

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 449/2011
(22) Anmeldetag: 30.03.2011
(43) Veröffentlicht am: 15.10.2012

(51) Int. Cl. : **B65G 43/08** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
JP8166458 A US2008060910 A1
US2010040440 A1

(73) Patentanmelder:
WIESER STEFAN DIPL.ING.
A-2201 GERASDORF (AT)
ROSSOLL ANDREAS MAG.
A-1200 WIEN (AT)

(72) Erfinder:
WIESER STEFAN DIPL.ING.
GERASDORF (AT)
ROSSOLL ANDREAS MAG.
WIEN (AT)

(54) **WARENZWISCHENLAGER MIT DETEKTION RADIOAKTIV VERSTRAHLTER WAREN UND VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES SOLCHEN LAGERS**

(57) Es wird ein Warenzwischenlager (1a, 1b) angegeben, umfassend einen Wareneingang (2) und einen Warenausgang (3a, 3b) sowie eine dazwischen angeordnete Fördereinrichtung (4) zur Förderung von Waren. Im Verlauf der Fördereinrichtung sind erfindungsgemäß a) Detektionsmittel (5) zur Detektion einer radioaktiven Strahlung der Waren und/oder b) eine Einrichtung (6, 6a, 6b) zum Versetzen der Waren mit solchen Detektionsmitteln angeordnet. Weiterhin wird ein Betriebsverfahren für ein solches Warenzwischenlager (1a, 1b) angegeben.

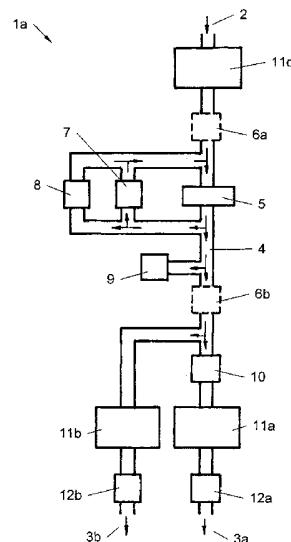
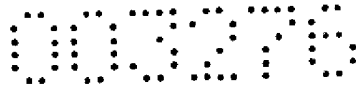


Fig. 1

Zusammenfassung:

Es wird ein Warenzwischenlager (1a, 1b) angegeben, umfassend einen Wareneingang (2) und einen Warenausgang (3a, 3b) sowie eine dazwischen angeordnete Fördereinrichtung (4) zur Förderung von Waren. Im Verlauf der Fördereinrichtung sind erfindungsgemäß a) Detektionsmittel (5) zur Detektion einer radioaktiven Strahlung der Waren und/oder b) eine Einrichtung (6, 6a, 6b) zum Versehen der Waren mit solchen Detektionsmitteln angeordnet. Weiterhin wird ein Betriebsverfahren für ein solches Warenzwischenlager (1a, 1b) angegeben.

Fig. 1



Warenzwischenlager mit Detektion radioaktiv verstrahlter Waren und Verfahren zum Betrieb eines solchen Lagers

Die Erfindung betrifft ein Warenzwischenlager, umfassend einen Wareneingang und einen Warenausgang sowie eine dazwischen angeordnete Fördereinrichtung zur Förderung von Waren. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb eines Warenzwischenlagers mit einem Wareneingang und einen Warenausgang sowie eine dazwischen angeordnete Fördereinrichtung zur Förderung von Waren.

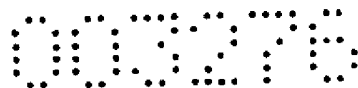
Solche Warenzwischenlager sind aus dem globalen Handel und insbesondere auch aus dem Versandhandel nicht mehr wegzudenken. Waren werden am Wareneingang - unter Umständen von rund um den Globus verteilten Lieferanten - angeliefert, zwischengelagert und am Warenausgang wieder ausgeliefert. Dazwischen können an sich bekannte Sortier- und Kommissioniervorgänge stattfinden. Gegebenenfalls werden Waren durch mehrere Zwischenlager gereicht, bevor sie ihren Bestimmungsort beim Endkunden erreichen.

Häufig ist der Ursprungsort durch oftmaliges Distributieren und Umpacken von Waren für den Endkunden und häufig auch für den Zwischenhändler nicht mehr erkennbar. Dies ist dann besonders nachteilig, wenn die Waren aus radioaktiv verstrahlten Gebieten stammen.

