



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 701 047 A1

(51) Int. Cl.: B65G 47/57 (2006.01)  
B65G 1/127 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00708/09

(71) Anmelder:  
Rotzinger AG, Landstrasse 71  
4303 Kaiseraugst (CH)

(22) Anmeldedatum: 06.05.2009

(72) Erfinder:  
Kurt Philipp, 79639 Grenzach-Wyhlen (DE)

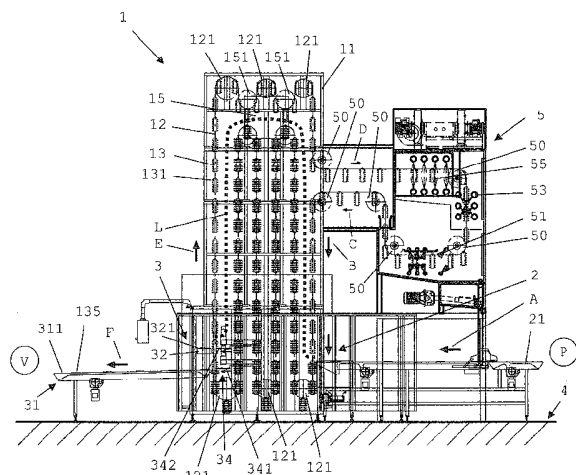
(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.11.2010

(74) Vertreter:  
Braunpat Braun Eder AG, Reussstrasse 22  
4054 Basel (CH)

(54) Zwischenspeicher.

(57) Die Erfindung betrifft einen Zwischenspeicher (1) für Produkte (135) mit einer Eingabestation (2) und einer Ausgabestation (3), mit einer zirkulär zwischen der Eingabe- und Ausgabestation umlaufenden Förderstrecke, wobei mittels Fördergondeln (13) die Produkte (135) zwischen Ein- und Ausgabestation beförderbar sind, wobei die Fördergondeln (13) mittels einem oder mehreren auf der Förderstrecke umlaufenden Fördermitteln (12) verbunden sind, wobei die Eingabestation (2) eine Beschickungseinrichtung (21) zum Beschicken der Fördergondeln (13) mit Produkten (135) umfasst und wobei die Ausgabestation (3) einen bewegbaren Ausschieber (341) zum Ausschieben von Produkten (135) aus den Fördergondeln (13) und eine Aufnahmevorrichtung (31) zur Aufnahme der ausgeschobenen Produkte (135) umfasst, wobei die Förderstrecke bei der Eingabestation (2) einen abwärtsführenden Streckenabschnitt mit einer vertikalen Abwärtsbewegung der Fördergondeln aufweist, wobei die Beschickungsvorrichtung (31) seitlich am abwärtsführenden Streckenabschnitt angeordnet ist, wobei die Förderstrecke bei der Ausgabestation (3) einen aufwärtsführenden Streckenabschnitt mit einer vertikalen Aufwärtsbewegung der Fördergondeln aufweist, wobei der Ausschieber (341) und die Aufnahmevorrichtung (31) seitlich gegenüberliegend an dem aufwärtsführenden Streckenabschnitt angeordnet sind und wobei der Zwischenspeicher (1) Mittel zum Entkoppeln der Bewegungen der Fördergondeln (13) im abwärtsführenden Streckenabschnitt bei der Eingabestation (2) von den Fördergondeln (13) im aufwärts-

führenden Streckenabschnitt bei der Ausgabestation (3) umfasst.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Zwischenspeicher gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

## Beschreibung

[0002] Im dem Stand der Technik sind derartige Zwischenspeicher auch als Stückgutspeicher, Ketten- oder Hängespeicher bekannt. So wird in EP 1 378 467 B1 ein Kettenspeicher vorgeschlagen, bei welchem die Produkte bzw. Gegenstände, zum Beispiel Schokoladetafeln, Gebäckstücke, Dosen oder Bauteile aus dem Maschinenbau, von einer Produktionsvorrichtung zu mindestens einer Verpackungsvorrichtung gefördert werden. Dabei dient der Zwischenspeicher als Ausgleichsvorrichtung zum Ausgleichen von Schwankungen der Zufuhrate von Produkten aus der Produktion und/oder der Verpackungsrate der Verpackungsvorrichtung. Der Zwischenspeicher dient zudem als Ausgleichsvorrichtung bei vollständigen Betriebsunterbrüchen der Produktionsvorrichtung oder der Verpackungsvorrichtung. Dabei weist der beschriebene Zwischenspeicher mehrere an umlaufenden Ketten aufgehängte Gondeln mit mehreren Tablaren auf, wobei in der Regel jedes Tablar zur Aufnahme einer Reihe von Produkten vorgesehen ist. Jede Kette wird dabei durch mehrere in einem Gestell gelagerte Kettenräder umgelenkt. Der beschriebene Zwischenspeicher weist eine Eingabestation zur Aufnahme der Produkte und eine Ausgabestation zur Abgabe der Produkte auf. Dabei wird die Kette mit den daran verbundenen Gondeln zum Beladen der Gondeln bzw. Tablare an der Eingabestation und zum Entladen der Gondeln bzw. Tablare an der Ausgabestation des Zwischenspeichers vorbeigeführt. Dies erfolgt üblicherweise durch zueinander unabhängig betreibbare Antriebsmotoren zum Antreiben der Ketten. Die Unabhängigkeit wird durch vertikal verschiebbare, also nicht ortsfeste Umlenkräder erreicht, über welche jede Kette geführt ist, wobei pro Kette mindestens ein Umlenkrad an einem Schlitten angeordnet ist. Der beschriebene Zwischenspeicher weist somit einen Transportpfad für mit Produkten beladene Gondeltablare auf, welcher von der Eingabestation zur Ausgabestation führt und sich im Zwischenspeicher oberliegend befindet sowie einen Transportpfad für Gondeln mit leeren Tablaren, welcher von der Ausgabestation hin zur Eingabestation im untenliegenden Bereich des Zwischenspeichers führt.

