



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 694 585 A5

51 Int. Cl.⁷: B 65 G 047/24
B 65 G 049/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00803/00

22 Anmeldungsdatum: 25.04.2000

30 Priorität: 29.04.1999 MX 993989

24 Patent erteilt: 15.04.2005

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.04.2005

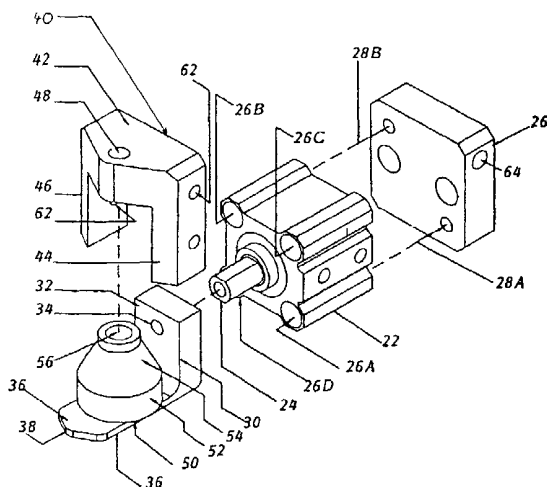
73 Inhaber:
IP Vitro Vidrio y Cristal Ltd.
Route Du Mont-Carmel 1
1762 Givisiez (CH)

72 Erfinder:
Pedro Gazca-Ortiz
Osa Mayor L-265, Int. 4 El Rosario, CTM Mz 1
02430 Mexiko (MX)
José Jimenez-Garay
José de Amparan No. 8 Col. Liberales de 1857
01110 Mexiko (MX)
Salvador Ramirez-Martinez
Margaritas No. 11 Col. Mirador 1
14148 Tlalpan (MX)
Sergio Vite-Medina
Calle Nardos Mz 167,
Lote 33 «A» Hacienda Ojo de Agua
55770 Tecamac (MX)

74 Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG
8023 Zürich (CH)

54 Vorrichtung zum Ausrichten von Glasscheiben auf einem Rollenförderer eines Glühkühlofens.

57 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausrichten von Glasscheiben auf einem Rollenförderer eines Glühkühlofens. Die Vorrichtung verfügt über eine Trägerstruktur, an der eine Zylinder-Kolben-Einheit (22, 24) befestigt ist. Ein Rückhalteelement (30) ist mit dem Kolben (24) verbunden, um eine Kante der Glasscheibe zu stützen oder zu lösen, wobei mit dem besagten Rückhalteelement (30) eine Vorwärtsbewegung ausführbar ist, um die Kante der Glasscheibe zu stützen, und eine Rückwärtsbewegung ausführbar ist, um die besagte Glasscheibe zu lösen. Schliesslich ist ein zylindrisches Element (50) vorgesehen, welches mit der Trägerstruktur oberhalb des besagten Rückhalteelementes (30) befestigt ist, um das Zentrieren und Gleiten der Glasscheibe zu dem ersten Rückhalteelement (30) zu vereinfachen.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausrichten von Glasscheiben auf einem Rollenförderer eines Glühkühlofens. Insbesondere kann diese Vorrichtung zum Ausrichten von Glasscheiben dienen, welche zur Herstellung von Windschutzscheiben oder Automobilfenstern bei der thermischen Behandlung in einem Glühkühlofen eingesetzt werden.

Während des Temperns und des Biegens von Windschutzscheiben oder Automobilfenstern werden die Glasscheiben, sobald sie in Übereinstimmung mit der vorgesehenen Form geschnitten worden sind, in einer Ladestation angeordnet, um durch das Mittel eines Rollenförderers durch einen Glühkühlofen geführt zu werden, in welchem sie einem Verfahren des Temperns, des Biegens und des Kühlens ausgesetzt werden.

Eines der Hauptprobleme des Biegens und Temperns ist, dass die Glasscheiben in einer präzisen Position auf der Ladestation ausgerichtet sein sollten, da sie während des Transportvorganges durch den Kühlofen mit dem Umkreis der Biegelehre übereinstimmen sollten, um dem Glas seine erforderliche Krümmung zu ermöglichen.

