



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 649 966 A5

⑤① Int. Cl.4: B 65 G 15/20
B 32 B 17/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 7538/80

㉒ Anmeldungsdatum: 09.10.1980

㉓ Priorität(en): 22.09.1980 AT 4725/80

㉔ Patent erteilt: 28.06.1985

㉕ Patentschrift veröffentlicht: 28.06.1985

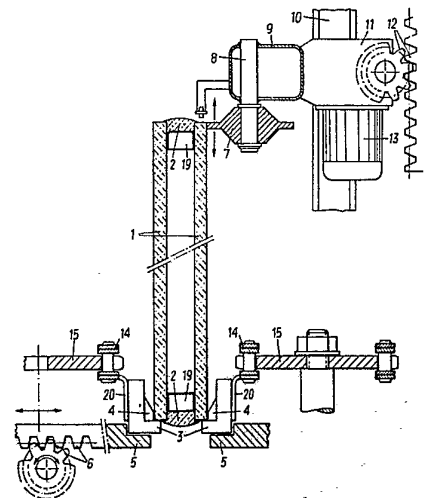
㉗ Inhaber:
GTI Glastechnische Industrie Peter Lisec
Gesellschaft mbH, Amstetten-Hausmening (AT)

㉘ Erfinder:
Lisec, Peter, Amstetten-Hausmening (AT)

㉙ Vertreter:
Patentanwälte Dr.-Ing. Hans A. Troesch und
Dipl.-Ing. Jacques J. Troesch, Zürich

⑤④ **Vorrichtung zum Fördern von Isolierglasscheiben.**

⑤⑦ Die Vorrichtung dient dem Fördern von gegenüber der Lotrechten etwas geneigten Isolierglasscheiben, deren Randfugen mit Füllmasse gefüllt sind. Sie umfasst in Förderrichtung bewegende, einander paarweise gegenüberliegende Auflager (3) mit im wesentlichen waagrecht verlaufenden Auflageflächen. Diese untergreifen die Glasscheiben (1) der Isolierglasscheibe von aussen teilweise, und zwar im Bereich der äusseren Kanten derselben. Es sind ferner im wesentlichen lotrechte Achsen (8), frei drehbare Stützrollen (7) vorgesehen, gegen welche die Isolierglasscheibe im Bereich ihrer oberen Kante anliegt. Diese frei drehbaren Stützrollen (7) sind an einem gemeinsamen Träger (9) befestigt, der von einer, den oberen Rand der Isolierglasscheibe erfassenden Messvorrichtung gesteuert, am Rahmen (10) der Vorrichtung auf- und abverschiebbar ist. Diese Vorrichtung gestattet, Isolierglasscheiben zu transportieren, ohne diese zu beschmutzen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Fördern von gegenüber der Lotrechten etwas geneigten Isolierglasscheiben, deren Randfugen mit Füllmasse gefüllt sind, dadurch gekennzeichnet, dass sich in Förderrichtung bewegende, einander paarweise gegenüberliegende Auflager (3) mit im wesentlichen waagrecht verlaufenden Auflageflächen vorgesehen sind, welche die Glasscheiben (1) der Isolierglasscheibe von aussen teilweise, und zwar im Bereich der äusseren Kanten derselben, untergreifen und dass um im wesentlichen lotrechte Achsen (8) frei drehbare Stützrollen (7) vorgesehen sind, gegen welche die Isolierglasscheibe im Bereich ihrer oberen Kante anliegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die frei drehbaren Stützrollen (7) an einem gemeinsamen Träger (9) befestigt sind, der von einer, den oberen Rand der Isolierglasscheibe erfassenden Messvorrichtung verschiebbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflager (3) an zwei parallel zueinander verlaufenden endlosen Fördergliedern (14) befestigt sind und auf parallel zueinander und unter ihnen angeordneten Führungsschienen (5) aufliegen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der gegenseitige Abstand der Auflager (3) und jener der Führungsschienen (5) veränderbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflager (3) Druckbacken (4) mit im wesentlichen lotrecht verlaufenden Druckflächen besitzen, die gegebenenfalls unter Druck gegen die Aussenflächen der Glasscheiben (1) der Isolierglasscheiben anliegen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Ende des Fördergliedes (14) mit den Umlenkrollen (15) Zahnrad (17) drehfest gekuppelt sind, die mit einem ineinandergreifenden Paar von Zahnradern (21) kämmen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsen des Paares von Zahnradern (21) an einem Bügel (24) befestigt sind und dass mit dem Bügel (24) zwei um die Achsen der Zahnrad (21) verschwenkbare Lenker (25) verbunden sind, die andernfalls um die Achsen der den Umlenkrollen (15) zugeordneten Zahnrad (17) verschwenkbar sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Förderglied (14) und die den an ihm befestigten Auflagern (3) zugeordnete Führungsschiene (5) von einem Rahmen getragen sind und dass der Rahmen z.B. auf Schienen (18) quer zur Förderrichtung verschiebbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Förderglied (14) und die den an ihm befestigten Auflagern (3) zugeordnete Führungsschiene (5) an dem Rahmen (10) der Vorrichtung ortsfest montiert ist, der den Träger (9) für die Stützrollen (7) trägt.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Fördern von gegenüber der Lotrechten etwas geneigten Isolierglasscheiben, deren Randfugen mit Füllmasse gefüllt sind.

