



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.07.2012 Patentblatt 2012/27

(51) Int Cl.:
G07G 1/00 ^(2006.01) **B65G 47/66** ^(2006.01)
G06K 7/10 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11009450.5**

(22) Anmeldetag: **30.11.2011**

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

(71) Anmelder: **Wincor Nixdorf International GmbH**
33106 Paderborn (DE)

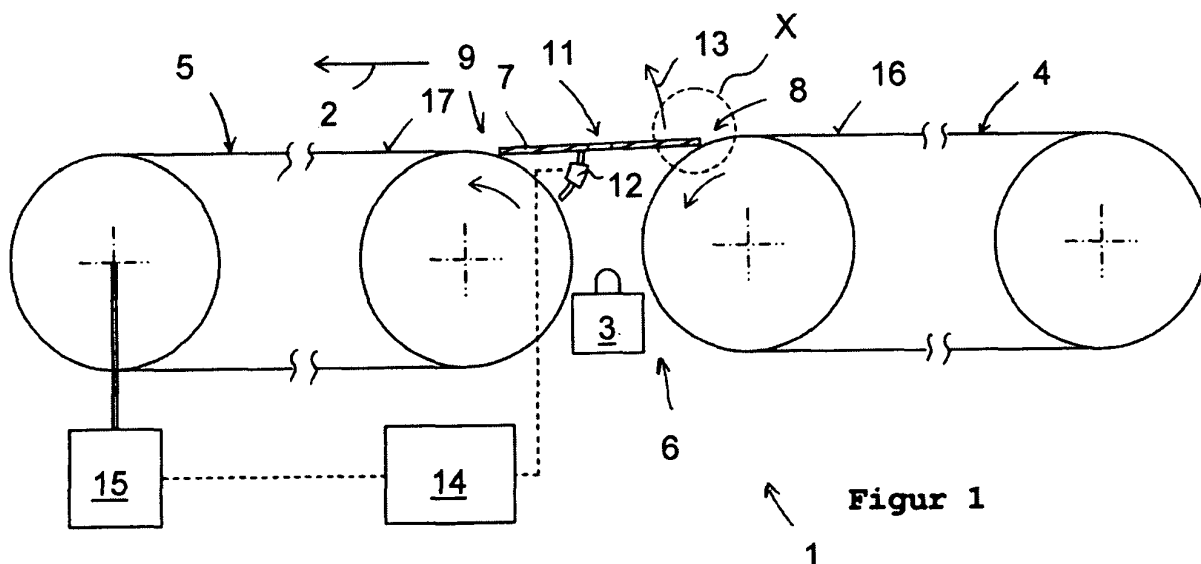
(72) Erfinder:
• **Baitz, Günter**
13629 Berlin (DE)
• **Döll, Jürgen**
99086 Erfurt (DE)

(30) Priorität: **04.01.2011 DE 102011000025**

(54) **Vorrichtung zum Erfassen von Waren**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erfassen von Waren mit einer zwei hintereinander angeordnete Transportbänder aufweisenden Transporteinrichtung zum Transport der Waren in eine Transportrichtung, wobei zwischen den Transportbändern ein sich quer zu der Transportrichtung erstreckender Schlitz aus-

gebildet ist, und mit einer Abtasteinheit zum berührungslosen optischen Abtasten einer Auflagefläche der auf der Transporteinrichtung transportierten Waren durch den Schlitz, wobei der Schlitz zumindest teilweise durch eine Schutzscheibe überdeckt ist, welche sich quer zu der Transportrichtung erstreckt und beabstandet zu den Transportbändern angeordnet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erfassen von Waren mit einer zwei hintereinander angeordnete Transportbänder aufweisenden Transporteinrichtung zum Transport der Waren in eine Transportrichtung, wobei zwischen den Transportbändern ein sich quer zu der Transportrichtung erstreckender Schlitz ausgebildet ist, und mit einer Abtasteinheit zum berührungslosen optischen Abtasten einer Auflagefläche der auf der Transporteinrichtung transportierten Waren durch den Schlitz.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE 101 41 429 C1 bekannt. Die Vorrichtung wird beispielsweise an Selbstbedienungskassensystemen in Einkaufszentren oder dergleichen eingesetzt und dient der automatisierten Erfassung von Waren, insbesondere der Erfassung einer die Waren identifizierenden Markierung (Barcode oder dergleichen) mittels einer optischen Abtasteinheit. Die optische Abtasteinheit ist zwischen zwei in eine Transportrichtung hintereinander angeordneten Transportbändern angeordnet. Die Transportbänder sind hierbei derart beabstandet zueinander positioniert, dass zwischen ihnen ein sich quer zu der Transportrichtung erstreckender Schlitz ausgebildet ist, durch den hinaus die Abtasteinheit eine Auflagefläche der Waren, mit denen die Waren auf den Transportbändern transportiert werden, beim Übertritt von dem in Transportrichtung gesehen hinteren Transportband auf das in Transportrichtung gesehen vorderen Transportband optisch abtastet. Die verbleibenden Außenseite der Ware werden beispielsweise mittels weiterer Abtasteinheiten optisch erfasst, so dass die Ware unabhängig von ihrer Orientierung auf den Transportbändern sicher und zuverlässig identifiziert werden kann. Die weiteren Abtasteinheiten können beispielsweise an einem torbogenförmig über den Transportbändern angeordneten Träger befestigt sein zur Bildung eines sogenannten Tunnel-scanners.

