

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 82103243.0

⑤① Int. Cl.³: **B 65 B 57/14**

⑱ Anmeldetag: 17.04.82

⑳ Priorität: 22.04.81 CH 2628/81

⑦① Anmelder: **Prometag AG, Pumpwerkstrasse 41, CH-8105 Regensdorf (CH)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 03.11.82
Patentblatt 82/44

⑦② Erfinder: **Mewes, Claus J., Loowiesenstrasse 58, CH-8106 Adlikon (CH)**

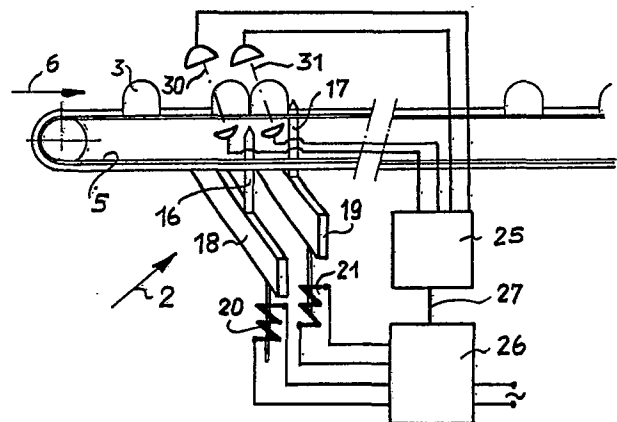
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB IT**

⑦④ Vertreter: **Petschner, Goetz, Patentanwaltsbüro G. Petschner Seidengasse 18, CH-8001 Zürich (CH)**

⑤④ **Einrichtung für eine automatische Verpackungsmaschine zum Eintakten von Stückgütern.**

⑤⑦ Die Einrichtung für eine automatische Verpackungsmaschine zum Eintakten von zu mehreren nebeneinander und hintereinander unregelmäßig zugeführten Stückgütern (3) umfaßt mehrere, parallel nebeneinander angeordnete, durch Kanäle (4) bildende Seitenbegrenzungen voneinander getrennte Transportbänder (5), sowie in die Bewegungsbahnen der Stückgüter (3) hineinbewegbare Stauanschlagmittel. Diese bestehen aus zwei hintereinander mit dem Abstand mindestens eines Stückgutes angeordnete Stauanschläge (16 und 17) für jeden Kanal (4). Ferner sind pro Kanal (4) zwei, jeweils vor einem Stauanschlag (16 bzw. 17) angeordnete Lichtschranken (30 und 31) vorgesehen, wobei die Stauanschläge (16 bzw. 17) jeder Reihe nebeneinander auf einem Stopp-Balken (18 bzw. 19) oder Abschnitte davon montiert und über je einen Stell-Elektromagneten (20 bzw. 21) in Abhängigkeit des Schaltzustandes aller Lichtschranken (30 und 31) betätigbar sind.

Durch diese Maßnahmen ist es möglich, eine Eintakt-Einrichtung zu schaffen, welche in der Lage ist, jeden Rückstau der herangeführten Stückgüter zu vermeiden und Fehlfüllungen auf ein Mindestmaß zu verringern.



EP 0 063 766 A1

Prometag AGRegensdorf, Schweiz

Einrichtung für eine automatische
Verpackungsmaschine zum
Eintakten von Stückgütern

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung für eine automatische Verpackungsmaschine zum Eintakten von zu mehreren nebeneinander und hintereinander unregelmässig zugeführten Stückgütern, mit mehreren, parallel nebeneinander angeordneten, durch Kanäle bildende Seitenbegrenzungen voneinander getrennten, die Stückgüter weiterführenden Transportbänder, sowie mit in die Bewegungsbahnen der Stückgüter hineinbewegbaren Stauanschlagmitteln.

Im Bereich von automatischen Produktionsanlagen von Massenstückgütern, wie beispielsweise Konfiseriewaren, müssen die Stückgüter auf ihrem Transportweg und insbesondere im Wirkungsbereich der Verpackungsmaschine gesteuert und dann taktrichtig in präziser Reihe zur Einschachtelungsstufe weitertransportiert werden.