[0003] Einer der Nachteile dieses Zwischenspeichers besteht darin, dass der Kettenabschnitt zwischen Eingabe- und Ausgabestation im oberen Bereich des Zwischenspeichers bzw. der oberliegende Transportpfad mit gefüllten Gondeln in der Praxis üblicherweise mehr Gondeln umfasst, als der untenliegende Transportpfad, in welchem die leeren Gondeln geführt sind. Dies führt dazu, dass viele Produkte im Zwischenspeicher gelagert sein können, wodurch bis zur völligen Entleerung des Speichers wertvolle Produktionszeit aufgewendet werden muss. Die Anforderung, immer höhere Kapazitäten zu verwirklichen und insbesondere die Beladefrequenz des Zwischenspeichers zu erhöhen, kann dazu führen, dass die befüllten schwereren Gondeln im Speicher beim taktweisen Antrieb der Ketten insbesondere im Bereich der Umlenkräder zu schwingen beginnen. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass beim Fördern von beladenen Gondeln im oberliegenden Transportpfad des Zwischenspeichers gerade bei höheren Taktraten Produkte von den Tablaren herunterfallen können und dabei die untenliegenden leeren Tablare der Gondeln, welche sich auf dem untenliegenden Transportpfad befinden, verschmutzen können. Zudem ist beim gezeigten Speicher von Nachteil, dass verschmutzte Gondeln jeweils einzeln von Hand gereinigt werden müssen, wobei dazu der Kettenantrieb angehalten werden muss.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung zum Zwischenspeichern von Produkten vorzuschlagen, welche die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist. Insbesondere soll eine effizienter, verschleißsamer und kostengünstiger Zwischenspeicher realisiert werden, welcher den hohen Leistungsanforderungen gerecht wird und welcher wartungsarm, unter anderem eine verbesserte Reinigungsmöglichkeit bietend, ausgebildet ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Vorrichtung gemäss dem unabhängigen Patentanspruch 1 sowie einem entsprechenden Verfahren gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemässen Speichers gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

[0006] Insbesondere werden diese Ziele durch die Erfindung dadurch erreicht, dass der Zwischenspeicher für Produkte eine Eingabestation und eine Ausgabestation sowie eine zirkulär zwischen der Eingabe- und Ausgabestation umlaufenden Förderstrecke umfasst, wobei mittels Fördergondeln die Produkte zwischen Ein- und Ausgabestation beförderbar sind, wobei die Fördergondeln mittels einem oder mehreren auf der Förderstrecke umlaufenden Fördermitteln verbunden sind, wobei die Eingabestation eine Beschickungseinrichtung zum Beschicken der Fördergondeln mit Produkten umfasst und wobei die Ausgabestation einen bewegbaren Ausschieber zum Ausschieben von Produkten aus den Fördergondeln und eine Aufnahmeverrichtung zur Aufnahme der ausgeschobenen Produkte umfasst, wobei die Förderstrecke bei der Eingabestation einen abwärtsführenden Streckenabschnitt mit einer vertikalen Abwärtsbewegung der Fördergondeln aufweist, wobei die Beschickungsvorrichtung seitlich am abwärtsführenden Streckenabschnitt angeordnet ist, wobei die Förderstrecke bei der Ausgabestation einen aufwärtsführenden Streckenabschnitt mit einer vertikalen Aufwärtsbewegung der Fördergondeln aufweist, wobei der Ausschieber und die Aufnahmeverrichtung seitlich gegenüberliegend an dem aufwärtsführenden Streckenabschnitt angeordnet sind, und wobei der Zwischenspeicher Mittel zum Entkoppeln der Bewegungen der Fördergondeln im abwärtsführenden Streckenabschnitt bei der Eingabestation von den Fördergondeln im aufwärtsführenden Streckenabschnitt bei der Ausgabestation umfasst.

[0007] Einer der Vorteile der Erfindung ist, dass die an der Eingabestation mit Produkten beladenen Gondeln auf der Förderstrecke zunächst senkrecht abwärts transportiert und in der Folge in dem im Speicher untenliegenden Förderabschnitt

zur Ausgabestation hin transportiert werden, um danach im aufwärtsführenden Streckenabschnitt an der Ausgabestation entladen zu werden, wobei dadurch erreicht wird, dass der Speicher bei Produktionsende schneller entleert werden kann.

**[0008]** Die nach dem «First-in First-out» Prinzip arbeitende Zwischenspeicher hat zudem den Vorteil, dass gegenüber dem Stand der Technik die zuerst beladene Gondel schneller bei der Ausgabestation zur Verfügung steht, so dass die entladenen Produkte schneller der Verpackungsmaschine zugeführt werden können. Zudem sind im erfindungsgemässen Zwischenspeicher die leeren Gondeln nun in dem im Zwischenspeicher obenliegenden Förderabschnitt angeordnet. Somit sind in diesem Abschnitt keine Produkte mehr vorhanden, welche auf die untenliegenden Gondeln herunterfallen und diese verschmutzen könnten.

