



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 208 190  
A1

13

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 86108568.6

Int. Cl.<sup>4</sup>: A 24 C 5/35

Anmeldetag: 24.06.86

Priorität: 02.07.85 DE 3523588

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
14.01.87 Patentblatt 87/3

Benannte Vertragsstaaten:  
BE DE FR GB IT NL SE

Anmelder: Maschinenfabrik Alfred Schermund GmbH  
& Co.  
Brüggerfelder Strasse 16-18  
D-5820 Gevelsberg(DE)

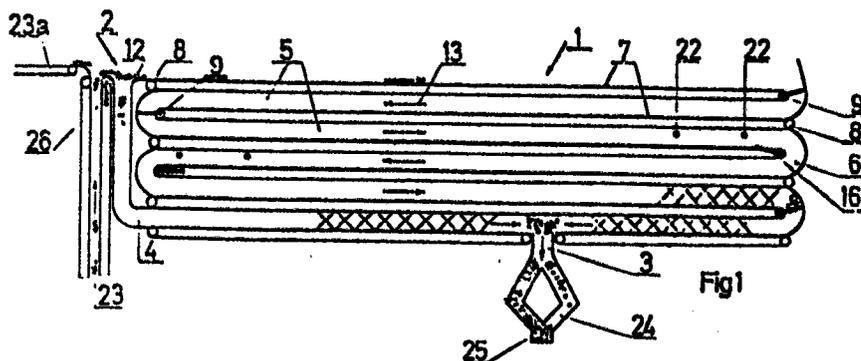
Erfinder: Knecht, Siegfried  
Delchseibach 7  
D-5820 Gevelsberg(DE)

Vertreter: Dipl.-Ing. H. Marsch Dipl.-Ing. K. Sparing  
Dipl.-Phys. Dr. W.H. Röhl Patentanwälte  
Rethelstrasse 123  
D-4000 Düsseldorf(DE)

### Speicher für stabförmige Gegenstände, insbesondere Zigaretten.

Die Erfindung betrifft einen Speicher für Zigaretten (12) aus horizontalen, parallel übereinander angeordneten Förderkanälen (5), die jeweils paarweise an ihren Enden durch einen Umlenkabschnitt (6) miteinander verbunden sind und einen zickzackförmigen Aufnahmebereich bilden, wobei Förderbänder (7) jeweils an der Ober- und Unterseite jedes Förderkanals (5) sich über dessen Länge erstreckend angeordnet sind und eine Abwärtsförderung vorgesehen ist. Um ein Herunterfallen von Zigaretten in den Umlenkabschnitten (6) zu verhindern, sind diese durch kreisbogenförmige

Umlenkbleche (14) begrenzt und mit Überföhrungselementen (16) versehen, die um den Mittelpunkt des durch das Umlenkblech (14) gebildeten Kreisbogens drehbar und seitlich benachbart zu dem entsprechenden Förderband (7) angeordnet sind, wobei der Drehtrieb (17 bis 21) der Überföhrungselemente (16) durch Füllstandssensoren (27) betätigbar ist, die in dem jeweiligen Förderkanal (5) stromaufwärts benachbart zu dem Umlenkblech (6) und mit Abstand zueinander angeordnet sind.



EP 0 208 190 A1

Maschinenfabrik Alfred Schermund GmbH & Co, Brüggerfelder Str. 16/18,  
5820 Gevelsberg