Die bekannten Vorrichtungen zum Fördern von im wesentlichen lotrecht stehenden Isolierglasscheiben besitzen Rollentransportbänder u. dgl., auf welchen die Isolierglasscheiben aufstehen. Dies schafft insofern Probleme, als die Randfugendichtung bei Isolierglasscheiben so ausgebildet sein muss, dass die Füllmasse die Glaskante im Bereich der Randfuge umgeben muss. Hiedurch ist es unvermeidlich,

dass die Füllmasse über die Kante bzw. den Rand der Glasscheiben der Isolierglasscheibe herausragt. Es sind daher auch häufig die Kanten der Glasscheiben des Isolierglases mit Füllmasse überdeckt. Versuche, die Randfuge nicht zur Gänze mit Füllmasse auszufüllen, haben sich nicht als zielführend erwiesen, weil dann infolge der erhöhten Wasserdampfdiffusion entlang der Glaskanten im Bereich der Dichtzonen in verhältnismässig kurzer Zeit zu viel Luftfeuchtigkeit in den Innenraum der Isolierglasscheibe eindringen kann, dass die Gefahr von Kondenswasserbildung frühzeitig gegeben ist.

Werden nun Isolierglasscheiben, deren Randfugen mit klebriger Füllmasse gefüllt sind, stehend über Transportrollen geführt, so haftet die Füllmasse an den Transportrollen an und verursacht, dass die Oberfläche der Füllmasse folgender Isolierglasscheiben deformiert wird. Auch kann es vorkommen, dass durch mit Füllmasse verschmutzte Transportrollen Füllmasse aus den Randfugen wieder herausgerissen wird. Versuche, die Transportrollen mit einem Trennmittel zu benetzen, haben sich nicht bewährt, weil das Trennmittel sich mit der Füllmasse in der Randfuge allmählich vermischt und nicht nur an Wirksamkeit verliert, sondern auch die Eigenschaften der Füllmasse nachteilig beeinflusst.

Bei Verwendung von Transportbändern ergeben sich die zuvor für Transportrollen beschriebenen Nachteile in noch verstärktem Ausmass, da die nachteiligen Einwirkungen an der ganzen Länge der Isolierglasscheibe auftreten.

Die Verwendung von Transportbändern mit Höckern oder Rippen, wodurch ein vollflächiges Anlegen der Ränder der Isolierglasscheibe auf dem Transportband vermieden werden soll, hat sich ebenfalls nicht bewährt, weil an den Berührungspunkten dieselben Probleme auftreten wie bei den Transportrollen.