Das Ausrichten des Glases ist der kritische Teil des Verfahrens, da im Falle einer fehlerhaften Ausrichtung eines Glases eine fehlerhafte Krümmung der Glasscheibe entstehen kann.

Derzeit bestehen bereits Patente, die das Ausrichten von Glasscheiben auf einem Rollenförderer beschreiben, zum Beispiel die US 4 058 200, die für Herrn Robert G. Frank ausgegeben worden ist, welche sich auf eine Vorrichtung bezieht, um sich bewegende Glasscheiben unmittelbar vor ihrer Behandlung auszurichten und zu orientieren. Diese Erfindung ist insbesondere geeignet für Glasscheiben, die aufgeheizt werden, während sie durch einen Ofen auf einem Rollenförderer hindurch bewegt werden, wenn das Glas vor dem Eintritt in die Formstation falsch ausgerichtet oder falsch orientiert wird. Die Vorrichtung umfasst ein Paar von trunkierten, konischen Rollen, die die Kanten der Glasscheibe umfassen und aufgrund ihrer Form das Überstehen wesentlich vermindern. Diese Rollen sind auf einem Träger angeordnet, um durch Nocken eine seitliche Bewegung relativ zum Träger zu ermöglichen. Dieser Träger wechselt in der Bewegung entlang dem Pfad in einer Weise hin und her, um mit den Flächen bewegt zu werden. Wenn der Trägerwagen zurückkehrt, werden die das Glas greifenden Rollen angehoben und seitlich weggezogen, um den Kontakt mit der ausgerichteten Glasscheibe zu vermeiden.

Die US 4 493 412, die für Herrn Richard J. Krehnovi erteilt worden ist, bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Positionieren von Glasscheiben auf einer Trägerplattform. In diesem Patent werden flache Glasscheiben horizontal transportiert und an einem bestimmten Ort orientiert. Vertikale Stoppstifte sind in entfernbarer Weise auf einem Tisch an dem einen Ende der Vorrichtung befestigt, welche die führende Kante des sich bewegenden Artikels stoppen, worauf hin die Stifte in entfernbarer Weise in einem Paar von transversal beweglichen Tischen zu dem Artikel

im Wesentlichen senkrecht zur Ankunftsrichtung bewegt werden und somit die Kanten des Artikels ergreifen und in einer klemmenartigen Weise orientieren. Schliesslich werden die einstellbaren Stifte in einem sich vertikal und longitudinal bewegenden Tisch die führenden Kanten des Artikels ergreifen und diese zu den Stoppstiften bewegen und somit den Artikel in einer präzisen Position relativ zu einem feststehenden Referenzpunkt ausrichten und orientieren. Die Vorrichtung ist insbesondere dazu vorgesehen, eine präzise Orientierung und Ausrichtung von in Schablonen ausgeschnittenen Glasscheiben zu ermöglichen, welche von einer Trägerplattform von einem Roboter zu entfernen sind.

Schliesslich bezieht sich die US 4 895 244 für Herrn Jeffrey R. Flaughner auf eine Vorrichtung zur Ausrichtung von Glasscheiben, die auf einer Förderbandlinie bewegt werden, bevor sie in einer Biegevorrichtung geformt werden. Die Vorrichtung umfasst ein Paar von Stopperrn, die die führenden Kanten der Glasscheiben ergreifen und ein Paar von Druckelementen, um die Endkanten der Glasscheiben zu ergreifen, um die Glasscheiben in Bezug auf eine Referenzlinie auszurichten.

Trotz der Tatsache, dass bereits Vorrichtungen zum Ausrichten und Orientieren von Glasscheiben bestehen, ist eines der Hauptprobleme, dass die Stopper, die die Glasscheiben ausrichten, aus Nylon hergestellt sind, um den Kontakt von Metall mit dem Glas zu vermeiden. Aufgrund der Tatsache, dass Nylon in Kontakt mit dem Glas kommt, verschleisst das Nylon nach einer bestimmten Anzahl von Bearbeitungszyklen, was zu einer unvollkommenen Ausrichtung der Glasscheibe führt.

Diese Nachteile werden durch die in Anspruch 1 angegebene erfindungsgemässe Vorrichtung vermieden.