**[0009]** Ein weiterer Vorteil des Systems besteht darin, dass eine viel kürzere Durchlaufzeit (Kettenlänge) bei der Befüllung vom Einlauf bis zum Auslauf besteht, d.h. das Produkt ist in einer kürzeren Zeit am Auslauf bereit zur Austragung. Es sind immer viel weniger Produkte im Speicher. Im erfindungsgemässen Speicher müssen im untenliegenden Transportpfad nur mindestens 102 Gondeltablare mit Produkten befüllt werden, während in einem vergleichbaren Speicher im Stand der Technik im oberen Transportpfad mindestens 240 Gondeltablare zu befüllen sind. Generell gelangen die Produkte im erfindungsgemässen Speicher in kürzerer Zeit in die Verpackungsstation, wenn der Produktfluss unten durch den Speicher geführt wird. Nach Produktionsende ist der Speicher dadurch auch schneller entleert.

**[0010]** Zudem ist es vorteilhaft, dass wenn systematisch nur die Gondeln in den unteren Kettensträngen bzw. im untenliegenden Transportpfad mit Produkten beladen sind, auch keine Produkte mehr auf die leeren Gondeltablare fallen. Es werden dadurch bei der Eingabestation bzw. beim Einlauf oder bei der Ausgabestation bzw. beim Auslauf des Speichers auch keine Folgestörungen mehr verursacht.

**[0011]** In einer Ausführungsvariante der Erfindung umfasst der Zwischenspeicher im aufwärtsführenden Streckenabschnitt eine der Ausgabestation nachgeordnete Reinigungseinrichtung zum Reinigen der Fördergondeln. Einer der Vorteile der Erfindung besteht darin, dass die Reinigungseinrichtung oder Waschmaschine dauerhaft die Förderstrecke des Zwischenspeichers eingebaut ist. Somit können alle Gondeln automatisch und selbständig nach vorgegebenen Kriterien gereinigt werden. Die Waschmaschine besitzt eine Sprühkammer mit Düsen, wo die Gondeln mit Flüssigkeit und Reinigungsmittel eingesprüht werden. Nach dieser Vorreinigung werden die Gondeln in einem anderen Abschnitt der Waschanlage abgespritzt und in einem darauf folgenden Abschnitt der Waschanlage mit Heissluft getrocknet. Dies geschieht im Durchlaufbetrieb mit langsamer Geschwindigkeit. Hierfür ist der Speicher üblicherweise vorab zu entleeren. Eine Reinigung während der Produktion ist grundsätzlich möglich, wird vorzugsweise aber nicht praktiziert. Da die Förderung der befüllten Gondeln während der Produktionsphase in dem im Speicher untenliegenden Förderabschnitt erfolgt, sind im Bereich der Waschmaschine nur leere Gondeln vorhanden, so dass kein Produkt in die Waschzone gelangt. Wenn die Waschmaschine bei der Ausgabestation nachfolgend angeordnet wird, muss die Transportrichtung der Kette nicht umgekehrt werden, da die Gondeln in der vorgesehenen Richtung durch die Waschmaschine gefördert werden. Die Waschmaschine kann sowohl am Einlauf bzw. bei der Eingabestation, wie auch am Auslauf bzw. bei der Ausgabestation des Speichers über Kopf angeordnet werden. Hierfür wird dann mittels zusätzlichen Umlenkkettenrädern eine Kettenschleife aus dem Speicher heraus durch die Waschmaschine gelegt. Damit können die Gondeln in der Kette eingehängt bleiben und müssen nicht ein- und ausgehängt werden. Somit entfallen zwei technisch aufwändige und teure Handhabungsvorgänge. Die komplette Waschmaschine wird auf eine Plattform gestellt, sodass unten im Einlauf- und Auslaufbereich des Speichers nach wie vor die gewohnte Zugänglichkeit gewährleistet ist. Die erfindungsgemässe Anordnung der Waschmaschine bietet ebenfalls den Vorteil, dass die volle Speicherkapazität des Zwischenspeichers erhalten bleibt, da im Speicher bei der vorgeschlagenen Anordnung auch kein Schlittenhub verloren geht. Der Speicher kann bezüglich einer entsprechenden Speicherkapazität in der gewohnten vertikalen Bauweise konstruiert werden. Wenn die Waschmaschine im Einlaufbereich angeordnet wird, dann wird auch zumeist die Einbaulänge des Speichersystems durch die Waschmaschine nicht wesentlich grösser, da immer auch noch ein notwendiges Beladeband des Speichers vorhanden ist, welches sich auf die Gesamtlänge des Speichersystems auswirkt. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass die Tablare der Gondeln am Auslauf des erfindungsgemässen Speichers nicht mehr manuell gereinigt werden müssen. Dabei bestand bis anhin das Problem, dass beim Produktfluss durch den oberen Bereich des Speichers die Gondeln am Auslauf bzw. bei der Ausgabestation von oben nach unten bewegt wurden. Das hatte zur Folge, dass beim Reinigen der Gondeltablare die bereits gereinigten Gondeln nach unten getaktet bzw. gefördert wurden. Jedoch konnten durch die Reinigung der von oberhalb nachfolgenden verschmutzten Gondeln die bereits gereinigten und nach unten geförderten Gondeln wieder mit Schmutz belegt bzw. kontaminiert werden, bspw. durch herunterfallende Partikel oder heruntertropfendes verschmutztes Reinigungsmittel. Diese Problematik stellt sich mit der vorgeschlagenen Vorrichtung nicht mehr, da die Reinigung in der Reinigungsphase in von unten nach oben geführter Förderrichtung erfolgt und somit nur die sauberen Gondeln nach oben bzw. aufwärts gefördert werden.