Weiterhin werden komplexe Geräte häufig aus Bauteilen gefertigt, die aus verschiedenen global verteilten Gebieten stammen. Auch hier ist für den Endkunden und den Zwischenhändler in aller Regel nicht erkennbar, ob ein solches Gerät eine Komponente enthält, die aus einem radioaktiv verstrahlten Gebiet stammt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein verbessertes Warenzwischenlager und ein verbessertes Betriebsverfahren für ein solches Lager anzugeben. Insbesondere soll eine Möglichkeit geschaffen werden, Endkunden und Zwischenhändler vor radioaktiv verstrahlten Waren zu schützen.

Die Aufgabe der Erfindung wird mit einem Warenzwischenlager der eingangs genannten Art gelöst, bei dem im Verlauf der Fördereinrichtung a) Detektionsmittel zur Detektion



einer radioaktiven Strahlung der Waren und/oder b) eine Einrichtung zum Versehen der Waren mit solchen Detektionsmitteln angeordnet sind.

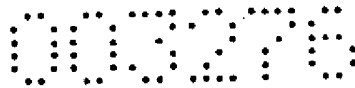
Weiterhin wird die Aufgabe der Erfindung mit einem Betriebsverfahren der eingangs genannten Art gelöst, umfassend die Schritte: a) Detektieren einer radioaktiven Strahlung der Waren im Verlauf der Fördereinrichtung und/oder b) Versehen der geförderten Waren mit Detektionsmitteln zur Detektion einer solchen Strahlung. Beispielsweise können solche Detektionsmittel auf die Waren aufgebracht oder in die Waren eingelegt werden.

Erfindungsgemäß werden kontaminierte beziehungsweise radioaktiv verstrahlte Waren in einem Warenzwischenlager detektiert und/oder mit Detektionsmitteln versehen, welche dem Endkunden und Zwischenhändler ermöglichen, solche Waren zu erkennen. Auf diese Weise kann das Risiko beim Umgang mit kontaminierten beziehungsweise radioaktiv verstrahlten Waren reduziert werden. Im Folgenden werden die Begriffe „kontaminiert“ (mit radioaktiven Substanzen verschmutzt, die prinzipiell entfernbar sind) und „radioaktiv verstrahlt“ (radioaktive Substanzen enthaltend, die nicht oder nur mit erheblichem Aufwand entfernbar sind) gleichwertig benutzt. Die Waren können aller Art sein, beispielsweise Lebensmittel, Kleidungsstücke, elektronische Geräte, Autoersatzteile.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich nun aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Zusammenschau mit den Figuren.

Vorteilhaft ist es, wenn die Detektionsmittel im Fall a) durch eine Messeinrichtung, insbesondere einem Geigerzähler, gebildet sind, welche zur Messung der radioaktiven Strahlung der die Messeinrichtung passierenden Waren eingerichtet ist. Auf diese Weise kann rasch und zuverlässig festgestellt werden, ob die das Warenzwischenlager passierenden Waren kontaminiert beziehungsweise radioaktiv verstrahlt sind oder nicht.

Vorteilhaft ist es auch, wenn die Detektionsmittel im Fall b) durch eine auf die Waren aufgedruckte oder aufgespritzte, strahlensensitive Farbe oder einem Substrat mit einer solchen Farbe gebildet ist. Eine strahlensensitive Farbe ändert ihre Erscheinung, wenn sie radioaktiver Strahlung ausgesetzt ist, vorteilhaft wechselt sie von Grün auf Rot. Auf diese Weise kann auch eine Kontamination der Waren festgestellt werden, die nach



Auslieferung der Waren stattfindet. Diese Variante bietet daher besonders hohe Sicherheit.

Vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn die Detektionsmittel im Fall a) durch eine Messeinrichtung zur Messung der Farbe der Detektionsmittel aus Fall b) gebildet sind. Anstelle einer Einrichtung zur Messung der radioaktiven Strahlung oder zusätzlich dazu kann auch eine Farbmesseinrichtung, also zum Beispiel eine Kamera oder ein Farbsensor vorgesehen werden, welche die Radioaktivität über den Umweg der Erscheinung einer strahlensensitiven Farbe ermittelt.

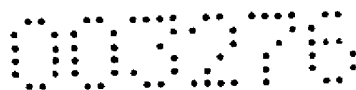
Vorteilhaft ist es bei dem erfindungsgemäßen Verfahren, wenn die Waren in Abhängigkeit eines Messergebnisses für die radioaktive Strahlung behandelt werden. Insbesondere von Vorteil ist es dabei, wenn der Förderfluss in Abhängigkeit des Messergebnisses beeinflusst wird, beispielsweise durch Stellen einer Weiche im Verlauf der Fördereinrichtung in Abhängigkeit des Messergebnisses.