[0003] Die dem Schlitz zugeordnete Abtasteinheit ist den Transportbändern ebenso wie die weiteren Abtasteinheiten, die optional vorgesehen sein können, ortsfest zugeordnet. Die Abtasteinheit enthält typischerweise eine Quelle zum Emittieren optischer Strahlung sowie einen Detektor zum Empfangen der von den auf den Transportbändern transportierten Waren reflektierten Strahlung auf. Üblicherweise handelt es sich bei der Strahlung um Licht im sichtbaren bzw. ultraroten Wellenlängenbereich.

[0004] Obwohl sich die Vorrichtung grundsätzlich bewährt hat, können Waren bei der Übergabe von dem ersten Transportband an das zweite Transportband in den zwischen den Transportbändern ausgebildeten Schlitz hineinfallen mit der Folge, dass der Erfassungsvorgang unterbrochen werden muss. Überdies kann es in Ausnahmefällen zu einer Beschädigung der Waren bzw. ihrer Verpackung bei der Übergabe derselben von einem Transportband an das nächste kommen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es da-

her, die Vorrichtung derart weiterzubilden, dass die Zuverlässigkeit erhöht und einer Beschädigung der Waren vorgebeugt wird.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitz zumindest teilweise durch eine Schutzschiene überdeckt ist, welche sich quer zu der Transportrichtung erstreckt und beabstandet zu den Transportbändern angeordnet ist.

[0007] Der besondere Vorteil der Erfindung besteht darin, dass Waren aufgrund des Vorsehens der den zwischen den Transportbändern ausgebildeten Schlitz teilweise abdeckenden Schutzschiene besonders zuverlässig von dem einen Transportband an das andere Transportband übergeben werden. Die Schutzschiene verhindert hierbei, dass die Waren in den Schlitz hineinfallen und dient zugleich als Träger bzw. Stütze für die Waren in vertikaler Richtung. Vorzugsweise überdeckt die Schutzschiene einen großen Teil des Schlitzes, so dass lediglich ein für die optische Abtastung der Waren funktionsnotwendiger, schmaler Spalt und/oder zu beiden Seiten der Schutzschiene je ein Funktionsspalt zwischen der Schutzschiene und den bewegten Transportbändern ausgebildet ist. Der Funktionsspalt gewährleistet hierbei, dass es nicht zu einer Berührung zwischen den Transportbändern und der Schutzschiene und infolgedessen nicht zu einer Beschädigung der Transportbänder bzw. der Schutzschiene kommt.

[0008] Die Transportbänder sind beispielsweise als Endlosförderbänder ausgestaltet, wobei die Waren auf dem Obertrum der Endlosförderbänder in Transportrichtung transportiert werden.

[0009] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Schutzschiene eine langgestreckte, quer zu der Transportrichtung orientierte Ausnehmung auf. Durch die Ausnehmung hindurch wird die Auflagefläche der Waren mittels der Abtasteinheit abgetastet. Vorteilhaft kann durch das Vorsehen der langgestreckten Ausnehmung der Spalt zwischen den beiden Transportbändern durch eine einzige Schutzschiene überdeckt werden. Die Ausnehmung, die hierbei den Abtastspalt definiert, kann beispielsweise mittig sowohl in der Schutzschiene als auch mittig zwischen den zwei Transportbändern vorgesehen werden. Hierdurch ist sichergestellt, dass bei mittiger Anordnung der Abtasteinheit in dem Schlitz die Auflagefläche unter einem günstigen Abtastwinkel abgetastet werden kann. Vorzugsweise erfolgt die Abtastung unter einem 90°-Winkel zu der Auflagefläche der Waren.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist die Schutzschiene beweglich, insbesondere um eine Längsrichtung der Schutzschiene schwenkbar in Bezug auf die Transportbänder gehalten. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Schutzschiene beim Eintreten von Waren in den Schlitz angehoben, das heißt von den Transportbändern entfernt wird. Die in den Schlitz eintretenden Waren selbst können hierbei die Schutzschie-

