu einer Schließfachanlage transportiert werden und der Stapel üblicherweise vorsieht, dass kleinere Paketsendungen auf größere Paketsendungen gestapelt werden.

[0111] In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung erfolgt zwar eine gleichzeitige Erfassung der Audio-Wiedergabemittel mehrerer Paketsendungen, der Zusteller muss Identifikationen oder Kennzeichnungen der einzelnen Sendungen danach jedoch nochmals erfassen. Beispielsweise werden den Identifikationen der 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 das Audio-Wiedergabemittel oder einen ergänzenden Barcode erfassen, und erst dann öffnet sich das der Sendung zugeordnete Fach.

[0112] In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung erfasst die Anlagen-Erfassungseinrichtung 40 je-

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

[0113] 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 Sendung durch eine Fach-Erfassungseinrichtung 23 oder durch Drücken einer Bestätigungstaste durch den Zusteller erfolgen.

[0114] In einem Ausführungsbeispiel der Erfindung können an einer Schließfachanlage nicht nur Gegenstände mit einem Audio-Wiedergabemittel eingestellt werden, sondern die Einstellung von Sendungen mit anderen Kennzeichnungen ist ebenfalls möglich. 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 einem Barcodescanner versehen sein, über den Daten von Sendungen erfasst werden können, falls eine Sendung über einen Barcode, jedoch über kein Audio-Wiedergabemittel verfügt.

[0115] Zusätzliche Barcodescanner können ferner genutzt werden, um Sendungen bei einem technischen Defekt eines Transponders oder eines Lesegerätes erfassen und einstellen zu können.

[0116] Bei den in die Gegenstände integrierbare Audio-Wiedergabemitteln handelt es sich beispielsweise um Musikchips, wie sie beispielsweise in Paketen zur Übermittlung von Musikstücken oder von Textnachrichten an Benutzern eingesetzt werden.

[0117] Von der Erfindung ist ebenso umfasst, dass die Audiodaten von einer mobilen Benutzereinheit eines Benutzers übermittelt werden.

[0118] Die Übermittlung der Audiodaten von einer mobilen Benutzereinheit an die Schließfachanlage kann unabhängig davon erfolgen, ob zusätzlich auch die Gegenstände mit Audiowiedergabemitteln ausgestattet sind.

[0119] Zweckmäßigerweise werden die Audiodaten von einem Lautsprecher des Benutzergeräts in Form eines Audiosignals wiedergegeben und können von einer geeigneten Empfangseinrichtung - insbesondere einem Mikrofon oder einem Sensor - der Schließfachanlage empfangen werden.

[0120] Die Audiodaten und somit vorzugsweise auch die auf ihrer Grundlage - vorzugsweise in einer mobilen Benutzereinheit, beispielsweise einem Mobiltelefon oder einem mobilen digitalen Assistenten - erzeugten Audiosignale können erfindungsgemäß verschiedene Informationen enthalten.

[0121] Insbesondere zweckmäßig ist es, dass die Audiodaten Identifizierungsinformationen enthalten.

[0122] Die Identifizierungsinformationen dienen beispielsweise zur Identifikation des Nutzers, des abzuholenden Gegenstandes beziehungsweise der abzuholenden Gegenstände. Ferner ist es möglich, die Identifizierungsinformationen zu einer Zuordnung von Nutzern zu Benutzergruppen einzusetzen. Beispielsweise können unterschiedlichen Benutzergruppen unterschiedliche Rechte für Handlungen an der Schließfachanlage eingeräumt werden.

[0123] Zur Erleichterung der Bedienbarkeit der Schließfachanlage ist es besonders vorteilhaft, dass den Audiodaten Steuerungsinformationen zugeordnet sind.

[0124] Dies geschieht in einer besonders zweckmäßigen Form dadurch, dass die Steuerungsinformationen in den Audiodaten enthalten sind oder diesen gegebenenfalls durch eine Entschlüsselung oder sonstiger Verarbeitung entnehmbar sind.

[0125] Durch die Steuerungsinformationen ist es möglich, Bedienvorgänge der Schließfachanlage noch weiter zu automatisieren.

