



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 42 20 343 C 2

51 Int. Cl. 6:
B 60 P 7/10

21 Aktenzeichen: P 42 20 343.0-22
22 Anmeldetag: 24. 6. 92
43 Offenlegungstag: 5. 1. 94
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 31. 8. 95

DE 42 20 343 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Fahrzeugwerk Orthaus GmbH & Co KG, 48683
Ahaus, DE

74 Vertreter:
Schulte, J., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 45219 Essen

72 Erfinder:
Exnowski, Jürgen, 5840 Schwerte, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 38 12 708 A1
DE 37 40 491 A1

54 Innenlader mit für L-Gestelle geeigneter Fixiereinrichtung

DE 42 20 343 C 2

Die Erfindung betrifft einen Innenlader für den Transport großflächiger Glasscheibenpakete, die auf den Traggestellen hochkant auf stehen und die nach dem Aufnehmen der Traggestelle durch den Innenlader durch in Längsrichtung der Rahmenlängsträger des Fahrzeuges angeordnete, mit diesen Verbundene Fixiereinrichtungen zusammen mit dem Traggestell festgelegt sind, wobei die Fixiereinrichtungen jeweils über eine, ein langes, hochkant stehendes Rechteck bildende Anpreßschwinge verfügen, die über ein am Rahmenlängsträger schwenkbar angeordnetes Lenkergetriebe an das Glasscheibenpaket, dieses fixierend heran- und wiederwegschwenkbar sind.

Mit derartigen Innenladern werden Glasscheibenpakete mit einer Länge von mehr als 6 m und einer Höhe von mehr als 3 m transportiert. Darüber hinaus können aber auch mit solchen Innenladern Glasscheibenpakete unterschiedlicher Höhe und Breite transportiert werden, wozu die einzelnen Fixiereinrichtungen verteilt über die Länge der Rahmenlängsträger angeordnet werden. Nachdem die Glasscheibenpakete bzw. das jeweilige Traggestell aufgenommen ist, erfolgt die Fixierung über diese Fixiereinrichtungen, die je nach Ausbildung auch noch auf den Rahmenlängsträgern in deren Längsrichtung verschoben werden können. Diese Fixiereinrichtungen verfügen über einen Lenker, der über einen Stützzylinder so verschwenkt wird, daß die gesamte Anpreßschwinge einen leicht bogenförmigen Weg in Richtung auf die Glasscheibenpakete ausführt. Eine solche Transportsicherung ist gut zu überwachen und abzusichern, vor allem aber erlaubt sie die Fixierung der Glasscheibenpakete genau etwa mittig, so daß ein sicherer Transport gewährleistet ist. Durch geeignete Hydraulikkreise und Zusätze ist sichergestellt, daß bei Ausfall einer der Anpreßschwingen alle anderen in Funktion bleiben. Damit ist eine hohe Transportsicherheit gegeben. Solche Fixiereinrichtungen sind aus der DE-OS 37 40 491 und DE-OS 38 12 708 bekannt. Nicht immer werden Glasscheibenpakete gleicher maximaler Abmessungen transportiert, so daß sich bei solchen geteilten Bandmaßen die Fixiereinrichtung leicht auf die geänderte Situation einrichten muß. Darüber hinaus sind Bestrebungen bekannt, nach denen statt der bisher üblichen A-Traggestelle nun L-förmige Traggestelle verwendet werden sollen. Diese L-förmigen Traggestelle haben den Vorteil, daß sie schneller und einfacher beladen werden können. Gewichtsmäßig können beide Arten der Traggestelle etwa gleich beladen werden. Bei Einsatz dieser L-förmigen Traggestelle muß die Fixiereinrichtung sich auf die besondere Form einstellen können, nämlich auf der Rückseite des L-förmigen Traggestelles muß sie sich auf eine etwa senkrechte Wand anpassen bzw. anpressen, während auf der gegenüberliegenden Seite das Glasscheibenpaket mit einer Neigung von etwa 4 bis 5° angeordnet ist, so daß sich die Anpreßschwinge hier in eine ganz andere Position hineinbewegen lassen muß. Die bekannten Fixiereinrichtungen können solche Extrempositionen nicht einnehmen.

Bei der Einrichtung nach der DE-OS 37 40 491 ist ein Einschleiben der Traggestelle bei in Ruheposition befindlicher Fixiereinrichtung nicht möglich, weil die Anpreßschwinge selbst bei über die Ruheposition hinaus zurückgezogener Einstellung das Durchschieben des L-förmigen Traggestelles wegen der schräg stehenden Anpreßschwinge nicht zuläßt. Auch bei der aus der DE-OS 38 12 708 bekannten Lösung ist eine annähernd lot-

rechte Stellung der Anpreßschwinge nicht erreichbar.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Innenlader mit einer Fixiereinrichtung zu schaffen, der sowohl für den Transport von A- wie L-förmigen Traggestellen wie auch von sogenannten geteilten Bandmaßen geeignet ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das aus Stützzylinder und Lenker bestehende Lenkergetriebe die Anpreßschwinge in der Ruhestellung senkrecht haltend am Rahmenlängsträger angeordnet ist, wobei an diesem eine die lotrechte Stellung der Anpreßschwinge vorgegebende Führungsfläche ausgebildet ist.