ne anheben. Vorteilhaft wird durch die bewegliche Anordnung der Schutzschiene einer Beschädigung der Waren bzw. ihrer Verpackung selbst dann vorgebeugt, wenn die Ware bei der Übergabe von dem ersten Transportband an das zweite Transportband in den Abtastspalt bzw. einen der beiden Funktionsspalten hineingelangt. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn sehr flache Gegenstände, beispielsweise Zeitungen oder einzelne Blätter von Zeitschriften, auf dem Transportband gefördert werden.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist der Schutzschiene zumindest ein Sensor zugeordnet zur Erfassung von Waren, die in den zwischen den Transportbändern gebildeten Schlitz eintreten. Vorteilhaft kann durch das Vorsehen einer geeigneten Sensorik das Eintreten von Waren in den Schlitz automatisiert erkannt werden. Dies ist beispielsweise an Selbstbedienungskassensystemen, welche nicht von geschultem Personal bedient werden und die von dem Kunden auf das Transportband gelegten Waren im Wesentlichen selbsttätig erfassen, von großem Vorteil. Beispielsweise kann als Sensor ein optischer Sensor (Lichtschranke oder dergleichen) vorgesehen sein. Ebenso ist möglich, der Schutzschiene einen Kraftsensor zuzuordnen, welcher einen Kraftanstieg detektiert, der Folge des Eintretens von Waren in den Abtastspalt bzw. eine Funktionsspalte ist. Ebenso kann der beweglich gelagerten Schutzschiene ein Bewegungssensor zugeordnet werden.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist eine mit mindestens einem Sensor und mit einer die Transportbänder antreibenden Antriebseinheit zusammenwirkende Steuereinheit vorgesehen. Vorteilhaft können durch das Vorsehen der Steuereinheit die Transportbänder beim Eintritt von Waren in den Schlitz gestoppt werden. Durch den Stopp der Transportbänder kann zum einen einer weiteren Beschädigung von Waren bzw. deren Verpackung, welche zumindest teilweise in den Schlitz hineinragen, vorgebeugt werden. Zum anderen wird die Möglichkeit geschaffen, während des Stillstands der Transportbänder die in den Schlitz gelangten Waren aus demselben zu entnehmen.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind die Transportbänder höhenversetzt zueinander angeordnet, wobei das in Transportrichtung gesehen vordere Transportband unterhalb des in Transportrichtung gesehen hinteren Transportbands angeordnet ist. Eine Oberfläche der Schutzschiene ist zur Verbindung der Auflageflächen der Transportbänder im Bereich des Schlitzes geneigt angeordnet. Vorteilhaft wird durch die geneigte Anordnung der Schutzschiene und den Höhenversatz der Transportbänder die Übergabe der Waren von dem ersten Transportband an das zweite Transportband vereinfacht. Die Schutzschiene wirkt hierbei nach Art einer Warenrutsche. Zudem kann eine Transportgeschwindigkeit der Transportbänder so gewählt werden, dass die Waren insbesondere über den zwischen dem ersten Transportband und der Schutzschiene gebildeten Funktionsspalt hinweg "schießen". Hierdurch sinkt das Risiko,

dass Waren in diesen Funktionsspalt gelangen.

[0014] Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind die Transportbänder, die Schutzschiene und die der Schutzschiene bzw. dem durch die Schutzschiene abgedeckten Schlitz zugeordnete Abtasteinheit an einem gemeinsamen Trägerbauteil befestigt. Vorteilhaft wird durch das Vorsehen eines gemeinsamen Trägerbauteils eine genaue Lagezuordnung der einzelnen Funktionskomponenten (Transportbänder, Schutzschiene, Abtasteinheit) zueinander gewährleistet mit der Folge, dass die Waren besonders zuverlässig und sicher optisch abgetastet und erkannt werden können. Hierbei können an dem Trägerbauteil oder den Funktionskomponenten Justagemittel vorgesehen sein, um die Positionierung der Funktionskomponenten zueinander bei der Montage und Inbetriebnahme des Systems einmalig exakt einzustellen und zu fixieren. Als Justagemittel können beispielsweise Langlöcher in dem Trägerbauteil vorgesehen sein. Optional können an dem Trägerbauteil weitere Funktionskomponenten der Vorrichtung, beispielsweise die weiteren Abtasteinheiten, mittels derer die weiteren Außenseiten der Waren optisch abgetastet werden, befestigt werden. In diesem Fall sind auch diese in ihrer Lage und relativen Position zu der dem Schlitz zugeordneten Abtasteinheit, zu den Transportbändern und zu der Schutzschiene positioniert.