Günstig ist es weiterhin, wenn Waren mit erhöhter radioaktiver Strahlung dekontaminiert werden. Beispielsweise können die Waren abgebürstet, abgesaugt, abgeblasen oder abgewaschen werden. Auf diese Weise kann radioaktiver Staub, welcher sich auf den Waren abgelagert hat und unter Umständen von den Endkunden aufgenommen werden kann, etwa durch Einatmen, ferngehalten werden.

Günstig ist es zudem, wenn Waren mit erhöhter radioaktiver Strahlung umgepackt werden. Alternativ oder zusätzlich zur Dekontamination können kontaminierte Waren umgepackt werden. Ist lediglich die ursprüngliche Verpackung der Waren verstrahlt so kann auf diese Weise unbedenklich verpackte Ware hergestellt werden.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die radioaktive Strahlung der dekontaminierten oder umgepackten Waren abermals detektiert wird. Auf diese Weise kann überprüft werden, ob das Dekontaminieren und/oder Umpacken erfolgreich war.

Günstig ist es außerdem, wenn Waren mit erhöhter radioaktiver Strahlung einem strahlendichten Behälter zugeführt werden. Bei dieser Variante werden bedenkliche



Waren aus dem Förderfluss entfernt und zur weiteren Behandlung, insbesondere Entsorgung, einem strahlendichten Behälter zugeführt.

Besonders vorteilhaft ist es schließlich, wenn Waren mit radioaktiver Strahlung in einem zulässigen Bereich mit einem Zertifikat versehen werden. Auf diese Weise kann die Unbedenklichkeit der Waren bescheinigt werden, sodass der Endkunde einen Nachweis über die erfolgte Prüfung und den Ausgang der Prüfung auf Radioaktivität erhält. Beispielsweise kann ein entsprechender Hinweis auf die Waren aufgedruckt oder eine Prüfplakette in die Waren eingelegt werden.

An dieser Stelle wird angemerkt, dass sich die zum erfindungsgemäßen Warenzwischenlager erläuterten Varianten und daraus resultierenden Vorteile gleichermaßen auf das erfindungsgemäße Verfahren beziehen und umgekehrt.

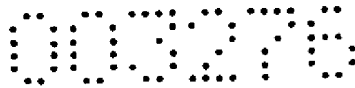
Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

Fig. 1 eine erste Variante eines erfindungsgemäßen und schematisch dargestellten Warenzwischenlagers und

Fig. 2 eine zweite Variante eines erfindungsgemäßen und schematisch dargestellten Warenzwischenlagers.

In den Figuren der Zeichnung sind gleiche und ähnliche Teile mit gleichen Bezugszeichen und funktionsähnliche Elemente und Merkmale - sofern nichts Anderes ausgeführt ist - mit gleichen Bezugszeichen aber unterschiedlichen Indizes versehen.

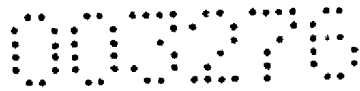
Fig. 1 zeigt ein Warenzwischenlager 1a, umfassend einen Wareneingang 2 und einen Warenausgang 3a, 3b sowie eine dazwischen angeordnete Fördereinrichtung 4 zur Förderung von Waren (nicht dargestellt). Beispielsweise kann als Fördereinrichtung 4 ein Förderband oder ein Rollenförderer vorgesehen sein. Erfindungsgemäß sind im Verlauf der Fördereinrichtung 4 Detektionsmittel 5 zur Detektion einer radioaktiven Strahlung der Waren (Fall a) und/oder eine Einrichtung 6a, 6b zum Versehen der Waren mit solchen Detektionsmitteln (Fall b) angeordnet.



Weiterhin umfasst das Warenzwischenlager 1a mehrere Weichen im Verlauf der Fördereinrichtung 4, welche durch verzweigte Richtungspfeile symbolisiert sind. Generell geben die Pfeile eine Richtung des Förderflusses an. In der Fig. 1 ist auch eine Dekontaminationsstation 7, eine Umpackstation 8, ein strahlendichter Behälter 9 sowie eine Station 10 zum Versehen der Waren mit einem Zertifikat dargestellt. Schließlich umfasst das Warenzwischenlager 1a Warenpuffer 11a..11c sowie Kommissionierungsstationen 12a und 12b.