**[0012]** In einer anderen Ausführungsvariante der Erfindung umfasst der Zwischenspeicher im abwärtsführenden Streckenabschnitt eine der Eingabestation vorangehend angeordnete Reinigungseinrichtung zum Reinigen der Fördergondeln. Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Fördergondeln mittels entsprechenden Steuerungsmitteln des Zwischenspeichers automatisch und selbständig gereinigt werden können. Dazu muss nach erfolgter Entleerung des Speichers für den Reinigungsprozess die Transportrichtung der mit Gondeln bestückten Kette umgekehrt werden, wenn die Waschmaschine im Einlaufbereich, also bei der Eingabestation des Speichers lokalisiert wird, so dass die verschmutzten Gondeln von unten nach oben durch die Waschmaschine gefahren werden können. Diese erfindungsgemässe Ausbildung des Zwischen-

speichers ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn bei der Ausgabestation etwa nicht die nötigen Platzverhältnisse zum Anordnen einer Waschmaschine zur Verfügung stehen.

**[0013]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere wesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

- Fig. 1 zeigt eine schematische und vereinfachte Darstellung des erfindungsgemässen Stückgutspeichers, welcher zwischen einer Produktionsvorrichtung und einer Verarbeitungsvorrichtung zwischengeschaltet ist, wobei die Verarbeitungsvorrichtung üblicherweise als Verpackungsmaschine ausgebildet ist und wobei eine Reinigungseinrichtung im Transportpfad vor der Eingabestation angeordnet ist;
- Fig. 2 zeigt eine schematische und vereinfachte Darstellung des Zwischenspeichers in einer Seitenansicht und
- Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung, wobei Reinigungseinrichtung im aufwärtsführenden Transportpfad der Ausgabestation direkt nachgeordnet ist.

**[0014]** Fig. 1 illustriert einen Zwischenspeicher 1 für Produkte 135 mit einer Eingabestation 2 und einer Ausgabestation 3, mit einer zirkulär zwischen der Eingabe- und Ausgabestation umlaufenden Förderstrecke, wobei mittels Fördergondeln 13 die Produkte 135 zwischen Ein- und Ausgabestation beförderbar sind, wobei die Fördergondeln 13 mittels einem oder mehreren auf der Förderstrecke umlaufenden Fördermitteln 12, 12' verbunden sind, wobei die Eingabestation 2 eine Beschickungseinrichtung 21 zum Beschicken der Fördergondeln 13 mit Produkten 135 umfasst und wobei die Ausgabestation 3 einen bewegbaren Ausschieber 341 zum Ausschieben von Produkten 135 aus den Fördergondeln 13 und eine Aufnahmevorrichtung 31 zur Aufnahme der ausgeschobenen Produkte 135 umfasst. Die Förderstrecke weist bei der Eingabestation 2 einen abwärtsführenden Streckenabschnitt mit einer vertikalen Abwärtsbewegung der Fördergondeln auf, wobei die Beschickungsvorrichtung 21 seitlich am abwärtsführenden Streckenabschnitt angeordnet ist. Die Förderstrecke weist bei der Ausgabestation 3 einen aufwärtsführenden Streckenabschnitt mit einer vertikalen Aufwärtsbewegung der Fördergondeln auf, wobei der Ausschieber 341 und die Aufnahmevorrichtung 31 seitlich gegenüberliegend an dem aufwärtsführenden Streckenabschnitt angeordnet sind. Der Zwischenspeicher 1 umfasst Mittel zum Entkoppeln der Bewegungen der Fördergondeln 13 im abwärtsführenden Streckenabschnitt bei der Eingabestation 2 von den Fördergondeln 13 im aufwärtsführenden Streckenabschnitt bei der Ausgabestation 3. Die Fördermittel 12, 12' sind mittels entsprechenden Antrieben vor- und rücklaufend, also reversibel, betreibbar.

**[0015]** Der Zwischenspeicher umfasst im aufwärtsführenden Streckenabschnitt eine der Ausgabestation 3 nachgeordnete Reinigungseinrichtung 6 zum Reinigen der Fördergondeln 13.

**[0016]** Die Aufwärtsbewegung der Fördergondeln 13 kann im aufwärtsführenden Streckenabschnitt kontinuierlich ausführbar sein. Die Aufwärtsbewegung der Fördergondeln 13 im aufwärtsführenden Streckenabschnitt ist auch diskontinuierlich ausführbar. Die Aufnahmevorrichtung 31 kann als Förderer mit einem umlaufenden Förderband 311 zum Aufnehmen der ausgeschobenen Produkte 135 und zur Abgabe der Produkte an mindestens eine Verarbeitungsstation V realisiert werden. Der Förderer ist üblicherweise starr bei der Ausgabestation 3 angeordnet. Die Ausgabestation 3 kann eine Vielzahl von Ausschiebern 341,342 zum Ausschieben der Produkte 135 und eine Vielzahl von entsprechenden Förderern 31,32 zur Aufnahme der Produkte umfassen. Die horizontale Vor- und Rückbewegung jedes Ausschiebers 341,342 ist dabei unabhängig zur horizontalen Vor- und Rückbewegung jedes anderen Ausschiebers realisiert. Die Aufnahmevorrichtung 31 zur Aufnahme der Produkte 135 kann als Platte 311,321 realisiert sein, wobei die Platte zur Abgabe der Produkte an eine Verarbeitungsstation V schwenkbar oder kippbar ausgeführt sein kann. Die Aufnahmevorrichtung 31 kann zur Aufnahme der Produkte 135 Platten und Förderer umfassen. Die Fördermittel 12,12' sind üblicherweise als endlose Ketten und/oder endlose Bänder realisiert. Dabei sind die Ketten bspw. über Kettenräder umlaufend angeordnet. Jede Kette 12,12' kann bspw. mittels mindestens einem Antrieb oder einer Welle antreibbar • sein, welcher bzw. welche mit dem entsprechenden Kettenrad verbunden ist, wobei der bzw. jeder Antrieb mittels einer Steuerung 14 steuerbar und/oder regelbar ist. Die Synchronisierung der vertikalen Aufwärtsbewegung der Fördergondeln 13 ist im aufwärtsführenden Streckenabschnitt bspw. mittels einer Steuerung 14 realisiert. Die Synchronisierung der vertikalen Aufwärtsbewegung der Fördergondeln 13 im aufwärtsführenden Streckenabschnitt kann bspw. mittels einer Nockensteuerung realisiert sein. Die ortsfesten Ketten- bzw. Umlenkräder sind mit Bezugszeichen 121 bezeichnet. Die am vertikal verschiebbar ausgebildeten Schlitten 15 angeordneten Ketten- bzw. Umlenkräder sind mit dem Bezugszeichen 151 bezeichnet.

