

(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
23. Dezember 2004 (23.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/112377 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04N 5/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2004/000209

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Juni 2004 (17.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 940/2003 17. Juni 2003 (17.06.2003) AT

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **UNGER, Roland** [AT/AT]; A-7412 Wolfau 490 (AT).

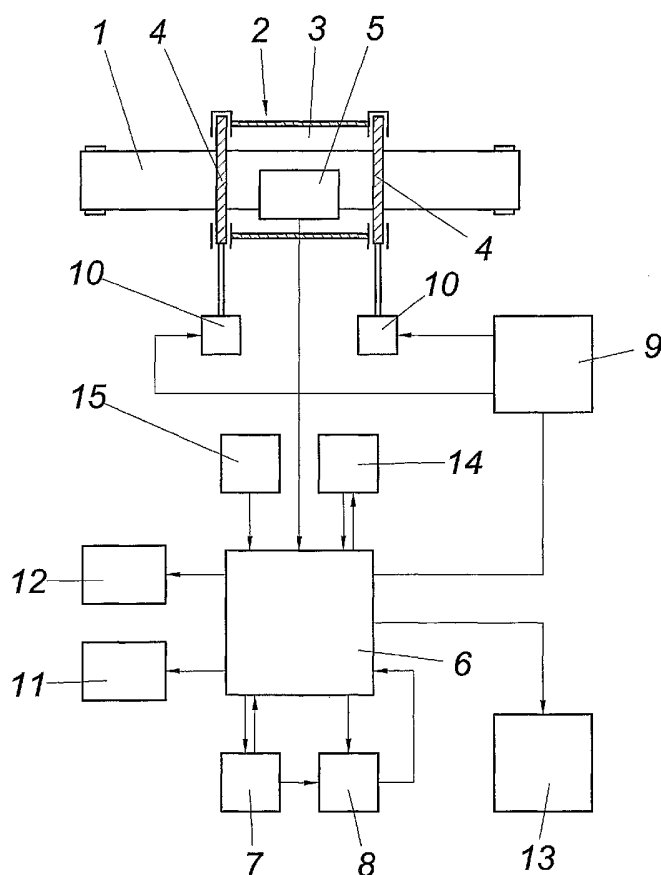
(74) Anwälte: **HÜBSCHER, Gerhard** usw.; Spittelwiese 7, A-4020 Linz (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR THE DETECTION OF OBJECTS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM ERFASSEN VON GEGENSTÄNDEN



(57) Abstract: Disclosed is a device for detecting objects, comprising a conveying mechanism (1) for the objects, an image registering apparatus (5) that is provided with a transceiver unit for waves and/or rays which can be reflected and/or absorbed at least in part by the objects to be detected in order to capture image data of the objects located on the conveying mechanism (1), and a screen (12) that is connected to the image registering apparatus (5) and displays the captured image data. In order to create advantageous design conditions, the image registering apparatus (5) is connected to an evaluation circuit (6) that is linked to an image data memory (7) for predefined objects and comprises a comparator stage (8) for comparing the image data transmitted by the image registering apparatus (5) to the image data read out of the image data memory (7) while said evaluation circuit (6) triggers a display unit (11) according to the output signal of the comparator stage (8).

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen mit einer Fördereinrichtung (1) für die Gegenstände, mit einer Bilderfassungseinrichtung (5), die eine Send- und Empfangseinheit für von den zu erfassenden Gegenständen reflektierbare und/oder zumindest teilweise absorbierbare Wellen oder Strahlen zur Erfassung von Bilddaten der Gegenstände auf der Fördereinrichtung (1) aufweist, und mit einem an die Bilderfassungseinrichtung (5) angeschlossenen Bildschirm (12) zur Anzeige der aufgenommenen Bilddaten beschrieben. Um

vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/112377 A2



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

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

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(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, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

vorgeschlagen, dass die Bilderfassungseinrichtung (5) mit einer an einen Bilddatenspeicher (7) für vorgegebene Gegenstände angeschlossenen Auswerteschaltung (6) verbunden ist, die eine Vergleicherstufe (8) für die von der Bilderfassungseinrichtung (5) übertragenen Bilddaten mit den aus dem Bilddatenspeicher (7) ausgelesenen Bilddaten umfasst, und dass die Auswerteschaltung (6) eine Anzeigeeinrichtung (11) in Abhängigkeit vom Ausgangssignal der Vergleicherstufe (8) ansteuert.

Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen

Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen mit einer Fördereinrichtung für die Gegenstände, mit einer Bilderfassungseinrichtung, die eine Sende- und Empfangseinheit für von den zu erfassenden Gegenständen reflektierbare und/oder zumindest teilweise absorbierbare Wellen oder Strahlen zur Erfassung von Bilddaten der Gegenstände auf der Fördereinrichtung aufweist, und mit einem an die Bilderfassungseinrichtung angeschlossenen Bildschirm zur Anzeige der aufgenommenen Bilddaten.

Stand der Technik

Zum Überprüfen der Zulässigkeit der Mitnahme unterschiedlicher Gegenstände im Bereich von Personenschleusen ist es bekannt, die auf einer Fördereinrichtung abgelegten, zum Teil verpackten Gegenstände mit Hilfe von Röntgenstrahlen auf einem Bildschirm abzubilden. Durch eine visuelle Überwachung der auf einem Bildschirm abgebildeten Gegenstände wird vom Betrachter des Bildschirms entschieden, ob die abgebildeten Gegenstände zulässig oder unzulässig sind. Kann die Abbildung eines Gegenstandes nicht einem bekannten Gegenstand zugeordnet werden, so kann dieser nicht identifizierte Gegenstand ausgeschieden und einer weiteren Überprüfung zugeführt werden. Nachteilig bei dieser bekannten Erfassung von Gegenständen anhand von auf einem Bildschirm angezeigten Abbildungen dieser Gegenstände ist vor allem, daß die Gegenstandserfassung von der Aufmerksamkeit des Bildschirmbe-

trachters abhängt, was zu einer lückenhaften Überwachung führen kann, insbesondere bei der Überwachung einer Vielzahl von Gegenständen.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen der eingangs geschilderten Art mit vergleichsweise einfachen konstruktiven Mitteln so auszugestalten, daß eine von der Aufmerksamkeit eines Bildschirmbetrachters weitgehend unabhängige und damit im wesentlichen lückenlose Überwachung der auf einer Fördereinrichtung abgelegten Gegenstände sichergestellt werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die Bilderfassungseinrichtung mit einer an einen Bilddatenspeicher für vorgegebene Gegenstände angeschlossenen Auswerteschaltung verbunden ist, die eine Vergleicherstufe für die von der Bilderfassungseinrichtung übertragenen Bilddaten mit den aus dem Bilddatenspeicher ausgelesenen Bilddaten umfaßt, und daß die Auswerteschaltung eine Anzeigeeinrichtung in Abhängigkeit vom Ausgangssignal der Vergleicherstufe ansteuert.

Da zufolge dieser Maßnahmen die im Bilddatenspeicher abgelegten Bilddaten vorgegebener Gegenstände über eine Vergleicherstufe mit den über die Bilderfassungseinrichtung aufgenommenen und durch die Auswerteschaltung ausgewerteten Bilddaten verglichen werden, kann ein Großteil der von der Bilderfassungseinrichtung aufgenommenen Gegenstände anhand der erfaßten Bilddaten durch den Vergleich mit abgespeicherten Bilddaten entsprechender Gegenstände als zulässig oder nicht zulässig qualifiziert werden, ohne daß es einer Bildschirmüberwachung durch einen Betrachter bedarf. Nur für den Fall, daß aufgenommene Bilddaten eines Gegenstandes nicht den abgespeicherten Bilddaten vorgegebener Gegenstände zugeordnet werden können, wird eine Anzeigeeinrichtung über die Auswerteschaltung angesteuert, um zusätzliche Maßnahmen zur Erkennung des nicht identifizierten Gegenstandes einleiten zu können. Eine Möglichkeit besteht darin, die auf einem Bildschirm angezeigten

Bilddaten des nicht identifizierten Gegenstandes durch einen menschlichen Betrachter zu beurteilen, der dann die weiteren Entscheidungen trifft und allenfalls von Hand aus in vorgegebene Steuerabläufe eingreift. Da davon ausgegangen werden kann, daß die über die Vergleicherstufe bestimmten Gegenständen zuordbaren Bilddaten eine fehlerfreie Überwachung dieser Gegenstände erlauben, wird der Einsatz eines menschlichen Begutachters nur in Ausnahmefällen notwendig, in denen die volle Aufmerksamkeit eines Bildschirmbetrachters vorausgesetzt werden kann, so daß eine weitgehend lückenlose Erfassung der auf der Fördereinrichtung abgelegten Gegenstände erreicht wird.

Um einen unbefugten Zugriff auf Gegenstände zu unterbinden, die der Fördereinrichtung zur Bilderfassung aufgegeben wurden, kann die Fördereinrichtung eine Sicherheitsschleuse durchsetzen, wobei die Auswerteschaltung eine Steuereinrichtung für die Sicherheitsschleuse in Abhängigkeit vom Ausgangssignal der Vergleicherstufe ansteuert. Wird ein Gegenstand aufgrund seiner aufgenommenen Bilddaten als unzulässig bewertet oder können aufgenommene Bilddaten nicht einem vorgegebenen Gegenstand zugeordnet werden, so kann die Sicherheitsschleuse über die Steuereinrichtung gesperrt werden, bis von Hand aus in den Steuerungsablauf eingegriffen wird.

