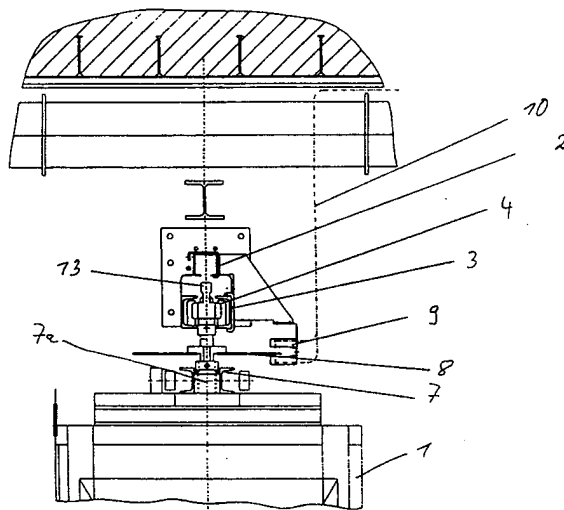


(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B65B 55/16, B61B 10/02		A3	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/24694
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	11. Juni 1998 (11.06.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/06604 (22) Internationales Anmeldedatum: 26. November 1997 (26.11.97) (30) Prioritätsdaten: 196 50 843.6 27. November 1996 (27.11.96) DE 196 50 842.8 27. November 1996 (27.11.96) DE 196 50 845.2 27. November 1996 (27.11.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GAMMA-SERVICE PRODUKTBESTRAHLUNG GMBH [DE/DE]; Bautzner Strasse 67, D-04347 Leipzig (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HÜBNER, Gerhard [DE/DE]; Kuckucksweg 12, D-04451 Panitzsch (DE). ZEISING, Manfred [DE/DE]; Lupinenweg 2, D-06116 Halle (DE). (74) Anwälte: HENGELHAUPT, Jürgen, D. usw.; Lützowplatz 11-13, D-10785 Berlin (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 5. November 1998 (05.11.98)	

(54) Title: OPERATING SYSTEM FOR PRODUCT IRRADIATION INSTALLATIONS

(54) Bezeichnung: BETRIEBSSYSTEM FÜR PRODUKTBESTRAHLUNGSANLAGEN



(57) Abstract

The invention relates to an operating and control system, a palette conveying system, a security system, and an operating and control system for product irradiation installations, wherein the products to be irradiated are conveyed by means of a conveyor system along radiation sources located in a radiation chamber. The inventive operating and control system is characterized in that the conveyor wagons are driven by a chain running on a top power track, the wagons themselves moving along a lower free rail.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung beschreibt ein Antriebs- und Steuerungssystem, ein Palettendurchlaufsystem und ein Sicherheitssystem und ein Antriebs- und Steuerungssystem für Produktbestrahlungsanlagen, in welchen die zu bestrahlenden Produkte über ein Fördersystem an in einem Bestrahlungsraum angeordneten Strahlenquellen vorbeitransportiert werden. Das erfindungsgemäße Antriebs- und Steuerungssystem ist dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der Transportwagen über eine in einer oberen Power-Schiene laufende Kette und die in einer unteren Free-Schiene laufenden Laufwagen erfolgt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien				
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In. ational Application No

PCT/EP 97/06604

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B65B55/16 B61B10/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B65B B61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 396 074 A (THE TITAN CORPORATION) 7 March 1995 see column 1, line 64 - column 3, line 13; figures 1,2,8 ---	1,2,6, 8-10
Y	US 3 690 269 A (GEO W. KING) 12 September 1972 see column 1, line 37 - column 2, line 4; figures 1-5 ---	1,2,6, 8-10
Y	US 3 605 627 A (FMC) 20 September 1971 see column 2, line 42 - column 4, line 33; figures 1-5 ---	1,2,6, 8-10
A	US 3 834 315 A (W & H CONVEYOR SYSTEMS) 10 September 1974 see column 1, line 28-57; figure 1 ---	3
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 March 1998

Date of mailing of the international search report

18.08.98

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lenoir, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

I. International Application No

PCT/EP 97/06604

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 344 490 A (VEIT TRANSP0) 6 December 1989 see abstract; figure 1 ---	4
A	US 4 481 652 A (NEUTRON PRODUCTS) 6 November 1984 see column 4, line 44-51 see column 19, line 17-43; figures 1-4 -----	5,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 97/06604

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1 - 11

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

1. Claims: 1-11

Operating and drive system for product irradiation installations having the following characteristics:

- conveyor wagon drive by means of a chain running on a top power track and conveyor wagons running on a lower track
- inward and outward displacement of conveyor wagons
- detection of conveyor wagon position.