Die besondere Anordnung und Fixierung der Anpreßschwinge ermöglicht es, sowohl A- wie L-förmige Traggestelle durch einen solchen Innenlader aufnehmen zu lassen. Die Anpreßschwinge weist ein Unterteil auf, das in der senkrechten Position genau der Kontur des Innenladers bzw. des Rahmenlängsträgers angepaßt ist. So wird eine absolut senkrechte Positionierung der Anpreßschwinge möglich und damit auch ein Verlängern in das Fahrgestell hinein, ohne den beim Aufnehmen eines Glasgestells erforderlichen Freiraum im Fahrzeug zu stören oder zu verringern. Durch diese tiefgreifende Anordnung der Anpreßschwingen und der in Verbindung damit tiefer gelegten Druckpunkte ist ein Sichern von sogenannten geteilten Bandmaßen ab 1,80 m Höhe problemlos möglich. Zusätzlich wird es hierdurch möglich, die Stapelpaletten bzw. die Glasstapel bis zu einer Höhe von ca. 3,20 m und einer Breite von ca. 1,55 m aufzunehmen und über die Fixiereinrichtung abzusichern.

Nach einer zweckmäßigen Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Stützzylinder einen die lotrechte Anordnung der Anpreßschwinge ergebenden vergrößerten Hub aufweist und daß der Lenker hammerartig ausgebildet ist und mit dem der Anpreßschwinge zugeordneten Hammerkopfende auf einer Seite mit dem Stützzylinder und der anderen Seite mit einer an sich bekannten schwimmenden Lagerung schwenkbar verbunden ist. Der hammerartig ausgebildete Lenker gibt somit die Möglichkeit, die Anpreßschwinge sicher und etwa in ihrer senkrechten Position zu halten, wobei durch entsprechende Anordnung des Stützzylinders sowohl diese senkrechte Position sicher und einfach zu erreichen und auch zu halten ist. Über den vergrößerten Hub wird die Anpreßschwinge jeweils soweit in ihre Ausgangslage zurückgeschwenkt, daß sie mit dem unteren Ende am Rahmenlängsträger anliegt, so daß die hier vorgesehene Führungsfläche mit dem Hammerkopfende bzw. dem Verbindungspunkt mit der schwimmenden Lagerung genau die gewünschte senkrechte Lage vorgibt oder anders gesagt, die Anpreßschwinge in eine Lage hineinzwingt, die das einfahrende L- oder A-förmige Transportgestell in keiner Weise behindert und andererseits eine immer gleiche Ausgangslage für die Anpreßschwinge sicherstellt, wodurch unabhängig von der Art des Traggestells und unabhängig von der Größe und Art der Glasscheiben eine genaue Fixierung der Beladung gesichert ist.

Eine Ausbildung, die die gestellte Aufgabe erfüllt, ist die, bei der das Lenkergetriebe mit dem in der Ruhestellung annähernd lotrechtstehenden Stützzylinder und dem Lenker mit Hammerkopfende auf einem Bock mit Schrägfläche und der Führungsfläche für die Anpreßschwinge gelenkig angebracht ist. Diese Ausbildung hat zwar den Nachteil, daß die Anpreßschwinge etwa mittig des Rahmenlängsträgers endet, also die Glasscheiben-

pakete nicht allzuweit nach unten fixiert, doch kann mit einer derartigen Ausbildung sichergestellt werden, daß sowohl L- wie auch A-förmige Traggestelle transportiert werden.

Insbesondere für geteilte Bandmaße aber auch für die beiden Arten von Traggestellen besonders gut geeignet ist eine Ausbildung, nach der das Lenkergetriebe mit dem Stützzylinder und dem Lenker mit Hammerkopfe an einem auf dem Rahmenlängsträger lotrecht aufstehenden Fixierbock schwenkbar aufgehängt ist und über das Hammerkopfe mit der im unteren Drittel der Anpreßschwinge angeordneten schwimmenden Lagerung verbunden ist. Eine solche Fixiereinrichtung kann auch bei unterschiedlichen Bandmaßen sicher eingesetzt werden, wobei durchaus auch in Länge des Traggestells mehrere Bandmaße hintereinander angeordnet und gesichert werden können. Vor allem aber können die üblichen Bandmaße von 2,40 m und 1,80 m ohne Probleme fixiert werden, weil der Druckpunkt bzw. Andruckpunkt des Lenkergetriebes nun deutlich unterhalb der Glasscheibenpakete mit einem geteilten Bandmaß von 1,80 m liegt. Da die Anpreßschwinge darüber hinaus tief genug an die Glasscheibenpakete angepreßt werden kann, ist die gewünschte sichere Halterung und Fixierung der gering bemaßten Glasscheibenpakete gesichert. Diese sichere Fixierung gilt dabei im übrigen unabhängig von der Art der Ausbildung des Traggestells, weil die schon weiter oben beschriebene günstige Anpaßbarkeit gerade bei dieser Ausbildung gegeben ist. Je nach Ausbildung des Lenkergetriebes bzw. seiner Anordnung am Rahmenlängsträger kann der Druckpunkt praktisch in die Höhe des Rahmenlängsträgers gelegt werden, der naturgemäß die untere Begrenzung für die Lage des Druckpunktes darstellt. Dabei können aufgrund der Ausbildung des Lenkergetriebes mit dem Stützzylinder ausreichende Kräfte auch bei dieser Überkopfanordnung des Lenkergetriebes auf die Glasscheibenpakete aufgebracht werden. Eine Überlastung der Lenker und andererseits auch des Stützzylinders ist nicht möglich. Es ist sichergestellt, daß eine gewisse Beweglichkeit der Anpreßschwinge auf den Glasscheibenpaketen im Verhältnis zum Lenkergetriebe vorhanden ist, weil im Verbindungspunkt die notwendige Verschieblichkeit durch die schwimmende Lagerung vorgegeben ist. Weiter ist sichergestellt, daß die Anpreßschwinge nur einen leichten Bogen macht, so daß der Andruckpunkt ausreichend tief auch dann noch vorgegeben ist, wenn beispielsweise nur einige wenige Scheiben über die Fixiereinrichtung auf dem Traggestell festgehalten werden sollen.

