

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 90101137.9

Int. Cl.⁵: **B61D 17/20**

Anmeldetag: 20.01.90

Priorität: 16.02.89 CH 547/89

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.90 Patentblatt 90/34

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

Anmelder: **SIG Schweizerische Industrie-Gesellschaft**

CH-8212 Neuhausen am Rheinflall(CH)

Erfinder: **Wolf, Peter**
Durstgrabenstr. 12
CH-8212-Neuhausen a.R.(CH)
Erfinder: **Luck, Gerald**
Schrotzburgstr. 9
D-7702-Gottmadingen(DE)
Erfinder: **Havenith, Rolf**
Hohrainstr. 37
D-7898-Lauchringen 1(DE)

Vertreter: **Troesch, Hans Alfred, Dr. Ing. et al**
Walchestrass 19
CH-8035 Zürich(CH)

Vorrichtung für Reisezugwagen mit UIC-Zug- und Stossvorrichtungen und Reisezugwagen.

Die Vorrichtung für Reisezugwagen mit UIC-Zug- und Stossvorrichtungen und schwimmend gelagerten, aufeinander gleitenden Uebergangsteilen weist aktive Halte- und Zentriermittel (1) auf. Diese Halte- und Zentriermittel haben federnde Elemente (4), die als vorgespannte mechanische Zugfedern, Gasfedern oder als ein durch ein Fluid als Energieträger betätigbares Federorgan ausgebildet sind. Zudem sind Uebertragungsmittel (5) vorgesehen, welche vorzugsweise als Ketten- oder Seilzüge sowie Flexball- oder Bowdenzüge ausgebildet sind. Reisezugwagen werden mit derartigen Vorrichtungen ausgerüstet. Damit wird eine Vorrichtung für Uebergangsteile von Reisezugwagen geschaffen, die im Sinne einer quer zur Fahrtrichtung ständig unter Vorspannung stehenden aktiven Zentrierung arbeitet und die zwangsweise Rückführung zweier zueinander querverschobener Uebergangsteile in eine deckungsgleiche Lage bewirkt. Diese Lage bleibt insbesondere bei Kurvenfahrt möglichst lange erhalten.

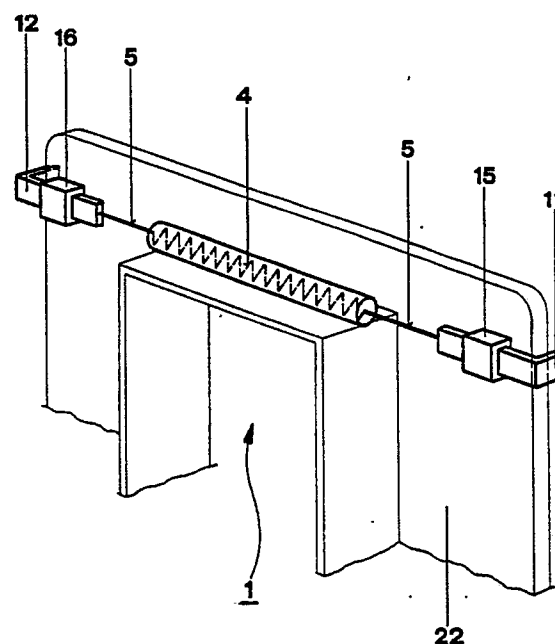


Fig. 1

Vorrichtung für Reisezugwagen mit UIC-Zug- und Stossvorrichtungen und Reisezugwagen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung für Reisezugwagen mit US-Zug- und Stossvorrichtungen und schwimmend gelagerten, aufeinander gleitenden Uebergangsteilen sowie einen Reisezugwagen.

Solche Uebergangseinrichtungen sind in einer Reihe von Ausführungsformen bereits bekannt, können aber nur ungenügend befriedigen, da deren Benützer den Witterungseinflüssen mehr oder weniger stark ausgesetzt sind. Auch die im Hochgeschwindigkeitsverkehr bei Zugsbegegnungen und Tunnelfahrten mit höherer Intensität auftretenden Druckstösse können zumeist ungehindert über den Uebergangsbereich ins Wageninnere eindringen.

Um diese Nachteile wenigstens einigermaßen zu beheben, zeigt beispielsweise die GB-PS 964 210 eine am Wagenkastenende angebrachte Uebergangseinrichtung, deren Endrahmen bei zwei miteinander gekuppelten Fahrzeugen oben über Federmittel und unten durch die Fahrzeugpuffer aneinander gepresst werden.

Hierbei verhalten sich die Endrahmen in bezug auf Bewegungen in Horizontal- und Vertikalrichtung relativ starr zum jeweiligen Wagenkastenende, so dass die Relativbewegungen zweier Fahrzeuge zueinander in diesen Richtungen ausschliesslich durch das Aufeinandergleiten beider Endrahmen aufgenommen werden.

Dies bedeutet, dass die lichte Durchgangsweite der gezeigten Uebergangseinrichtung mit jeder Querbewegung ihrer Wagenkastenenden mehr oder weniger stark eingeschränkt wird. Solche, sich ständig in Querrichtung zueinander bewegenden Uebergangshälften, vermitteln dem Reisenden beim Ueberqueren des begehbaren Teils ein Gefühl der Unsicherheit.

Eine für den Hochgeschwindigkeitsverkehr zusätzliche Forderung besteht darin, derartige druckwellenertüchtigte Uebergangseinrichtungen auch UIC-kompatibel zu gestalten, d.h. bei Reisezugwagen anzuwenden, die an beiden Enden federnde Zug- und Stossvorrichtungen, bestehend aus je einer Schraubenkupplung und zwei Seitenpuffern, aufweisen.

Für diesen Fall müssen die Puffer zweier miteinander gekuppelter Fahrzeuge im Fahrbetrieb mit ihren Puffertellern direkt aufeinanderliegen. Eine Zwischenschaltung von, den Pufferdruck ausnützenden, aneinanderliegenden Endrahmen wie im zuvor beschriebenen Beispiel ist nicht zulässig.

Vielmehr müssen solche druckwellenertüchtigten und UIC-kompatiblen Uebergangseinrichtungen den für die Zug- und Stossvorrichtungen beanspruchten Raum umgehen und den für das Kup-

peln und Entkuppeln gemäss den internationalen Bestimmungen erforderlichen "Berner Raum" freigehalten.

Mit der DE-OS 35 05 762 und DE-OS 34 30 112 sind Uebergangseinrichtungen offenbart, die sowohl den Anforderungen eines neuzeitlichen Fahrkomforts bei Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen nachkommen, als auch die Erfordernisse an eine UIC-kompatible Bauart berücksichtigen.

Hierbei ist ein Uebergangseinrichtungsteil so an jedem Wagenkastenende schwimmend aufgehängt und geführt, dass die UIC-Zug- und Stossvorrichtungen nicht tangiert werden und der zum Kuppeln und Entkuppeln benötigte "Berner Raum" freigehalten ist. Die Endrahmen der Uebergangseinrichtungsteile zweier miteinander gekuppelter Fahrzeuge sollen durch federnde Elemente in einer druckwellendichten Verbindung schwimmend zwischen den Fahrzeugenden gehalten werden, dies auch beim Versatz der Wagenkastenenden zueinander infolge S-Bogenfahrt.

Erst wenn die Querverschiebung der Fahrzeuge zueinander ein durch einen Anschlag begrenztes Mass übersteigt, wie dies beispielsweise bei grossen Ablenkungen im Bahnhof- oder Depotbereich vorkommen kann, ist der schwimmende Anteil des Querweges erschöpft und die Endrahmen der beiden Uebergangseinrichtungsteile dürfen sich zueinander in Querrichtung verschieben.

Da sich durch die schwimmende Anordnung der Uebergangseinrichtungsteile bei derart grossen Querverschiebungen eine automatische Rückführung mittels dieser federnden Elemente nur bedingt ergibt, sind hierzu entsprechende Zentriermittel vorgesehen, die im Sinne einer passiven Zentrierung ab einem gewissen Punkt die Rückführung zweier zueinander querverschobener Uebergangseinrichtungsteile in eine deckungsgleiche Lage erleichtern. Jüngste Erfahrungen haben jedoch gezeigt, dass für den Zeitpunkt der Trennung zweier Uebergangseinrichtungsteile infolge Kurvenfahrt ausser der Anpresskraft in Längsrichtung und den Reibungskoeffizienten der Gleitflächen auch Faktoren wie Verschmutzungsgrad und Witterungseinflüsse eine wesentliche Rolle spielen, so dass, um diesen Vorgang sicher zu gewährleisten, aktive Zentriermittel wünschenswert sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung für Uebergangsteile der eingangs genannten Art zu schaffen, die im Sinne einer quer zur Fahrtrichtung ständig unter Vorspannung stehenden aktiven Zentrierung arbeitet und die zwangsweise Rückführung zweier zueinander querverschobener Uebergangsteile in eine deckungsgleiche Lage bewirkt, welche insbesondere bei Kur-

venfahrt möglichst lange erhalten bleibt, indem sie die Uebergangseinrichtung in einer schwimmenden Position zwischen zwei Wagenkastenenden hält.

Diese Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen niedergelegten Massnahmen in überraschend wirkungsvoller Weise gelöst.