Mit dem Ziel zur Verbesserung der Ausrichtung und zur Erhöhung des nutzbaren Lebenszyklus der Vorrichtungen zum Ausrichten von Glasscheiben auf einem Rollenförderer bezieht sich die Erfindung bevorzugt auf eine Vorrichtung zum Ausrichten von Glasscheiben für die Herstellung von Windschutzscheiben oder Kraftfahrzeugfenstern. Diese Vorrichtung ist einsetzbar für eine Ladestation für Glasscheiben, wobei diese Vorrichtung bevorzugt eine Trägerstruktur umfasst, eine gegenläufige einfachwirkende Zylinder-Kolben-Einheit, die an der Trägerstruktur befestigt ist, ein Zurückhalteelement, welches mit dem Kolben verbunden ist, um die Kante einer Glasscheibe zu stützen oder zu lösen, wobei das Rückhalteelement eine Vorwärtsbewegung zum Stützen der Kante der Glasscheibe und eine Rückwärtsbewegung zum Lösen der Glasscheibe aufweist, und mit einem konischen Umkreiselement, zum Beispiel aus Nylamidmaterial, welches mit der Trägerstruktur über dem besagten Rückhalteelement befestigt ist, um das Zentrieren und Gleiten der Glasscheiben zu dem Rückhalteelement zu vereinfachen. In dieser Weise wird die Glasscheibe zwischen verschiedenen Ausrichtungseinrichtungen in solcher Weise in einer Ladestation angeordnet, dass die Kanten der Glasscheibe in gleitender Weise auf der Oberfläche der konischen Umkreiselemente gleitbar sind, bis die Glasscheibe zentriert ist und in Bezug

auf das Rückhalteelement der Vorrichtung gemäss der vorliegenden Erfindung ausgerichtet ist.

Sobald die Glasscheibe auf den verschiedenen Vorrichtungen zentriert ist, wird die Zylinder-Kolben-Einheit jeder Vorrichtung betätigt und das Rückhalteelement führt eine Rückwärtsbewegung aus, so dass die Glasscheibe auf einem Rollenförderer gelöst wird, was die Glasscheibe zu einem Biege- und Temper-Verfahrensschritt für Glasscheiben führt.

Es ist somit eine erste Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Ausrichten von Glasscheiben auf einem Rollenförderer zu schaffen, welche die Anzahl von Lebenszyklen in der Bearbeitung von Glasscheiben erhöht, wobei es ein konisches Umkreiselement schafft, welches frei rotiert und dabei vermeidet, dass die konischen Umkreiselemente, die den Kontakt mit dem Glas herstellen, häufig ausgewechselt werden müssen.

Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine Vorrichtung zum Ausrichten von Glasscheiben auf einem Rollenförderer anzugeben, welche die Abnutzung von konischen Umkreiselementen vermindert, die mit dem Glas in Kontakt treten.

Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine Vorrichtung zum Ausrichten von Glasscheiben auf einem Rollenförderer zu liefern, welches die Ausrichtung und das Zentrieren von Glasscheiben vereinfacht.

Diese und andere Ziele sowie zusätzliche Vorteile der vorliegenden Erfindung werden für Fachleute auf diesem Technikgebiet aus der folgenden detaillierten Beschreibung der Erfindung klar hervorgehen, welche unter Bezugnahme auf ein spezifisches Ausführungsbeispiel in erläuterndem Sinn gemacht wird, die aber die Erfindung nicht begrenzt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Rollenförderer mit einer Glasscheibe auf dem oberen Abschnitt,

Fig. 2 eine Seitenansicht, die in schematischer Form den Ort der Vorrichtung zum Ausrichten von Glasscheiben in Bezug auf den Rollenförderer darstellt,

Fig. 3 eine allgemeine Anordnung in einer üblichen Perspektive für die Vorrichtung zum Ausrichten von Glasscheiben in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung, und

Fig. 4 eine übliche perspektivische Ansicht der Vorrichtung nach Fig. 3 in einer Explosionsansicht.