Um möglichst das Glasscheibenpaket tief halten und abstützen zu können, sieht die Erfindung vor, daß die Anpreßschwinge am unteren Ende ein aus hochwertigem Aluminium bestehendes Verlängerungsteil aufweist, das wiederum am freien Ende mit einem Gummipuffer versehen ist. Dieses Verlängerungsteil kann in sich auch noch wieder verlängerbar sein, um sich so auf unterschiedliche Gegebenheiten gut anpassen zu können. Dadurch, daß mit Hilfe des Verlängerungsteils die Glasscheibenpakete auch tief unten gehalten werden können, ist es möglich, unterschiedliche Bandmaße sicher zu transportieren.

Eine günstige Anordnung ist die, bei der das Lenkergetriebe seitlich am lotrechtstehenden Fixierbock schwenkbar angeordnet ist. Damit liegen die Anlenkpunkte von Lenker und Stützzylinder hintereinander, während der Hammerkopf in Richtung auf die Schwinge zeigt, so daß einmal der Stützzylinder und zum ande-

ren die schwimmende Lagerung endseitig des Hammerkopfes gelenkig befestigt werden können.

Weiter vorne ist erläutert worden, daß mit Hilfe einer Führungsfläche am Rahmenlängsträger zusätzlich sichergestellt wird, daß die Anpreßschwinge sich jeweils beim Zurückziehen in die Endlage bzw. in die Ruhelage senkrechtstellt. Dies ist erfindungsgemäß auch dadurch zu erreichen, daß die Führungsfläche an dem unteren Ende der Anpreßschwinge vorgesehen ist, wobei die Führungsfläche dann in gewisser Form der des Rahmenlängsträgers angepaßt ist.

Eine besonders zweckmäßige, weil der Anpreßschwinge die notwendige Beweglichkeit belassende, Ausbildung der schwimmenden Lagerung ist die, bei der sie von auf einer achsparallel zur Längsachse des zugeordneten Glasscheibenpaketes angeordneten, rundstahlartigen Welle in Längsrichtung verschiebbaren Linearkugellagern und diese Achse selbst gebildet ist, wobei beidseitig der Linearkugellager auf der Welle angeordnete Druckfedern angeordnet sind. Auf diese Weise kann die notwendige Bewegung in senkrechter bzw. entsprechend durch die Neigung der Glasscheiben vorgegebenen Richtung erfolgen, aber auch um die Welle herum, so daß die Anpreßschwinge die notwendigen, von den Glasscheiben vorgegebenen Bewegungen ausführen bzw. mitvollziehen kann. Vorteilhafterweise ist dennoch die Lagerung und die Anordnung der Anpreßschwinge so gesichert, daß zusätzliche Hilfsmaßnahmen in der Regel nicht erforderlich sind, um ein immer gleichmäßiges und sicheres Anlegen der einzelnen Anpreßschwingen an die Glasscheibenpakete sicherzustellen. Damit kann der Ladevorgang zeitlich kurzgehalten und dennoch ein sicherer Transport gewährleistet werden. Es können zwei Linearkugellager übereinander angeordnet werden, wobei diese zweckmäßigerweise über die auf der Welle angeordneten Druckfedern beaufschlagt sind. Durch diese Druckfedern erfolgt ein vorteilhafter Verschiebeausgleich, so daß vor dem Auflegen der Anpreßschwingen diese sich jeweils in der optimalen Mittelstellung befinden, also einen Verschiebeweg nach unten und oben in gleichmäßiger Länge gewährleisten, ohne daß Wartungsarbeiten erforderlich sind, um jeweils beim Neubeladen des Innenladers die gewünschte optimale Beladung sicherzustellen. Die Linearkugellager sind zweckmäßigerweise über eine Verbindungsplatte mit Schwenklager zum Anschlagen des Schwenkarms miteinander verbunden, so daß hier auch wiederum eine gleichmäßige Verschiebung ohne Behinderung erfolgen kann.

Nach einer anderen Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die schwimmende Lagerung, wie an sich bekannt, von mehreren Formkörpern aus elastischem Werkstoff besteht, wobei die Formkörper in nebeneinander angeordneten Reihen und/oder Schichten untereinander angeordnet sind. Die aus unterschiedlichem Werkstoff und dabei elastischem Werkstoff hergestellten Formkörper erlauben auch ähnlich wie die Linearkugellager eine Relativbewegung der Anpreßschwingen zu ihrer Abstützung. Allerdings ist diese Beweglichkeit stark begrenzt und nicht so genau einstellbar, wie mit dem Glasscheibenpaketen und den sie abstützenden Druckfedern.

Bei extremen Maßen eines beispielsweise A-förmigen Traggestells kann es zweckmäßig sein, die gesamte Fixiereinrichtung zu verstellen, was ohne weiteres möglich ist, da erfindungsgemäß der Fixierbock in der Neigung verstellbar ausgebildet ist. Damit ist die Möglichkeit gegeben, den Fixierbock beispielsweise in Richtung

auf das A-förmige Traggestell hinzuneigen, um so entsprechend angepaßte Wege für die Anpreßschwingen vorzugeben.