In der nachfolgenden Beschreibung sind der allgemeine Erfindungsgedanke sowie einige vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung beispielsweise anhand der Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung einer erfindungsgemässen Halte- und Zentriereinrichtung an einem Uebergangsteil in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 eine Prinzipdarstellung der erfindungsgemässen Halte- und Zentriereinrichtung an zwei, eine Uebergangseinrichtung bildende Uebergangsteilen in Ansicht von oben, in Teilen geschnitten,

Fig. 3 eine Prinzipdarstellung gemäss Fig. 2, jedoch bei Querversatz der Wagenkastenenden,

Figur 4 eine Prinzipdarstellung gemäss Figur 2, jedoch bei maximalen Quersatz der Wagenkastenenden und aufeinander gleitenden Uebergangseinrichtungsteilen

Figuren 5 bis 12 Weitere Ausbildungsformen einer erfindungsgemässen Halte- und Zentriereinrichtung

Figur 1 zeigt ein mit einer erfindungsgemässen Halte- und Zentriereinrichtung 1 ausgerüstetes Uebergangseinrichtungsteil 22. Hierbei ist jeweils ein Mitnehmer 11, 12 verdreh sicher seitlich an einem Uebergangseinrichtungsteil 22, beispielsweise in dessen oberem Bereich, angeordnet und mit je einer, mindestens der Länge des Querwegs gemäss Figur 4 entsprechenden, am Uebergangseinrichtungsteil 22 angebrachten Führung 15, 16 seitlich verschiebar gelagert. Die beiden Mitnehmer 11, 12 der am Uebergangseinrichtungsteil 22 angebrachten Zentriereinrichtung 1 sind untereinander durch Federmittel 4 und Uebertragungsmittel 5 verbunden, die am Uebergangseinrichtungsteil 22 befestigt sind.

Als Federmittel 4 können alternativ vorgespannte mechanische Zugfedern, Gasfedern, oder ein durch ein Fluid als Energieträger betätigbares Federelement verwendet werden. Als Uebertragungsmittel 5 dienen Ketten- oder Seilzüge, sowie Flexball- oder Bowdenzüge, welche die Federmittel 4 mit den Mitnehmern 11, 12 auf Zug beansprucht verbinden.

Das Funktionsprinzip einer erfindungsgemässen Halte- und Zentriereinrichtung 1, 1' wird anhand der Figuren 2 bis 4 erläutert.

Figur 2 zeigt eine Uebergangseinrichtung 21 in Ansicht von oben. Deren zwei Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' sind je mit einer Halte- und Zentriereinrichtung 1, 1' versehen. In diesem Zustand liegen die Mittellängsebenen 30 und 31 der

beiden Wagenkastenenden 20, 20' mit der Mittellängsebene 32 der Uebergangseinrichtung 21 in einer Flucht, eine Situation, wie sie sich beispielsweise auf einer geraden Eisenbahnstrecke darstellt.

Die sich jeweils spiegelbildlich gegenüberliegenden Mitnehmer 11, 12 und 11', 12' werden durch die Federmittel 4, 4' und die Uebertragungsmittel 5, 5' in einer seitlich an dem jeweiligen Uebergangseinrichtungsteil 22, 22' direkt oder indirekt anliegenden Position gehalten.

In Figur 3 weisen die Mittellängsebenen 30 und 31 der beiden Wagenkastenenden 20, 20' zueinander einen Querversatz auf, wie er beispielsweise infolge Bogenfahrt auf der freien Strecke entstehen kann. Bezüglich der Uebergangseinrichtung 21 wird die Querverschiebung der beiden Wagenkastenenden 20, 20' bis zu einem, durch einen Anschlag 25, 25' begrenzten Mass von federnden Elementen 3, 3' und äusseren Dichtmembranen 2, 2' aufgenommen.

Hierbei trennt sich die schwimmend geführte Uebergangseinrichtung 21 nicht. Die Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' verbleiben in ihrer, durch eine gemeinsame Mittellängsebene 32 gekennzeichnete, deckungsgleichen Lage.

Auch die Halte- und Zentriereinrichtungen 1, 1' bleiben in Ruhelage, wobei die sich jeweils spiegelbildlich gegenüberliegenden Mitnehmer 11, 12 und 11', 12' durch die Federmittel 4, 4' und die Uebertragungsmittel 5, 5' in einer seitlich am jeweiligen Uebergangseinrichtungsteil 22, 22' direkt oder indirekt anliegenden Position gehalten werden.

In Figur 4 weisen die Mittellängsebenen 30 und 31 der beiden Wagenkastenenden 20, 20' zueinander einen maximalen Querversatz auf, welcher grösser ist als das durch einen Anschlag 25, 25' begrenzte Mass. Ein derartiger Querversatz entsteht zwischen zwei Wagenkastenenden beim S-bogenförmigen Befahren von Weichen die eine grosse Ablenkung aufweisen. Da der Querweg der federnden Elemente 3, 3' und der äusseren Dichtmembranen 2, 2' erschöpft ist, trennen sich die beiden Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' aus ihrer deckungsgleichen Lage und bewegen sich auf ihren Gleitflächen 27, 27' in eine maximal querversetzte Position ihrer Mittellängsebenen 32, 32'.

Hierbei werden die Halte- und Zentriereinrichtungen 1, 1' automatisch in Tätigkeit gesetzt, indem je ein Mitnehmer 11, 12' in seiner Ruhelage mit querverschoben wird, und die Mitnehmer 11', 12 gegen den Widerstand der Federmittel 4, 4' soweit aus den Führungen 15, 16 herausgezogen werden, wie es dem Querweg der Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' entspricht.

Geht der Querversatz der beiden Wagenkastenenden 20, 20' wieder sukzessive zurück, werden unter Einwirkung der Federmittel 4, 4' und mittels den, an diesen und an den Mitnehmern 11,

12 und 11', 12' angreifenden Uebertragungsmitteln 5, 5' die Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' wieder in eine deckungsgleiche Lage gebracht, die der Ruhelage der Halte- und Zentriereinrichtung 1, 1' entspricht.

Bei einer gegensinnigen Auslenkung von zwei Wagenkastenenden 20, 20' mit einem maximalen Querversatz erfolgt die Aktivierung der Halte- und Zentriereinrichtungen 1, 1' in umgekehrter Weise, indem die Mitnehmer 11', 12 in ihrer Ruhelage mit querverschoben werden und die Mitnehmer 11, 12' gegen den Widerstand der Federmittel 4, 4' soweit aus den Führungen 15, 16' herausgezogen werden, wie es dem Querweg der Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' entspricht. Bei einem Höhenversatz der aufeinander gleitenden Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' infolge unterschiedlicher Beladungszustände der Wagenkasten 20, 20' weisen die Mitnehmer 11, 11' und 12, 12' eine genügend grosse Ueberdeckung auf, um auch in diesem Zustand nach erfolgter Querbewegung eine Zentrierwirkung auszuüben.

Durch die unterschiedlichen Federsteifigkeiten der federnden Elemente 3, 3' der Aufhängung der Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' und der Halte- und Zentriereinrichtung 1, 1' wird in einer sich ergänzenden Weise erreicht, dass die lichte Durchgangsweite der Uebergangseinrichtung 21 bei Kurvenfahrt sehr lange uneingeschränkt erhalten bleibt, ausser beispielsweise bei sehr engen Depotkurven. So sorgt eine in Querrichtung härter ausgeführte Halte- und Zentriereinrichtung 1, 1' in Kombination mit den weicheren Elementen 3, 3' für die möglichst lange Beibehaltung einer schwimmenden Position der Uebergangseinrichtung 21 bei Kurvenfahrt und für eine effiziente Zentrierung von aufeinander querverschobenen Uebergangseinrichtungsteilen 22, 22' nach dem Befahren von sehr engen Bögen.

Weitere vorteilhafte Ausbildungsformen einer erfindungsgemässen Halte- und Zentriereinrichtung finden sich in den Figuren 5 bis 12.

In Figur 5 ist ein Uebergangseinrichtungsteil 22 mit einer Halte- und Zentriereinrichtung 125 versehen, die aus je einer seitlich neben der Gleitfläche 27 senkrecht angeordneten Säule 9, 10 besteht, welche an ihrem unteren Ende über je ein horizontales Drehgelenk 7, 8 seitwärts verschwenkbar geführt sind und die an ihrem oberen Ende über horizontal angeordnete Federmittel 4 und Uebertragungsmittel 5 unter Vorspannung miteinander verbunden sind.

Die Säulen 9, 10 sind vorzugsweise als Rechteckrohr ausgebildet, wobei die Säule 9 beispielsweise in ihrem oberen Bereich einen, in seiner Axialrichtung federnd gelagerten Zentrierzapfen 13 und die Säule 10 an gleicher Stelle eine langlochartige Ausnehmung 14 und ein Abweisprofil 19

aufweist.

Die Länge der langlochartigen Ausnehmung 14 ist bestimmt durch den vertikalen Versatz, den zwei sich gegenüberliegende Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' beim Kuppeln ihrer Wagenkasten 20, 20', beispielsweise infolge unterschiedlicher Beladungszustände, einnehmen können.

Durch das Abweisprofil 19 wird der an der gegenüberliegenden Halte- und Zentriereinrichtung vorstehende Zentrierzapfen beim Kuppeln von zwei, einen Querversatz aufweisenden Wagenkastenenden 20, 20' am seitlichen Verhaken mit der gegenüberliegenden Säule 10 gehindert.

Infolge von Relativbewegungen der Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' zueinander, gelangt so bei nächster Gelegenheit, beispielsweise infolge Kurvenfahrt, ein anfangs neben das Abweisprofil 19 zeigender, oder ein auf der Gleitfläche 27 eines gegenüberliegenden Uebergangseinrichtungsteils aufstehender Zentrierzapfen 13 automatisch in die langlochartige Ausnehmung 14 der Säule 10.