2. Claims: 12-13

Continuous pallet system for product irradiation installations having the characteristics of a pallet rotating device.

3. Claims: 14-19

Continuous pallet system for product irradiation installations having the characteristics of surface sources of radiation sources.

4. Claims: 20-25

Safety system for product irradiation installations having the characteristics of a radiation source device.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/06604

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5396074 A	07-03-1995	AU 674404 B AU 6412294 A BR 9406016 A EP 0746870 A JP 8508100 T NZ 263429 A WO 9422162 A US 5590602 A	19-12-1996 11-10-1994 19-12-1995 11-12-1996 27-08-1996 26-11-1996 29-09-1994 07-01-1997
US 3690269 A	12-09-1972	BE 767479 A CA 937524 A FR 2090233 A GB 1315991 A	18-10-1971 27-11-1973 14-01-1972 09-05-1973
US 3605627 A	20-09-1971	CA 922258 A	06-03-1973
US 3834315 A	10-09-1974	NONE	
EP 344490 A	06-12-1989	DE 8807283 U AT 117632 T CA 1302334 A CS 8903329 A DE 58908925 D ES 2068848 T SU 1771452 A US 5005690 A	05-10-1989 15-02-1995 02-06-1992 12-11-1991 09-03-1995 01-05-1995 23-10-1992 09-04-1991
US 4481652 A	06-11-1984	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/06604

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B65B55/16 B61B10/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B65B B61B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 396 074 A (THE TITAN CORPORATION) 7.März 1995 siehe Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 13; Abbildungen 1,2,8 ---	1,2,6, 8-10
Y	US 3 690 269 A (GEO W. KING) 12.September 1972 siehe Spalte 1, Zeile 37 - Spalte 2, Zeile 4; Abbildungen 1-5 ---	1,2,6, 8-10
Y	US 3 605 627 A (FMC) 20.September 1971 siehe Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 4, Zeile 33; Abbildungen 1-5 ---	1,2,6, 8-10
A	US 3 834 315 A (W & H CONVEYOR SYSTEMS) 10.September 1974 siehe Spalte 1, Zeile 28-57; Abbildung 1 --- -/-	3



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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 internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen 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 allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27.März 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18.08.98

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lenoir, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

I nationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/06604

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 344 490 A (VEIT TRANSP0) 6.Dezember 1989 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 ---	4
A	US 4 481 652 A (NEUTRON PRODUCTS) 6.November 1984 siehe Spalte 4, Zeile 44-51 siehe Spalte 19, Zeile 17-43; Abbildungen 1-4 -----	5,11

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 1 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil Sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche der internationalen Anmeldung.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Internationale Recherchenbehörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche der internationalen Anmeldung, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-11

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Gebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

1. Ansprüche: 1-11

Antriebs- und Steuerungssystem für Produktbestrahlungsanlagen mit Merkmalen:

- des Antriebs der Transportwagen über eine in einer oberen Power-Schiene Kette und die in einer unteren Free-Schiene Laufwagen,
- des Ein- und Ausklinkens der Laufwagen
- der Erfassung der Position der Transportwagen.

2. Ansprüche: 12-13

Palettendurchlaufsystem für Produktbestrahlungsanlagen mit Merkmalen der Drehvorrichtung der Paletten.

3. Ansprüche: 14-19

Palettendurchlaufsystem für Produktbestrahlungsanlagen mit Merkmalen der Flächenquellen der Strahlenquellen.

4. Ansprüche: 20-25

Sicherheitssystem für Produktbestrahlungsanlagen mit Merkmalen der Einrichtung der Strahlenquellen.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/06604

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5396074 A	07-03-1995	AU 674404 B AU 6412294 A BR 9406016 A EP 0746870 A JP 8508100 T NZ 263429 A WO 9422162 A US 5590602 A	19-12-1996 11-10-1994 19-12-1995 11-12-1996 27-08-1996 26-11-1996 29-09-1994 07-01-1997
US 3690269 A	12-09-1972	BE 767479 A CA 937524 A FR 2090233 A GB 1315991 A	18-10-1971 27-11-1973 14-01-1972 09-05-1973
US 3605627 A	20-09-1971	CA 922258 A	06-03-1973
US 3834315 A	10-09-1974	KEINE	
EP 344490 A	06-12-1989	DE 8807283 U AT 117632 T CA 1302334 A CS 8903329 A DE 58908925 D ES 2068848 T SU 1771452 A US 5005690 A	05-10-1989 15-02-1995 02-06-1992 12-11-1991 09-03-1995 01-05-1995 23-10-1992 09-04-1991
US 4481652 A	06-11-1984	KEINE	