### Speicher für stabförmige Gegenstände, insbesondere Zigaretten

Die Erfindung betrifft einen Speicher für stabförmige Gegenstände, insbesondere Zigaretten, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Speicher werden gewöhnlich im Zusammenhang mit Zigarettenherstellungs- und verpackungsanlagen verwendet, wobei ein solcher Speicher dazu dient, im Falle von Störungen im Bereich des Zigarettenpackers die von Zigarettenherstellungsaggregaten angelieferten Zigaretten aufzunehmen und zwischenzuspeichern, bis die Störung am Zigarettenpacker behoben ist. Hierbei werden die Zigaretten in den Speicher über Förderbänder zu dessen Auslauf am unteren Ende des Speichers über einen zickzackförmigen Aufnahmebereich des Speichers gefördert. An den jeweiligen Umlenkabschnitten des zickzackförmigen Aufnahmebereichs bewegen sich die Zigaretten durch Schwerkrafteinwirkung abwärts in den darunterliegenden Förderkanal, in dem sie durch die Förderbänder weiterbewegt werden. Tritt nun eine größere Lücke zwischen den Zigaretten im Aufnahmebereich des Speichers auf, gelangt diese Lücke auch in die Umlenkabschnitte, wodurch diese geleert werden und die nachfolgenden Zigaretten im Bereich des Umlenkabschnittes in den darunter befindlichen Förderkanal herunterfallen können. Dies ist jedoch unerwünscht, da sich hierbei Zigaretten querlegen und so zu Störungen Anlaß geben können.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Speicher nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, bei dem vermieden wird, daß Zigaretten im

Umlenkabschnitt zwischen zwei übereinander befindlichen Förderkanälen des Speichers herunterfallen können.

Diese Aufgabe wird entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Anspruch 1 gelöst.

5 Hierdurch wird bewirkt, daß die Zigaretten im Umlenkabschnitt zwischen zwei übereinander befindlichen Förderkanälen, wenn eine Lücke zwischen den Zigaretten auftritt, von Überführungselementen abgestützt und über den Umlenkabschnitt in den unteren Förderkanal heruntergetragen werden, so daß ein Herunterfallen der Zigaretten und eventuell damit verbundene Störungen  
10 vermieden werden.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

15 Fig. 1 zeigt schematisch einen Speicher für Zigaretten.

Fig. 2 zeigt im Schnitt einen Umlenkabschnitt zwischen zwei übereinander befindlichen Förderkanälen des Speichers von Fig. 1.

Der in Fig.1 dargestellte Speicher 1 besitzt einen Einlauf 2 an einem oberen Ende und einen Auslaß 3 an seiner Unterseite, wobei der Einlaß 2 mit dem Auslaß 3 durch einen L-förmigen Förderkanal 4 für den normalen Zigarettenfluß einerseits und über einen zickzackförmigen Aufnahmebereich andererseits, der das eigentliche Speichervolumen bildet, verbunden sind. Der zickzackförmige Aufnahmebereich besteht aus übereinander angeordneten Förderkanälen 5, die durch Umlenkabschnitte 6 paarweise miteinander verbunden  
25 sind. Der oberste Förderweg kann nach oben offen sein, wie in dem dargestellten Ausführungsbeispiel gezeigt ist. Zwischen den Förderkanälen 5 sind Förderbänder 7 angeordnet, die um Umlenkrollen 8, 9 geführt sind. Hierbei sind die Umlenkrollen 9 auf einer etwa über ein Zahnrad 10 angetriebenen Welle 11 angeordnet. Sämtliche Rollen 9 werden über einen gemeinsamen, nicht  
30 dargestellten Antrieb angetrieben. Die Förderbänder 7 erstrecken sich über die Länge des jeweiligen Förderkanals 5 bis zu den Umlenkabschnitten 6, wobei jeweils ein Förderband einen Förderkanal 5 unterseitig und den darunter befindlichen Förderkanal 5 oberseitig begrenzt, so daß die in einem Förderkanal 5 befindlichen, in mehreren Schichten übereinander angeordneten

Zigaretten 12, die die gesamte Höhe des Förderkanals 5 einnehmen, in Richtung zum Auslauf 3 des Speichers 1 durch den Untertrum eines Förderbandes 7 von der Oberseite her und durch den Obertrum eines darunter befindlichen Förderbandes 7, die in gleicher Richtung gemäß den Pfeilen 13 angetrieben sind, bewegt werden.