Hierzu ist der Zentrierzapfen 13 derart federnd gelagert, dass er bei Einwirkung einer äusseren Kraft in axialer Richtung mindestens soweit zurückgedrückt werden kann, dass er mit der äusseren Kontur der Säule 9 bündig abschliesst.

Die Säulen 9, 10 können auch als Formrohr ausgebildet sein, derart, dass ein separates Abweisprofil 19 nicht mehr erforderlich ist und dessen Funktion von der Formgebung der Säulen übernommen wird.

Bei zwei deckungsgleich aneinanderliegenden Uebergangseinrichtungsteilen 22, 22' greifen die Zentrierzapfen 13 jeweils in die ihnen gegenüberliegenden Ausnehmungen 14 und die Säulen 9, 10 werden durch die Federmittel 4 und die Uebertragungsmittel 5 in einer seitlich an dem jeweiligen Uebergangseinrichtungsteil 22, 22' senkrecht anliegenden Position gehalten.

Bei Querverschiebungen der Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' in einer in Fig. 4 gezeigten Weise, nehmen die Säulen 9, 10 der Halte- und Zentriereinrichtung 125 je nach Verschieberichtung abwechselnd, die in Figur 5 gekennzeichnete Lage 9' bzw. 10' ein.

Figur 6 zeigt die Aggregatbauweise einer Halte- und Zentriereinrichtung 26, die ebenfalls je eine seitlich neben der Gleitfläche 27 senkrecht angeordnete Säule 9, 10 aufweist, welche an ihrem unteren Ende über je ein horizontales Drehgelenk 7, 8 seitwärts verschwenkbar geführt sind.

Die Säulen 9, 10 werden durch Federmittel 4 und Uebertragungsmittel 5 unter Vorspannung jeweils in einer seitlichen am Uebergangseinrichtungsteil 22 senkrecht anliegenden Position gehalten.

Hierzu sind in jeder Säule 9, 10 die Federmittel 4 integriert und durch Uebertragungsmittel 5 mit

dem Uebergangseinrichtungsteil 22 verbunden, welche durch hierzu in den Säulen 9, 10 gelagerte Umlenkmittel 6 in eine, von der Wirkrichtung der Federmittel 4 abweichende Ebene geführt werden.

Figur 7 zeigt ein mit einer Halte- und Zentrier-einrichtung 28 ausgerüstetes Uebergangseinrichtungsteil 22. Jeweils eine Zentriereinheit 13' und ein Mitnehmer 14' sind verdrehsicher seitlich bezüglich des Uebergangsteils 22 versetzt beispielsweise in dessen oberem Bereich, vorgesehen und mit wenigstens je einer, mindestens der Länge des Querwegs gemäss Figur 4 entsprechenden, am Uebergangseinrichtungsteil 22 angebrachten Führung 15, 16 seitlich verschiebbar gelagert. Die Zentriereinheit 13' und der Mitnehmer 14' sind hierbei durch Uebertragungsmittel 5 miteinander verbunden, die über zwei, am Uebergangseinrichtungsteil 22 gelagerte Umlenkmittel 6 und ein weiteres Umlenkmittel 6' geführt werden, welches über Federmittel 4 auf Zug oder Druck unter Vorspannung gehalten wird.

In einer weiter möglichen Ausführungsform können die Zentriereinheit 13' und der Mitnehmer 14' einer Halte- und Zentrier-einrichtung 28, wie in Figur 1 gezeigt, durch Federmittel 4 und Uebertragungsmittel 5 direkt in einer Ebene miteinander verbunden sein.

Bei einer in Figur 8 gezeigten, auf demselben Erfindungsgedanken beruhenden Ausführungsform einer Halte- und Zentrier-einrichtung 29 sind die jeweils seitlich neben der Gleitfläche 27 senkrecht angeordneten Säulen 9, 10 als Biegefedern 17, 18 ausgebildet, welche annähernd in der Mitte über je ein horizontales Drehgelenk 7, 8 unter Vorspannung mit dem Uebergangseinrichtungsteil 22 verbunden sind.

Die als Biegefedern 17, 18 ausgebildeten Säulen 9, 10 übernehmen bei einer erfindungsgemässen Halte- und Zentrier-einrichtung 29 gleichzeitig die Funktion der sonst angewendeten Federmittel. Hierzu sind die Biegefedern 17, 18 beispielsweise aus einem Verbundwerkstoff unter Verwendung von Glasfasern oder Kohlenstoffasern hergestellt, wobei zur Erzielung von Eigenschaftskombinationen der Werkstoffe diese auch untereinander in einer Verbundstruktur angewendet werden können.

Eine so hergestellte Biegefeder 17, 18 besitzt im ungespannten Zustand bezüglich ihrer Längsachse bereits eine leicht durchgebogene Form, die beim seitlichen Anbau an ein Uebergangseinrichtungsteil 22 eine Vorspannung bezüglich ihrer oberen und unteren Endpartien erzeugt.

Weiter weist eine Biegefeder 17 beispielsweise an ihrer oberen Endpartie den in seiner Axialrichtung federnd gelagerten Zentrierzapfen 13 und an ihrer unteren Endpartie die langlochartige Ausnehmung 14, sowie ein Abweisprofil 19 auf. Wird eine so ausgestattete Biegefeder 17 beispielsweise

rechtsbündig am Uebergangseinrichtungsteil 22 angebracht, kann sie bei drehsymmetrischer Betrachtungsweise mit einer am Uebergangseinrichtungsteil 22 linksbündig angebrachten Biegefeder 18 identisch sein.

Von besonderem Vorteil zeigt sich hierbei die pro Halte- und Zentrier-einrichtung 29 verdoppelte Anzahl der Zentrierzapfen 13, was beim Ineinandergreifen in die Ausnehmungen 14 des gegenüberliegenden Uebergangseinrichtungsteils 22 einer Herabsetzung der Flächenpressung zugute kommt.

Bei Querverschiebungen der Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' in einer in Fig. 4 gezeigten Weise, nehmen die Biegefedern 17, 18 unter stetiger Zunahme der Federkraft je nach Verschieberichtung abwechselnd, mit ihren oberen und/oder unteren Enden die in Figur 8 gekennzeichnete Lage 17', 18' ein.

Weitere Ausbildungsformen einer erfindungsgemässen Halte- und Zentrier-einrichtung sind, jeweils nur hälftig gezeichnet, in den Figuren 9 bis 12 dargestellt. Sie bieten bezüglich der Führung der Säulen 9, 10 und in Bezug auf die Anordnung der Federmittel 4 zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten, die eine optimale Anpassung an die jeweiligen Anforderungen ermöglichen.

In Figur 9 ist je eine Säule (9), 10 einer Halte- und Zentrier-einrichtung 36 seitlich an einem Uebergangseinrichtungsteil 22 annähernd senkrecht angeordnet. Jede Säule (9), 10 ist mit mindestens zwei parallelen, im Abstand angeordneten und in einem Drehgelenk 8, 8' gelagerten Schiebegliedern 34, 34' versehen.

Die Schiebeglieder 34, 34' sind in horizontalen Führungen 16, 16', die mindestens der Länge des Querweges gemäss Figur 4 entsprechen, seitlich verschiebbar gelagert, wobei mindestens eine Führung 16, 16' in ein Drehlager 33 integriert ist.

Die Säule 10 weist beispielsweise in ihrem unteren Bereich einen, in seiner Axialrichtung federnd gelagerten Zentrierzapfen 13 und in ihrem oberen Bereich eine langlochartige Ausnehmung 14 und ein Abweisprofil 19 auf. Ueber horizontal angeordnete Federmittel 4 wird die Säule 10 in einer seitlich an dem Uebergangseinrichtungsteil 22 senkrecht anliegenden Position gehalten.

Bei Querverschiebungen der Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' in einer in Fig. 4 gezeigten Weise nehmen die Säulen (9), 10 je nach Verschieberichtung abwechselnd, die in Figur 9 gekennzeichnete Lage (9'), 10' ein.

Ein vereinfachtes Beispiel für die Führung einer Säule (9), 10 seitlich am Uebergangseinrichtungsteil 22 ist in Figur 10 eine Halte- und Zentrier-einrichtung 37 gezeigt. Hierbei kann auf ein in Figur 9 vorgeschlagenes Drehlager 33 verzichtet werden, wenn mindestens ein Drehgelenk 8, 8' der

Schiebeglieder 34, 34' in der Säule (9), 10 in einer langlochartigen Aussparung 35 geführt ist.

Bei Querverschiebungen der Uebergangseinrichtungsteile 22, 22' in einer in Fig. 4 gezeigten Weise nehmen die Säulen (9), 10 je nach Verschieberichtung abwechselnd, die in Figur 10 gekennzeichnete Lage (9'), 10' ein.

In Figur 11 ist eine nach Figur 9 oder 10 geführte Säule (9), 10 als Halte- und Zentriereinrichtung 38 ausgebildet und über oben und unten vertikal integrierte Federmittel 4 und durch Uebertragungsmittel 5 mit einem Uebergangseinrichtungsteil 22 verbunden. Durch die in den Säulen (9), 10 gelagerten Umlenkmittel 6 werden die Uebertragungsmittel 5, wie bereits unter Figur 6 beschrieben, in eine, von der Wirkrichtung der Federmittel 4 abweichende Ebene geführt.

Weiter ist es auch denkbar, eine nach Figur 9 oder 10 geführte Säule (9), 10 in der in Figur 12 gezeigten Form als Halte- und Zentriereinrichtung 39 federnd mit einem Uebergangseinrichtungsteil 22 zu verbinden.