**[0017]** Die gestrichelt dargestellte Linie L zeigt die Abgrenzung zwischen im Wesentlichen zwei Bereichen im Speicher, wobei der eine Bereich, eher im Speicher obenliegend angeordnet, die Gondeln mit leeren Tablaren umfasst und wobei der andere Bereich die Gondeln mit den mit Produkten beladenen Tablaren umfasst. Dieser Bereich wird auch als untenliegend im Speicher bezeichnet. Am Schlitten 15 sind vorliegend vier Umlenkräder 151 angeordnet, wobei auf den unteren beiden Umlenkrädern je eine Schlaufe der Kette 12 mit gefüllten Gondeln geführt ist. Um die oberen beiden Umlenkräder 151 sind Gondeln mit leeren Tablaren umlaufend. Die Schlaufen mit gefüllten Gondeln werden auch als ein im Speicher untenliegender Transportpfad bezeichnet. Die Schlaufen und Trume der Kette 12, welche leere Gondeln aufweisen, werden als obenliegender Transportpfad bezeichnet. Die gezeigte Darstellung stellt den Speicher in der sog. Produktionsphase

dar. In dieser Phase werden effektiv Produkte zwischengespeichert. Bei der sog. Reinigungsphase sind wie dargelegt die Gondeln im obenliegenden sowie im untenliegenden Transportpfad üblicherweise entleert.

**[0018]** Der Pfeil A zeigt die Förderrichtung der Produkte 135 während der Produktionsphase. Die Pfeile B, C, D und E zeigen die Transport- oder Förderrichtung der Gondeln im Speicher während der Produktionsphase. Der Pfeil F zeigt den Produktionsfluss der dem Speicher entnommenen Produkte 135, wobei die Produkte zur Verpackungsstation V geführt werden.

**[0019]** Die Waschmaschine 5 bzw. Reinigungsstation weist erfindungsgemäss drei Reinigungsstufen auf, wobei mit Bezugszeichen 51 eine Vorreinigungseinrichtung oder Sprühkammer bezeichnet ist. Mit Bezugszeichen 53 wird eine Reinigungseinrichtung, Abspritzkammer oder Reinigungskammer bezeichnet. Die Waschmaschine umfasst zudem eine mit Bezugszeichen 55 bezeichnete Trocknungseinrichtung oder Heissluftkammer. Dabei werden die Ketten 12, 12' durch die Waschmaschine 5 hindurchgeschlauft und über Umlenk- oder Kettenräder 50 umgelenkt. Die Waschmaschine kann auch weniger oder zusätzliche Reinigungsstufen aufweisen. Massgebend sind bei Produkten 135 für den Lebensmittelbereich etwa die Richtlinien und Normen der nordamerikanischen Food and Drug Administration (FDA), die Good Manufacturing Practice (GMP) Regelwerke oder dergleichen mehr. Die Reinigung von Maschinenteilen, vorliegend insbesondere der Gondeln 13 und deren Tablare 131, ist bspw. wichtig bei Nahrungsmitteln, bei welchen gewährleistet werden muss, dass keine Rückstände von Erdnuss oder Nuss an den Gondeln vorhanden sind. Auf diese Weise wird die Herstellung von Produkten 135, bspw. spezielle Nahrungsmittel für Allergiker, durch die vorgeschlagene Erfindung erheblich erleichtert, wobei geforderte Standards eingehalten werden können.

**[0020]** Fig. 2 zeigt eine schematische und vereinfachte Darstellung des Zwischenspeichers 1 in einer Seitenansicht. Bei der Ausgabestation 3 werden die zwischengespeicherten Produkte 135 mittels des Ausschiebers 341 auf die Aufnahmevorrichtung 31 ausgeschoben. Die Aufnahmevorrichtung 31 transportiert die Produkte danach in Richtung der Verpackungsstation V zur weiteren Verarbeitung. Mit Bezugszeichen 14 wird die Steuerung des Zwischenspeichers bezeichnet. Die Steuerung kann zentral in einem Schrank beim Zwischenspeicher angeordnet sein. Mittels der Steuerung werden insbesondere die Antriebe für die Eingabestation 2, die Förderstrecke und die Ausgabestation 3 gesteuert. Antriebe können als Elektromotoren mit und ohne Getriebe realisiert sein. Antriebe können als Linearmotoren realisiert sein. Antriebe können als pneumatische oder hydraulische Schubzylinder realisiert sein. Der Steuerung 14 können auch Signale von Sensormitteln zugeführt werden, um die Steuerung der Antriebe bzw. Antriebsmittel zu optimieren oder an veränderte Betriebsbedingungen, bspw. Temperaturschwankungen oder Verschleiss bei Maschinenteilen, anzupassen.