Weiter oben ist bereits darauf hingewiesen worden, daß aufgrund der geringen Platzverhältnisse unterhalb des Rahmenlängsträgers an die Maße der Tieffixierung besondere Anforderungen gestellt werden. Deshalb ist das auch hochwertigem Aluminium bestehende Verlängerungsteil mit dem endseitigen Gummipuffer vorgesehen. Damit ist eine Schonung der Glasscheibenoberfläche sichergestellt und zwar auch dann, wenn die Glasscheibenpakete geringerer Abmessung über die an sie herangeschwenkte Anpreßschwinde festgehalten werden sollen. Dabei weist die Tieffixierung zweckmäßigerweise am freien Ende eine rückseitig angeordnete Stützrolle auf, so daß während des Bewegungsweges eine gewisse Führung gegeben ist und andererseits sichergestellt ist, daß die Tieffixierung beim Einfahren des Traggestelles mit den aufliegenden Glasscheibenpaketen nicht verformt werden kann. Dies trifft allerdings ja nur zu, wenn ein solches Traggestell beispielsweise verkantet stehend vom Innenlader aufgenommen wird.

Eine besonders günstige Anordnung der hängenden Ausbildung der Fixiereinrichtung ist die, bei der der Stützzylinder seitlich und in der Höhe versetzt zum Lenker mit dem Oberteil des Fixierbockes schwenkbar verbunden ist, wobei der Anlenkpunkt des Stützzylinders an der Außenlängskante und im Abstand zur Oberkante des Fixierbockes und der Anlenkpunkt des Lenkers an der Innenlängskante und der Oberkante des Fixierbockes vorgesehen ist. Bei einer solchen Anordnung hat der Stützzylinder die Möglichkeit, über den Lenker geführt die Anpreßschwinde aus der lotrechten Ruhestellung heraus so gegen das L-förmige Traggestell zu fahren, daß einmal eine Anlage an dem aufrechtstehenden Schenkel der Traggestells möglich ist und zum anderen auf den Glasscheiben und wo sichergestellt ist, daß auf diese Art und Weise das Glasscheibenpaket auch wirksam fixiert wird.

Die Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß ein Innenlader geschaffen ist, dessen Fixiereinrichtungen auch bei unterschiedlichen Bandmaßen ab 1800 mm Höhe Glasscheibenpakete so sicher fixieren, daß ein einwandfreier Transport mit dem Innenlader gesichert ist. Dabei wird der Andruckpunkt des Lenkergetriebes, d. h. der Fixiereinrichtung so weit nach unten gelegt, daß er praktisch in Höhe des Rahmenlängsträgers und damit optimal liegt. Das Lenkergetriebe selbst ist denkbar einfach ausgebildet, wobei durch die Senkrechtstellung des Fixierbockes und die Anlenkung von Lenker und Stützzylinder die Möglichkeit gegeben ist, die Anpreßschwinde in der Ruhestellung in eine senkrechte Position zu bringen und von dieser mit einer geringen Aufwärtsbewegung gegen das Traggestell. Dort, wo es nicht so sehr auf den tiefliegenden Fixierpunkt ankommt, kann aber auch eine Fixiereinrichtung eingesetzt werden, bei der das Lenkergetriebe auf einem Bock aufsteht, wobei hier der Stützzylinder senkrechtgestellt ist, so daß bei den Bewegungen der Anpreßschwinde diese jeweils in der Ruhelage in eine dazu parallele Position gebracht wird. Bei beiden Ausbildungen ist die Möglichkeit gegeben, sowohl L-förmige wie auch A-förmige Traggestelle einzusetzen, was dadurch möglich wird, daß die Anpreßschwinde sowohl in die lotrechte Richtung gebracht werden kann, wie auch immer sicher an die entsprechend unterschiedlich geformten Traggestelle heran. Ein absolut sicherer Transport wird weiter dadurch erreicht, daß die einzelnen Anpreß-

schwingen jeweils mit dem Lenkergetriebe über eine schwimmende Lagerung verbunden sind, so daß die Anpreßschwinde relativ zu der Fixiereinrichtung begrenzte Bewegungen ausführen kann, ohne daß die Fixiereinrichtung sie daran hindert. Beschädigungen auf dem Glas sind so sicher vermieden.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der bevorzugte Ausführungsbeispiele mit den dazu notwendigen Einzelheiten und Einzelteilen dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 einen Innenlader in Seitenansicht, mit teilweise entfernter Plane,

Fig. 2 den Innenlader aus der Rückansicht mit auf den Abstützböcken aufstehenden Fixiereinrichtungen,

Fig. 3 die Fixiereinrichtung in vergrößerter Wiedergabe,

Fig. 4 eine Rückansicht eines Innenladers mit eingesetztem L-förmigen Traggestell und der an den Fixierböcken angelenkten Fixiereinrichtung sowie

Fig. 5 die vergrößerte Wiedergabe der Fixiereinrichtung nach Fig. 4.

Bei dem Innenlader nach Fig. 1 handelt es sich um eine Sattelzugmaschine (2) mit entsprechendem Anhänger. Sattelzugmaschine und Anhänger sind in Transportstellung wiedergegeben. Dies bedeutet, daß über die Luftfederung, die im einzelnen hier nicht beschrieben ist, das hintere Ende des Innenladers (1) und die vordere Plattform über ein Anheben der Sattelplatte angehoben worden sind.

Der Innenlader ist über einen Zapfen, der der Sattelplatte zugeordnet ist, mit der Sattelzugmaschine (2) verbunden. Die Sattelplatte ist in Längsrichtung (6) des Fahrgestells (7) und damit auch der entsprechenden Rahmenlängsträger (8) verschieblich angeordnet und hier keilförmig ausgebildet.