Durch die in Axialrichtung federnd angeordneten Zentrierzapfen 13 wird es möglich, dass ein mit einer erfindungsgemässen Halte- und Zentriereinrichtung 25, 26, 28, 29, 36, 37, 38, 39 ausgerüstetes Uebergangseinrichtungsteil 22 beispielsweise anstelle eines artreinen Gegenstücks auch mit einem herkömmlichen UIC-Gummiwulstübergang kompatibel ist.

Eine derartige Halte- und Zentriereinrichtung zeichnet sich insbesondere auch dadurch aus, dass sie zwei Uebergangseinrichtungsteile möglichst lange in einer, bezüglich der Wagenkastenenden schwimmenden Lage hält. Sie wirkt quer zur Fahrtrichtung und erzeugt aufgrund ihrer ständigen Vorspannung eine stets deckungsgleiche Position der beiden Uebergangseinrichtungsteile. Zum zweiten bewirkt diese Halte- und Zentriereinrichtung eine zwangsweise Rückführung von zwei aufeinander gleitenden Uebergangseinrichtungsteilen, die durch vorgespannte Federmittel automatisch nach einer, infolge einer grossen Ablenkung ausgeführten Querverschiebung ihrer aufeinander gleitenden Teile in eine, bezüglich dieser Teile deckungsgleichen Lage gebracht werden.

Ab dieser Stellung kann dann eine Uebergangseinrichtung der gattungsgemässen Art, von dieser Halte- und Zentriereinrichtung gehalten, ihre schwimmende Position zwischen den Wagenkastenenden wieder einnehmen. Diese wird von der erfindungsgemässen Halte- und Zentriereinrichtung solange gehalten, bis die Querverschiebung von zwei miteinander gekuppelten Fahrzeugen ein durch einen Anschlag begrenztes Mass übersteigt. Ab diesem Moment trennen sich wiederum die Uebergangseinrichtungsteile aus ihrer deckungsgleichen Lage, verschieben sich zueinander und

aktivieren dabei automatisch die erfindungsgemässe Halte- und Zentriereinrichtung für eine erneute zwangsweise Rückführung.

Dank der Halte- und Zentriereinrichtung

erfolgt ein definiertes Trennen zweier Uebergangseinrichtungsteile aus ihrer schwimmenden Lage infolge Querversatz ihrer Wagenkastenenden erst zu einem sehr späten Zeitpunkt, nämlich dann, wenn das durch einen Anschlag begrenzte Mass der Querverschiebung überschritten wird. Dies bedeutet, dass die lichte Durchgangsweite der Uebergangseinrichtung bei Kurvenfahrt sehr lange uneingeschränkt erhalten bleibt, ausser beispielsweise bei engen Depotkurven.

Durch die erfindungsgemässe Halte- und Zentriereinrichtung bleibt die lichte Durchgangsweite von getrennten und zueinander querverschobenen Uebergangseinrichtungsteilen im Vergleich zu nicht schwimmend aufgehängten Uebergangseinrichtungen um das Mass des schwimmenden Anteils grösser, was für die Reisenden eine bedeutende Komfortverbesserung beim Ueberqueren ergibt.

Derart in einer schwimmenden Verbindung gehaltenen Uebergangseinrichtungen vermitteln dem Reisenden beim Ueberqueren ein Gefühl der Sicherheit, da sich im normalen Fahrbetrieb die Uebergangseinrichtungsteile selten gegeneinander verschieben. Die Uebergangseinrichtung wird so kaum mehr als eine solche empfunden und kann zu einem funktionellen Reiseräum werden.

Alle in der Beschreibung und/oder den Figuren dargestellten Einzelteile und Einzelmerkmale sowie deren Permutationen, Kombinationen und Variationen sind erfinderisch, und zwar für n Einzelteile und Einzelmerkmale mit den Werten $n = 1$ bis $n \rightarrow \infty$.

Ansprüche

1. Vorrichtung für Reisezugwagen mit UIC-Zug- und Stossvorrichtungen und schwimmend gelagerten, aufeinander gleitenden Uebergangsteilen, dadurch gekennzeichnet, dass sie aktive Halte- und Zentriermittel (1, 25, 26, 28, 29, 36, 37, 38, 39) aufweist.

2. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halte- und Zentriermittel Federmittel (4) aufweisen, die als vorgespannte mechanische Zugfedern, Gasfedern oder als ein durch ein Fluid als Energieträger betätigbares Federelement ausgebildet sind.

3. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Uebertragungsmittel (5) vorgesehen sind, vorzugsweise als Ketten- oder Seilzüge sowie Flexball- oder Bowdenzüge ausgebildet.

4. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, gekennzeichnet durch mindestens eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3.

5. Reisezugwagen mit einer Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halte- und Zentriermittel an einem Uebergangsteil (22, 22') als eine, quer zur Fahrtrichtung ständig durch Federmittel (4) beaufschlagte aktive Zentrierung angeordnet sind, welche automatisch die zwangsweise Rückführung zweier zueinander querverschobener Uebergangsteile (22, 22') in eine deckungsgleiche Lage ihrer Gleitflächen (27, 27') bewirkt.

6. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Mitnehmer (11, 12) oder Zentrierorgane (13, 13', 14, 14') vorgesehen sind, die einen Uebergang (21) in einer bezüglich ihrer federnden Elemente (3, 3') schwimmenden Position zwischen zwei Wagenkastenenden (20, 20') halten.

7. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils ein Mitnehmer (11, 12) drehfest seitlich an einem Uebergangsteil (22) angeordnet und in an diesem angebrachten Führungen (15, 16) seitlich verschiebbar gelagert ist, wobei die beiden Mitnehmer (11, 12) untereinander durch Federmittel (4) und vorzugsweise durch Uebertragungsmittel (5) verbunden sind.

8. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Uebergangseinrichtung (21) an federnden Elementen (3, 3') schwimmend aufgehängt ist und ihre beiden Uebergangsteile (22, 22') bei Querversatz von zwei Wagenkastenenden (20, 20') bis zu einem durch einen Anschlag (25, 25') begrenzten Mass eine deckungsgleiche Lage mit einer gemeinsamen Mittellängsebene (32) besitzen, indem, von Federmitteln (4, 4') und Uebertragungsmitteln (5, 5') unterstützt, seitlich anliegende Mitnehmer (11, 12 bzw. 11', 12') vorgesehen sind.

9. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Uebergangseinrichtung (21) an federnden Elementen (3, 3') schwimmend aufgehängt ist und ihre beiden Uebergangsteile (22, 22') bei Querversatz von zwei Wagenkastenenden (20, 20') über ein, durch einen Anschlag (25, 25') begrenztes Mass hinausgehend, diese gegen den Widerstand der Federmittel (4) mit ihren Gleitflächen (27, 27') aufeinander gleiten und eine querversetzte Position ihrer Mittellängsebenen (32, 32') aufweisen.

10. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an zwei zueinander querverschobenen Uebergangsteilen (22, 22') Mitnehmer (11, 12 bzw.

11', 12') seitlich anliegen und diese über Federmittel (4, 4') und Uebertragungsmittel (5, 5') eine zwangsweise Rückführung der Uebergangsteile (22, 22') ergeben, bis sie eine gemeinsame Mittellängsebene (32) aufweisen.

11. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federmittel (4, 4') in bezug auf die Fahrzeugquerrichtung eine andere, vorzugsweise niedrigere Steifigkeit aufweisen als die federnden Elemente (3, 3') der Aufhängung der Uebergangsteile (22, 22') und die lichte Durchgangsweite der Uebergangseinrichtung (21) bei Kurvenfahrt annähernd uneingeschränkt erhalten bleibt.

12. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Uebergangsteil (22) eine Einrichtung (25) aufweist, die aus mindestens je einer seitlich neben der Gleitfläche senkrecht angeordneten Säule (9, 10) besteht, welche an ihrem unteren Ende über je ein Drehgelenk (7, 8) seitwärts verschwenkbar geführt sind und die an ihrem oberen Ende über horizontal angeordnete Federmittel (4) und Uebertragungsmittel (5) unter Vorspannung miteinander verbunden sind.

13. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Säulen (9, 10) vorzugsweise als Rechteckrohr ausgebildet sind, wobei die Säule (9) beispielsweise in ihrem oberen Bereich einen, in seiner Axialrichtung federnd gelagerten Zentrierzapfen (13) und die Säule (10) an gleicher Stelle eine langlochartige Ausnehmung (14) und ein Abweisprofil (19) aufweist.

14. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Säulen (9, 10) als Formrohr ausgebildet sind, deren Formgebung der Funktion des Abweisprofils (19) entspricht.

15. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der langlochartigen Ausnehmung (14) grösser ist als der vertikale Versatz zweier Uebergangsteile (22, 22') beim Kuppeln ihrer Wagenkasten (20, 20') bei unterschiedlichen Beladungszuständen.

16. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Führung eines an der gegenüberliegenden Einrichtung (25) vorstehenden Zentrierzapfens (13), und um dessen seitliches Verhaken mit der gegenüberliegenden Säule (10) zu verhindern, ein Abweisprofil (19) vorgesehen ist.

17. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zentrierzapfen (13) in seiner Axialrichtung federnd gelagert ist und bei Einwirkung einer äusseren Kraft mit der äusseren Kontur der Säule

(9) bündig abschliesst.

18. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Uebergangsteile (22, 22') deckungsgleich aneinanderliegen und je ein Zentrierzapfen (13) in die ihm gegenüberliegende Ausnehmung (14) der Säule (10') greift und die Säulen (9, 10) durch Federmittel (4) und Uebertragungsmittel (5) unter Vorspannung in einer seitlich an jedem Uebergangsteil (22, 22') annähernd senkrechten Position gehalten sind.

19. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Uebergangsteil (22) eine Einrichtung (26) aufweist, welche eine jeweils seitlich neben der Gleitfläche (27) annähernd senkrecht angeordnete Säule (9, 10) besitzt, die an ihrem unteren Ende über je ein Drehgelenk (7, 8) seitwärts verschwenkbar geführt sind, wobei in den Säulen (9, 10) Federmittel (4) integriert sind, die durch Uebertragungsmittel (5) mit dem Uebergangsteil (22) verbunden sind, derart, dass sie von den in den Säulen (9, 10) gelagerten Umlenkmitteln (6) in eine von der Wirkrichtung der Federmittel (4) abweichende Ebene geführt werden.

20. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Uebergangsteil (22) eine Einrichtung (28) aufweist, bei der je eine Zentriereinheit (13') und ein Mitnehmer (14') verdrehsicher in einer Führung (15, 16) seitlich verschiebbar gelagert sind und die Zentriereinheit (13') mit dem Mitnehmer (14') durch Uebertragungsmittel miteinander verbunden sind, derart, dass sie über zwei am Uebergangsteil (22) gelagerte Umlenkmittel (6) und ein weiteres Umlenkmittel (6') geführt sind, welches über Federmittel (4) auf Zug oder Druck unter Vorspannung gehalten ist.

21. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Zentriereinheit (13') und ein Mitnehmer (14') durch Federmittel (4) und Uebertragungsmittel (5) in einer Ebene miteinander verbunden sind.

22. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Uebergangsteil (22) eine Einrichtung (29) aufweist, bei der die jeweils seitlich neben der Gleitfläche (27) annähernd senkrecht angeordneten Säulen (9, 10) als Biegefedern (17, 18) ausgebildet und annähernd in ihrer Längsmittel über je ein horizontales Drehgelenk (7, 8) unter Vorspannung ihrer Enden mit dem Uebergangsteil (22) verbunden sind.

23. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Biegefedern (17, 18) vorzugsweise aus einem Verbundwerkstoff, unter Verwendung

von Glasfasern oder Kohlefasern bestehen, und zur Erzielung von Eigenschaftskombinationen der Werkstoffe diese auch in einer Verbundstruktur angewendet werden.

24. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Biegefeder (17, 18) im ungespannten Zustand eine bezüglich ihrer Längsachse leicht durchgebogene Form aufweist, derart, dass sie beim seitlichen Anbau an ein Uebergangsteil (22) eine Vorspannung bezüglich ihrer oberen und unteren Endpartien aufweist.

25. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Biegefeder (17, 18) an ihrem einen Ende einen in seiner Axialrichtung federnd gelagerten Zentrierzapfen und an ihrem anderen Ende eine langlochartige Ausnehmung (14) und ein Abweisprofil (19) aufweist.

26. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einrichtung (29) zwei Biegefedern (17, 18) und zur Herabsetzung der Flächenpressung insgesamt zwei Zentrierzapfen (13) und zwei Ausnehmungen (14) aufweist.

27. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Uebergangsteil (22) eine Einrichtung (36) aufweist, bei der über horizontal angeordnete Federmittel (4) je eine Säule (9, 10), welche, mit mindestens zwei parallelen, im Abstand angeordneten und in einem Drehgelenk (8, 8') gelagerten Schiebegliedern (34, 34') versehen, am Uebergangsteil (22) in horizontalen Führungen (16, 16') seitlich verschiebbar gelagert und mindestens eine Führung (16, 16') ein Drehlager (33) aufweisend, in einer seitlich am Uebergangsteil (22) annähernd senkrechten Position gehalten sind.

28. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Uebergangsteil eine Einrichtung (37) aufweist, bei der über horizontal angeordnete Federmittel (4) je eine Säule (9, 10), welche, mit mindestens zwei parallelen, im Abstand angeordneten und in einem Drehgelenk (8, 8') gelagerten und in mindestens einer langlochartigen Aussparung (35) geführten Schiebegliedern (34, 34') versehen, am Uebergangsteil (22) in horizontalen Führungen (16, 16') seitlich verschiebbar gelagert, in einer seitlich am Uebergangsteil (22) annähernd senkrechten Position gehalten sind.

29. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Uebergangsteil eine Einrichtung (36, 37, 38, 39) aufweist, bei der die Federmittel (4) senkrecht in den Säulen (9, 10) integriert sind und durch Uebertragungsmittel (5) mit dem Uebergangsteil (22) verbunden sind, derart, dass sie von den

in den Säulen (9, 10) gelagerten Umlenkmitteln (6) in eine von der Wirkrichtung der Federmittel (4) abweichende Ebene geführt werden.

30. Reisezugwagen, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein mit einer Einrichtung (25, 26, 28, 29, 36, 37, 38, 39) ausgerüstetes Uebergangsteil (22), beispielsweise anstelle eines artreinen Uebergangsteils (22') auch mit einem herkömmlichen UIC-Gummiwulstübergang kompatibel ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