[0126] Eine Weiterbildung der Erfindung beinhaltet ein Verfahren zur Lieferung einer Sendung zu einer elektronischen Schließfachanlage. Dieses Verfahren eignet sich insbesondere zur Erleichterung eines Abholens durch nicht registrierte Nutzer

[0127] Dieses Verfahren zeichnet sich durch folgende Schritte aus:

- Deponierung der Sendung in einem Fach der elektronischen Schließfachanlage;
- Übermittlung der Audiodaten an den Nutzer und/oder an eine von ihm nutzbare mobile Benutzereinheit - beispielsweise ein Mobiltelefon oder eine sonstige zur Wiedergabe von Audiodaten geeignete Vorrichtung.
- Abholung der Sendung an der Schließfachanlage durch einen Abholer, wobei
 - wenigstens das dem Empfänger der Sendung zugeordnete Identifikationsmittel erfasst wird,
 - ein Vergleich des dem Empfänger der Sendung zugeordneten Identifikationsmittels mit den für belegte Fächer gespeicherten Identifikationsmitteln erfolgt, und
 - die Ausgabe der deponierten Sendung aus einem Fach erfolgt, falls das Ergebnis des Vergleiches ergibt, dass das dem Empfänger zugeordnete Identifikationsmittel mit einem zu dem betreffenden Fach gespeicherten Identifikationsmittel übereinstimmt.

Bezugszeichenliste:

[0128]

- 10 Schließfachanlage, Paketfachanlage
- 20 Fach
- 21 Verschlussmittel, Schloss
- 22 Fachtür
- 5 23 Fach-Erfassungseinrichtung
- 30 Steuereinheit
- 31 Datenverarbeitungseinheit
- 32 Speichermittel, Speicher
- 40 Anlagen-Erfassungseinrichtung
- 10 50 Audio-Wiedergabemittel
- 51 Gegenstand, Postsendung, Paket
- 60 Bedieneinheit

15 Patentansprüche

1. Schließfachanlage zur Einstellung und/oder Abholung von Gegenständen in/aus der Schließfachanlage,
20 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Schließfachanlage (10) Mittel zum Empfangen von Audiodaten aus einem Audio-Wiedergabemittel (50) aufweist, und dass die Schließfachanlage ein Mittel zum Verarbeiten der aus dem Audio-Wiedergabemittel (50) wiedergegebenen Audiodaten aufweist, wobei dieses Mittel so ausgestaltet ist, dass es anhand der aus den Audiodaten ermittelten Informationen wenigstens einen in der Schließfachanlage enthaltenen Gegenstand identifiziert.
2. Schließfachanlage nach Anspruch 1,
30 **dadurch gekennzeichnet,**
dass sie eine Steuereinheit (30) aufweist, wobei die Steuereinheit (30) ein Mittel zur Erzeugung eines Steuersignals enthält.
3. Schließfachanlage nach Anspruch 2,
40 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Steuereinheit (30) ein Mittel zur Erzeugung und/oder Übermittlung eines Steuersignals an ein Verschlussmittel zum Öffnen einer dem Gegenstand zugeordneten Tür anhand einer übermittelten Fach-Identifikationsangabe aufweist.
4. Schließfachanlage nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
50 **dadurch gekennzeichnet,**
dass in wenigstens einem Fach (20) der Schließfachanlage (10) eine Fach-Erfassungseinrichtung (23) angeordnet ist, die Mittel zum Erkennen eines in dem Fach (20) befindlichen Audio-Wiedergabemittels und zum Erfassen von Daten aus dem Audio-Wiedergabemittel aufweist, und dass die Fach-Erfassungseinrichtung (23) Mittel zur Übermittlung der aus dem Audio-Wiedergabemittel ausgelesenen Daten an die Datenverarbeitungseinheit (31) aufweist, wobei die Datenverarbeitungseinheit (31) Speichermittel (32) zum Speichern der Daten

zur Fach-Identifikation des betreffenden Faches (20) aufweist.