Anhand der Fig. 1 wird deutlich, daß eine Ladung, beispielsweise in Form von entsprechenden auf A-förmigen Traggestellen (15) aufgestellten Glasscheibenpaketen (18) ohne weiteres transportiert werden kann, weil das die Ladung aufnehmende Längstragelement (9) ausreichende Bodenfreiheit aufweist. Die Räder (10, 11) des Innenladers (1) sind im hinteren Bereich des Fahrzeuges angeordnet, während die vordere Plattform des Anhängers über die Sattelzugmaschine (2) mit abgestützt, angehoben und abgesenkt wird. Die Ladung ist hier zum Teil sichtbar, weil die Plane (12) teilweise weggelassen ist. Der Laderaum reicht von der hinteren Tür (13) bis etwa in Höhe der noch dargestellten Plane (12). Der übrige Bereich, d. h. insbesondere der Bereich, der hier von der Plane (12) verdeckt ist, steht für den Transport anderer Dinge bei der Ausführung des Innenladers zur Verfügung. Insbesondere können hier Hilfsaggregate sowie Hilfseinrichtungen für den Transport bzw. die Be- und Entladung des Innenladers (1) deponiert werden.

Der Innenlader (1) ist mit seinem Fahrgestell (7) so verfahren worden, daß es das Transportgestell (15) aufnehmen kann. Dabei wird das Fahrgestell (7) mit den Längstragelementen (9) unter die Längsträger (16) des Traggestells (15) geschoben. Auf das Traggestell (15) sind Glasscheiben (18) und zwar schräg gegen die Stützwände des Transportgestells (15) angelegt.

Die Glasscheibenpakete (18) werden beim Fahren, d. h. beim Transport durch die Fixiereinrichtungen (20, 20', 20'') gesichert, die im Abstand zueinander über die Länge des Rahmenlängsträgers und damit über die Länge der Glasscheibenpakete (18) verteilt angeordnet sind.

Die einzelnen Fixiereinrichtungen (20, 20', 20'') bestehen aus einer Anpreßschwinge (21), die über einen Lenker (22) und den Stützzylinder (23) an die Glasscheibenpakete (18) herangeschwenkt und angepreßt werden. Die Lenker (22) und Stützzylinder (23, 24) bilden somit ein vorteilhaft einfaches und stabiles Lenkergetriebe (25).

Fig. 1 zeigt ein Transportfahrzeug mit lediglich drei zum Einsatz kommenden Fixiereinrichtungen (20, 20', 20''). Es versteht sich, daß, wie Fig. 2 verdeutlicht, auch auf der anderen Seite solche Lenkergetriebe (25) positioniert sind und zwar verteilt über die Länge des Rahmenlängsträgers (8). Die einzelnen Lenkergetriebe (25) bzw. Fixiereinrichtungen (20) können getrennt voneinander an den Hydraulikkreis angekoppelt oder von ihm abgekoppelt werden, so daß sie getrennt voneinander oder auch gleichzeitig betätigt werden können.

Fig. 2 zeigt eine Ausbildung, bei der das Lenkergetriebe (25) insofern eine besondere Form hat, als hier der Lenker (22) mit einem Hammerkopfe (26) ausgerüstet ist. Dieses Hammerkopfe (26) dient auf einer Seite (27) zum gelenkigen Anbringen des Stützzylinders (23) und auf der anderen Seite (28) zum Anbringen der schwimmenden Lagerung (29). Auf die besondere Ausbildung der schwimmenden Lagerung wird weiter hinten noch eingegangen.

Die Länge des Stützzylinders ist dabei so bemessen, daß er in eine etwa lotrechte Stellung bzw. Ruhelage verschwenkt werden kann, wie sie Fig. 2 zu entnehmen ist. Da gleichzeitig an dem Rahmenlängsträger (8) und/oder an der Anpreßschwinge (21) Führungsflächen (30) ausgebildet sind, wird die Anpreßschwinge (21) beim Zurückschwenken automatisch in die aus Fig. 2 ersichtliche Position gebracht.

Der Lenker (22) mit seinem Hammerkopfe (26) ist ebenso wie der Stützzylinder (23) gelenkig auf dem Bock (32) angeordnet, der eine Schrägfläche (33) aufweist. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, dem Lenker (22) die notwendige Länge zu geben, die ein weites Auskragen mit der Anpreßschwinge (21) möglich macht.

Bei der aus Fig. 2 ersichtlichen Ausführung dient diese Fixiereinrichtung zur Sicherung eines L-förmigen Traggestells (15), das in einen entsprechenden Innenlader (1) eingeschoben ist. Deutlich wird hier, daß sich das Glasscheibenpaket (18) auf das L-förmige Traggestell (15) abstützt, das wiederum mit seinen Längsträgern (16) sich auf die Längstragelemente (9) abstützt.

Fig. 3 zeigt die gleiche Fixiereinrichtung bzw. das gleiche Lenkergetriebe (25) in vergrößerter Darstellung. Deutlich wird hier, daß der Lenker (22) mit seinem Hammerkopfe (26) eine sichere Lagerung für die schwimmende Lagerung (29) bildet. Diese schwimmende Lagerung besteht aus einem oder zwei Linearkugellagern (26), die auf einer Welle (35) angeordnet sind. Gleichzeitig sind auf dieser Welle (35) auch zwei Druckfedern (37, 38) vorgesehen, um das Linearkugellager bzw. die Linearkugellager jeweils in eine entsprechende Position zurückzudrücken bzw. sie so lange wie notwendig darin zu halten.

Fig. 4 wiederum zeigt einen Innenlader (1) von hinten her gesehen, wobei deutlich wird, daß auch hier ein L-Gestell (46) transportiert wird. Statt der stehenden Anordnung des Lenkergetriebes (25) ist hier eine hängende Anordnung verwirklicht, wobei vorteilhafterweise der Andruckpunkt wesentlich in Richtung Rahmenlängsträger (8) bzw. sogar in seine Nähe gelegt wird. Hierzu sind auf dem Rahmenlängsträger Fixierböcke (40) angeordnet, an denen der Stützzylinder (23) und der Lenker (22) verschwenkbar angeordnet sind. Auch hier

verfügt der Lenker (22) über ein Hammerkopfe (26).