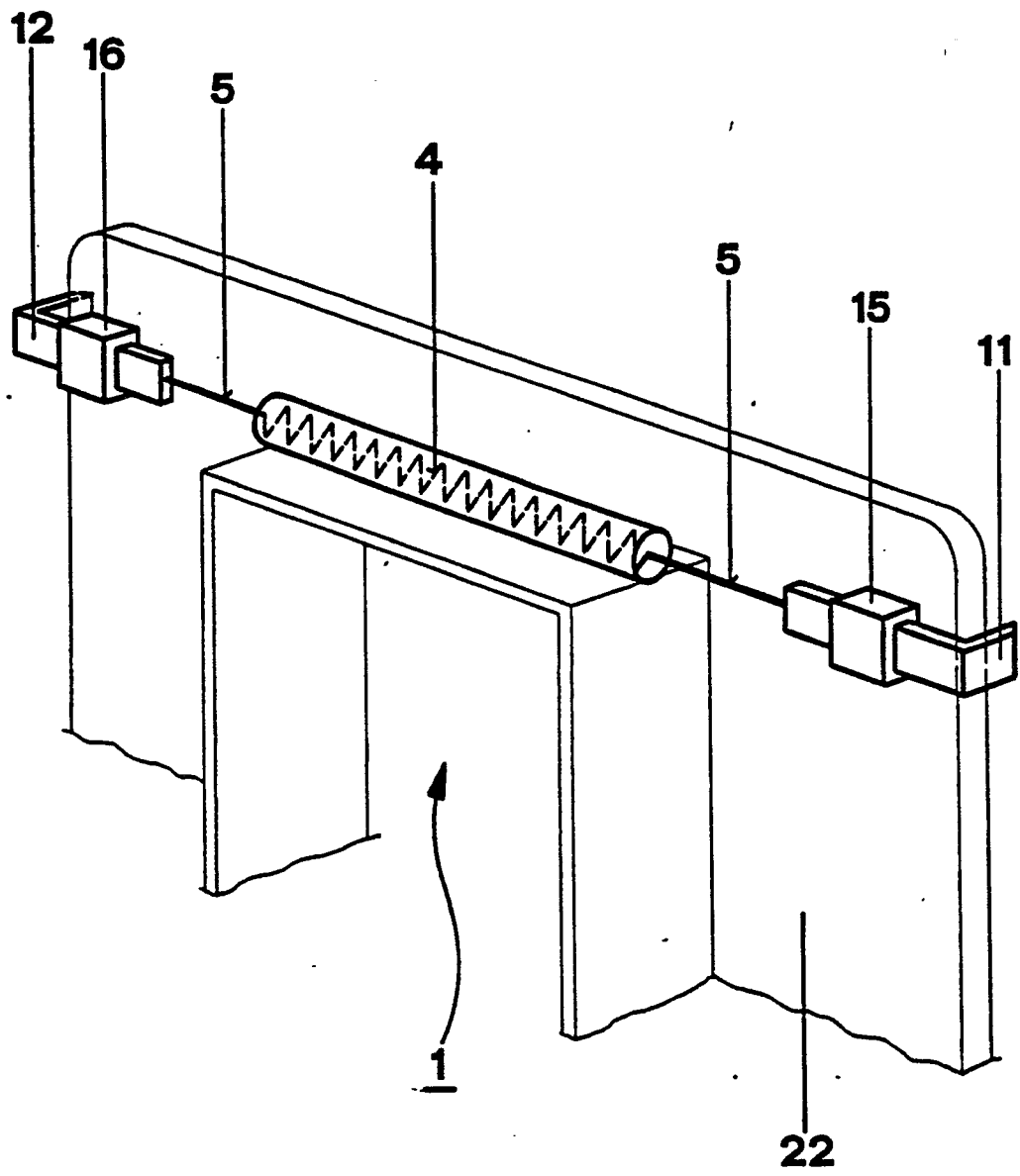


Fig. 1

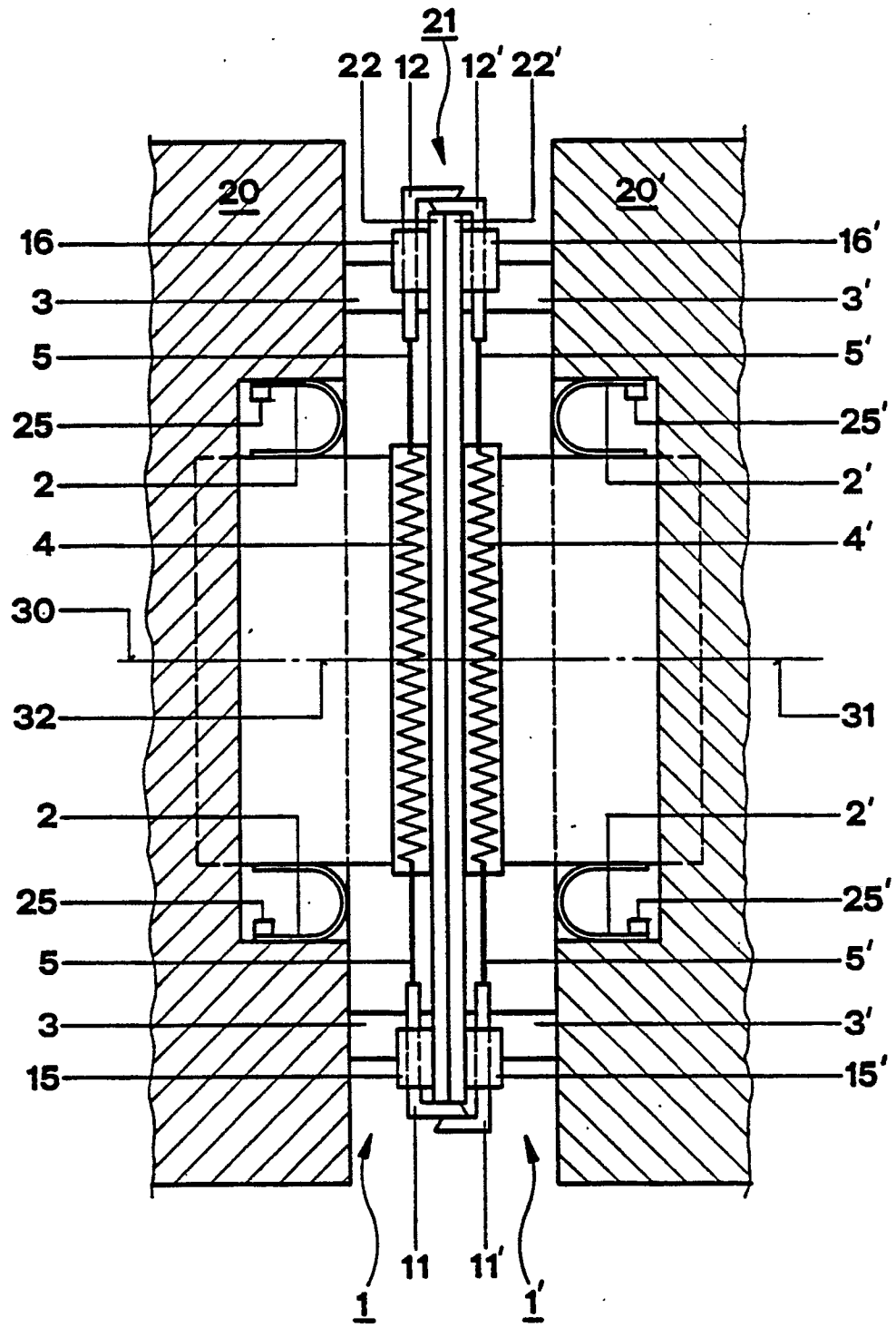


Fig. 2