Die Zulässigkeit der Gegenstände kann in Abhängigkeit von Personen bewertet werden, die unterschiedliche Berechtigungen zum Führen dieser Gegenstände haben. In einem solchen Fall können den Bilddaten im Bilddatenspeicher in einem Kenndatenspeicher abgelegte Kennungen zugeordnet werden. Ist die Auswerteschaltung einerseits an den Kenndatenspeicher und andererseits an eine Leseeinrichtung für Kennungen angeschlossen, so kann die Zulässigkeit von Gegenständen, die mit Hilfe ihrer aufgenommenen Bilddaten erfaßt werden, in bezug auf die jeweils eingelesene Kennung unterschiedlich beurteilt werden. Da es in diesem Zusammenhang nicht auf den Aufbau der Kennung, sondern auf die Zuordnung der Kennung zu Bilddaten bestimmter Gegenständen

de ankommt, können die Kennungen unterschiedlich ausfallen und beispielsweise aus elektronischen oder biometrischen Daten bestehen.

Wird die Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen auf einer Fördereinrichtung in Verbindung mit einer Personenschleuse eingesetzt, so kann vorteilhaft die Steuereinrichtung für die Personenschleuse über die Auswerteschaltung in Abhängigkeit vom Ausgangssignal der Vergleicherstufe angesteuert werden, um beim Erfassen eines nicht zulässigen Gegenstandes oder von Bilddaten, die keinem vorgegebenen Gegenstand zugeordnet werden können, die Personenschleuse zu sperren.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und zwar wird eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen in einem schematischen Blockschaltbild gezeigt.

Wege zur Ausführung der Erfindung

Die dargestellte Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen weist eine Fördereinrichtung 1, beispielsweise ein umlaufendes Förderband oder einen Rollgang, auf, die eine Sicherheitsschleuse 2 durchsetzt. Diese Sicherheitsschleuse 2 wird durch eine Schleusenkammer 3 gebildet, die in Förderrichtung der Fördereinrichtung 1 durch zwei Türen 4 abgeschlossen wird und eine Bilderfassungseinrichtung 5 aufnimmt. Diese Bilderfassungseinrichtung 5 umfaßt eine Sende- und Empfangseinheit für von den zu erfassenden Gegenständen reflektierbare und/oder zumindest teilweise absorbierbare Wellen oder Strahlen zur Aufnahme von Bilddaten der Gegenstände. Die Sende- und Empfangseinheit kann je nach den Anforderungen unterschiedlich aufgebaut sein und beispielsweise mit Röntgenstrahlen, Mikrowellen, oder Schallwellen arbeiten. Die von der Bilderfassungseinrichtung 5 aufgenommenen Bilddaten werden einer Auswerteschaltung 6 zugeleitet, die an einen Bilddatenspeicher 7 für Bilddaten

vorgegebener Gegenstände angeschlossen ist. Die über die Auswerteschaltung 6 aus dem Bilddatenspeicher 7 ausgelesenen Bilddaten können in einer Vergleicherstufe 8 mit den in der Auswerteschaltung 6 ausgewerteten, von der Bilderfassungseinrichtung 5 aufgenommenen Bilddaten verglichen werden, um anhand der aufgenommenen Bilddaten den erfaßten Gegenstand den abgespeicherten Bilddaten eines vorgegebenen Gegenstandes zur Identifizierung des erfaßten Gegenstandes zuzuordnen. Werden die durch die Bilderfassungseinrichtung 5 erfaßten Gegenstände auf der Fördereinrichtung 1 identifiziert und programmbedingt über die Auswerteschaltung 6 als zulässig bewertet, so wird über die Auswerteschaltung 6 eine Steuereinrichtung 9 für die Stelltriebe 10 der Schleusentüren 4 angesteuert, um die ausgangsseitige Tür 4 der Sicherheitsschleuse 2 zu öffnen und die Gegenstände aus der Schleusenkammer 3 durch die Fördereinrichtung 1 auszutragen. Nach einem Schließen der ausgangsseitigen und einem Öffnen der eingangsseitigen Tür 4 steht die Sicherheitsschleuse 2 zur Aufnahme neuer Gegenstände zur Verfügung.