[0015] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert.

[0017] Es zeigen:

Figur 1 eine Prinzipdarstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer Schutzschiene in einer Seitenansicht,

Figur 2 eine Vergrößerung des Bereichs X nach Figur 1 und

Figur 3 eine perspektivische Darstellung der an einem Trägerbauteil beweglich gehaltenen Schutzschiene.

[0018] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Figur 1 weist eine Transporteinrichtung 1 zum Transport von Waren in eine Transportrichtung 2 und eine Abtasteinheit 3 zum berührungslosen optischen Abtasten einer Auflagefläche der auf der Transporteinrichtung 1 transportierten Waren auf. Die Transporteinrichtung 1 besitzt zwei in der Transportrichtung 2 hintereinander angeordnete Transportbänder 4, 5, welche in Transportrichtung 2 beabstandet zueinander angeordnet sind. Aufgrund der beabstandeten Anordnung der Transportbänder 4, 5 ist zwischen den Transportbändern 4, 5 ein sich quer zu der Transportrichtung 2 erstreckender Schlitz 6 ausgebildet. Durch den Schlitz 6 hindurch kann die Auflagefläche der Waren mittels der Abtasteinheit 3 bei der Übergabe der Waren von dem in Transportrichtung 2 gesehen hin-

teren Transportband 4 an das in Transportrichtung 2 gesehen vordere Transportband 5 abgetastet werden.

[0019] Der Schlitz 6 wird teilweise von einer Schutzschiene 7 überdeckt, welche sich quer zu der Transportrichtung 2 erstreckt und derart beabstandet zu den Transportbändern 4, 5 angeordnet ist, dass sich zwischen der Schutzschiene 7 und dem hinteren Transportband 4 ein erster Funktionsspalt 8 und zwischen dem vorderen Transportband 5 und der Schutzschiene 7 ein zweiter Funktionsspalt 9 bildet. Die Schutzschiene 7 weist überdies einen sich in eine Längsrichtung 10 der Schutzschiene 7 erstreckende Ausnehmung 11 auf. Die Längsrichtung 10 der Schutzschiene 7 ist hierbei quer zur Transportrichtung 2 der Transporteinrichtung 1 orientiert. Die Abtastung der Auflageseite der Waren erfolgt mittels der Abtasteinheit 3 durch die als ein Abtastspalt dienende Ausnehmung 11 in der Schutzschiene 7 hindurch.

[0020] Die Schutzschiene 7 ist nach der dargestellten Ausführungsform der Erfindung beweglich in Bezug auf die Transportbänder 4, 5 angeordnet. Die Schutzschiene 7 ist hierzu mittels einer Verbindungseinheit 12 an einer in Figur 1 nicht dargestellten ortsfesten Komponente der Vorrichtung befestigt. Die Verbindungseinheit 12 ist so ausgebildet, dass die Schutzschiene 7 um die Längsrichtung 10 derselben in eine Schwenkrichtung 13 verschwenkt werden kann. Der Verbindungseinheit 12 ist überdies ein nicht dargestellter Wegsensor zur Erfassung der Lage bzw. des Schwenkwinkels der Schutzschiene 7 zugeordnet. Der Sensor ist mit einer Steuereinheit 14 verbunden. Die Steuereinheit 14 wiederum ist mit einer Abtasteinheit 15 zum Antrieb der Transporteinrichtung 1 verbunden. Die Abtasteinheit 15 treibt über nicht dargestellte Verbindungsmittel sowohl das erste Transportband 4 als auch das direkt angetriebene zweite Transportband 5 an.

[0021] Wie sich aus der detailvergrößerten Darstellung nach Figur 2 erkennen lässt, ist die zwischen dem ersten Transportband 4 und dem zweiten Transportband 5 erstreckte Schutzschiene 7 in der dargestellten Ausgangskonfiguration gegenüber der Horizontalen um einen Winkel α geneigt angeordnet. Die geneigte Anordnung der Schutzschiene 7 dient dazu, Auflageflächen 16, 17 der Transportbänder 4, 5 miteinander zu verbinden und einen Höhenversatz der Transportbänder 4, 5 der Transporteinrichtung 1 auszugleichen. Die Auflagefläche 16 wird hierbei durch das Obertrum des hinteren Transportbands 4 und die Auflagefläche 17 durch das Obertrum des vorderen Transportbands 5 gebildet.

[0022] Da die Auflagefläche 16 des ersten Transportbands 4 oberhalb der Auflagefläche 17 des zweiten Transportbands 5 angeordnet ist, können die in Transportrichtung 2 transportierten Waren entlang der Schutzschiene 7 selbsttätig von dem ersten Transportband 4 an das zweite Transportband 5 übergeben werden. Die Schutzschiene 7 weist hierbei eine Oberseite 18 auf, welche die Waren nach Art einer Warenrutsche während der Übergabe vertikal stützt.