**[0021]** Fig. 3 illustriert eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung, wobei Reinigungseinrichtung 5 im aufwärtsführenden Transportpfad der Ausgabestation 3 direkt nachgeordnet ist. Die Reinigungseinrichtung oder Waschmaschine ist zum Reinigen der Fördergondeln 13 ausgebildet. Die Förderketten 12, 12' werden in einer zusätzlichen Schleife durch die Waschmaschine geführt.

### Bezugszeichenlegende

#### [0022]

- 1 Stückgutspeicher, Speicher, Hängespeicher
- 11 Rahmen, Rahmenkonstruktion
- 12 Kette, Förderkette
- 12' Kette, Förderkette
- 121 Kettenrad, Rad
- 13 Fördergondel, Gondel
- 131 Ablagefläche, Tablar, Platte
- 135 Produkt, Stückgut
- 14 Steuerung, Steuereinheit, Regelung, Energieversorgung
- 15 Schlitten
- 151 Kettenrad, Rad
- 2 Eingabestation, Eingangsstation
- 21 Förderer
- 3 Ausgabestation, Ausgangsstation

- 31 Förderer
- 311 Ablagefläche
- 32 Förderer
- 321 Ablagefläche
- 34 Förderer, Aufnahmevorrichtung, Platte
- 341 Ausschieber, Schieber
- 342 Ausschieber, Schieber
- 4 Montageebene, Boden
- 5 Reinigungsstation, Waschmaschine
- 50 Umlenkung, Umlenkrad
- 51 Vorreinigungseinrichtung, Sprühkammer
- 53 Reinigungseinrichtung, Abspritzkammer, Reinigungskammer
- 55 Trocknungseinrichtung, Heissluftkammer
- A Pfeil
- B Pfeil
- C Pfeil
- D Pfeil
- E Pfeil
- F Pfeil
- L Linie
- P Produktionsstation
- V Verarbeitungsstation, Verpackungsstation
- V Verarbeitungsstation, Verpackungsstation

### Patentansprüche

1. Zwischenspeicher (1) für Produkte (135) mit einer Eingabestation (2) und einer Ausgabestation (3), mit einer zirkulär zwischen der Eingabe- und Ausgabestation umlaufenden Förderstrecke, wobei mittels Fördergondeln (13) die Produkte (135) zwischen Ein- und Ausgabestation beförderbar sind, wobei die Fördergondeln (13) mittels einem oder mehreren auf der Förderstrecke umlaufenden Fördermitteln (12, 12') verbunden sind, wobei die Eingabestation (2) eine Beschickungseinrichtung (21) zum Beschicken der Fördergondeln (13) mit Produkten (135) umfasst und wobei die Ausgabestation (3) einen bewegbaren Ausschieber (341) zum Ausschieben von Produkten (135) aus den Fördergondeln (13) und eine Aufnahmevorrichtung (31) zur Aufnahme der ausgeschobenen Produkte (135) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderstrecke bei der Eingabestation (2) einen abwärtsführenden Streckenabschnitt mit einer vertikalen Abwärtsbewegung der Fördergondeln aufweist, wobei die Beschickungsvorrichtung (21) seitlich am abwärtsführenden Streckenabschnitt angeordnet ist, dass die Förderstrecke bei der Ausgabestation (3) einen aufwärtsführenden Streckenabschnitt mit einer vertikalen Aufwärtsbewegung der Fördergondeln aufweist, wobei der Ausschieber (341) und die Aufnahmevorrichtung (31) seitlich gegenüberliegend an dem aufwärtsführenden Streckenabschnitt angeordnet sind, dass der Zwischenspeicher (1) Mittel zum Entkoppeln der Bewegungen der Fördergondeln (13) im abwärtsführenden Streckenabschnitt bei der Eingabestation (2) von den Fördergondeln (13) im aufwärtsführenden Streckenabschnitt bei der Ausgabestation (3) umfasst.
2. Zwischenspeicher (1) gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der aufwärtsführende Streckenabschnitt eine der Ausgabestation (3) nachgeordnete Reinigungseinrichtung (6) zum Reinigen der Fördergondeln (13) umfasst.

## CH 701 047 A1

3. Zwischenspeicher (1) gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der abwärtsführende Streckenabschnitt eine der Eingabestation (2) vorangehend angeordnete Reinigungseinrichtung (6) zum Reinigen der Fördergondeln (13) umfasst.
4. Verfahren zur Steuerung eines Zwischenspeichers (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördergondeln (13) zur Beladung mit Produkten (135) im abwärtsführenden Streckenabschnitt an der Eingabestation (2) vorbeigeführt werden, dass die Fördergondeln zur Entladung der Produkte (135) im aufwärtsführenden Streckenabschnitt an der Ausgabestation (3) vorbeigeführt werden, wobei die Fördergondeln (13) mit einem oder mehreren auf der Förderstrecke umlaufenden Fördermitteln (12, 12') lösbar verbunden werden.