5. Schließfachanlage nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass den Audiodaten Zusatzinformationen zugeordnet sind. 5
6. Schließfachanlage nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Audiodaten einen Audiobarcode enthalten. 10
7. Schließfachanlage nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Audiodaten als Audiowasserzeichen in ein Audiosignal eingebettet sind. 15
8. Schließfachanlage nach einem der Ansprüche 5 bis 7
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zusatzinformation derart verschlüsselt ist, dass sie mit einem in der Empfangseinrichtung vorliegenden Schlüssel entschlüsselbar ist, und dass das Audiowasserzeichen die verschlüsselte Zusatzinformation umfasst. 20 25
9. Logistiksystem
dadurch gekennzeichnet,
dass es wenigstens eine Schließfachanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8 enthält. 30
10. Verfahren zur Einstellung und/oder Abholung von Gegenständen in/aus einer Schließfachanlage,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Audio-Wiedergabemittel (50) Audiodaten sendet, die von der Schließfachanlage (10) empfangen werden, dass die Schließfachanlage, die von dem Audio-Wiedergabemittel (50) wiedergegebenen Audio-Daten verarbeitet und wobei anhand der aus den Audio-Daten ermittelten Informationen wenigstens ein in der Schließfachanlage enthaltener Gegenstand identifiziert wird. 35 40 45
11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Audio-Daten Steuerinformationen zur Steuerung von Mitteln der Schließfachanlage enthalten. 50
12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuersignale ein Öffnen einer Tür der Schließfachanlage veranlassen. 55
13. Verfahren nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Schließfachanlage die Steuerinformationen so mit einer in den Audio-Daten enthaltenen Identifikationsangabe des Gegenstandes verknüpft, dass eine dem Gegenstand zugeordnete Tür geöffnet wird.

14. Verfahren nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Schließfachanlage die Steuerinformationen so mit einer in den Audiodaten Identifikationsangabe des Gegenstandes verknüpft, dass eine Beförderung des Gegenstandes zu einem für eine Entnahme geeigneten Fach gesteuert wird.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. Schließfachanlage zur Einstellung und/oder Abholung von Gegenständen in/aus der Schließfachanlage, wobei die Schließfachanlage (10) Mittel zum Empfangen von Audiodaten aus einem Audio-Wiedergabemittel (50) und ein Mittel zum Verarbeiten der aus dem Audio-Wiedergabemittel (50) wiedergegebenen Audiodaten aufweist, wobei dieses Mittel so ausgestaltet ist, dass es anhand der aus den Audiodaten ermittelten Informationen wenigstens einen in der Schließfachanlage (10) enthaltenen Gegenstand identifiziert,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Datenverarbeitungseinheit (31) vorgesehen ist, um die Fächer (20) der Schließfachanlage (10), in denen sich kein Gegenstand befindet, zu ermitteln und einen Vergleich der Abmessungen der ermittelten freien Fächer (20) der Schließfachanlage (10) mit den von dem Audio-Wiedergabemittel (50) empfangenen Abmessungen eines Gegenstands (51) durchzuführen.

2. Schließfachanlage nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass sie eine Steuereinheit (30) aufweist, wobei die Steuereinheit (30) ein Mittel zur Erzeugung eines Steuersignals enthält.

3. Schließfachanlage nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Steuereinheit (30) ein Mittel zur Erzeugung und/oder Übermittlung eines Steuersignals an ein Verschlussmittel (21) zum Öffnen einer dem Gegenstand (51) zugeordneten Tür (22) anhand einer übermittelten Fach-Identifikationsangabe aufweist.

4. Schließfachanlage nach einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass in wenigstens einem Fach (20) der

Schließfachanlage (10) eine Fach-Erfassungseinrichtung (23) angeordnet ist, die Mittel zum Erkennen eines in dem Fach (20) befindlichen Audio-Wiedergabemittels (50) und zum Erfassen von Daten aus dem Audio-Wiedergabemittel (50) aufweist, und dass die Fach-Erfassungseinrichtung (23) Mittel zur Übermittlung der aus dem Audio-Wiedergabemittel (50) ausgelesenen Daten an die Datenverarbeitungseinheit (31) aufweist, wobei die Datenverarbeitungseinheit (31) Speichermittel (32) zum Speichern der Daten zur Fach-Identifikation des betreffenden Faches (20) aufweist.

5. Schließfachanlage nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass den Audiodaten Zusatzinformationen zugeordnet sind.

6. Schließfachanlage nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Audiodaten einen Audiobarcode enthalten.

7. Schließfachanlage nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Audiodaten als Audiowasserzeichen in ein Audiosignal eingebettet sind.

8. Schließfachanlage nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zusatzinformation derart verschlüsselt ist, dass sie mit einem in einer Empfangseinrichtung vorliegenden Schlüssel entschlüsselbar ist, und dass das Audiowasserzeichen die verschlüsselte Zusatzinformation umfasst.

9. Logistiksystem
dadurch gekennzeichnet,
dass es wenigstens eine Schließfachanlage (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 enthält.