Die folgende Beschreibung bildet eine Referenz für ein spezifisches Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, das in den Fig. dargestellt ist und wobei gleiche Bezugszeichen jeweils gleiche Elemente und Merkmale bezeichnen und wobei die Fig. 1 eine Draufsicht und schematische Ansicht einer Vielzahl von Rollen 10 bildet, die an ihren Enden über Lager 12 verbunden sind, die auf einer Trägerstruktur 14 angeordnet sind. Die besagten Rollen 10 sind so angeordnet, um in synchroner Weise um ihre Welle drehbar zu sein, wobei ein Rollantriebssystem 16 verwendet wird, welches jeweils mit einem in den Zeichnungen dargestellten Antriebsmotor verbunden ist. Die Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Glasscheibe 18, die eine Windschutzscheibe oder ein Automobilfenster sein kann, welche auf ei-

ner Abfolge von Ausrichtungs- und Zentrieranordnungen 20 der besagten (nicht dargestellten) Ladestation abgesetzt ist, welche, sobald die Glasscheibe 18 ausgerichtet und zentriert ist, gelöst werden, um auf einer Vielzahl von Rollen 10 angeordnet zu werden. Aufgrund der Rollen 10, die kontinuierlich rotieren, wird die Glasscheibe 18 durch den (nicht dargestellten) Glühkühlofen zur Durchführung des Verfahrensschrittes des Temperns und des Bindens hindurchtransportiert.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 3 und 4 ist in detaillierter Form die Vorrichtung zur Ausrichtung von Glasscheiben 18 gemäss der vorliegenden Erfindung beschrieben, die umfasst: eine Zylinder-Kolben-Einheit 22, 24, wobei der besagte Zylinder 22 eine als Kolben ausgebildete Welle 24 umfasst. Die Zylinder-Kolben-Einheit 22, 24, die eine einfachwirkende Gegenlauf-Zylinder-Kolben-Einheit 22, 24, ist, umfasst vier longitudinal sich erstreckende Durchgänge 26A, 26B, 26C und 26D in der Nähe des Umkreises der Zylinder-Kolbeneinheit 22. Ein erster Rückhalte-träger 26 ist im hinteren Abschnitt der Zylinder-Kolben-Einheit 22, 24 angeordnet. Der erste Rückhalte-träger 26 umfasst mindestens zwei longitudinale Öffnungen 28A und 28B, die sich mit den longitudinal erstreckenden Durchgängen 26A und 26B der Zylinder-Kolben-Einheit 22, 24 in Übereinstimmung befinden. Ein Winkel-Rückhalte-Element 30, welches mit der Welle 24 der Zylinder-Kolben-Anordnung 22, 24 verbunden ist, um die Kanten der Glasscheibe 18 zu stützen oder zu lösen, verfügt über eine Vorwärtsbewegung zum Stützen der Kante der Glasscheibe 18 und über eine Rückwärtsbewegung zum Lösen der besagten Kante der Glasscheibe 18. Die Vorwärtsbewegung und die Rückwärtsbewegung der Winkel-Rückhalte-Elemente 30 wird durch die Bewegung der Zylinder-Kolben-Einheit 22, 24 ausgeführt.

Das Winkel-Rückhalte-Element 30 verfügt über einen ersten vertikalen Abschnitt 32, der über eine longitudinale Bohrung 34 verfügt, durch die eine (nicht dargestellte) Schraube eingeführt wird, die mit dem freien Ende der Welle 24 verbunden ist, und über einen zweiten horizontalen Abschnitt 36, der in einer Winkelposition von 90° mit dem unteren Abschnitt des ersten vertikalen Abschnitts 32 verbunden ist. Das freie Ende des zweiten horizontalen Abschnitts 36 verfügt über eine halbkreisförmige Kante 38.

Ein zweites Rückhalteelement 40 ist am vorderen Abschnitt der Zylinder-Kolben-Einheit 22, 24 angeordnet. Das zweite Rückhalteelement 40 ist in einstückiger Weise ausgebildet und umfasst ein transversales oberes Teil 42 und zwei Beine oder laterale Abschnitte 44 und 46. Die lateralen Abschnitte 44 und 46 werden als Führungen für das Auffinden und Positionieren des oberen Teiles des ersten vertikalen Abschnitts 32 des Winkelrückhalteelementes 30 eingesetzt. Der obere Abschnitt 42 verfügt über eine gewindete vertikale Durchführung 48, die in vertikaler Weise das besagte transversale obere Element 42 kreuzt.