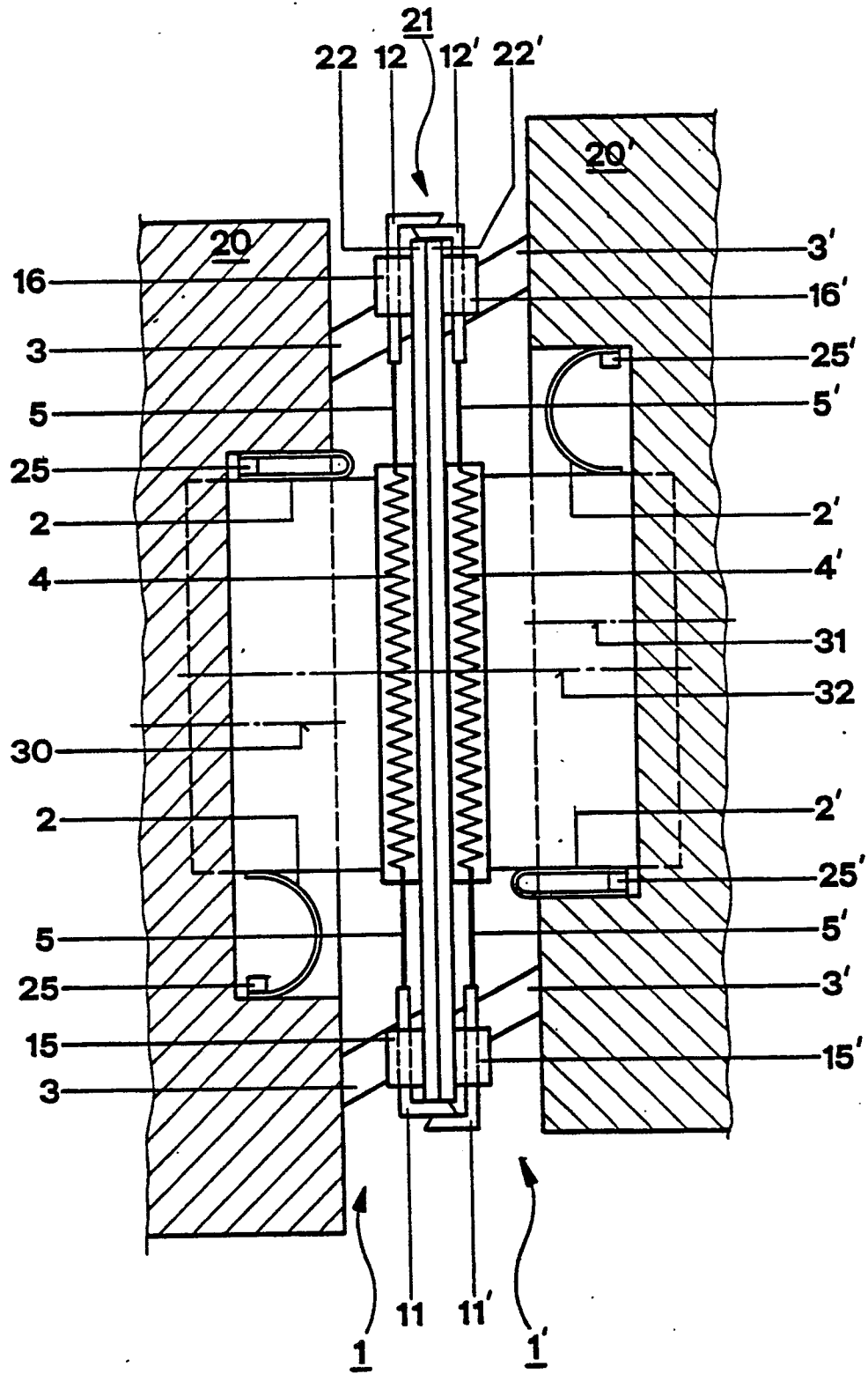


Fig. 3

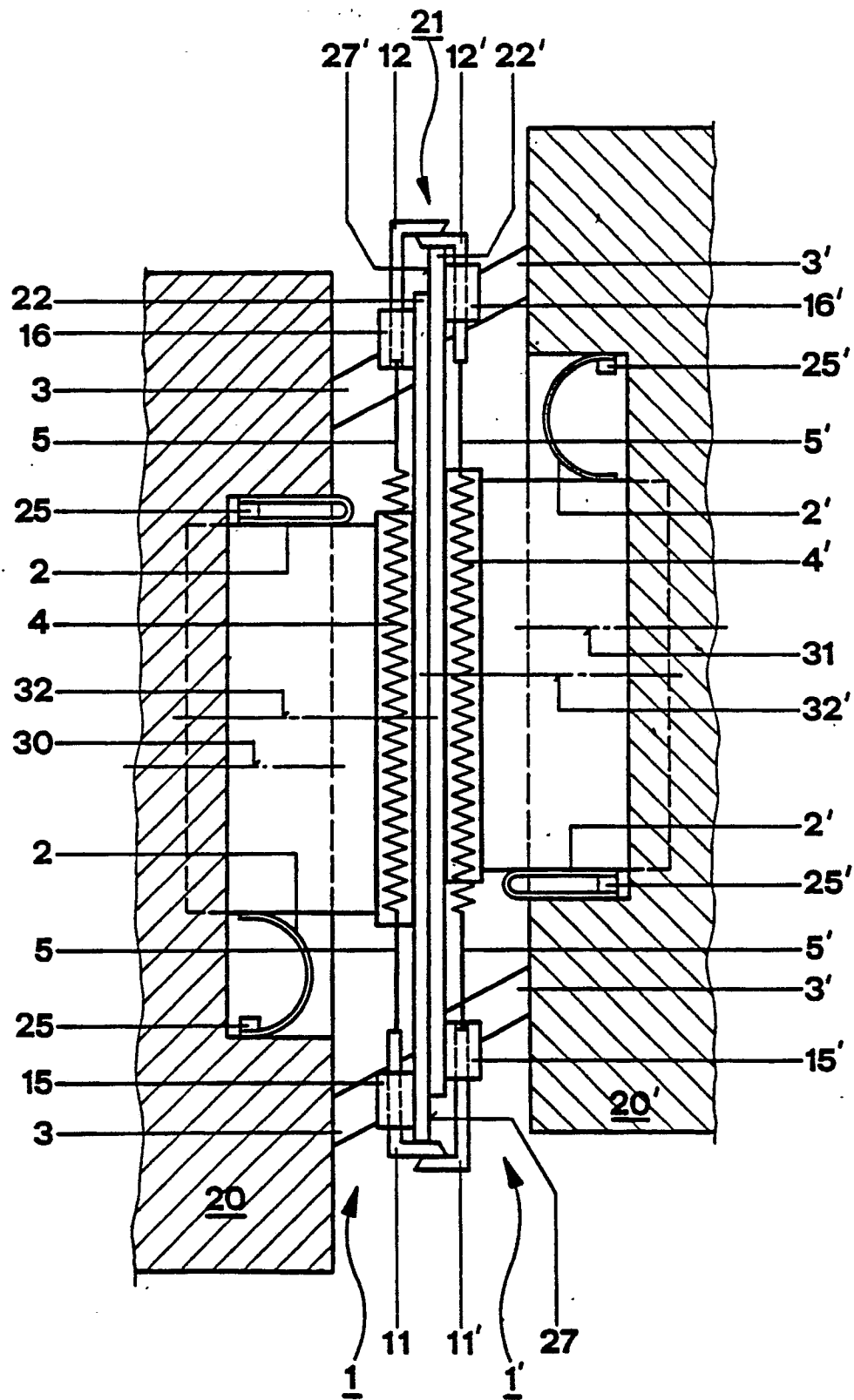
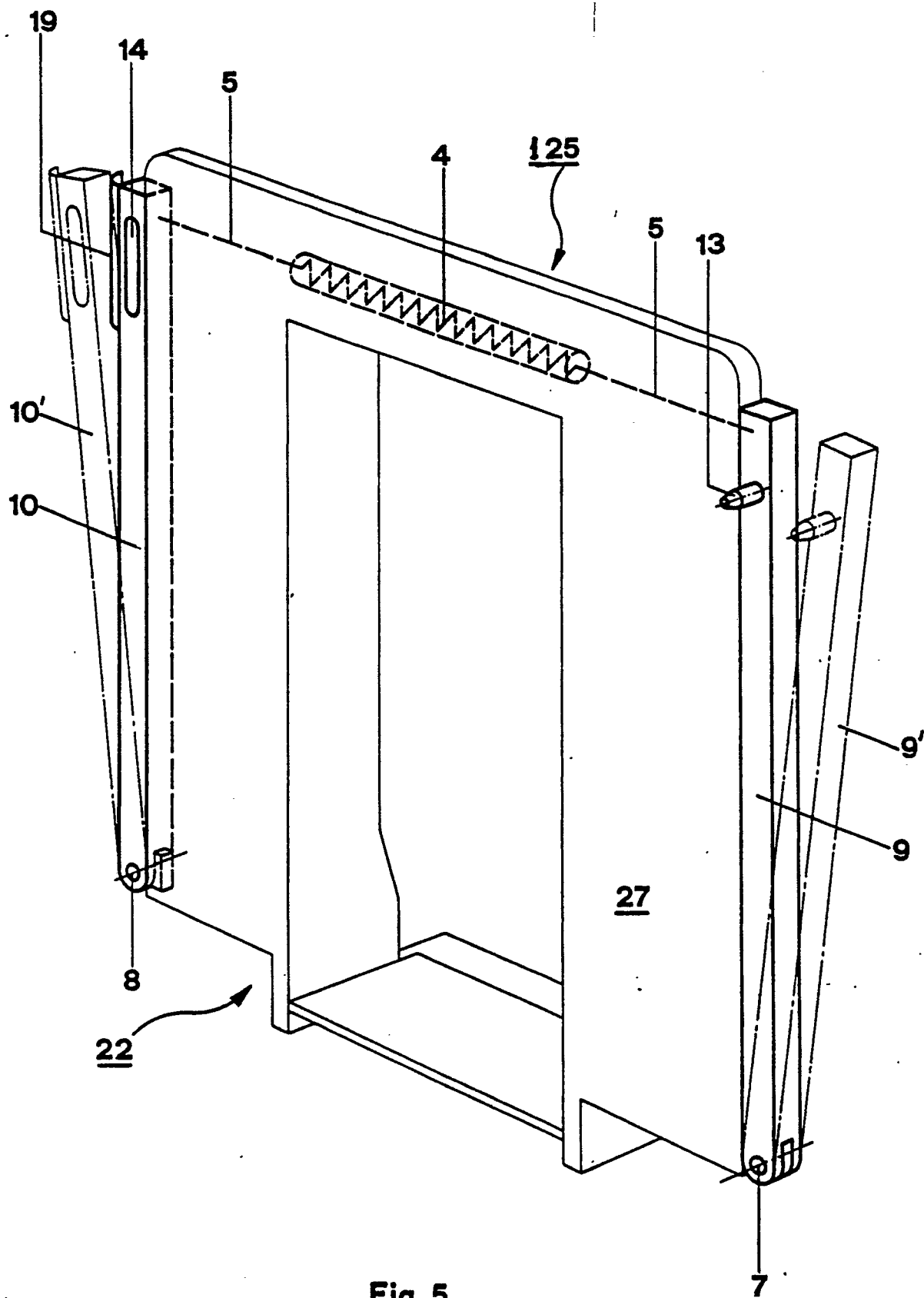