Verpackungsmaschinen dieser Art werden von der Anmelderin selbst hergestellt, wobei die Zuführung der Artikel oder Stückgüter durch in der Regel Schnurförderbänder von einer Produktions-Endstufe zu einer Sammel- bzw. Einlegestation erfolgt. Hierbei werden die Stückgüter in mehreren Kanälen, beispielsweise 24 Kanälen, in unregelmässiger Folge und mit unregelmässigem Abstand von beispielsweise 30 bis 100 Millimetern herangeführt und dann, für eine Ordnung in Reihe, an einem linienförmigen Anschlag kurz angestaut.

Dieser linienförmige Anschlag kann beispielsweise durch Hubelemente an der Einlegestation der Verpackungsmaschine gebildet werden, wie das im älteren Patent
(CH-Patent-Ges. 4716/80) der gleichen Anmelderin ausführlich beschrieben ist.

Bei allen bekannten Einrichtungen der vorgenannten Art wurde aber zuwenig berücksichtigt, dass bei einer verzögerten Schaltung der Stauanschlagmittel infolge momentanem Fehlen von Stückgütern im einen oder anderen Kanal ein gefährlicher Rückstau der Produkte in den anderen Kanälen erfolgen kann, welcher gerade bei Produkten der Konfiserie oder bei hochempfindlichen technischen Artikeln zu grossen Beschädigungen führen und die ganze Fabrikation stoppen kann.

Andrerseits ist es nicht sinnvoll, die Stauanschlagmittel streng taktförmig zu betätigen, da so viele Fehlfüllungen in den Verpackungen entstehen können.

Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Eintakt-Einrichtung zu schaffen, welche in der Lage ist, jeden Rückstau der herangeführten Stückgüter zu vermeiden und Fehlfüllungen auf ein Mindestmass zu verringern.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass jedem Kanal zwei hintereinander mit dem Abstand mindestens eines Stückgutes angeordnete Stauansschläge sowie zwei, jeweils vor einem Stauanschlag angeordnete Lichtschranken zugeordnet sind, wobei die Stauansschläge jeder Reihe nebeneinander auf einem Stopp-Balken oder Abschnitte davon montiert und über je einen Stell-Elektromagneten in Abhängigkeit des Schaltzustandes aller Lichtschranken betätigbar sind.

Hierbei besteht eine vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemässen Eintakt-Einrichtung darin, dass die Lichtschranken der in Transportrichtung ersten Reihe jeweils beim Eintreffen eines herangeführten Stückgutes an einem Zeitglied ein Einschaltsignal bzw. ein Wieder-

holungssignal bewirken und dass die Lichtschranken der zweiten Reihe bei Vorlage eines Stückgutes an jedem Stauanschlag dieser Reihe gemeinsam am Zeitglied ein Ueberbrückungssignal bewirken, welches Zeitglied nach Ablauf seiner Zeitkonstante bzw. nach dem Eintreffen des Ueberbrückungssignals ein Betätigungssignal für die Elektromagneten liefert.

Diese Massnahmen gestatten, jeweils bis an die höchste Zeitgrenze zu gehen, bis zu welcher ein Rückstau einsetzt. Andererseits bleibt innerhalb dieser Zeitgrenze ein relativ grosser Zeitraum, welcher in der Regel ausreicht, die Stückgutreihe über alle Kanäle hinweg aufzufüllen, so dass nur ganz selten Fehlfüllungen stattfinden können.

Hierbei ist es vorteilhaft, wenn die Zeitkonstante am Zeitglied einstellbar ist und wenn das Zeitglied eine Wiederholungssignal- und Ueberbrückungssignalstufe umfasst. Die minimale Zeitkonstante kann zudem ca. 2 sec. betragen.

Eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Verpackungsmaschine in schematischer Stirnansicht mit einer Einlegestation und mit der erfindungsgemässen Eintakteinrichtung;

Fig. 2 in schematischer Draufsicht den Transportweg der Stückgüter im Bereich der erfindungsgemässen Eintakteinrichtung und im Bereich der Einlegestation; und

Fig. 3 in schematischer Teilansicht in grösserem Massstab die erfindungsgemässe Eintakteinrichtung.

Die in Fig. 1 veranschaulichte Verpackungsmaschine umfasst eine Einlegestation 1, welcher eine erfindungsgemässe Eintakteinrichtung 2 vorgeschaltet ist, die sich im Transportweg der Stückgüter 3 befindet. Wie Fig. 2 mehr im Einzelnen zeigt, werden die Stückgüter 3 in mehreren Kanälen 4 nebeneinander mittels Schnurförderbänder 5 weitertransportiert, und zwar in Richtung des Pfeiles 6.