Die Funktion des in Fig. 1 dargestellten Warenzwischenlagers 1a ist nun wie folgt, wobei die Einrichtung 6a, 6b zum Versehen der Waren mit Detektionsmitteln und die Warenpuffer 11a..11c zum besseren Verständnis vorerst als nicht vorhanden gedacht werden:

Am Wareneingang 2 werden Waren angeliefert, beispielsweise per Lastkraftwagen oder per Bahn. Diese Waren passieren die Detektionsmittel 5 zur Detektion einer radioaktiven Strahlung der Waren. Beispielsweise können die Detektionsmittel 5 durch einen Geigerzähler oder einem anderen Strahlenmessgerät gebildet sein. Wird eine erhöhte radioaktive Strahlung festgestellt, so wird der Förderfluss durch Stellen einer Weiche so umgeleitet, dass die betroffenen Waren zur Dekontaminationsstation 7 geleitet werden. Dort werden die Waren dekontaminiert indem sie beispielsweise abgebürstet, abgesaugt, abgeblasen oder abgewaschen werden. Daraufhin werden die dekontaminierten Waren ein weiteres Mal durch die Detektionsmittel 5 geleitet. Wird abermals eine erhöhte Strahlung festgestellt, werden die Waren zur Umpackstation 8 geleitet und dort umgepackt, wobei die nicht mehr benötigte und mutmaßlich kontaminierte Verpackung entsprechend entsorgt wird. In Folge werden die Waren ein weiteres Mal durch die Detektionsmittel 5 geleitet. Wenn wiederum erhöhte Strahlenwerte gemessen werden, dann ist davon auszugehen, dass nicht (nur) die Verpackung, sondern auch die Ware an sich verstrahlt ist. In Folge werden die Waren in einen strahlendichten Behälter 9 zur weiteren Behandlung, insbesondere Entsorgung, geleitet. Waren, für die keine gesundheitsgefährdende radioaktive Strahlung gemessen wird, passieren die Station 10, wo sie mit eine Unbedenklichkeits-Zertifikat versehen werden. Beispielsweise kann ein entsprechender Hinweis, z.B. „Garantiert frei von radioaktiver Strahlung“ aufgedruckt, mit Hilfe einer Etikette aufgeklebt oder ein entsprechender Hinweiszettel in die Waren eingelegt werden. In Folge gelangen die Waren zum Kommissionierungsstation 12a, wo



sie in an sich bekannter Weise für den Versand zusammengestellt und schließlich über den Warenausgang 3a versandt werden.

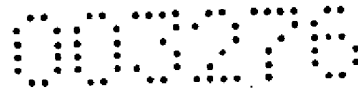
Wenn die Waren zwar kontaminiert sind, aber die Strahlung als nicht gesundheitsgefährdend eingestuft wird, können die Waren alternativ zur Entsorgung über den strahlendichten Behälter 9 auch der Kommissionierungsstation 12b zugeführt und über den Warenausgang 3b versandt werden. Beispielsweise wäre denkbar, dass ein Händler zwei verschiedene Arten von Waren anbietet, nämlich garantiert strahlenfreie Ware und Ware, die kontaminiert sein kann, aber dennoch als nicht gesundheitsgefährdend eingestuft wird. Auf diese Weise kann der Konsument entscheiden, ob er für garantiert strahlenfreie Ware etwas mehr bezahlen möchte oder eben nicht.

Optional kann das Warenzwischenlager 1a auch Warenpuffer 11a..11c umfassen, beispielsweise in Form von Hochregallagern oder auch in Form von gewundenen und/oder verzweigten Abschnitten der Fördereinrichtung 4. Dabei kann ein Warenpuffer 11c am Wareneingang 2 angeordnet sein und/oder es sind Warenpuffer 11a und 11b am Warenausgang 3a, 3b angeordnet. Generell ist es vorteilhaft die Detektionsmittel 5 nach einem gemischten Warenpuffer 11c, also einem Warenpuffer, in dem nicht kontaminierte Ware und kontaminierte Ware gemeinsam gelagert werden, oder vor getrennten Warenpuffern 11a und 11b anzuordnen.

In einer weiteren Variante der Erfindung werden die Waren in einer Einrichtung 6a oder 6b mit einer strahlensensitiven Farbe, also einer Farbe die sich unter Einfluss einer radioaktiven Strahlung ändert und vorzugsweise von Grün zu Rot wechselt, versehen. Bei Waren die sich in einer Umverpackung, beispielsweise einer Schachtel oder Kiste befinden, wird die Farbe bevorzugter Weise auf die Umverpackung aufgebracht, um den Förderprozess möglichst behinderungsfrei zu halten.