Bei all den zuvor beschriebenen Transportsystemen für Isolierglasscheiben kommt noch hinzu, dass ein nicht unbedeutender Aufwand für das Reinigen der Transportvorrichtungen betrieben werden muss.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Fördereinrichtungen, in welchen die Isolierglasscheiben um etwa 5-6° gegenüber der Lotrechten geneigt bewegt werden, ist es, dass die Stützrollen über die ganze Fläche der Isolierglasscheibe verteilt angeordnet sind. Durch diese an der gesamten Fläche der Isolierglasscheibe angreifenden Stützrollen besteht die erhöhte Gefahr, dass beispielsweise durch Klebereste an den Rollen Verschmutzungen der Isolierglasscheibe auftreten, die eine manuelle Nachreinigung unter Anwendung von Lösungsmitteln erforderlich machen.

Ähnliche Nachteile treten bei den gelegentlich an Stelle der Stützrollen verwendeten Förderbänder mit im wesentlichen vertikal angeordneten Achsen der Antriebsrollen auf.

Weiters ist es bekannt, an im wesentlichen vertikalen Stützwänden Bohrungen vorzusehen, durch welche Luft ausströmt, so dass sich zwischen der Stützwand und einer Isolierglasscheibe ein Luftkissen ausbildet. Bei solcherart ausgebildeten Stützwänden besteht nicht nur die Gefahr, dass sich auf den Isolierglasscheiben in der Luft des Luftkissens enthaltener Staub niederschlägt, sondern auch die Gefahr, dass überquellende Klebmasse die Stützwand berührt und daran haften bleibt, so dass die nachfolgenden Isolierglasscheiben verschmutzt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung zu schaffen, welche die zuvor beschriebenen Nachteile nicht aufweist.

Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass sich in Förderrichtung bewegende, einander paarweise gegenüberliegende Auflager mit im wesentlichen waagrecht verlaufenden Auflageflächen vorgesehen sind, welche die Glas-

scheiben der Isolierglasscheibe von aussen teilweise, und zwar im Bereich der äusseren Kanten derselben, untergreifen und dass um im wesentlichen lotrechte Achsen frei drehbare Stützrollen vorgesehen sind, gegen welche die Isolierglasscheibe im Bereich ihrer oberen Kante anliegt.

Durch die erfindungsgemässe Ausbildung der Vorrichtung mit den bewegten Auflagern ist gewährleistet, dass zwischen den Auflagern, die an den Glasscheiben der Isolierglasscheiben nur in deren äusseren Rand, d.h. bis maximal zur Hälfte der Dicke der Glasscheiben angreifen, ein Raum freibleibt, so dass die zwischen den Glasscheiben in der Randfuge befindliche und über den Rand der Glasscheiben überstehende Füllmasse nicht berührt wird. Die Oberfläche der Füllmasse in der Randfuge der Isolierglasscheibe hängt also beim Transport durch die erfindungsgemässe Vorrichtung frei im Raum, ohne von irgendwelchen Transportmitteln berührt zu werden. Auf diese Weise wird weder beim Transport der Isolierglasscheibe noch beim Abheben derselben die Oberfläche der Füllmasse berührt noch die Füllmasse als solche verformt.

Durch die besondere Anordnung der frei drehbaren Stützrollen ist nun die gesamte Glasfläche der Höhe und der Länge nach von Stützrollen bzw. Stützflächen oder Förderbändern unberührt. Allenfalls über die Glaskanten quellende Füllmasse kann bei der erfindungsgemässen Vorrichtung nun kein Auflager zwischen Glas und Stützwand oder Stützrollen berühren, so dass ein Verschmutzen der gereinigten Glasflächen vermieden wird.

Um die Anpassung der erfindungsgemässen Vorrichtung an das Fördern verschieden grosser Isolierglasscheiben zu ermöglichen, kann erfindungsgemäss vorgesehen sein, dass die frei drehbaren Stützrollen an einem gemeinsamen Träger befestigt sind, der von einer, den oberen Rand der Isolierglasscheibe erfassenden Messvorrichtung gesteuert, am Rahmen der Vorrichtung auf- und abverschiebbar ist.

Zwecks Anpassung der Vorrichtung an das Fördern verschieden dicker Isolierglasscheiben wird im Rahmen der Erfindung vorgeschlagen, dass der gegenseitige Abstand der Auflager und jener der Führungsschienen veränderbar sein kann.