Im Bereich der Umlenkabschnitte 6, die durch kreisbogenförmige Umlenkbleche 14 begrenzt sind, die mit Seitenwandungen 15 der Förderkanäle 5 verbunden sind, sind zwei stabförmige Überführungselemente 16 vorgesehen, die beiderseits des entsprechenden Förderbandes 7 angeordnet sind. Auf der Welle 11 befindet sich zu beiden Seiten der Rolle 9 jeweils eine gegenüber der Welle 11 drehbare Hülse 17, die das Überführungselement 16 benachbart zum Förderband 7 trägt, wobei sich das Überführungselement 16 von der Hülse 17 bis etwa zum Umlenkblech 14 erstreckt. Die Hülse 17 trägt ein Ritzel 18, das über ein Zahnrad 19 mit einem weiteren Zahnrad 20 in Eingriff steht, wobei die beiden Zahnräder 20 über eine gemeinsame Welle 21 mit einem nicht dargestellten Drehantrieb verbunden sind. Stromaufwärts von jedem Umlenkabschnitt 6 sind zwei Füllstandssensoren 22 mit Abstand zueinander im Bereich unterhalb des jeweiligen Untertrums des darüber befindlichen Förderbandes 7 angeordnet. Als Füllstandssensoren werden vorzugsweise Lichtschranken verwendet.

Die Lichtschranken 22 sind mit einem Abstand zueinander angeordnet, daß größere Lücken zwischen den Zigaretten 12 entdeckt werden können. Unter größeren Lücken werden solche verstanden, die dazu führen, daß Zigaretten 12 im Bereich des jeweiligen Umlenkabschnittes 6 in den darunter befindlichen Förderkanal 5 fallen können, wenn die Lücke den Umlenkabschnitt 6 erreicht und zu dessen Entleerung führt.

Wenn die Lichtschranken 22 eine derartige größere Lücke entdecken, da der Lichtweg von beiden nicht durch im Förderkanal 5 befindliche Zigaretten unterbrochen wird, wird hierdurch der Drehantrieb für die Übertragungselemente 16 betätigt, so daß diese aus ihrer Ausgangsposition, in der sie parallel zu dem Förderband 7 außerhalb des Umlenkabschnittes 6 angeordnet sind, in eine Absperrposition um einen Winkel von 90 - 180° gedreht werden, so daß der obere Förderkanal 5 des durch den Umlenkabschnitt 6 verbundenen Förderkanalpaars abgesperrt wird, so daß sich die Zigaretten 12 vor den Überführungselementen 16 sammeln können. Wenn die Lichtschranken 22 anschließend feststellen, daß der hiervon überwachte Bereich durch Zigaretten 12 gefüllt ist, wird der

Drehantrieb für die Übertragungselemente 16 erneut betätigt, wodurch diese in ihre Ausgangsposition weitergedreht werden, wobei sie die sich dagegen abstützenden Zigaretten 12 in den darunter befindlichen Förderkanal 5 heruntertragen, so daß die Zigaretten 12 nicht von einem Förderkanal 5 in den anderen im Umlenkabschnitt 6 herunterfallen können.

Die Übertragungselemente 16 sind in Fig. 1 in verschiedenen Stellungen dargestellt.

Bei der dargestellten Ausführungsform sind zwei Zuläufe 23, 23a für den Speicher 1 vorgesehen, wobei der Zulauf 23 senkrecht nach oben und der Zulauf 23a horizontal zum Einlauf 2 des Speichers 1 fördert. Am Einlauf 2 des Speichers 1 ist ein Paar von Sperr-Elementen 26 angeordnet, die etwa so ausgebildet sein können wie die Übertragungselemente 16. Sie dienen dazu, den Zulauf 23 zu verschließen, wenn dieser keine Zigaretten enthält, so daß die den Zulauf 23a beschickende Maschine weiterarbeiten kann.

Der Auslauf 3 des Speichers 1 führt beispielsweise über eine Verzweigung 24 zum Einlauf eines Zigarettentrichters 25 eines Zigarettenpackers.