Geeignete Farbstoffe können beispielsweise organische Pigmente aufweisen, die durch den Einfluss radioaktiver Strahlung zerfallen und so eine Farbänderung bewirken.

Eine andere vorteilhafte Variante der Erfindung sieht vor, dass eine Markierung aus einem radiolumineszenten Luminophoren auf die Ware aufgebracht wird. Als Luminophore

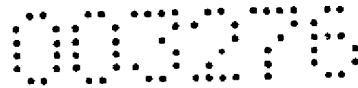


werden Moleküle bzw. Farbstoffe bezeichnet, die Energie in irgendeiner Form absorbieren und diese als Licht vollständig oder teilweise wieder emittieren. Als besonders gut geeignete Luminophore haben sich in dem vorliegenden Zusammenhang beispielsweise Polyvenylhydrocarbonate, Oxazole und Oxadiazole, insbesondere n-Terphenyl (PPP), 2,5-Dipenyloxazole (PPO), 1,4-di-(5-Phenyl-2-Oxazolyl)-Benzene (POPOP), Diphenyl Anthrazene, Naphtalene und Phenanthrene erwiesen.

Durch Bestrahlung mit radioaktiven Teilchen, wird die auf die Ware aufgebrachte Markierung dazu gebracht, Licht zu emittieren. Falls die mit der luminophoren Markierung gekennzeichnete Ware verstrahlt ist, wird die Markierung zur Emission von Licht angeregt. Die Intensität des von der Markierung emittierten Lichts kann mittel geeigneter Messvorrichtungen, beispielsweise mittels eines oder mehrerer lichtsensitiver Photowiderstände erfasst werden. Überschreitet die gemessene Lichtintensität einen vorgegebenen Schwellwert, so wird die Ware als radioaktiv kontaminiert klassifiziert.

Die luminophore Markierung kann vor oder nach dem Passieren der Ware des Detektionsmittels 5 erfolgen. Wenn die Markierung vor dem Detektionsmittel 5 auf die Ware aufgebracht wird, so kann das Detektionsmittel 5 als Messvorrichtung zur Erfassung der Lichtintensität ausgebildet sein. In diesem Fall kann es günstig sein, um die Messgenauigkeit zu erhöhen, wenn das Detektionsmittel 5 ein Gehäuse zur Abschirmung von Umgebungslicht aufweist. Diese Gehäuse kann beispielsweise von einem Förderband oder einem anderen Fördermittel zum Transport der zu überprüfenden Ware durchsetzt sein. An einer Eingangs- und/oder Ausgangsöffnung kann das Gehäuse eine bewegliche Abdeckung zur Minimierung des Umgebungslichtes in dem Gehäuse aufweisen. So können die Eingangs- und/oder Ausgangsöffnung mit einem Vorhang oder einer Klappe verschließbar sein, welche durch die Ware selbst aufgestoßen werden kann. Alternativ hierzu kann ein Öffnen und Schließen des Gehäuses zur Aufnahme einer Ware auch dadurch erfolgen, dass die Anwesenheit einer zu überprüfenden Ware vor dem Gehäuse mit einem Sensor erfasst und hierauf das Gehäuse geöffnet wird.

Gemäß einer anderen Variante der Erfindung kann die Farbe bzw. die luminophore Markierung auch nach Überprüfung durch das Detektionsmittel 5 aufgebracht werden. In diesem Fall ist es von Vorteil, wenn das Detektionsmittel als Geigerzähler, Szintillationszähler, etc. ausgebildet ist. Nach erfolgter Überprüfung und Klassifizierung



der Ware kann dann die Farbe bzw. Markierung aufgebracht werden, um eine nachträgliche Umklassifizierung der Ware zu verhindern bzw. dem Abnehmer der Ware auch eine nachträgliche Überprüfung des Kontaminationszustandes der Ware zu ermöglichen.

Die luminophore Marke bzw. Farbe kann aufgedruckt oder aufgespritzt werden, beziehungsweise kann die Ware auch mit Substraten versehen werden, auf der eine solche Farbe aufgebracht ist, beispielsweise in Form von Klebeetiketten oder Kärtchen oder Plättchen, die in die Ware eingelegt werden. Auf diese Weise wird der Endkunde in die Lage versetzt, selbst nochmals zu überprüfen, ob die Ware nun radioaktiv verstrahlt ist oder nicht, denn das Zwischenlager 1a ist nicht zwangsläufig die letzte Station, bevor die Ware zum Endkunden gelangt. Beispielsweise könnte die Ware nach Auslieferung durch radioaktiv verstrahlte Gebiete transportiert werden oder sonst mit radioaktiv verstrahlten Substanzen in Kontakt kommen.