Gemäss einer praktischen Ausführungsform ist im Rahmen der Erfindung vorgesehen, dass die Auflager an zwei parallel zueinander verlaufenden endlosen Fördergliedern befestigt sind und auf parallel zueinander und unter ihnen angeordneten Führungsschienen aufliegen.

Gemäss einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Auflager Druckbacken mit im wesentlichen lotrecht verlaufenden Druckflächen besitzen, die gegebenenfalls unter Druck gegen die Aussenflächen der Glasscheiben der Isolierglasscheibe anliegen.

Bei dieser Ausbildung der erfindungsgemässen Vorrichtung ist ein besonders sicherer Transport der Isolierglasscheiben gewährleistet.

Um sicherzustellen, dass die Förderglieder, an welchen die Auflager befestigt sind, absolut synchron umlaufen, kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass an einem Ende des Fördergliedes mit den Umlenkrollen oder Umlenkzahnradern Zahnräder drehfest gekuppelt sind, die mit einem ineinandergreifenden Paar von Zahnradern kämmen. Um die zur Synchronisation vorgesehenen Zahnräder bei jedem Abstand der beiden Förderglieder wirksam zu halten, kann im Rahmen der Erfindung weiters vorgesehen sein, dass die Achsen des Paares von Zahnradern an einem Bügel befestigt sind und dass mit dem Bügel zwei um die Achsen der Zahnräder verschwenkbare Lenker verbunden sind, die andernends um die Achsen der den Umlenkrollen zugeordneten Zahnräder verschwenkbar sind.

Im Rahmen der Erfindung hat es sich bewährt, wenn

mindestens ein Förderglied und die den an ihm befestigten Auflagern zugeordnete Führungsschiene von einem Rahmen getragen sind und dass der Rahmen z.B. auf Schienen quer zur Förderrichtung verschiebbar ist.

5 Schliesslich kennzeichnet sich eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dadurch, dass ein Förderglied und die den an ihm befestigten Auflagern zugeordnete Führungsschiene an dem Rahmen der Vorrichtung ortsfest montiert ist, der den Träger für die Stützrollen trägt.

10 Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung des in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispiels.

Es zeigt:

Fig. 1 im Vertikalschnitt die wesentlichen Teile der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 einen Teil der erfindungsgemässen Vorrichtung in Draufsicht und

Fig. 3 in Draufsicht schematisiert die gesamte Vorrichtung zum Fördern von Isolierglasscheiben.

20 Das Grundprinzip der erfindungsgemässen Vorrichtung ist am besten aus Fig. 1 ersichtlich. In Fig. 1 ist eine aus zwei Glasscheiben 1 mit dazwischengefügtem Abstandhalterahmen 19 bestehende Isolierglasscheibe gezeigt, deren Randfugen mit Füllmasse 2 gefüllt sind, wobei die Füllmasse 2 zwecks Gewährleistung eines ausreichenden Gasdiffusionswiderstandes über die Aussenränder der Glasscheiben 1 vorragt. Wie Fig. 1 weiters zeigt, wird die Isolierglasscheibe von unten ausschliesslich von den beispielsweise aus Kunststoff gefertigten, im wesentlichen L-förmigen Querschnitt aufweisenden Auflagern 3 unterstützt, deren waagrechte Schenkel von aussen nur einen Teil der Seitenränder der Glasscheiben 1 untergreifen. Für gewöhnlich werden die waagrechten Schenkel der Auflager 3 maximal bis zur Mitte der Seitenränder der Glasscheiben 1 reichen.

25 Aus Fig. 1 ist auch ersichtlich, dass zwischen den Auflagern 3 ein Freiraum bleibt, in welchen die über die Glasscheiben 1 vorstehende Füllmasse 2 hineinragt.

Die Auflager 3 weisen weiters Druckbacken 4 auf, deren im wesentlichen lotrecht verlaufende Druckflächen gegen die Aussenfläche der Glasscheiben 1 anliegen und vorzugsweise gegen diese gedrückt werden, so dass ein sicherer Transport der Isolierglasscheibe durch die Vorrichtung gewährleistet ist.