### Patentansprüche

1. Speicher für stabförmige Gegenstände (12), insbesondere Zigaretten, bestehend aus horizontalen, parallel übereinander angeordneten Förderkanälen (5), die jeweils paarweise an ihren Enden durch einen Umlenkabschnitt (6) miteinander verbunden sind und einen zick-zack-förmigen Aufnahmebereich bilden, wobei Förderbänder (7) jeweils an der Ober- und Unterseite jedes Förderkanals (5) sich über dessen Länge erstreckend angeordnet sind und insbesondere jeweils ein Förderband (7) zwei benachbarten Förderkanälen (5) zugeordnet ist, und wobei der Speicher mit einem oberen Einlauf (2) und einem unteren Auslauf (3) für die stabförmigen Gegenstände (12) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkabschnitte (6) durch kreisbogenförmige Umlenkbleche (14) begrenzt und im Bereich der Umlenkabschnitte (6) Überführungselemente (16) vorgesehen sind, die um den Mittelpunkt des durch das entsprechende Umlenkblech (14) gebildeten Kreisbogens drehbar sind, sich im wesentlichen über den Radius des Kreisbogens erstrecken und seitlich benachbart zu dem entsprechenden Förderband (7) angeordnet sind, wobei der Drehantrieb (17 bis 21) der jeweiligen Überführungselemente (16) durch Füllstandssensoren (22) betätigbar ist, die in dem jeweiligen Förderkanal (5) stromaufwärts benachbart zu dem Umlenkabschnitt (6) und in stromaufwärtiger Richtung mit Abstand zueinander angeordnet sind.

2. Speicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführungselemente (16) koaxial zu Umlenkrollen (9) der Förderbänder (7) drehbar sind.

3. Speicher nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Welle (11) der Umlenkrolle (9) auf jeder Seite des Förderbandes (7) ein Zahnrad (18) drehbar gegenüber der Welle (11) angeordnet ist, wobei die Zahnräder (18) mit den Überführungselementen (16) verbunden und synchron antreibbar sind.

- 5 4. Speicher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführungselemente (16) eines Umlenkabschnitts (6) bei durch die Füllstandssensoren (22) festgestellten fehlenden Gegenständen (12) in eine Position, die etwa senkrecht aufwärts bis horizontal ist, drehbar und in dieser haltbar sind, bis der Förderkanal (5) aufgefüllt ist, wodurch die Überführungselemente (16) über die Füllstandssensoren (22) durch Drehen in Abwärtsrichtung in ihre Ausgangsposition bringbar sind.
5. Speicher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllstandssensoren (22) Lichtschranken sind.
- 10 6. Speicher nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehantrieb von Überführungselementen (16) eines Umlenkabschnitts (6) durch das Vorliegen gleicher Ausgangssignale der zugehörigen Füllstandssensoren (22) betätigbar bzw. abschaltbar ist.