Denkbar ist in diesem Zusammenhang auch, dass die Detektionsmittel 5 durch eine Messeinrichtung zur Messung der angesprochenen Farbe gebildet sind, beispielsweise durch eine Kamera oder einen Farbsensor. Wird eine veränderte Farbe und somit erhöhte Strahlung festgestellt, so werden die bereits erläuterten Mechanismen ausgelöst. Insbesondere wenn die Farbe länger dieser Strahlung ausgesetzt ist, können verstrahlte Waren auf diese Weise detektiert werden. Beispielsweise könnten die Waren auch schon beim Hersteller mit einer solchen Markierung versehen werden.

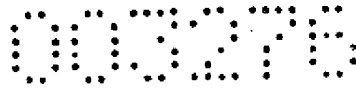
Das in Fig. 1 dargestellte Warenzwischenlager 1a ist keineswegs die einzig vorstellbare Möglichkeit, die Erfindung anzuwenden. Denkbar ist vielmehr auch, dass bestimmte Teile in einem Warenzwischenlager 1a nicht vorhanden oder an anderer Stelle angeordnet sind. Beispielsweise kann die Dekontaminierungsstation 7 weggelassen werden. Kontaminierte Ware könnte dann aber nach wie vor in der Umpackstation 8 umgepackt werden. Denkbar ist aber auch, dass die Umpackstation 8 weggelassen wird. In einer weiteren Variante fehlen sowohl die Dekontaminierungsstation 7 sowie die Umpackstation 8. Stark kontaminierte Ware wird dann zwangsläufig dem strahlendichten Behälter 9 zugeführt. Aber auch dieser muss nicht zwingend vorhanden sein, beispielsweise wenn davon ausgegangen werden kann, dass schlechtestenfalls gering verstrahlte Ware



angeliefert wird. Schließlich kann auch auf die Station 10 zum Versehen der Waren mit einem Zertifikat verzichtet werden.

Denkbar ist auch, dass die genannten Elemente anders angeordnet sind. Beispielsweise kann die Station 10 auch direkt nach den Detektionsmitteln 5 angeordnet sein. Die Dekontaminierungsstation 7 sowie die Umpackstation 8 können beispielsweise auch in einer Sackgasse enden, etwa wenn solche Ware manuell weiterbehandelt werden soll. Ausgehend von der offenbarten Lehre kann der Fachmann eine Vielzahl von funktionsähnlichen Varianten ableiten, die im Rahmen der Erfindung liegen. Der Vollständigkeit halber wird an dieser Stelle festgehalten, dass das Warenzwischenlager 1a selbstverständlich auch noch andere an sich bekannte Bestandteile aufweisen kann, beispielsweise Sortiersysteme usw.

Fig. 2 zeigt schließlich eine Variante der Erfindung in Form eines Warenzwischenlagers 1b. Dieses umfasst neben dem Wareneingang 2, dem Warenausgang 3, der Fördereinrichtung 4 und den optionalen Warenpuffern 11c und 11d lediglich eine Einrichtung 6 zum Versehen der Waren mit Detektionsmitteln zur Detektion radioaktiver Strahlung, also beispielsweise zum Aufdrucken einer strahlensensitiven Farbe. Die Prüfung der Ware auf radioaktive Strahlung sowie die weitere Vorgangsweise obliegt dann dem Kunden.

**Patentansprüche:**

1. Warenzwischenlager (1a, 1b), umfassend einen Wareneingang (2) und einen Warenausgang (3a, 3b) sowie eine dazwischen angeordnete Fördereinrichtung (4) zur Förderung von Waren,
dadurch gekennzeichnet, dass
im Verlauf der Fördereinrichtung a) Detektionsmittel (5) zur Detektion einer radioaktiven Strahlung der Waren und/oder b) eine Einrichtung (6, 6a, 6b) zum Versehen der Waren mit solchen Detektionsmitteln angeordnet sind.
2. Warenzwischenlager (1a, 1b) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektionsmittel (5) im Fall a) durch eine Messeinrichtung gebildet sind, welche zur Messung der radioaktiven Strahlung der die Messeinrichtung passierenden Waren eingerichtet ist.
3. Warenzwischenlager (1a, 1b) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektionsmittel im Fall b) durch eine auf die Waren aufgedruckte oder aufgespritzte, strahlensensitive Farbe oder einem Substrat mit einer solchen Farbe gebildet sind.
4. Warenzwischenlager (1a, 1b) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektionsmittel (5) im Fall a) durch eine Messeinrichtung zur Messung der Farbe der Detektionsmittel aus Fall b) gebildet sind.
5. Verfahren zum Betrieb eines Warenzwischenlagers (1a, 1b) mit einem Wareneingang (2) und einen Warenausgang (3a, 3b) sowie eine dazwischen angeordnete Fördereinrichtung (4) zur Förderung von Waren,
gekennzeichnet durch
die Schritte: a) Detektieren einer radioaktiven Strahlung der Waren im Verlauf der Fördereinrichtung (4) und/oder b) Versehen der geförderten Waren mit Detektionsmitteln zur Detektion einer solchen Strahlung.