Wird über die Auswerteschaltung 6 ein in der Sicherheitsschleuse 2 aufgenommenen Gegenstand aufgrund des Vergleichs mit abgespeicherten Bilddaten vorgegebener Gegenstände als nicht zulässig bewertet, so bleiben die Türen 4 der Sicherheitsschleuse 2 geschlossen. Außerdem wird eine Anzeigeeinrichtung 11 über die Auswerteschaltung 6 angesteuert, so daß aufgrund der Anzeige eines nicht zulässigen Gegenstandes von Hand aus in den weiteren Steuerungsablauf eingegriffen werden kann. Auf einem an die Auswerteschaltung 6 angeschlossenen Bildschirm 12 zur Anzeige der aufgenommenen Bilddaten kann die Zulässigkeit des erfaßten Gegenstandes durch einen menschlichen Betrachter zusätzlich überprüft werden, um dann eine Entscheidung für das weitere Vorgehen zu treffen. Die Anzeigeeinrichtung 11 und der Bildschirm 12 können in einem gemeinsamen Gerät zusammengefaßt werden.

Ist die Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen in Verbindung mit einer Personenschleuse angeordnet, so kann über die Auswerteschaltung 6 zusätzlich die Steuereinrichtung 13 für die Personenschleuse angesteuert werden,

um auch die Personensperre in Abhängigkeit vom Ausgangssignal der Vergleicherstufe 8 betätigen zu können.

Für den Fall, daß die über die Bilderfassungseinrichtung 5 aufgenommenen und in der Auswerteschaltung 6 bearbeiteten Bilddaten der erfaßten Gegenstände nicht den Bilddaten aus dem Bilddatenspeicher 7 zugeordnet werden können, wird ebenfalls die Steuereinrichtung 9 für die Sicherheitsschleuse 2 im Sinne eines Sperrens der Türen 4 beaufschlagt und die Aufnahme eines nicht identifizierten Gegenstandes in der Anzeigeeinrichtung 11 angezeigt. Über die Bildschirmdarstellung der aufgenommenen Bilddaten kann dann von einem menschlichen Betrachter versucht werden, den Gegenstand zu identifizieren und davon abhängig in die weitere Steuerung einzugreifen.

Soll die Zulässigkeit der Mitnahme von Gegenständen von einer auf Einzelpersonen oder Personengruppen abgestellten Berechtigung abhängig gemacht werden, so können den im Bilddatenspeicher 7 abgelegten Bilddaten Kennungen aus einem Kenndatenspeicher 14 zugeordnet werden. Wird folglich über eine Leseeinrichtung 15 für Kennungen der Auswerteschaltung 6 eine bestimmte Kennung beispielsweise in Form von elektronischen oder biometrischen Daten vorgelegt, so wird die Zulässigkeit der erfaßten Gegenstände in Abhängigkeit von der Kennung überprüft, was eine zusätzliche Sicherheit mit sich bringt.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen mit einer Fördereinrichtung für die Gegenstände, mit einer Bilderfassungseinrichtung, die eine Sendeeinheit und Empfangseinheit für von den zu erfassenden Gegenständen reflektierbare und/oder zumindest teilweise absorbierbare Wellen oder Strahlen zur Erfassung von Bilddaten der Gegenstände auf der Fördereinrichtung aufweist, und mit einem an die Bilderfassungseinrichtung angeschlossenen Bildschirm zur Anzeige der aufgenommenen Bilddaten, dadurch gekennzeichnet, daß die Bilderfassungseinrichtung (5) mit einer an einen Bilddatenspeicher (7) für vorgegebene Gegenstände angeschlossenen Auswerteschaltung (6) verbunden ist, die eine Vergleicherstufe (8) für die von der Bilderfassungseinrichtung (5) übertragenen Bilddaten mit den aus dem Bilddatenspeicher (7) ausgelesenen Bilddaten umfaßt, und daß die Auswerteschaltung (6) eine Anzeigeeinrichtung (11) in Abhängigkeit vom Ausgangssignal der Vergleicherstufe (8) ansteuert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (1) eine Sicherheitsschleuse (2) durchsetzt und daß die Auswerteschaltung (6) eine Steuereinrichtung (9) für die Sicherheitsschleuse (2) in Abhängigkeit vom Ausgangssignal der Vergleicherstufe (8) ansteuert.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß den Bilddaten im Bilddatenspeicher (7) in einem Kenndatenspeicher (14) abgelegte Kennungen zugeordnet sind und daß die Auswerteschaltung (6) einerseits an den Kenndatenspeicher (14) und andererseits an eine Leseeinrichtung (15) für Kennungen angeschlossen ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß über die Auswerteschaltung (6) eine Personenschleuse ansteuerbar ist.