Das untere Ende (41) der Anpreßschwinge (21) wird bei der Ausführung nach Fig. 4 und 5 um ein Verlängerungsteil (42) verlängert, wobei es sich hier um ein Aluminiumblech aus hochwertigem Aluminium handelt. Dieses Aluminiumblech bzw. Verlängerungsteil (42) ist an dem freien Ende (43) mit einem Gummipuffer (44) und auf der Rückseite mit einer Stützrolle (45) versehen. Das Verlängerungsteil (42) kann so beim Fahren der Anpreßschwinge (21) gegen das Glasscheibenpaket oder die Rückseite des L-Gestells in eine Position schwenken, wo aufgrund des tiefgelegten Andruckpunktes auch in diesem Bereich noch eine wirksame Fixierung zu erreichen ist.

Fig. 5 zeigt die vergrößerte Wiedergabe einer entsprechenden Fixiereinrichtung (25) nach Fig. 4. Am Oberteil (48) ist der Anlenkpunkt (49) der Stützzylinder (23, 24) vorgesehen, wobei der Anlenkpunkt (49) im Bereich der Außenlängskante (50) und im Abstand zur Oberkante (51) des Fixierbockes (40) befestigt bzw. angeordnet ist. Der Anlenkpunkt (53) des Lenkers (22) dagegen ist genau in der Ecke zwischen Oberkante (51) und Innenlängskant (52) vorgesehen, also im Abstand oberhalb des Anlenkpunktes (49).

Deutlich wird anhand der Fig. 5 noch einmal, daß der Andruckpunkt, etwa in Höhe der schwimmenden Lagerung (29) sehr tief liegt, so daß auch Glasscheibenpakete mit geringeren Abmaßen sicher fixiert werden können. Dies wird insbesondere durch die Aufhängung am Fixierbock (40) erreicht, der in Richtung Glasscheibenpaket (18) senkrecht steht oder auch in seiner Neigung verstellbar ist und zwar in eine Neigung, die etwa der der Glasscheibenpakete entspricht. Wird diese Neigungsverstellung automatisiert, was bei einer verstellbaren Ausführung möglich ist, so würden optimale Werte erreicht. Allerdings ist dies in aller Regel gar nicht notwendig, weil die aufgehängte Anordnung insbesondere aber auch die stehende Anordnung für L-förmige Traggestelle die optimale Sicherheit bringt.

Patentansprüche

1. Innenlader für den Transport großflächiger Glasscheibenpakete, die auf den Traggestellen hochkant aufstehen und die nach dem Aufnehmen der Traggestelle durch den Innenlader durch in Längsrichtung der Rahmenlängsträger des Fahrzeuges angeordnete, mit diesen Verbundene Fixiereinrichtungen zusammen mit dem Traggestell festgelegt sind, wobei die Fixiereinrichtungen jeweils über eine, ein langes, hochkant stehendes Rechteck bildende Anpreßschwinge verfügen, die über ein am Rahmenlängsträger schwenkbar angeordnetes Lenkergetriebe an das Glasscheibenpaket, dieses fixierend heran- und wiederwegschwenkbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß das aus Stützzylinder (24, 34) und Lenker (22) bestehende Lenkergetriebe (25) die Anpreßschwinge (21) in der Ruhestellung senkrecht haltend am Rahmenlängsträger (8) angeordnet ist, wobei an diesem eine die lotrechte Stellung der Anpreßschwinge (21) vorgebende Führungsfläche (30) ausgebildet ist.
2. Innenlader nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützzylinder (23, 24) einen die lotrechte Anordnung der Anpreßschwinge (21) ergebenden vergrößerten Hub aufweist und daß der Lenker (22) hammerartig ausgebildet ist und mit dem der Anpreßschwinge (21) zugeordneten

Hammerkopffende (26) auf einer Seite (27) mit dem Stützzylinder (23, 24) und der anderen Seite (28) mit einer an sich bekannten schwimmenden Lagerung (29) schwenkbar verbunden ist.

3. Innenlader nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Lenkergetriebe (25) mit dem in der Ruhestellung annähernd lotrecht stehenden Stützzylinder (23, 24) und dem Lenker (22) mit Hammerkopffende (26) auf einem Bock (32) mit Schrägfläche (33) und der Führungsfläche (30) für die Anpreßschwinge (21) gelenkt angebracht ist.

4. Innenlader nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Lenkergetriebe (25) mit dem Stützzylinder (23, 24) und dem Lenker (22) mit Hammerkopffende (26) an einem auf dem Rahmenlängsträger (8) lotrecht aufstehenden Fixierbock (40) schwenkbar aufgehängt ist und über das Hammerkopffende mit der im unteren Drittel der Anpreßschwinge (21) angeordneten schwimmenden Lagerung (29) verbunden ist.

5. Innenlader nach Anspruch 3 oder Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anpreßschwinge (21) am unteren Ende (41) ein aus hochwertigem Aluminium bestehendes Verlängerungsteil (42) aufweist, das wiederum am freien Ende (43) mit einem Gummipuffer (44) versehen ist.

6. Innenlader nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Lenkergetriebe (25) seitlich am lotrechtstehenden Fixierbock (40) schwenkbar angeordnet ist.

7. Innenlader nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsfläche (30) an dem unteren Ende (41) der Anpreßschwinge (21) vorgesehen ist.