[0023] Der Schlitz 6 zwischen dem ersten Transportband 4 und dem zweiten Transportband 5 ist an seiner schmalsten Stelle beispielsweise zwischen 10 mm und 20 mm breit. Die den Schlitz 6 überdeckende Schutzschiene 7 weist beispielsweise eine Breite von 28 mm auf, wobei die Ausnehmung 11, welche als Abtastspalt dient, eine Breite von beispielsweise 6 mm aufweisen kann. In der Ausgangskonfiguration beträgt der Winkel α beispielsweise 5° . Der Höhenversatz zwischen dem ersten Transportband 4 und dem zweiten Transportband 5 beträgt beispielsweise 2,3 mm. Die Funktionsspalten 8, 9, welche ausgebildet sind, um eine Anlage der Schutzschiene 7 an den rotierenden Transportbänder 4, 5 zu verhindern, haben in der dargestellten Ausgangskonfiguration eine Breite von beispielsweise 1 mm oder weniger.

[0024] Zum Abtasten der Auflageseite der Ware wird die Ware auf dem ersten Transportband 4 in Transportrichtung 2 gefördert. Gelangen die Waren in den Bereich des Spalts 6, gleiten sie über die Oberfläche 18 der Schutzschiene 7 und gelangen zu dem zweiten Transportband 5, von dem sie weiter in Transportrichtung 2 transportiert werden. Beim Überstreichen der Schutzschiene 7 wird die Auflagefläche der Waren durch den Abtastspalt (Ausnehmung 11) hindurch optisch abgetastet.

[0025] Ausnahmsweise kann eine Ware beim Verlassen des ersten Transportbands 4 ganz oder teilweise in den ersten Funktionsspalt 8 oder den Abtastspalt (Ausnehmung 11) gelangen. Beispielsweise ist es möglich, dass eine Zeitschrift oder einzelne Seiten der Zeitschrift durch den ersten Funktionsspalt 8 in den Schlitz 6 gelangen. In diesem Fall wird die Schutzschiene 7 durch die in dem ersten Funktionsspalt 8 gelangte Ware in die Schwenkrichtung 13 aufgeschwenkt. Infolge des Aufschwenkens wird eine Beschädigung der Ware bzw. deren Verpackung vorgebeugt, da die Schutzschiene 7 quasi nachgiebig ausgebildet ist und sich die Breite des Funktionsspalts 8 beim Eintreten der Ware vergrößert.

[0026] Das Anheben der Schutzschiene 7 wird mittels des nicht dargestellten, des Verbindungseinheit 12 zugeordneten Sensors erfasst. Der Sensor ist beispielsweise als ein Wegsensor ausgebildet. Das Wegsignal wird von dem nicht dargestellten Sensor an die Steuereinheit 14 übertragen. Die Steuereinheit 14 wirkt derart mit der Antriebseinheit 15 der Transporteinrichtung 1 zusammen, dass beim Eintreten der Waren in den Spalt 6 und des hierdurch bedingten Aufschwenkens der Schutzschiene 7 die Transportbänder 4, 5 gestoppt werden. Durch das Stoppen der Transportbänder 4, 5 wird zum einen gewährleistet, dass die Ware nicht weiter in den Spalt 6 hineintransportiert und/oder beschädigt wird. Zum anderen ist sichergestellt, dass die in den Spalt 6 gelangten Waren während des Stillstands der Transportbänder 4, 5 gefahrlos aus dem Schlitz 6 entnommen werden können. Hierdurch ist einer Beschädigung der Vorrichtung und einer hierdurch bedingten langen Ausfallzeit derselben wirkungsvoll vorgebeugt.

[0027] Der zweite Funktionsspalt 9 ist aufgrund der Transportrichtung 2 des zweiten Transportbands 5 als unkritisch zu betrachten, da in den zweiten Funktionsspalt 9 gelangte Waren infolge der Transportbewegung selbsttätig aus diesem herausgefördert werden.

[0028] Selbstverständlich können den Transportbändern 4, 5 zugewandte Stirnseiten 19 der Schutzschiene 7 profiliert ausgebildet und der Oberflächengeometrie des Transportbands 4, 5 angepasst werden, um ein besonders kleines Spaltmaß zu erreichen.

[0029] Grundsätzlich muss der Sensor nicht in die Verbindungseinheit 12 integriert angeordnet sein. Beispielsweise kann statt eines Wegsensors ein geeigneter Kraftsensor und/oder ein optischer Sensor zur Erfassung von in den Spalt 6 gelangten Waren vorgesehen sein.