Ein konisches Umkreiselement 50 aus Kunststoffmaterial, zum Beispiel aus Nylamid, welches an dem zweiten Rückhalteelement 40 befestigt ist, ragt über das besagte zweite Rückhalteelement 40 hinaus, um das Zentrieren und Gleiten der Glasscheibe zu dem

Winkelrückhalteelement 30 hin zu vereinfachen. Das besagte konische Umkreiselement 50 umfasst einen ersten zylindrischen Abschnitt 52 auf dem unteren Abschnitt und einen zweiten trunkeierten, konischen Abschnitt 54 auf dem oberen Abschnitt. Das zylindrische Element 50 umfasst eine zentrale Bohrung 56, welches das zylindrische Element 50 in vertikaler Weise durchstösst.

Das zylindrische Element 50 ist unter dem unteren Teil des transversalen oberen Elementes 42 des zweiten Rückhalteelement 40 befestigt. Eine (in den Zeichnungen nicht dargestellte) Schraube ist unter dem unteren Abschnitt des zylindrischen Elementes 50, die zentrale Öffnung 56 kreuzend, angeordnet. Die Schraube ist mit dem gewindeten vertikalen Durchlass 48 des transversalen oberen Elementes 42 verbunden. Das zylindrische Element 50 ist in einer Weise verbunden, um auf dem zweiten Rückhalteelement 40 frei zu rotieren.

Schliesslich ist ein Gehäuse 58 vorgesehen, um die Zylinder-Kolbeneinheit 22, den ersten Rückhalteträger 26, einen Teil des Winkelrückhalteelementes 30 und das zweite Rückhalteelement 40 abzudecken. Das Gehäuse 58 ist durch (in den Fig. nicht dargestellte) Schrauben über Öffnungen 60 befestigt, die übereinstimmend mit den gewindeten Öffnungen 62 auf dem zweiten Rückhalteelement 40 und in gewindeten Öffnungen 64 des ersten Rückhalteelementes 26 vorgesehen sind.

Eine Vorrichtung 20 gemäss der vorliegenden Erfindung kann in Kombination mit anderen ähnlichen Vorrichtungen 20 in einer (in den Zeichnungen nicht dargestellten) Ladestation in solch einer Weise eingesetzt werden, dass die Kanten der Glasscheiben auf dem zylindrischen Element 50 gleitbar sind, bis diese auf dem zweiten horizontalen Abschnitt 36 der Vorrichtung 20 gemäss der vorliegenden Erfindung zentriert und ausgerichtet sind. So kann, sobald die Glasscheibe 18 auf der Ladestation angeordnet und zentriert ist, der zweite horizontale Abschnitt 36 eine Rückwärtsbewegung ausführen, um die Glasscheibe 18 auf die Vielzahl der Rollen 10 loszulassen. Sobald die Glasscheibe 18 gelöst ist, führt der zweite horizontale Abschnitt 36 eine Vorwärtsbewegung aus, um erneut die Kanten der folgenden Glasscheibe 18 zu stützen.

Wie aus dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel erkannt werden kann, kann eine Vorrichtung zum Ausrichten von Glasscheiben auf einem Rollenförderer in einem Temper- und Biegeverfahren für Glasscheiben eingesetzt werden. Es ist natürlich wohlverstanden, dass die Erfindung sich nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt und es ist für den Fachmann auf diesem Gebiet klar erkennbar, dass verschiedene andere Ausführungsbeispiele eingesetzt werden können, die den Rahmen der vorliegenden Erfindung, wie er in den Ansprüchen dargestellt ist, nicht verlassen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten von Glasscheiben auf einem Rollenförderer (10) eines Glühkühlofens, mit einer Trägerstruktur, mit einer Zylinder-Kolben-Einheit (22, 24), die mit der Trägerstruktur ver-

bunden ist, mit einem ersten Rückhalteelement (30), welches mit dem Kolben (24) verbunden ist, um eine Kante der Glasscheibe (18) zu stützen oder zu lösen, wobei mit dem besagten ersten Rückhalteelement (30) eine Vorwärtsbewegung ausführbar ist, um die Kante der Glasscheibe (18) zu stützen, und eine Rückwärtsbewegung ausführbar ist, um die besagte Glasscheibe (18) zu lösen, und mit einem zylindrischen Element (50), welches mit der Trägerstruktur oberhalb des besagten ersten Rückhalteelementes (30) befestigt ist, um das Zentrieren und Gleiten der Glasscheibe (18) zu dem ersten Rückhalteelement (30) zu vereinfachen.