8. Innenlader nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schwimmende Lagerung (29) von auf einer achsparallel zur Längsachse des zugeordneten Glasscheibenpaketes (18) angeordneten, rundstahlartigen Welle (35) in Längsrichtung verschiebbaren Linearkugellagern (36) und dieser Achse selbst gebildet ist, wobei beidseitig der Linearkugellager auf der Welle angeordnete Druckfedern (37, 38) angeordnet sind.

9. Innenlader nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schwimmende Lagerung (29), wie an sich bekannt, von mehreren Formkörpern aus elastischem Werkstoff besteht, wobei die Formkörper in nebeneinander angeordneten Reihen und/oder Schichten untereinander angeordnet sind.

10. Innenlader nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Fixierbock (40) in der Neigung verstellbar ausgebildet ist.

11. Innenlader nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Verlängerungsteil (42) am freien Ende (43) auf der dem Gummipuffer (44) gegenüberliegenden Seite eine Stützrolle (45) aufweist.

12. Innenlader nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützzylinder (23, 24) seitlich und in der Höhe versetzt zum Lenker (22) mit dem Oberteil (48) des Fixierbockes (40) schwenkbar verbunden ist, wobei der Anlenkpunkt (49) des Stützzylinders an der Außenlängskante (50) und im Abstand zur Oberkante (51) des Fixierbockes und der Anlenkpunkt (53) des Lenkers an der Innenlängskante (52) und der Oberkante (51) des Fixierbockes vorgesehen ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Fig.2