[0030] Statt die Schutzschienen 7 zu verschwenken ist auch eine Linearbewegung möglich, wobei ungeachtet dessen, ob die Schutzschiene 7 geschwenkt oder linear bewegt wird, die Schutzschiene 7 beim Eintreten von Waren in den Schlitz 6 von den Transportbändern 4, 5 weg bewegt wird und dass der Funktionsspalt 8 größer wird.

[0031] Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Bauteilträgers 20, an dem die Schutzschiene 7 um ihre Längsrichtung 10 verschwenkbar gehalten ist. Die Schutzschiene 7 stützt sich hierzu über einen Schwenkarm 21 an dem rahmenförmig ausgebildeten, geschlossenen Trägerbauteil 20 ab. Der Schwenkarm 21 wiederum stützt sich über die Verbindungseinheit 12, welche integriert den nicht dargestellten Sensor aufweist, an dem Trägerbauteil 20 ab.

[0032] Das Trägerbauteil 20 dient neben der beweglichen Lagerung der Schutzschiene 7 zur Befestigung der Abtasteinheit 3. Ferner ist die Transporteinrichtung 1 an dem Trägerbauteil 20 befestigt. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Schutzschiene 7, die Abtasteinheit 3 und die Transporteinrichtung 1 eine definierte Lage zueinander aufweisen. Die definierte Lage der Komponenten zueinander verbessert die Erfassungsgenauigkeit. Das Trägerbauteil 20 ist wiederum an einem nicht dargestellten Gestell der Erfassungsvorrichtung befestigt.

[0033] Nach einem alternativen, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung kann die Schutzschiene 7 ortsfest angeordnet und insbesondere nicht schwenkbar sein. Der Schutzschiene 7 ist in diesem Fall vorzugsweise ein Kraftsensor zugeordnet, mittels dessen der Eintritt von Waren in den Spalt 6 detektiert werden kann. Sofern Waren in Spalt 6 gelangen, wird in bekannter Weise die Antriebseinheit 15 mittels der Steuerung 14 betätigt und die Transportbänder 4, 5 stillgesetzt.

[0034] Gleiche Bauteile und Bauteilfunktionen sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Bezugszeichenliste

[0035]

1 Transporteinrichtung

2 Transportrichtung
3 Abtasteinheit
4 erstes Transportband
5 zweites Transportband
6 Schlitz
7 Schutzschiene
8 erster Funktionsspalt
9 zweiter Funktionsspalt
10 Längsrichtung
11 Ausnehmung
12 Verbindungseinheit
13 Schwenkrichtung
14 Steuereinheit
15 Antriebseinheit
16 Auflagefläche
17 Auflagefläche
18 Oberfläche
19 Stirnseite
20 Trägerbauteil
21 Schwenkarm
 α Winkel

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erfassen von Waren mit einer zwei hintereinander angeordnete Transportbänder aufweisenden Transporteinrichtung zum Transport der Waren in eine Transportrichtung, wobei zwischen den Transportbändern ein sich quer zu der Transportrichtung erstreckender Schlitz ausgebildet ist, und mit einer Abtasteinheit zum berührungslosen optischen Abtasten einer Auflagefläche der auf der Transporteinrichtung transportierten Waren durch den Schlitz, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitz (6) zumindest teilweise durch eine Schutzschiene (7) überdeckt ist, welche sich quer zu der Transportrichtung (2) erstreckt und beabstandet zu

den Transportbändern (4, 5) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzschiene (7) eine langgestreckte, quer zu der Transportrichtung (2) orientierte Ausnehmung (11) aufweist, durch die hindurch die Auflageseite der Waren abtastbar ist. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzschiene (7) beweglich in Bezug auf die Transporteinrichtung (1) gehalten ist. 10
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzschiene (7) um eine Längsrichtung (10) derselben schwenkbar gehalten ist. 15
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzschiene (7) mindestens ein Sensor zugeordnet ist zur Erfassung von in den zwischen den Transportbändern (4, 5) gebildeten Schlitz (6) eingetretenen Waren. 20
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine mit dem mindestens einen Sensor und einer die Transportbänder (4, 5) antreibenden Antriebsseinheit (2) zusammenwirkende Steuereinheit (14) vorgesehen ist zum Stillsetzen der Transportbänder (4, 5) beim Eintreten von Waren in den Schlitz (6). 25
30
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Auflageflächen (16, 17) der Transportbänder (4, 5) höhenversetzt zueinander angeordnet sind derart, dass das in Transportrichtung (2) gesehen vordere Transportband (5) unterhalb des in Transportrichtung (2) hinteren Transportbands (4) angeordnet ist. 35
40
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Oberfläche der Schutzschiene (7) zur Verbindung der Auflageflächen (16, 17) der Transportbänder (4, 5) im Bereich des Schlitzes (6) geneigt angeordnet ist. 45
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportbänder (4, 5) und die Schutzschiene (7) und die Abtasteinheit (3) an einem gemeinsamen Trägerbauteil (20) befestigt sind. 50
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerbauteil (20) als ein geschlossenes, rahmenförmiges Trägerbauteil (20) ausgebildet ist. 55