2. Vorrichtung zur Ausrichtung von Glasscheiben auf einem Rollenförderer eines Glühkühlofens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerstruktur umfasst: einen ersten Rückhalteträger (26), der in einem rückwärtigen Abschnitt der Zylinder-Kolben-Einheit (22, 24) angeordnet ist, und ein zweites Rückhalteelement (40), welches in einem vorderen Abschnitt der Zylinder-Kolben-Einheit (22, 24) angeordnet ist.

3. Vorrichtung zur Ausrichtung von Glasscheiben auf einem Rollenförderer eines Glühkühlofens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Rückhalteelement (40) ein transversales oberes Element (42) und zwei seitliche Abschnitte (44) umfasst, wobei die seitlichen Abschnitte (44) als Führungen für das Auffinden und Positionieren eines oberen Teils des ersten Rückhalteelementes (30) dienen.

4. Vorrichtung zur Ausrichtung von Glasscheiben auf einem Rollenförderer eines Glühkühlofens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das zylindrische Element (50) einen ersten zylindrischen Abschnitt (52) in seinem unteren Teil und einen zweiten trunkeierten konischen Abschnitt (54) in seinem oberen Teil aufweist, wobei das zylindrische Element (50) eine zentrale Bohrung (56) umfasst, die das zylindrische Element (50) in einer vertikalen Weise durchläuft.

5. Vorrichtung zur Ausrichtung von Glasscheiben auf einem Rollenförderer eines Glühkühlofens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zylindrische Element (50) aus Nylamid besteht.

6. Vorrichtung zur Ausrichtung von Glasscheiben auf einem Rollenförderer eines Glühkühlofens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerstruktur ein Gehäuse (58) umfasst.

7. Vorrichtung zur Ausrichtung von Glasscheiben auf einem Rollenförderer eines Glühkühlofens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Rückhalteelement (30) einen ersten vertikalen Abschnitt (32) umfasst, wobei der besagte erste vertikale Abschnitt (32) mit der Zylinder-Kolben-Einheit (22, 24) verbunden ist, und dass ein zweiter horizontaler Abschnitt (36) in einer Winkelposition von 90° an einem unteren Abschnitt des ersten vertikalen Abschnittes (32) angeordnet ist, um die Kante einer Glasscheibe (18) zu stützen.

8. Vorrichtung zur Ausrichtung von Glasscheiben auf einem Rollenförderer eines Glühkühlofens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zylinder-Kolben-Einheit (22, 24) eine einfachwirkende Gegenlauf-Zylinder-Kolben-Einheit (22, 24) ist.