In bekannter Weise, etwa gemäss dem vorgenannten älteren Patent des gleichen Anmelders gelangen die Stückgüter 3 in den Bereich der Einlegestation 1, wo eine Zusammen-

fassung und Gruppierung der Stückgüter 3 derart erfolgt, dass diese von einem Einlegekopf 8 mit einer entsprechenden Anzahl Saugrüssel 9 aufgenommen und zu der eigentlichen Verpackungsstufe 7 transportiert werden können. Diese Verpackungsstufe 7 umfasst ein Transportband 10, auf das nacheinander die Leerschachteln 11 von einem Zuführband 12 mittels einem weiteren Einlegekopf 13 aufgelegt und mittels dem erstgenannten Einlegekopf 8 gefüllt werden. Hierfür sind die Einlegeköpfe 8 und 13 an Querschlitten 14, welche sich am Maschinenrahmen 15 abstützen, verschiebbar geführt.

Wie bereits erwähnt, sind solche Verpackungsmaschinen durch die Anmelderin selbst bereits bekannt geworden, so dass sich eine weitergehende Erläuterung erübrigt, zumal dieser Bereich einer Verpackungsmaschine nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist.

Erfindungswesentlich ist hingegen, dass der Einlegestation 1 nacheinander und innerhalb einer vorgegebenen Zeit jeweils eine möglichst vollständige Reihe von Stückgütern 3 zugeführt wird, um Fehlfüllungen möglichst zu vermeiden, ohne dabei allerdings das Risiko eines Rückstaus im einen oder anderen Kanal 4 einzugehen.

Hierfür umfasst die erfindungsgemässe Eintakteinrichtung 2 gemäss den Darstellungen für jeden Kanal 4 zwei hintereinander mit dem Abstand mindestens eines Stückgutes angeordnete Stauanschlätze 16 und 17, die je Reihe nebeneinander auf einem gemeinsamen Stopp-Balken 18 bzw. 19 montiert sind. Jeder Stopp-Balken 18 bzw. 19 ist dabei durch mindestens einen Elektromagneten 20 bzw. 21 zwischen einer Stopp-Lage und einer Freigabe-Lage verstellbar. Hierbei trägt in Transportrichtung gesehen der Stopp-Balken 18 die erste Reihe 16 der Stauanschlätze und der Stopp-Balken 19 demgemäss die zweite Reihe 17 der Stauanschlätze. Es sei hierbei erwähnt, dass der gleiche Effekt erzielt wird, wenn die Stopp-Balken in Abschnitte mit eigenen Elektromagneten unterteilt würden oder jeder Stauanschlag seinen eigenen Elektromagneten hätte, was eine Frage des vernünftigen Aufwandes ist.

Fig. 3 lässt ferner erkennen, dass pro Kanal 4 zwei, jeweils vor einem der Stauanschlätze 16 bzw. 17 angeordnete Lichtschranken 30 und 31 vorgesehen sind. Diese Lichtschranken 30 und 31 sind alle gemeinsam an ein Zeitglied 25 angeschlossen, dessen Ausgangssignal 27 ein Betätigungssignal für die Steuerschaltung 26 der Elektromagneten 20 und 21 liefert. Das Zeitglied 25, dass vorzugs-

weise eine Wiederholungssignal-Stufe und eine Ueberbrückungssignal-Stufe (nicht näher gezeigt) umfasst, ist von geeigneter bekannter Bauweise und bedarf somit keiner detaillierten Erläuterungen.

Es ist hingegen als erfindungswesentlich darauf hinzuweisen, dass die Schaltungsanordnung so getroffen ist, dass die Lichtschranken 30 vor der genannten ersten Reihe 16,18 der Stauanschlüge 16 jeweils beim Eintreffen eines herangeführten Stückgutes 3 am betreffenden Stauanschlag 16 eines Kanals 4 am Zeitglied 25 ein Einschalt-signal bzw. ein Wiederholungssignal bewirken, mit welchem eine Zeitkonstante, die zweckmässig regelbar ist und beispielsweise 2 sec. betragen kann, eingeschaltet bzw. zurück- und neueingeschaltet wird. Ferner ist die Schaltungsanordnung des Zeitgliedes 25 so, dass die Lichtschranken 31 an der zweiten Reihe 17,19 bei Vorlage eines Stückgutes 3 an jedem Stauanschlag 17 dieser Reihe gemeinsam am Zeitglied 25 ein Ueberbrückungssignal bewirken. Somit kann das Zeitglied 25 entweder nach Ablauf der nicht durch ein Wiederholungssignal unterbrochenen Zeitkonstanten oder aber nach dem Eintreffen des Ueberbrückungssignals ein Betätigungssignal 27 an den Steuerungschaltkreis 26 der Elektromagneten 20 und 21 liefern.