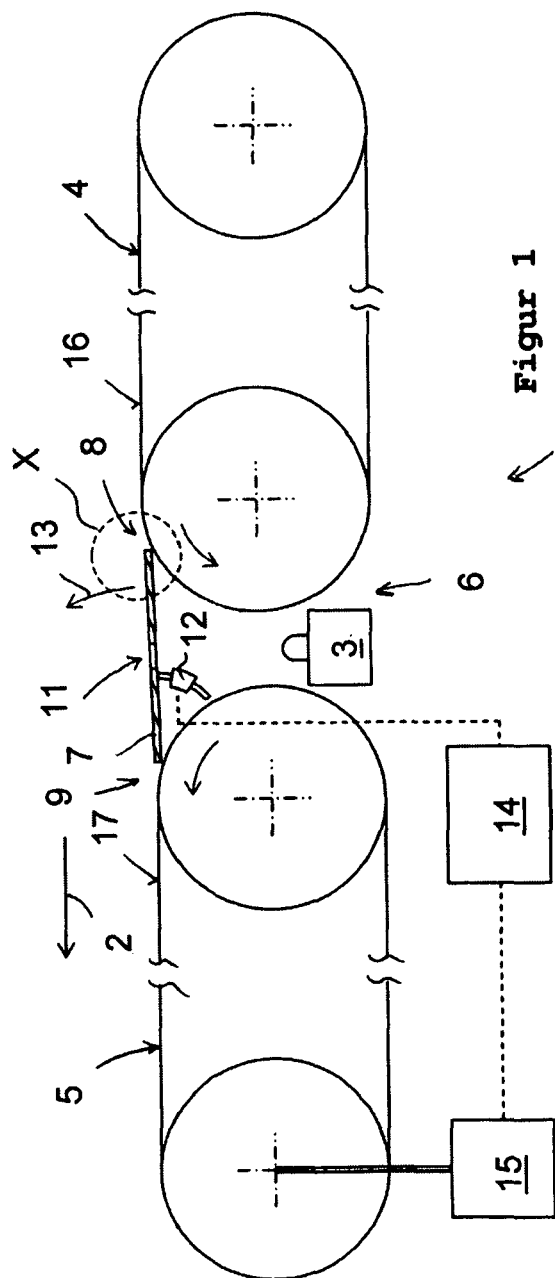


Figure 1

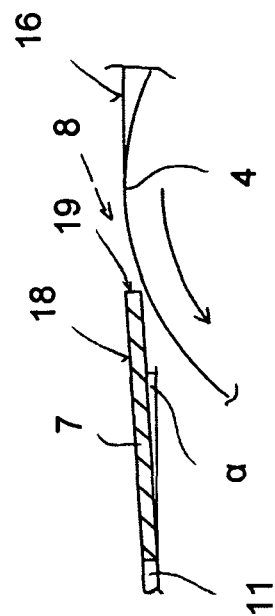
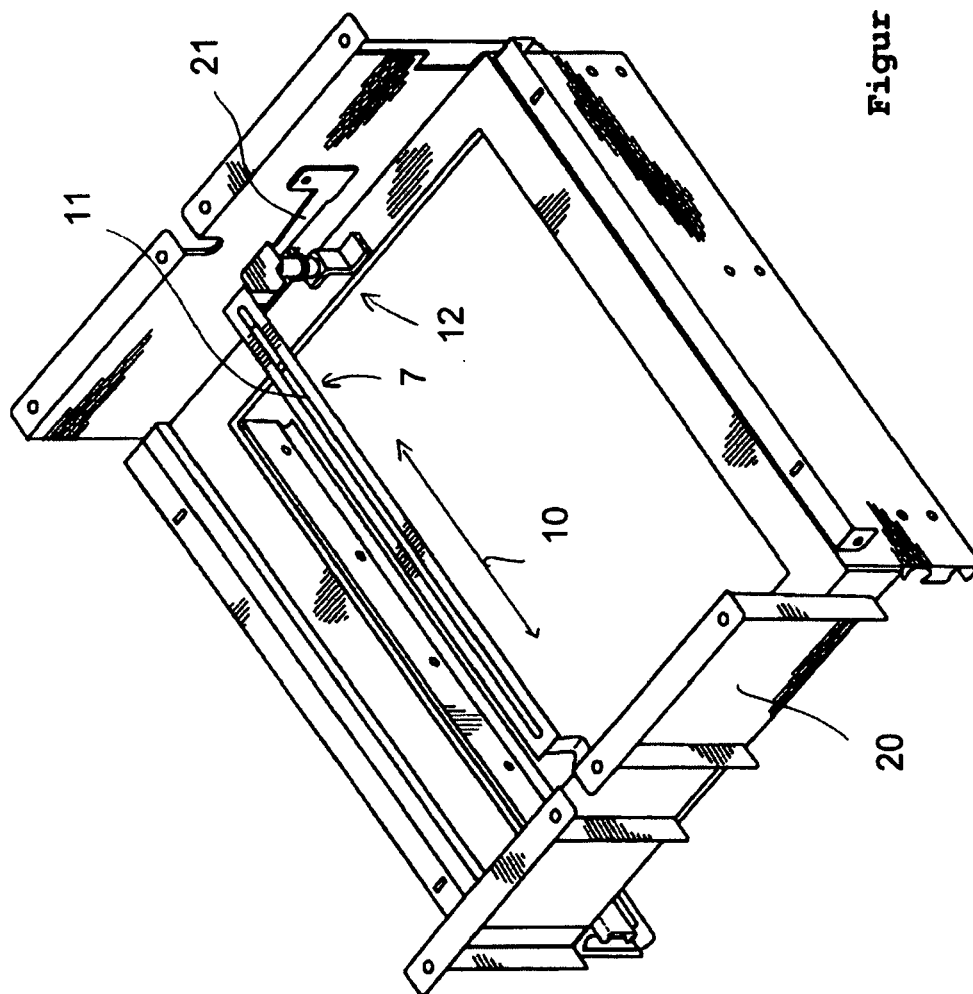


Figure 2



Figur 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 00 9450

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 22 64 516 A1 (RCA CORP) 10. Januar 1974 (1974-01-10)	1,2,5, 7-10	INV. G07G1/00
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen * * Seite 3, Zeile 10 - Seite 5, Zeile 21 *	3,4,6	B65G47/66 G06K7/10
Y	US 2009/218201 A1 (DICKOVER SCOTT WESLEY [US] ET AL) 3. September 2009 (2009-09-03) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Absätze [0007] - [0012], [0022] - [0042] *	3,4,6	
Y	US 2007/023257 A1 (SCHIESSER RICARDO N [US]) 1. Februar 2007 (2007-02-01) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Absätze [0004], [0005], [0007] - [0011], [0024] - [0032] *	3,4,6	
X,P	WO 2011/018138 A1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]; BAITZ GUENTER [DE]) 17. Februar 2011 (2011-02-17) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,2,5,7, 8	
A	US 3 949 194 A (CATTO CHRISTOPHER JOHN DIGNET ET AL) 6. April 1976 (1976-04-06) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 1, Zeile 4 - Spalte 2, Zeile 19 *	1-10	G07G B65G G06K