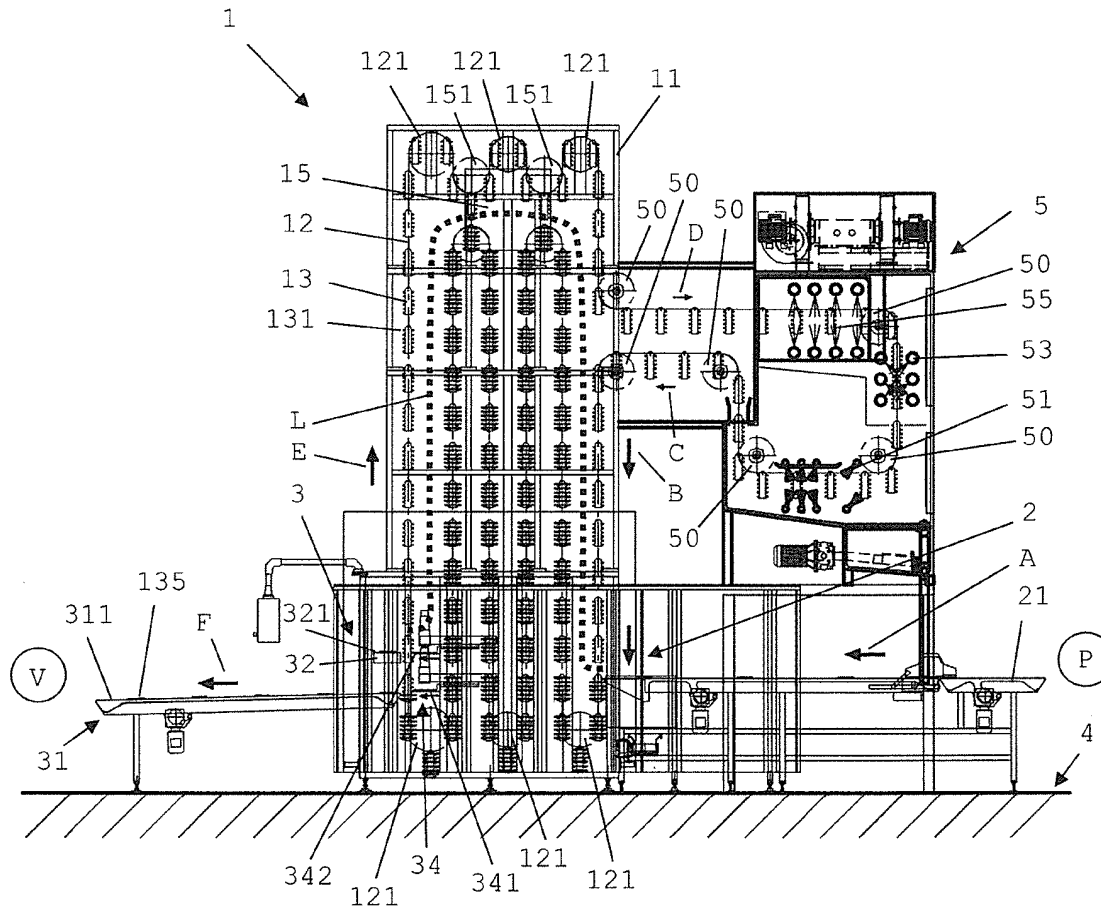


Fig. 1

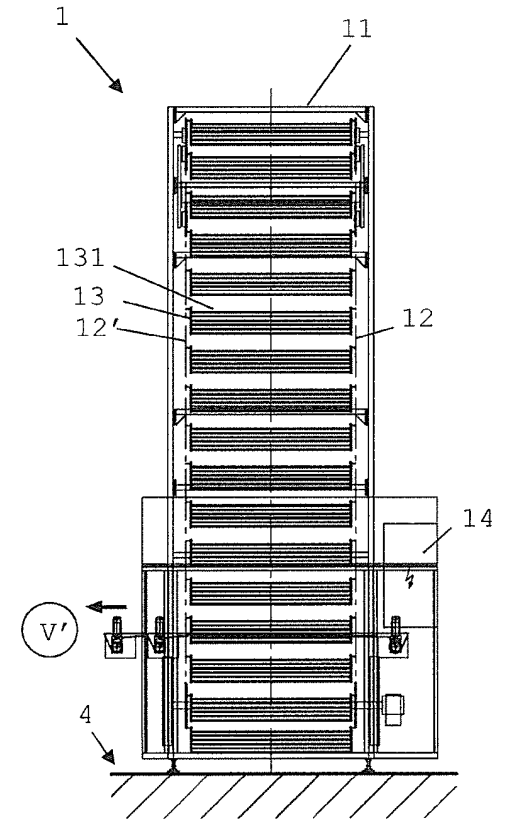


Fig. 2

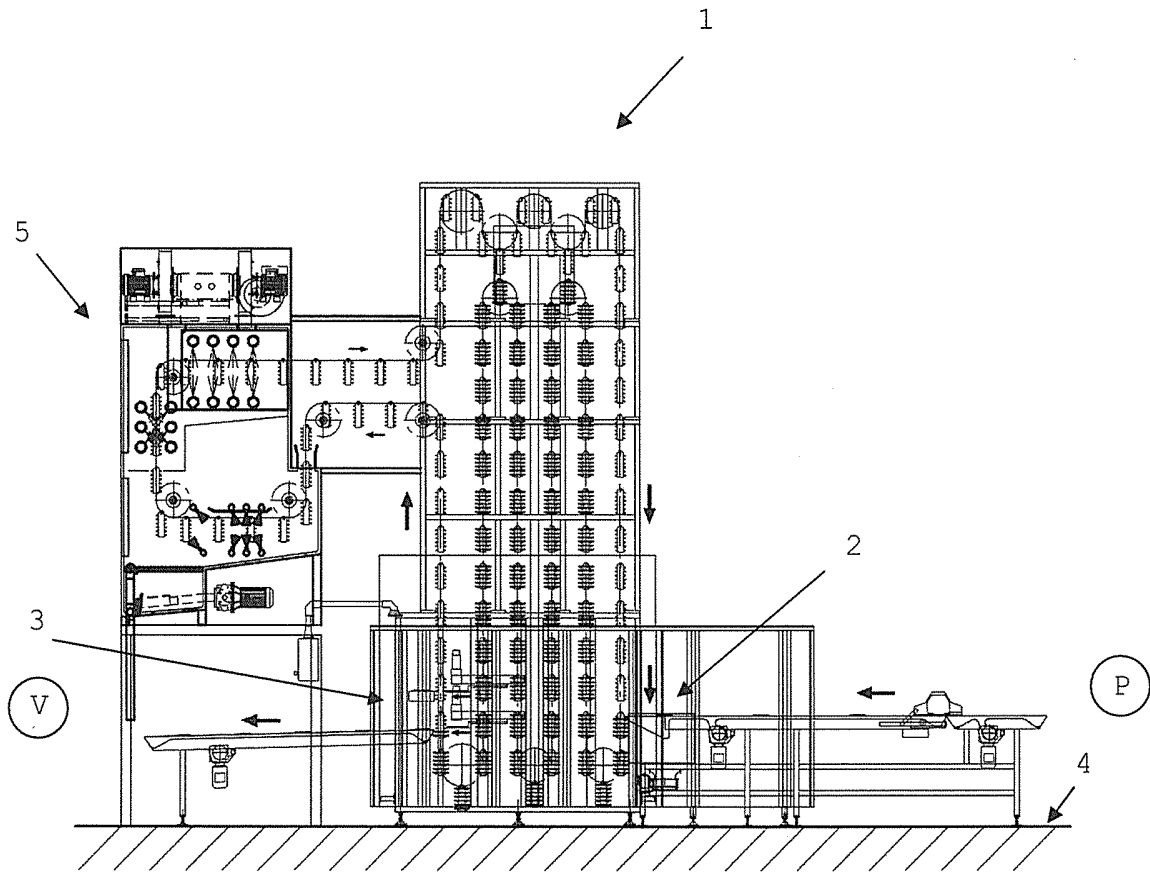


Fig. 3

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART**

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG	AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
	<b>P21326CH00</b>	
Nationales Aktenzeichen	Anmeldedatum	
<b>0708/2009</b>	<b>06-05-2009</b>	
Anmelde land	Beanspruchtes Prioritätsdatum	
<b>CH</b>		
Anmelder (Name)		
<b>Rotzinger AG</b>		
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugewiesen hat	
<b>30-07-2009</b>	<b>SN 52688</b>	
<b>I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> <small>(wählen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)</small>		
<small>Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC</small>		
<b>B65G47/51</b>	<b>B65G47/57</b>	<b>B65G45/22</b>
<b>II. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
<small>Recherchiertes Mindestprüfstoff</small>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
<b>IPC. 8</b>	<b>B65G</b>	
<small>Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen</small>		
<input type="checkbox"/>	<b>III. EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RESEARCHIERBAR ERWIESEN</b> <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>	
<input type="checkbox"/>	<b>IV. MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG</b> <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>	

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 7082009

<p>A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES                  INV. B65G47/51 B65G47/57 B65G45/22</p>		
<p>Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC</p>		
<p>B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE                  Recherchierter Mindestpriorität (Klassifikations-system und Klassifikations-symbole)                  B65G</p>		
<p>Recherchierte, aber nicht zum Mindestpriorität gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen</p>		
<p>Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)                  EPO-Internal</p>		
<p>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN</p>		
<p>Kategorie*</p>	<p>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der zu Betracht kommenden Teile</p>	
<p>Befr. Anspruch Nr.</p>		
X	<p>CH 692 453 A5 (ROTZINGER AG [CH])                  28. Juni 2002 (2002-06-28)                  * Spalte 2, Zeile 34 - Zeile 36 *                  * Spalte 2, Zeile 43 - Zeile 46; Abbildung *                  *</p>	1,4
A	<p>&amp; DE 90 12 074 U1                  13. Dezember 1990 (1990-12-13)                  * das ganze Dokument *</p>	1