Es ist leicht zu sehen, dass durch die Einstellbarkeit der Zeitkonstanten beliebige Anpassungen an die Produktionsgeschwindigkeit der Vorstufen vorgenommen werden können, so dass es in jedem Falle möglich ist, jeden Rückstau der herangeführten Stückgüter bei einem Mindestmass an Fehlfüllungen zu verhindern.

Patentansprüche

1. Einrichtung für eine automatische Verpackungsmaschine zum Eintakten von zu mehreren nebeneinander und hintereinander unregelmässig zugeführten Stückgütern, mit mehreren, parallel nebeneinander angeordneten, durch Kanäle bildende Seitenbegrenzungen voneinander getrennten, die Stückgüter weiterführenden Transportbänder, sowie mit in die Bewegungsbahnen der Stückgüter hineinbewegbaren Stauanschlagmitteln, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Kanal (4) zwei hintereinander mit dem Abstand mindestens eines Stückgutes angeordnete Stauansschläge (16 und 17) sowie zwei, jeweils vor einem Stauanschlag (16 bzw. 17) angeordnete Lichtschranken (30 und 31) zugeordnet sind, wobei die Stauansschläge (16 bzw. 17) jeder Reihe nebeneinander auf einem Stopp-Balken (18 bzw. 19) oder Abschnitte davon montiert und über je einen Stell-Elektromagneten (20 bzw. 21) in Abhängigkeit des Schaltzustandes aller Lichtschranken (30 und 31) betätigbar sind.

2. Eintakt-Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtschranken (30) der in Transportrichtung ersten Reihe (16,18) jeweils beim Ein-

treffen eines herangeführten Stückgutes an einem Zeitglied (25) ein Einschaltsignal bzw. ein Wiederholungssignal bewirken und dass die Lichtschranken (31) der zweiten Reihe (17,19) bei Vorlage eines Stückgutes an jedem Stauanschlag (17) dieser Reihe gemeinsam am Zeitglied (25) ein Ueberbrückungssignal bewirken, welches Zeitglied (25) nach Ablauf seiner Zeitkonstante bzw. nach dem Eintreffen des Ueberbrückungssignals ein Betätigungssignal (27) für die Elektromagneten (20 und 21) liefert.

3. Eintakt-Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeitkonstante am Zeitglied (25) einstellbar ist.
4. Eintakt-Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Zeitglied (25) eine Wiederholungssignal- und Ueberbrückungssignalstufe umfasst.
5. Eintakt-Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die minimale Zeitkonstante ca. 2 sec. beträgt.