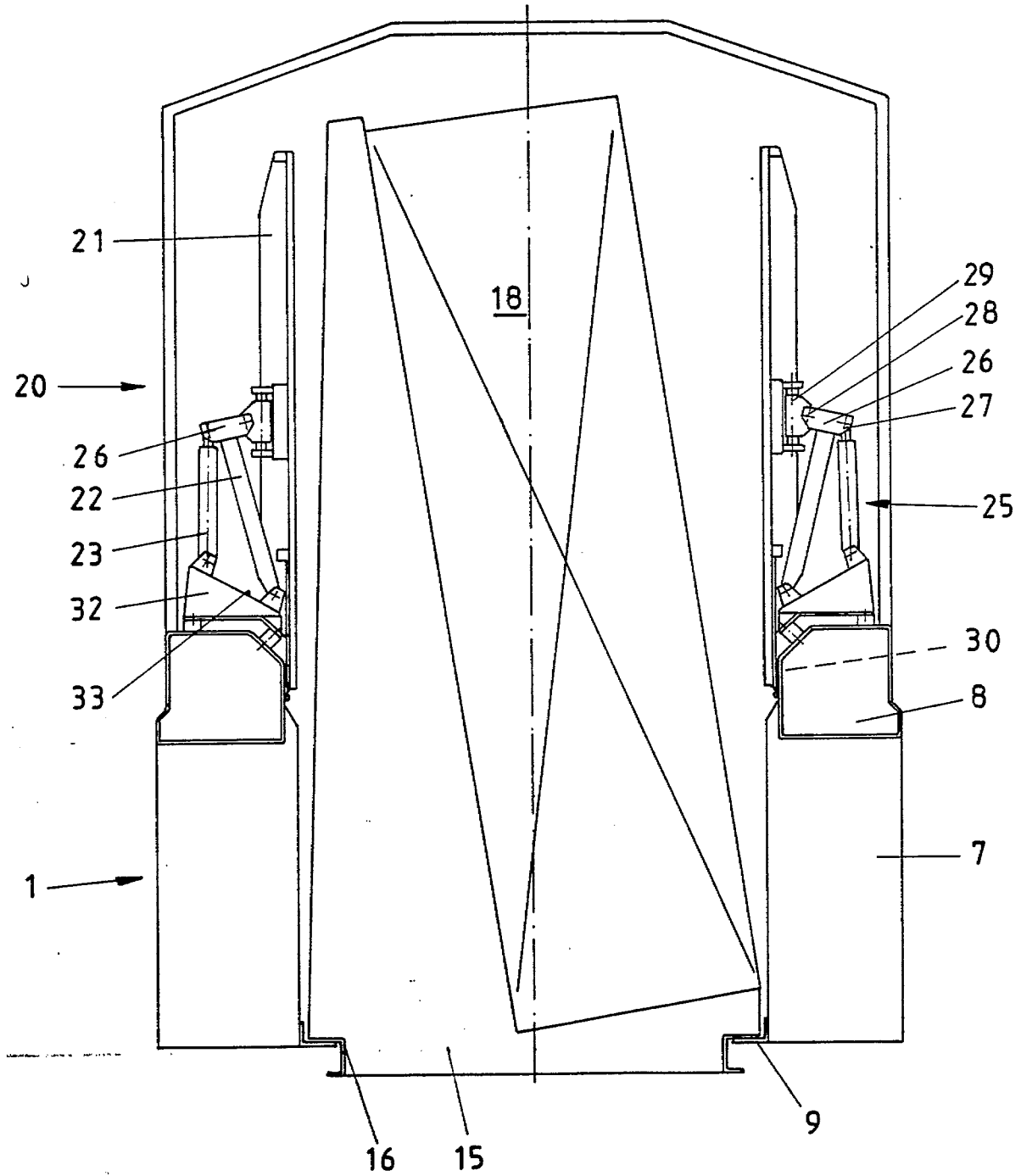


Fig.3

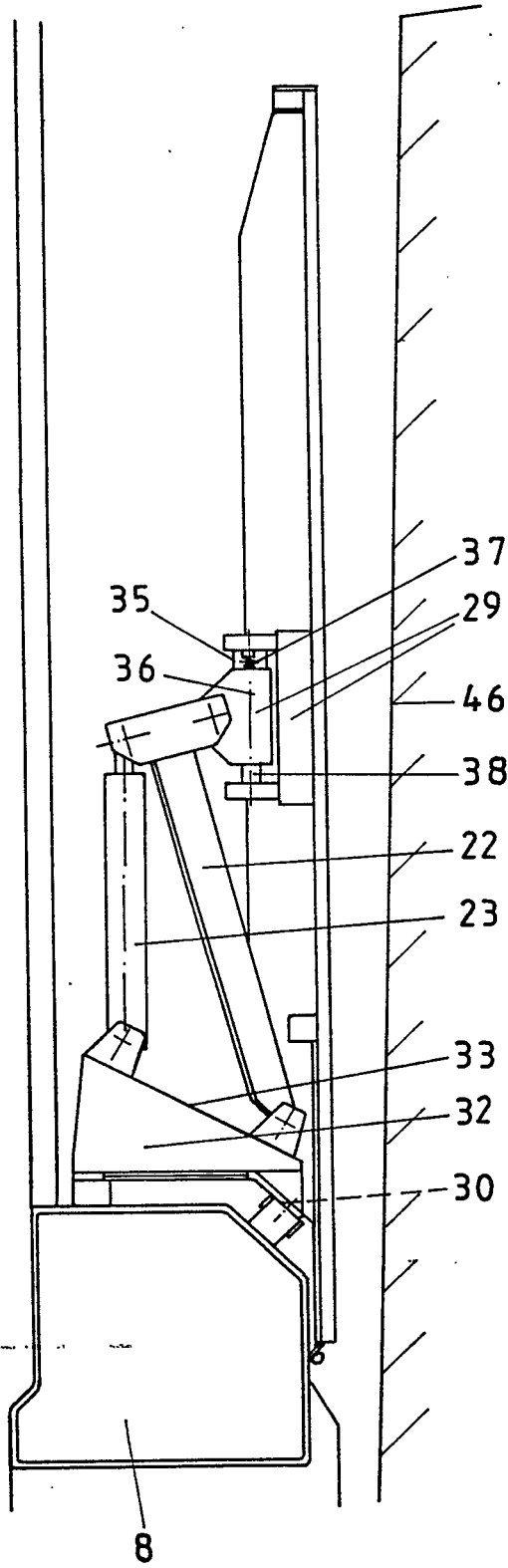


Fig.5

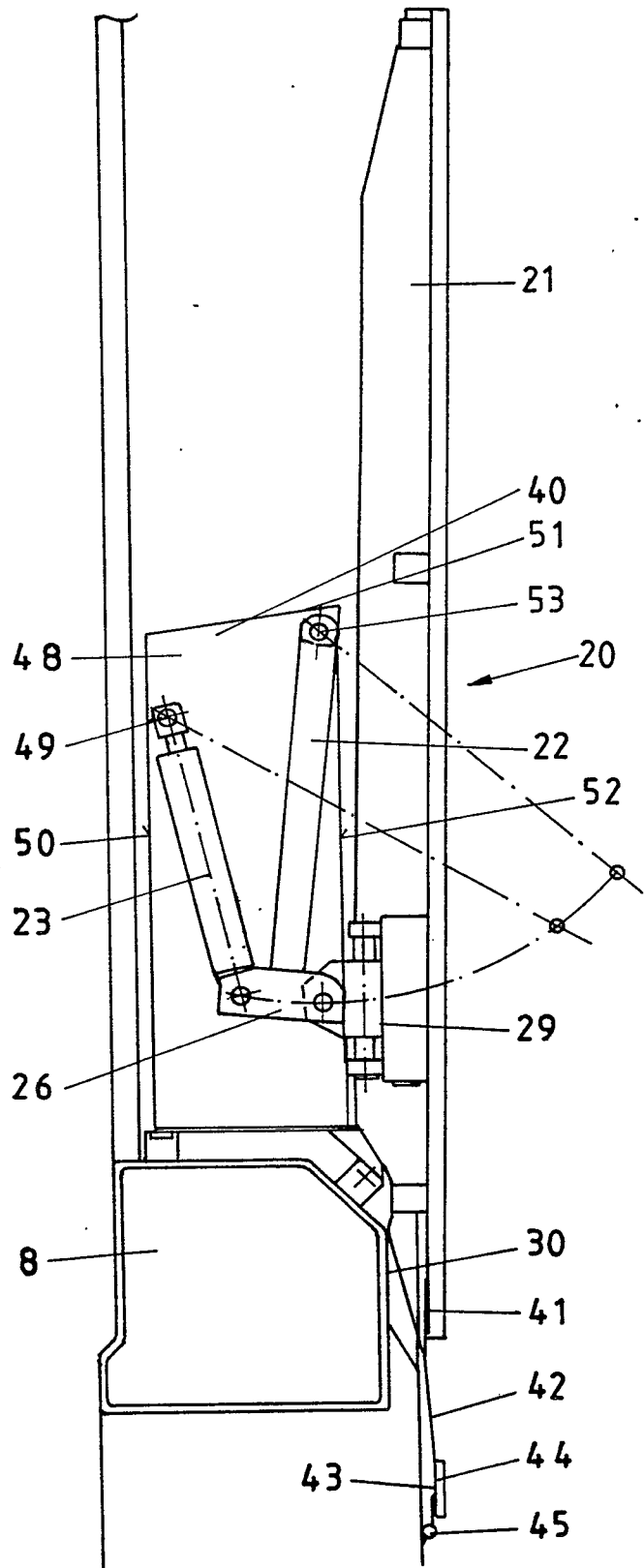


Fig.4