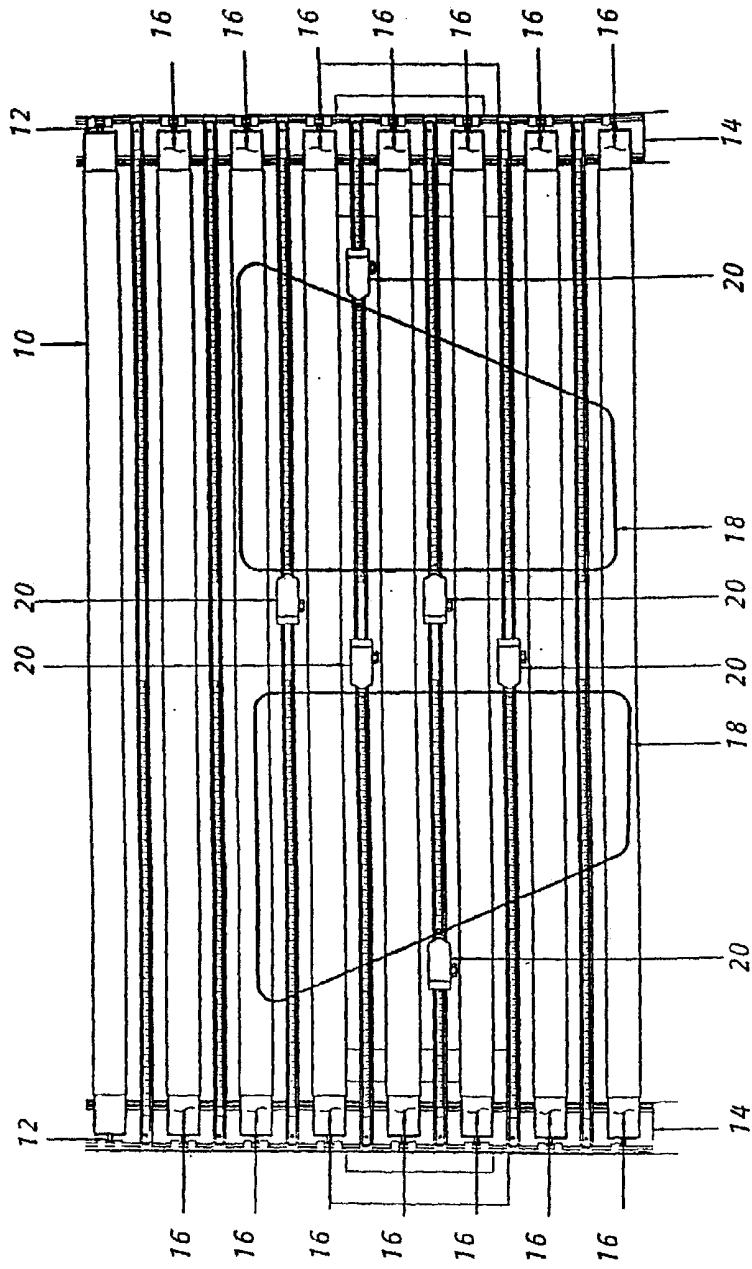


Fig 1

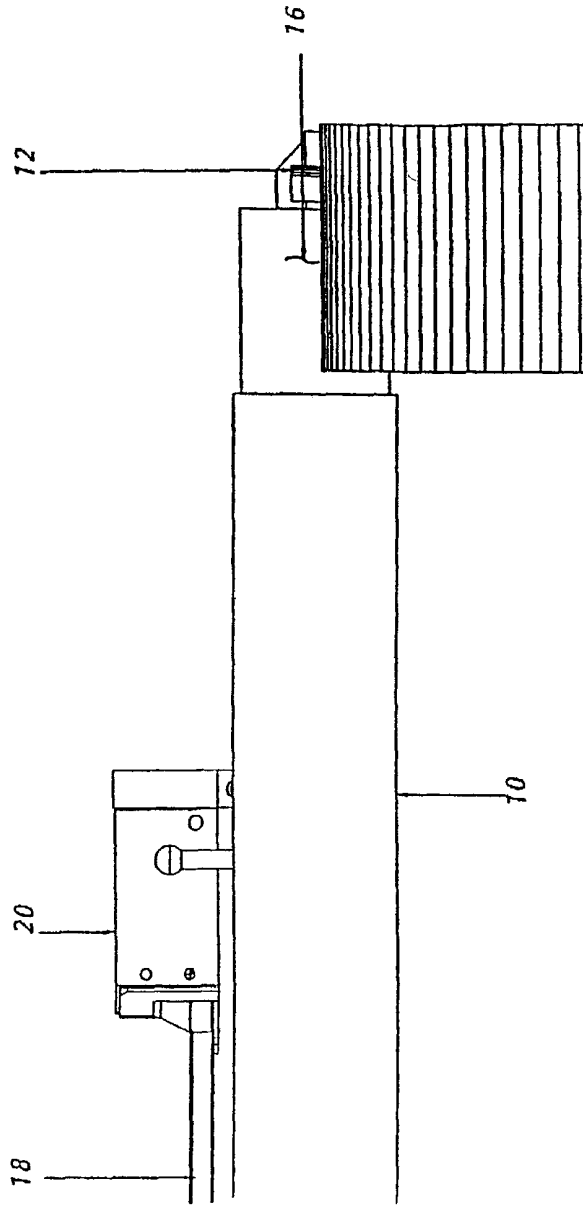


Fig 2