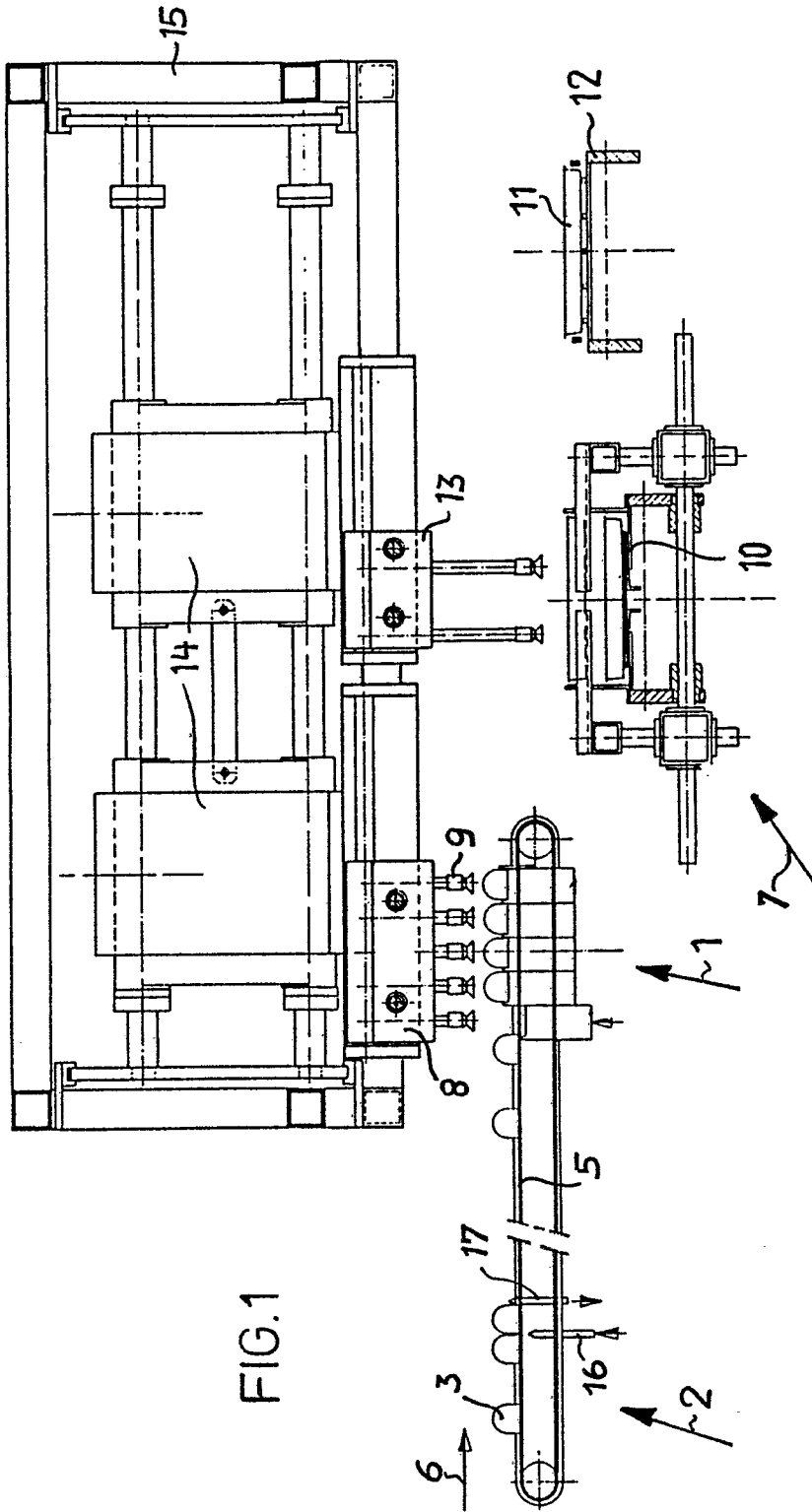


FIG. 2

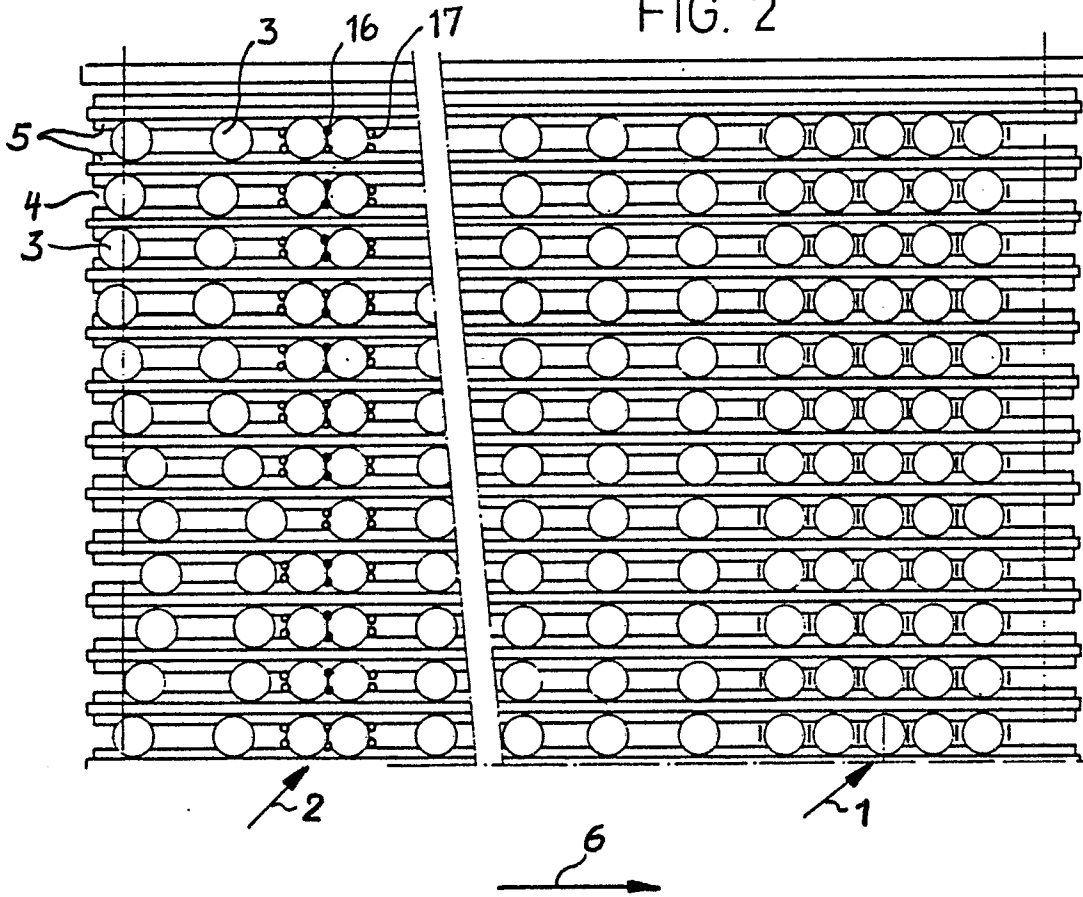
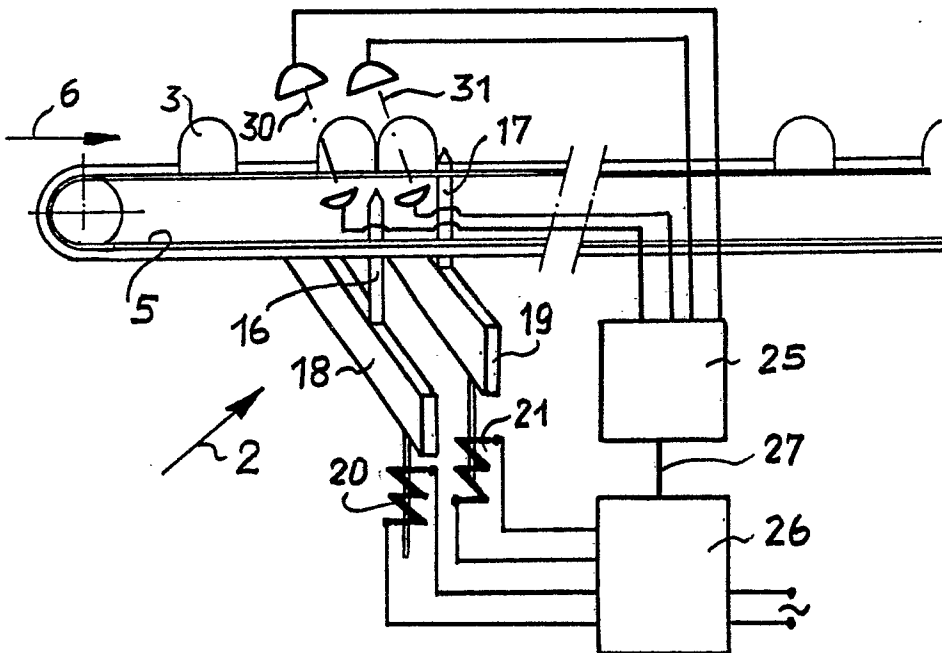


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0063766
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 3243

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Y	DE-A-2 913 640 (P + S) * Seite 12, Zeile 19 - Seite 14, Zeile 35; Seite 20, Zeilen 4-34; Figuren 1,2 *	1	B 65 B 57/14
A	---	2,3,5	
Y	US-A-3 979 878 (J. BERNEY) * Spalte 2, Zeile 26 - Spalte 4, Zeile 23; Figuren 1-4 *	1	
Y	DE-B-1 239 614 (K. LEIBFRIED) * Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 5, Zeile 3; Figuren *	1	
A	DE-B-1 238 834 (SAPAL) * Spalte 6, Zeile 3 - Spalte 7, Zeile 2; Spalte 7, Zeile 65 - Spalte 8, Zeile 23; Figuren 1-5 *	1,2	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 65 B B 65 G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28-07-1982	
		Prüfer JAGUSIAK A.H.G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschrittliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	