A	<p>EP 1 818 292 A1 (SAMAS S R L SOCIETA A SOCIO UN [IT])                  15. August 2007 (2007-08-15)                  * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4 *</p>	1
A	<p>US 5 735 380 A (SCHNEIDER HAUKE [DE] ET AL) 7. April 1998 (1998-04-07)                  * Anspruch 1; Abbildung 2 *</p>	1
<p><input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von F0810 zu entnehmen</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie</p>
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:                  *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist                  *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist                  *L* Veröffentlichung, die gegenseitig ist, wenn Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheint, zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum eher anders im Rechercheprotokoll genannten Veröffentlichung befragt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben)                  *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Sitzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht                  *P* Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>		<p>*? Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist                  *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann aber aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderschaftlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden                  ** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderschaftlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist                  ** Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
<p>Datum des tatsächlichen Abschusses der Recherche internationaler Art                  24. November 2009</p>		<p>Abschlußdatum des Berichts über die Recherche internationaler Art                  2.12.2009</p>
<p>Name und Postanschrift der internationalen Recherchekonferenz                  Europäisches Patentamt, P.O. Box 1201, 7030 Zollikofen                  Tel. (+41-79) 310-2543                  Fax (+41-79) 310-3036</p>		<p>Berechtigter Erfinder                  Schneider, Marc</p>

1

**BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche  
CH 7082009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 692453	A5	28-06-2002	DE 19912392 A1 18-11-1999 GB 2336824 A 03-11-1999
DE 9012074	U1	13-12-1990	KEINE
EP 1818292	A1	15-08-2007	KEINE
US 5735380	A	07-04-1998	AT 164362 T 15-04-1998 AU 2252695 A 29-11-1995 WO 9529863 A1 09-11-1995 DE 69501866 D1 30-04-1998 DE 69501866 T2 27-08-1998 EP 0706493 A1 17-04-1996 FR 2719568 A1 10-11-1995

Formblatt F07TAB/201 (Anhang Patentfamilie) (Revised 2004)