Die Auflager 3, die einander paarweise gegenüberliegen, werden in Förderrichtung von umlaufenden Fördergliedern, die im gezeigten Ausführungsbeispiel als Förderketten 14 ausgebildet sind, bewegt. Die Auflager 3 sind über Laschen 20 mit den Förderketten 14 verbunden. Mit ihrer Unterseite liegen die Auflager 3 gleitend an Führungsschienen 5 an.

30 Damit die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Fördern verschieden dicker Isolierglasscheiben verwendet werden kann, ist die in Fig. 1 links angeordnete umlaufende Förderkette 14 in Richtung des eingezeichneten Pfeiles, d.h. quer zur Förderrichtung, verschiebbar angeordnet. Hiezu ist sie und die ihr zugeordnete Führungsschiene 5 in einem Rahmen montiert, der auf Schienen 18 von einem Zahnrad-Zahnstangenantrieb 6 getrieben verschiebbar ist.

Vorzugsweise ist die andere, d.h. die in Fig. 1 rechte Förderkette und die ihr zugeordnete Führungsschiene 5 am Rahmen der Vorrichtung ortsfest montiert.

Die Vorrichtung besitzt weiteres Stützrollen 7, die um in einem gemeinsamen Träger 9 montierte, im wesentlichen vertikale Achsen 8 frei drehbar sind. An diesen Stützrollen 7 liegen die beim Transport durch die Vorrichtung um 5-6° gegen die Vertikale geneigten Isolierglasscheiben an.

Wie Fig. 1 zu entnehmen ist, befindet sich die Stützrolle 7 im obersten Endbereich der einen Glasscheibe der Isolierglasscheibe.

Das Isolierglaselement wird in der Vorrichtung also bloss von den Auflagern 3 und der am obersten Rand der Isolierglasscheiben angreifenden Stützrollen 7 gehalten. Es ist also die gesamte Glasfläche der Höhe und der Länge nach von Stützrollen, Stützflächen oder Förderbändern unberührt, so dass bei der erfindungsgemässen Vorrichtung ein Verschmutzen der gereinigten Glasflächen absolut ausgeschlossen ist.