10. Verfahren zur Einstellung und/oder Abholung von Gegenständen in/aus einer Schließfachanlage, wobei ein Audio-Wiedergabemittel (50) Audiodaten sendet, die von der Schließfachanlage (10) empfangen werden, wobei die Schließfachanlage (10) die von dem Audio-Wiedergabemittel (50) wiedergegebenen Audiodaten verarbeitet und wobei anhand der aus den Audiodaten ermittelten Informationen wenigstens ein in der Schließfachanlage (10) enthaltener Gegenstand identifiziert wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Datenverarbeitungseinheit (31) die Fächer der Schließfachanlage (10) ermittelt, in denen sich kein Gegenstand befindet, und einen Vergleich der Abmessungen der ermittelten freien Fächer (20)

der Schließfachanlage (10) mit den von dem Audio-Wiedergabemittel (50) empfangenen Abmessungen eines Gegenstands (51) durchführt.

11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Audiodaten Steuerinformationen zur Steuerung von Mitteln der Schließfachanlage (10) enthalten.

12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuerinformationen ein Öffnen einer Tür der Schließfachanlage (10) veranlassen.

13. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schließfachanlage (10) die Steuerinformationen so mit einer in den Audio-Daten enthaltenen Identifikationsangabe des Gegenstandes (51) verknüpft, dass eine dem Gegenstand (51) zugeordnete Tür (22) geöffnet wird.

14. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schließfachanlage (10) die Steuerinformationen so mit einer in den Audiodaten enthaltenen Identifikationsangabe des Gegenstandes (51) verknüpft, dass eine Beförderung des Gegenstandes (51) zu einem für eine Entnahme geeigneten Fach (20) gesteuert wird.