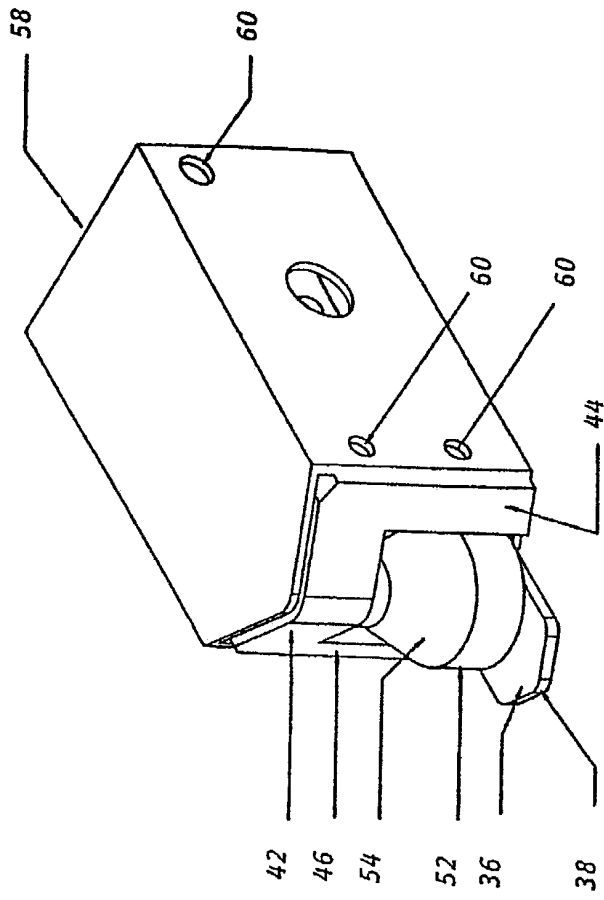


Fig 3

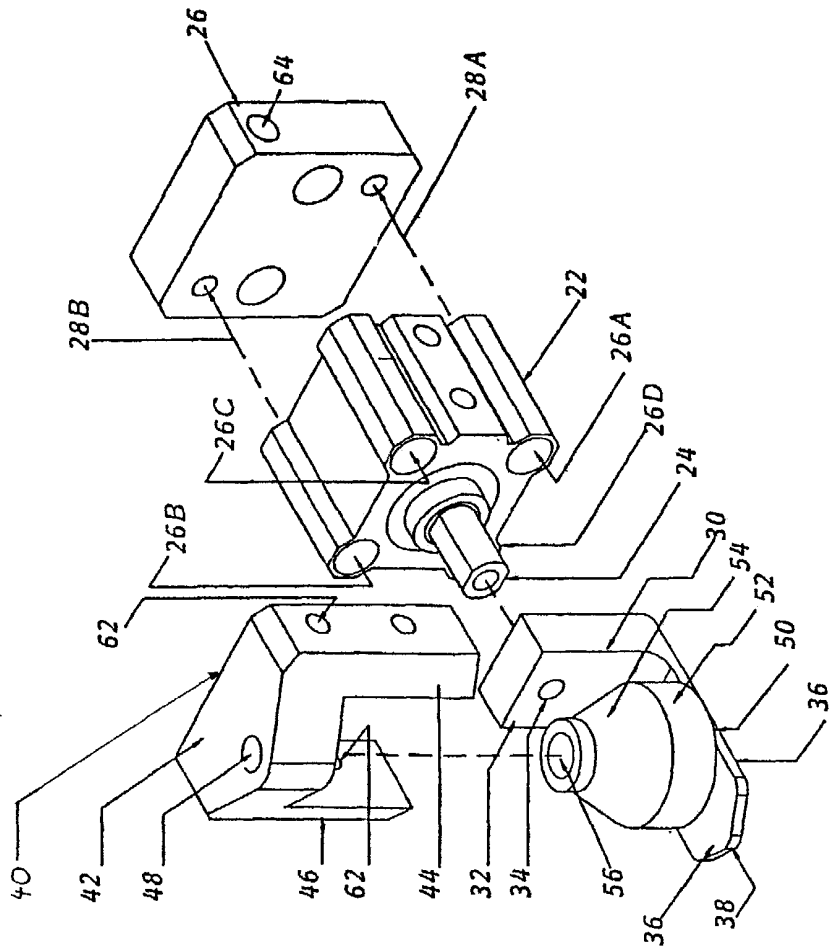


Fig 4