6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waren in Abhängigkeit eines Messergebnisses für die radioaktive Strahlung behandelt werden und/oder der Förderfluss in Abhängigkeit des Messergebnisses beeinflusst wird.
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Waren mit erhöhter radioaktiver Strahlung dekontaminiert und/oder umgepackt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die radioaktive Strahlung der dekontaminierten und/oder umgepackten Waren abermals detektiert wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Waren mit erhöhter radioaktiver Strahlung einem strahlendichten Behälter (9) zugeführt werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Waren mit radioaktiver Strahlung in einem zulässigen Bereich mit einem Zertifikat versehen werden.

1/2

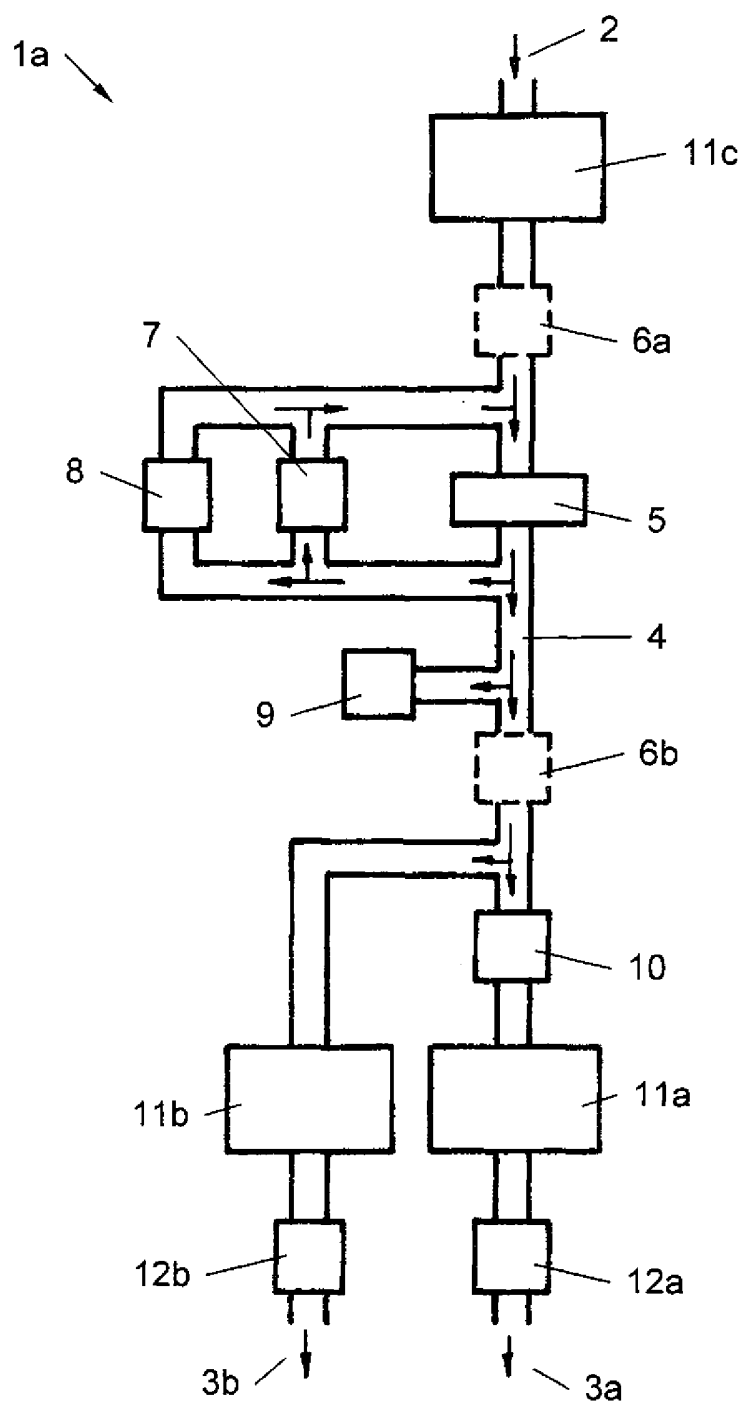


Fig. 1

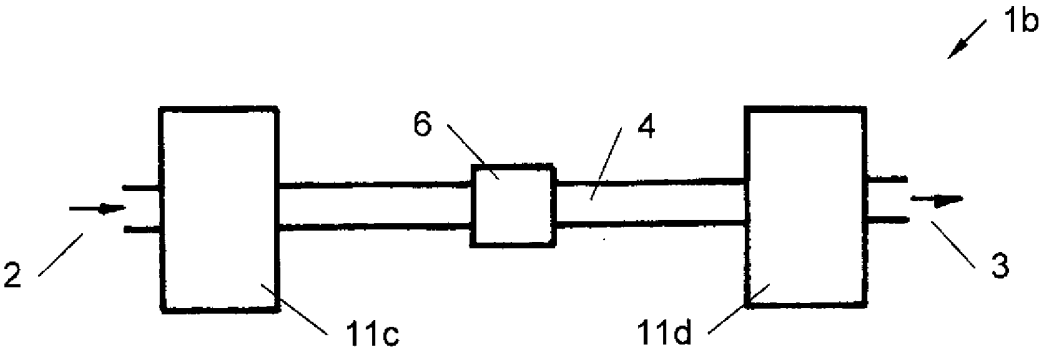


Fig. 2

Patentansprüche:

1. Warenzwischenlager (1a, 1b), umfassend einen Wareneingang (2) und einen Warenausgang (3a, 3b) sowie eine dazwischen angeordnete Fördereinrichtung (4) zur Förderung von Waren, wobei im Verlauf der Fördereinrichtung eine Einrichtung (6, 6a, 6b) zum Versehen der Waren mit Detektionsmitteln zur Detektion einer radioaktiven Strahlung der Waren angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Detektionsmittel durch eine auf die Waren aufgedruckte oder aufgespritzte, strahlensensitive Farbe oder einem Substrat mit einer solchen Farbe gebildet sind.
2. Warenzwischenlager (1a, 1b) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Messeinrichtung, welche zur Messung der radioaktiven Strahlung der die Messeinrichtung passierenden Waren eingerichtet ist.
3. Warenzwischenlager (1a, 1b) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Verlauf der Fördereinrichtung eine Messeinrichtung zur Messung der genannten Farbe angeordnet ist.