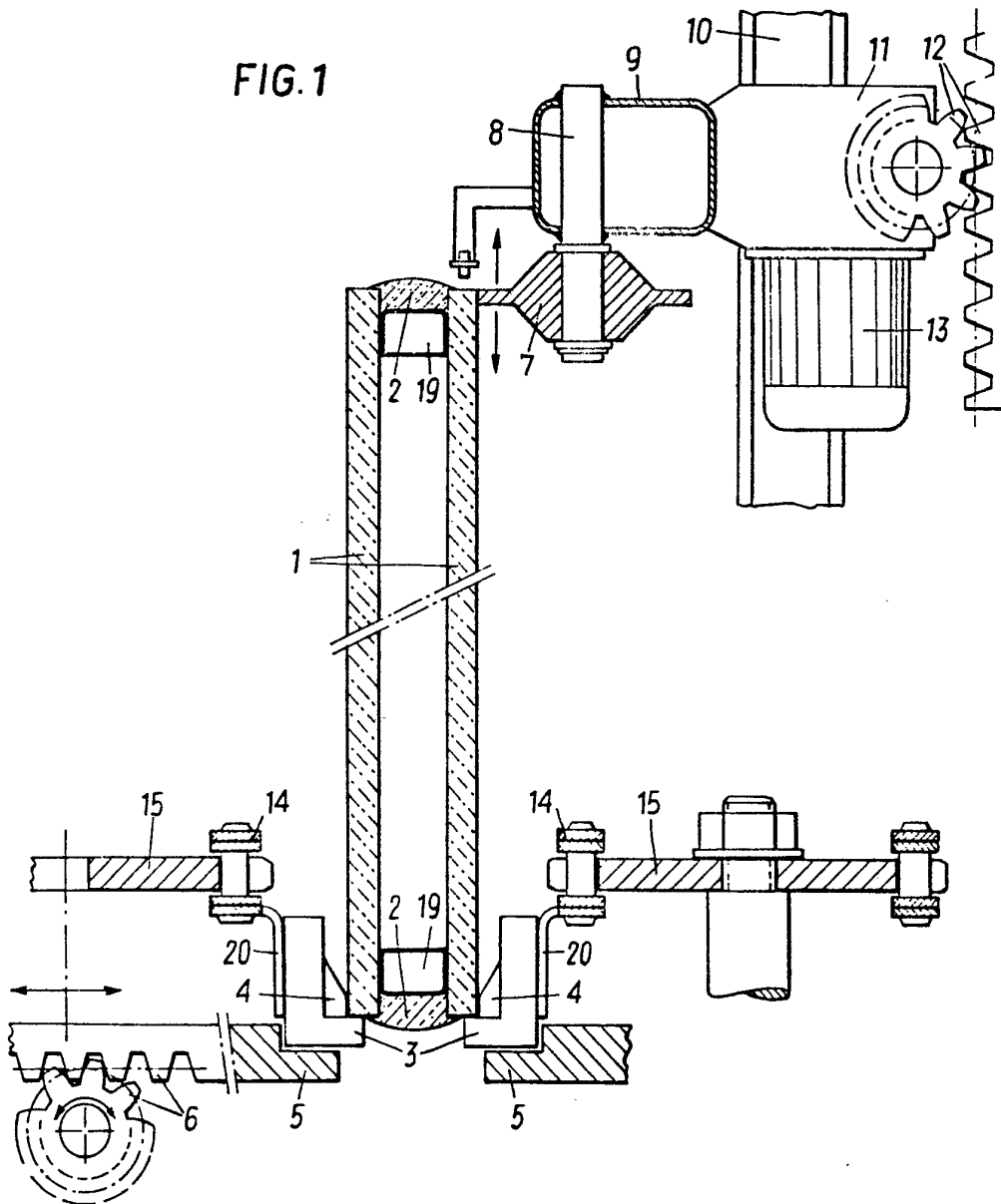
In der Praxis werden die Stützrollen an den Glasscheiben in einem Bereich anliegen, der nicht breiter als 2 mm ist. Eine Verschmutzung in diesem schmalen Randbereich, d.h. im Bereich der Dichtfuge, ist völlig unbedeutend, da diese Randzonen entweder von Randschutzstreifen abgedeckt oder von einem Glasfalz in Fensterrahmen abgedeckt und nicht sichtbar sind. Eine Nachreinigung der Isolierglasscheiben in diesem äussersten Bereich der Randzonen erübrigt sich daher. Darüber hinaus können die im Bereich der Randfugen allenfalls mit Klebmasse beschichteten Glaselemente völlig problemlos aus der Transportbahn entnommen werden, da die Stützrollen 7 und der Träger 9 kein Hindernis bilden.

Damit die Stützrollen 7 auch bei verschieden grossen Isolierglasscheiben stets im obersten Bereich der Glas-

scheibe 1 angeordnet werden können, ist der Träger 9 über einen Führungsschuh 11 am Rahmen 10 der Vorrichtung verschiebbar. Zur Verschiebung ist ein Antriebsmotor 13 und ein Zahnrad-Zahnstangengetriebe 12 vorgesehen. Eine Messvorrichtung erfasst der Höhe nach die Oberkante der Glasscheibe und steuert den Antriebsmotor 13 an, der die Stützrollen 7 in eine solche Stellung bringt, dass sie nur an der obersten Kante der Glasscheibe 1 anliegt, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist.

Damit die Transportketten 14, an welchen die Kunststoffauflager 3 über die Laschen 20 starr befestigt sind, absolut synchron umlaufen, ist die in Fig. 2 gezeigte Anordnung getroffen. Diese Anordnung umfasst ein Paar Zahnräder 21, die einerseits miteinander und von welchen jedes ein Zahnrad 17 kämmt, welches mit dem Antriebszahnrad 15 für die Transportkette drehfest gekuppelt ist. Die Zahnräder 21 sind in einem Bügel 24 montiert, an dem zwei Lenker 25 um die Achsen der Zahnräder 21 verschwenkbar vorgesehen sind. Die freien Enden der Lenker 25 sind um die Achsen der Zahnräder 17 verschwenkbar gelagert. Es ist ersichtlich, dass auch bei einer Änderung des Abstandes der beiden Förderketten 14 die beiden Zahnräder 21 miteinander und jedes dieser Zahnräder mit dem ihm zugeordneten Zahnrad 17 in Eingriff bleibt.