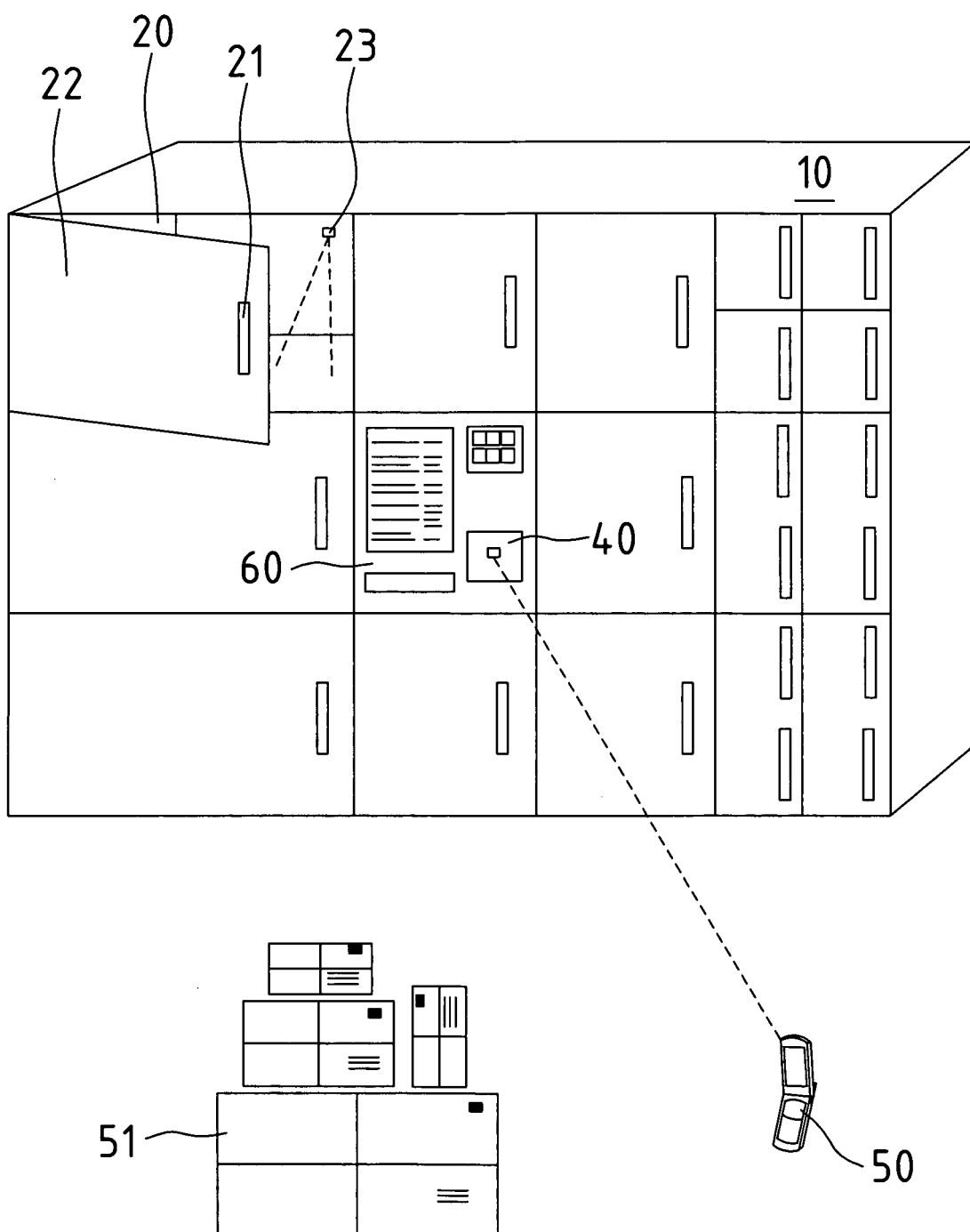


Fig. 1

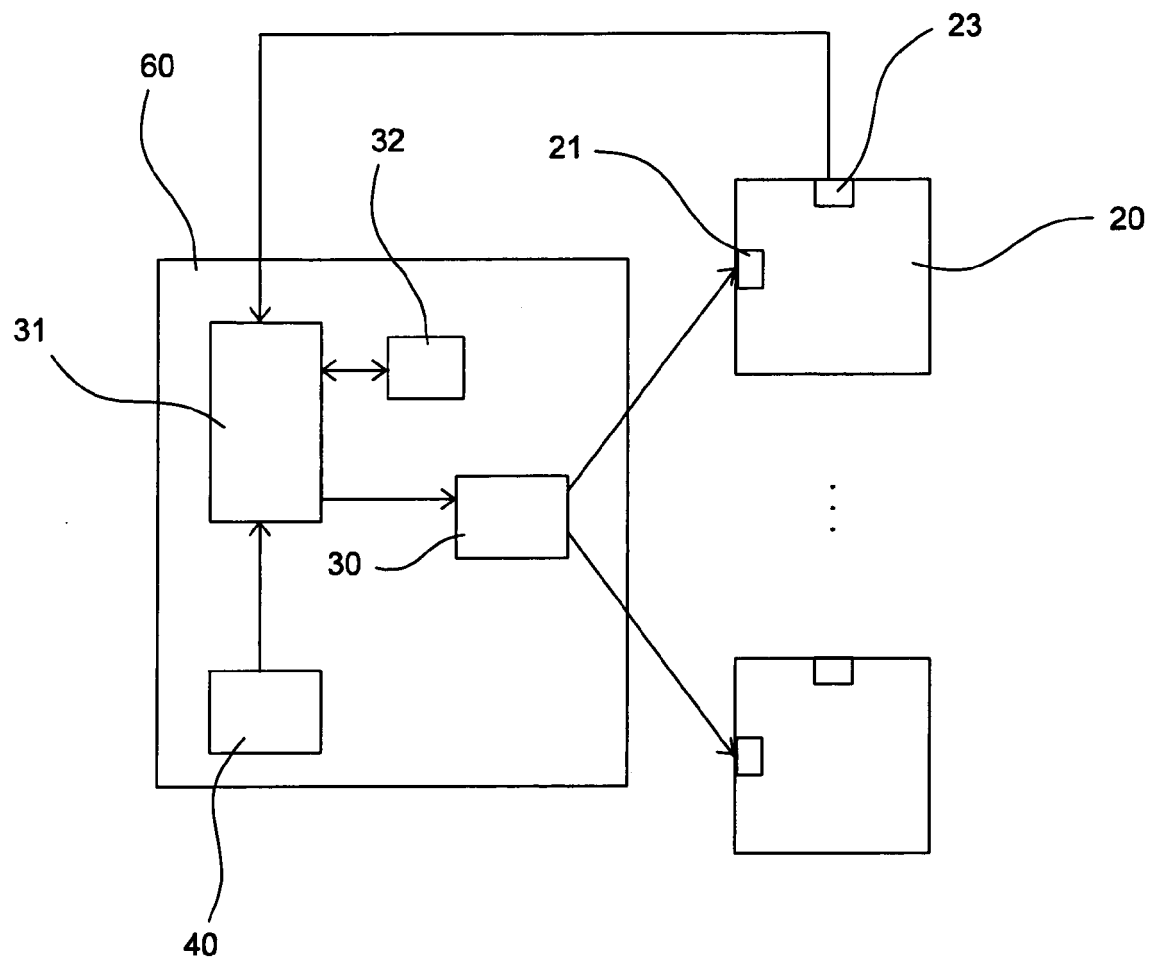


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 3319

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 01/52199 A (CLAUSEN OLAF [DE]) 19. Juli 2001 (2001-07-19) * Zusammenfassung * * Seite 1, Zeilen 9-20 * * Seite 7, Zeile 32 - Seite 10, Zeile 17 * * Ansprüche; Abbildungen *	1-14	INV. G07F17/12 A47G29/14 G07C9/00
A	WO 2005/122101 A (DEUTSCHE POST AG [DE]; MAYER BORIS [DE]; OGILVIE THOMAS [DE]) 22. Dezember 2005 (2005-12-22) * Zusammenfassung * * Seite 1, Zeilen 8-15 * * Seite 3, Zeilen 4-16 * * Seite 6, Zeile 33 - Seite 7, Zeile 34 * * Seite 8, Zeile 32 - Seite 9, Zeile 8 * * Abbildungen *	1-14	
A	DE 199 50 800 A1 (SIEDLE & SOEHNE S [DE]) 26. April 2001 (2001-04-26) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeilen 31-38 * * Abbildungen *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 101 64 574 A1 (VOLTENSEN JENS [DE]; REILEIN HARALD [DE]; GROEBER VOLKER [DE]) 1. April 2004 (2004-04-01) * Zusammenfassung * * Absätze [0006], [0017], [0030] - [0041] * * Abbildungen *	1-14	G07F A47G G07C
A	WO 99/33031 A (MOTOROLA INC [US]) 1. Juli 1999 (1999-07-01) * Zusammenfassung * * Seite 24, Zeile 26 - Seite 26, Zeile 3 * * Abbildungen *	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 2007	Prüfer Breugelmans, Jan
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 82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 3319

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 01/41075 A (BORDING DATA AS [DK]; NIELSEN ERNST LYKKE [DK]) 7. Juni 2001 (2001-06-07) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	1-14	
A	US 2005/171854 A1 (LYON GEOFF M [US]) 4. August 2005 (2005-08-04) * Zusammenfassung * * Absätze [0020] - [0022], [0035], [0036] * * Abbildungen *	1-14	