4. Verfahren zum Betrieb eines Warenzwischenlagers (1a, 1b) mit einem Wareneingang (2) und einen Warenausgang (3a, 3b) sowie eine dazwischen angeordnete Fördereinrichtung (4) zur Förderung von Waren, wobei die geförderten Waren im Verlauf der Fördereinrichtung mit Detektionsmitteln zur Detektion einer radioaktiven Strahlung der Waren versehen werden,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Detektionsmittel durch eine auf die Waren aufgedruckte oder aufgespritzte, strahlensensitive Farbe oder einem Substrat mit einer solchen Farbe gebildet sind.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waren in Abhängigkeit eines Messergebnisses für die radioaktive Strahlung behandelt werden und/oder der Förderfluss in Abhängigkeit des Messergebnisses beeinflusst wird.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Waren mit erhöhter radioaktiver Strahlung dekontaminiert und/oder umgepackt werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die radioaktive Strahlung der dekontaminierten und/oder umgepackten Waren abermals detektiert wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Waren mit erhöhter radioaktiver Strahlung einem strahlendichten Behälter (9) zugeführt werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Waren mit radioaktiver Strahlung in einem zulässigen Bereich mit einem Zertifikat versehen werden.

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B65G 43/08 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:
B65G 43/08

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
B65G, B07C, G01T

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPI, TXT

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **30. März 2011** eingereichten Ansprüchen **1-10** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	JP8166458 A (TOSHIBA) 25. Juni 1996 (25.06.1996) Fig. 1; Abstract	1, 2, 5-10
Y		3, 4
Y	US2008060910 A1 (YOUNKIN, BENDER) 13. März 2008 (13.03.2008) Fig. 1; Absatz [0021]	3, 4
A	US2010040440 A1 (LESSMANN, BIERWIRTH, FRYE) 18. Februar 2010 (18.02.2010) Fig.; Ansprüche 1, 4	1-10

Datum der Beendigung der Recherche:
26. Jänner 2012

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
RAUMAUF H.

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.