FIG. 1



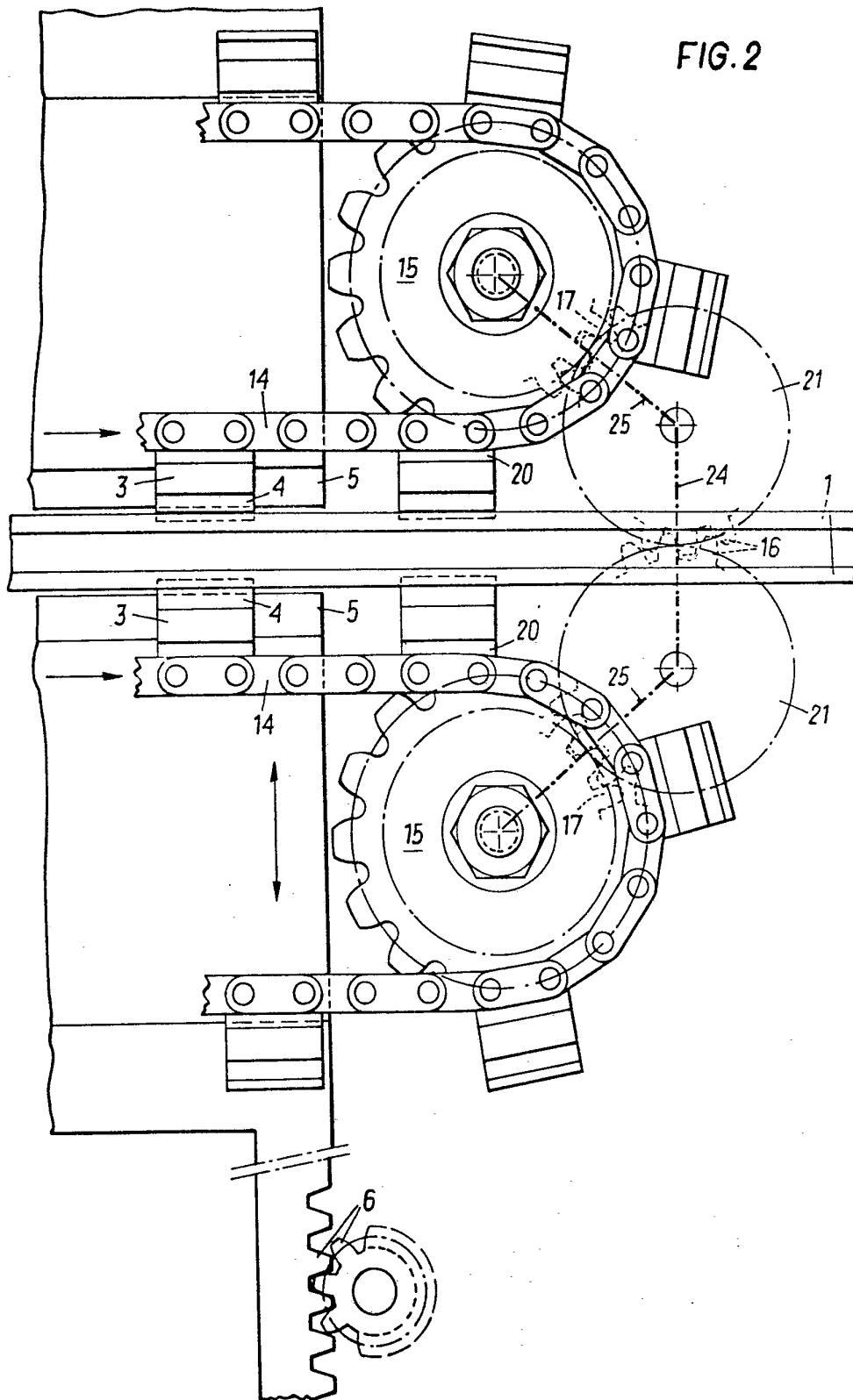


FIG. 3