A	WO 01/31593 A (IMAGING TECHNOLOGIES PTY LTD [AU]; SMITH GOWER [AU]) 3. Mai 2001 (2001-05-03) * Zusammenfassung * * Seite 19, Zeilen 15-26 * * Abbildungen *	1-14	
A	US 2002/113703 A1 (MOSKOWITZ PAUL A [US] ET AL) 22. August 2002 (2002-08-22) * Zusammenfassung * * Absatz [0027] * * Abbildungen *	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		11. Juli 2007	
Prüfer		Breugelmans, Jan	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 00 3319

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.

11-07-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0152199 A	19-07-2001	AU 2369301 A	24-07-2001
		DE 10000830 A1	26-07-2001
		EP 1247260 A2	09-10-2002
WO 2005122101 A	22-12-2005	DE 102004027721 A1	05-01-2006
		EP 1759361 A1	07-03-2007
DE 19950800 A1	26-04-2001	KEINE	
DE 10164574 A1	01-04-2004	KEINE	
WO 9933031 A	01-07-1999	AU 733108 B2	10-05-2001
		AU 1802799 A	12-07-1999
		BR 9814337 A	05-02-2002
		CA 2314217 A1	01-07-1999
		CN 1283295 A	07-02-2001
		EP 1042741 A1	11-10-2000
		ID 26023 A	16-11-2000
		JP 2001527252 T	25-12-2001
		US 6105006 A	15-08-2000
WO 0141075 A	07-06-2001	AU 778481 B2	09-12-2004
		AU 1513201 A	12-06-2001
		AU 1513301 A	12-06-2001
		CA 2392405 A1	07-06-2001
		CN 1413283 A	23-04-2003
		WO 0140605 A1	07-06-2001
		EP 1234084 A1	28-08-2002
		HK 1052209 A1	08-09-2006
		JP 2003515688 T	07-05-2003
		US 2002180582 A1	05-12-2002
US 2005171854 A1	04-08-2005	WO 2005076185 A1	18-08-2005
WO 0131593 A	03-05-2001	AU 1118401 A	08-05-2001
US 2002113703 A1	22-08-2002	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1408801 A [0003]
- EP 1408802 A [0003]
- EP 1409160 A [0003]
- EP 1421537 A [0003]
- EP 1438641 A [0003]