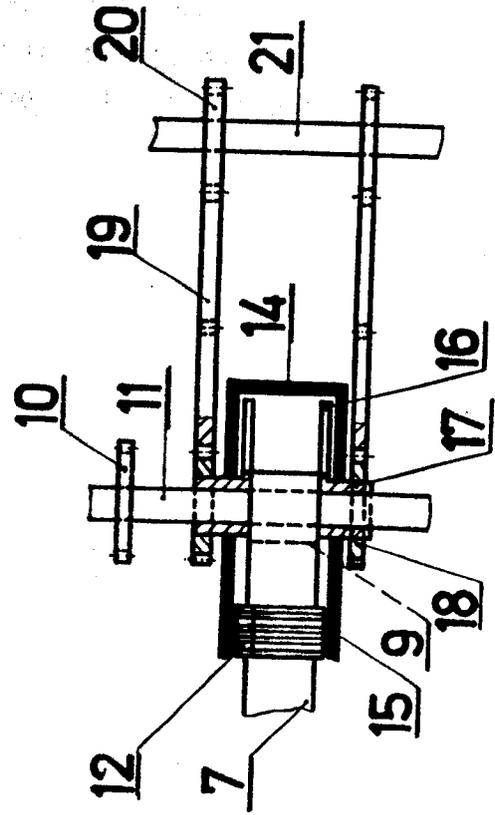
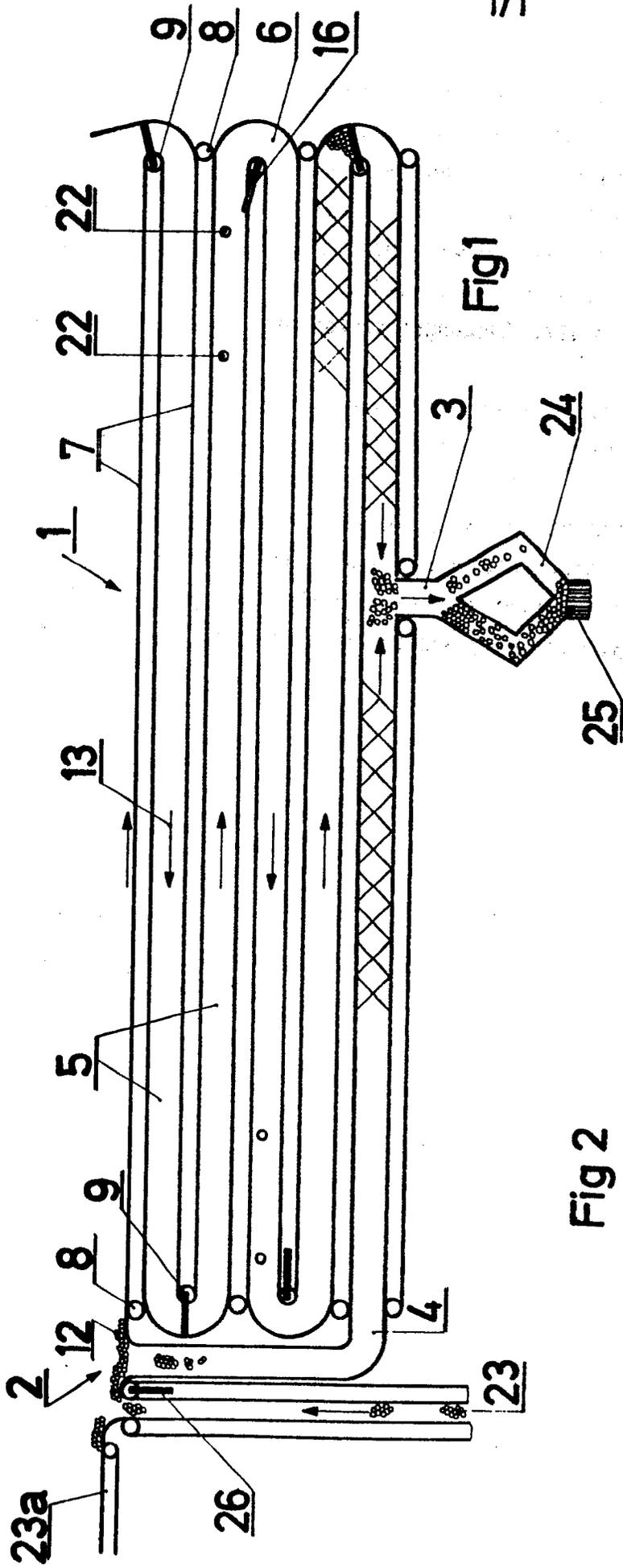


Fig 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US-A-4 201 507 (HINCHCLIFFE) * Figuren 12-15; Spalte 9, Zeile 23 - Spalte 10, Zeile 18 *	1	A 24 C 5/35
	---		
A	FR-A-2 005 850 (TOBACCO RESEARCH AND DEVELOPMENT INSTITUTE LTD.) * Figuren 1,2; Seite 2, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 18 *	1	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			A 24 C B 65 B B 65 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-10-1986	
		Prüfer RIEGEL R.E.	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			