A	US 3 757 090 A (HAEFELI H ET AL) 4. September 1973 (1973-09-04) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 4, Zeile 8 - Spalte 5, Zeile 18 *	1-10	
A	US 5 252 814 A (TOOLEY THOMAS P [US]) 12. Oktober 1993 (1993-10-12) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 1, Zeilen 37-64 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. März 2012	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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 00 9450

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.

28-03-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2264516 A1	10-01-1974	DE 2264516 A1	10-01-1974
		DE 2264517 A1	10-01-1974
		DE 2264518 A1	10-01-1974

US 2009218201 A1	03-09-2009	KEINE	

US 2007023257 A1	01-02-2007	KEINE	

WO 2011018138 A1	17-02-2011	DE 102009037124 A1	17-02-2011
		WO 2011018138 A1	17-02-2011

US 3949194 A	06-04-1976	BE 813059 A1	15-07-1974
		DE 2416123 A1	24-10-1974
		DK 139254 B	22-01-1979
		FR 2224811 A1	31-10-1974
		GB 1445098 A	04-08-1976
		NL 7404340 A	08-10-1974
		NO 137578 B	12-12-1977
		US 3949194 A	06-04-1976

US 3757090 A	04-09-1973	CH 529390 A	15-10-1972
		DE 2125019 A1	13-01-1972
		FR 2098053 A5	03-03-1972
		GB 1349655 A	10-04-1974
		NL 7108561 A	05-01-1972
		US 3757090 A	04-09-1973

US 5252814 A	12-10-1993	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

- DE 10141429 C1 [0002]