Fig. 4



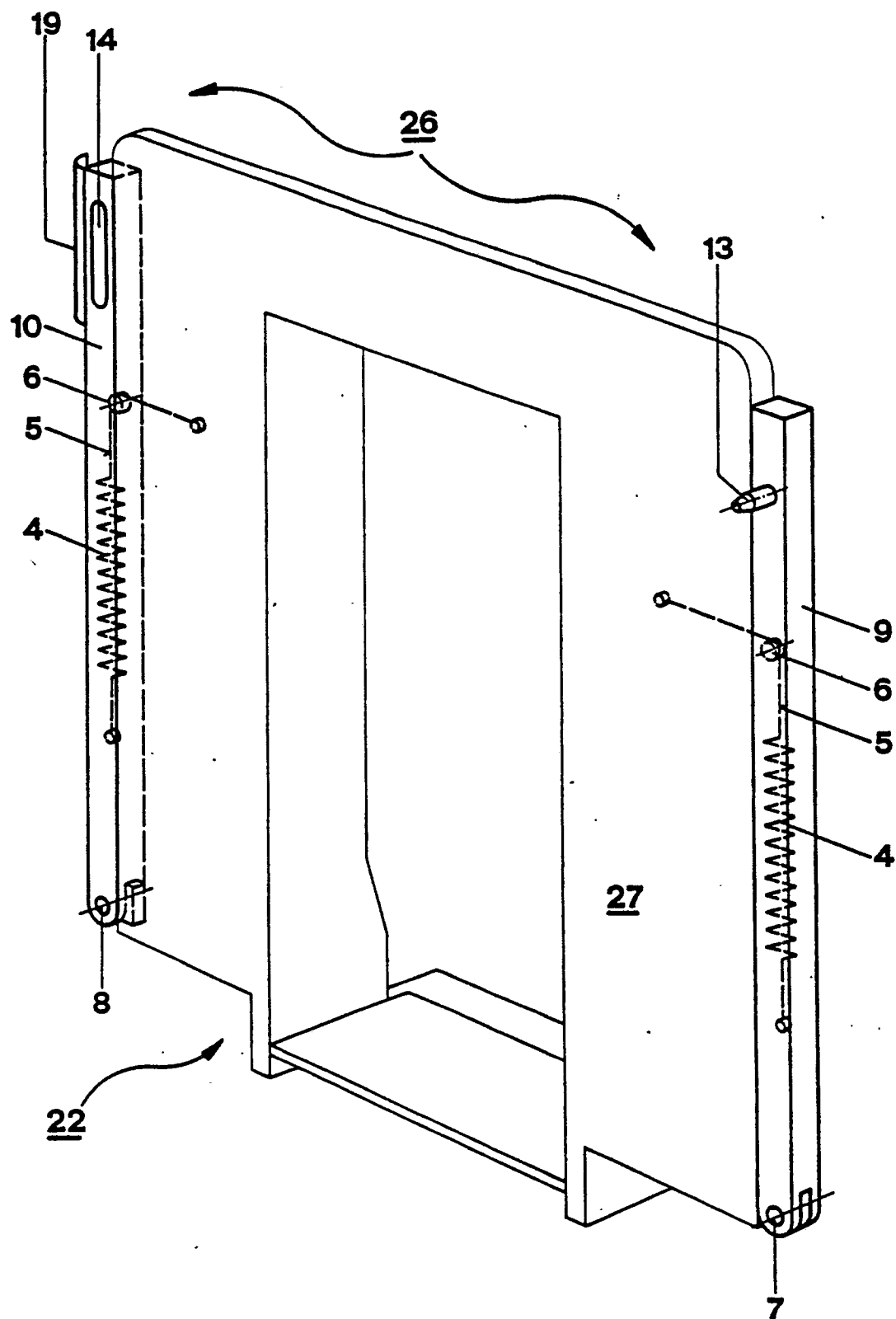


Fig. 6

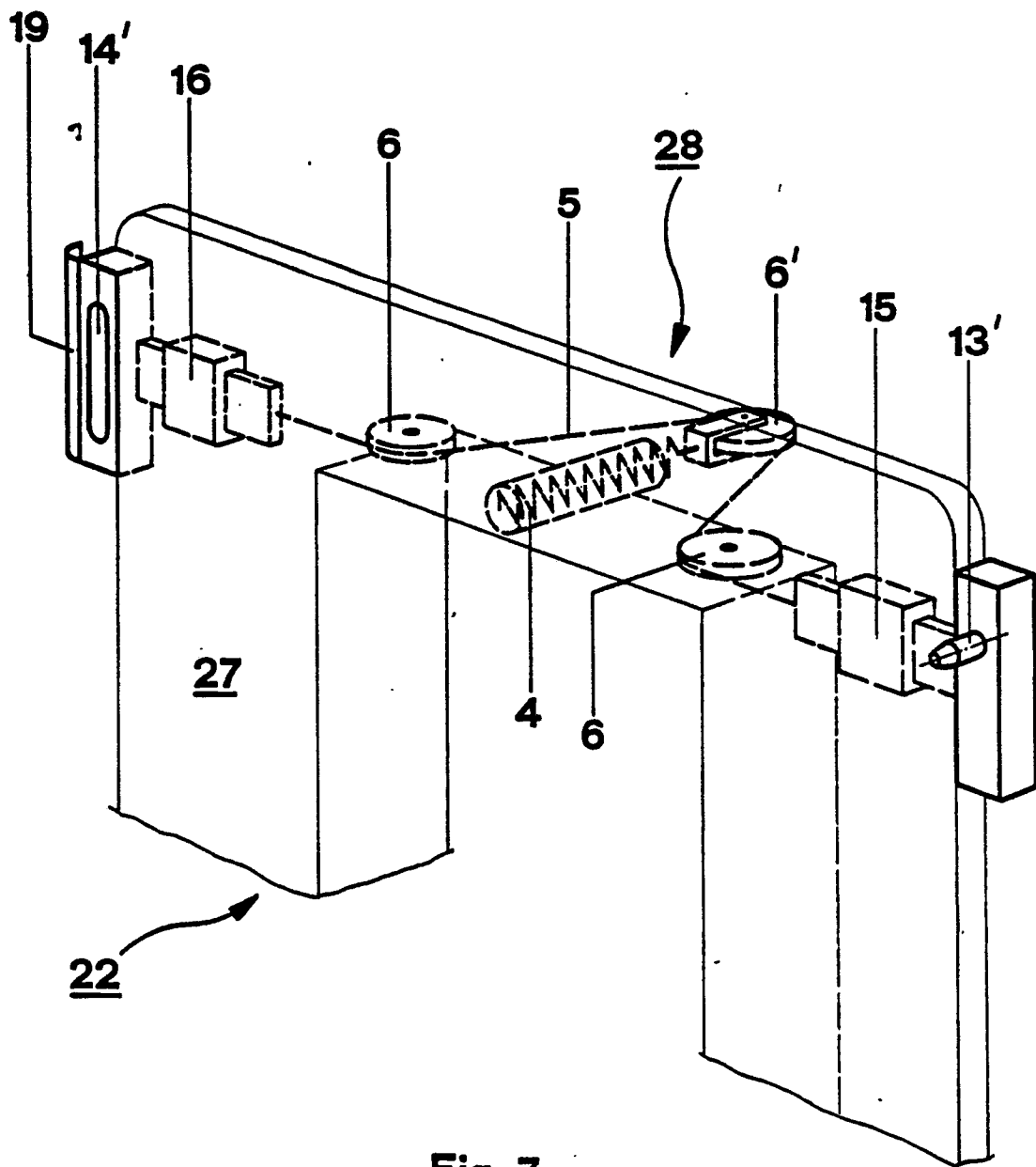


Fig. 7

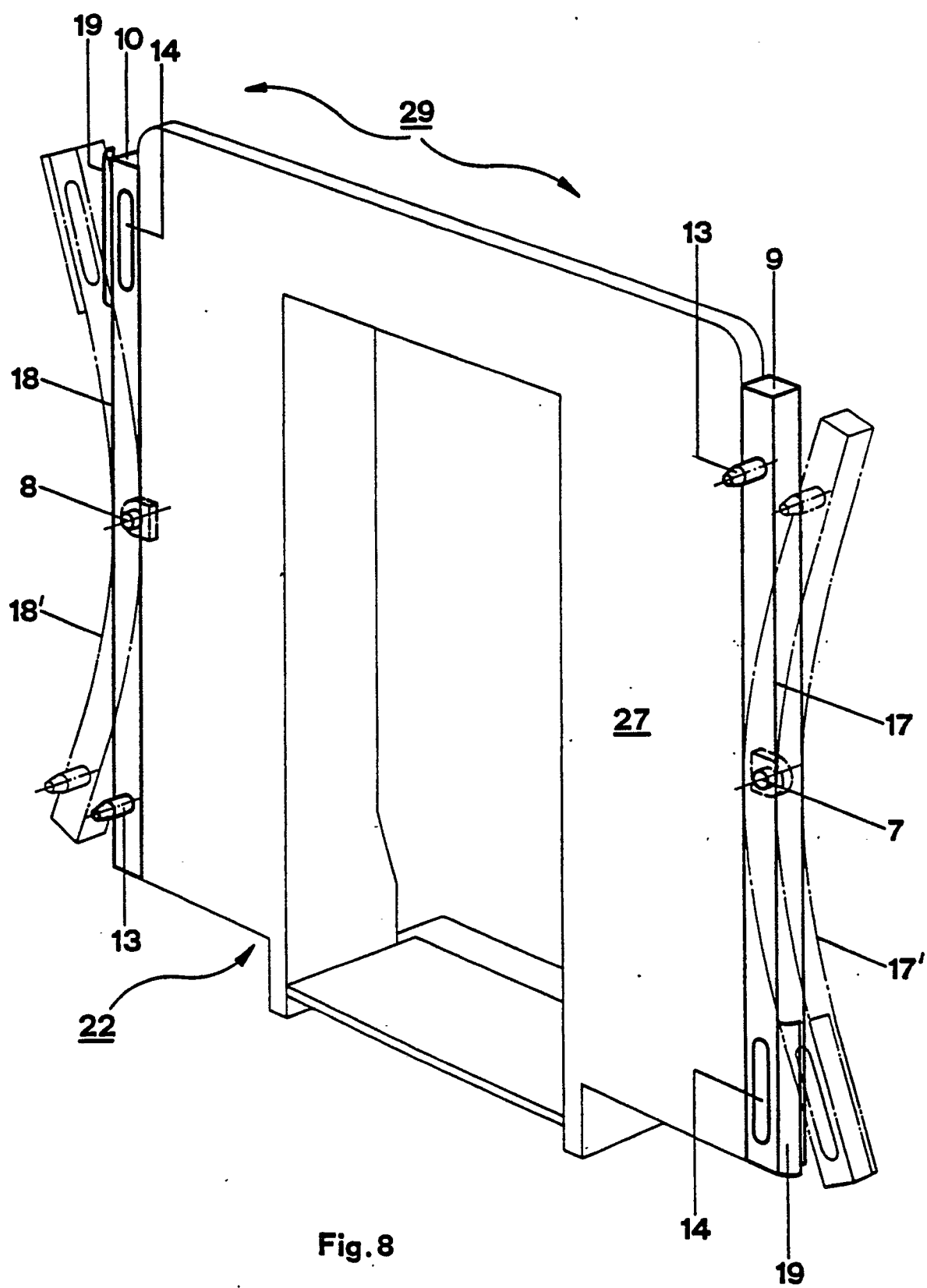


Fig. 8

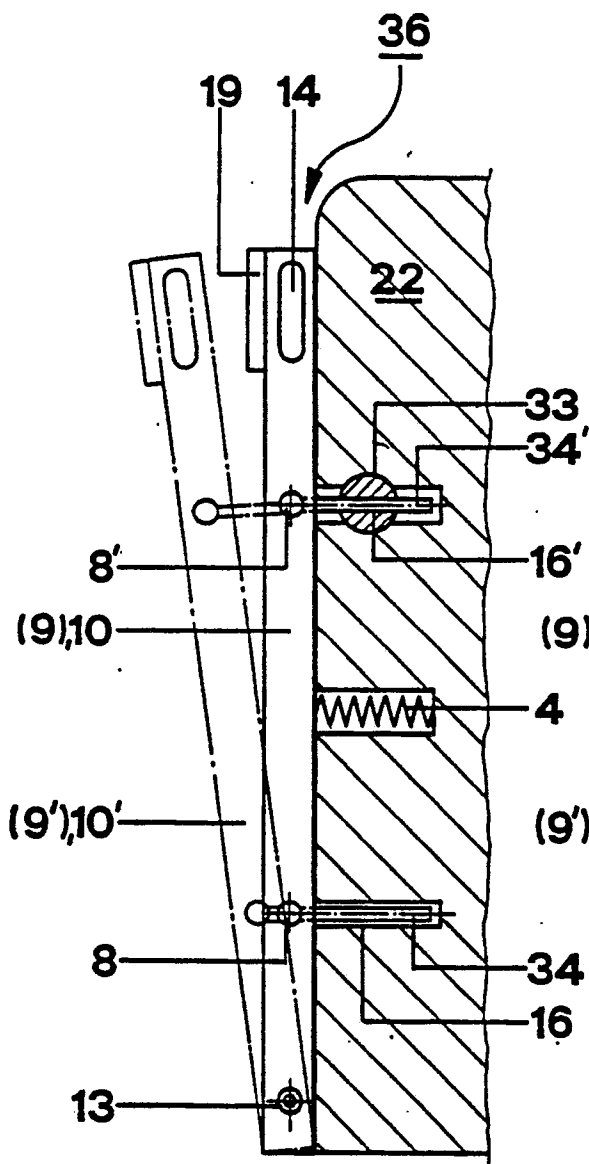


Fig. 9

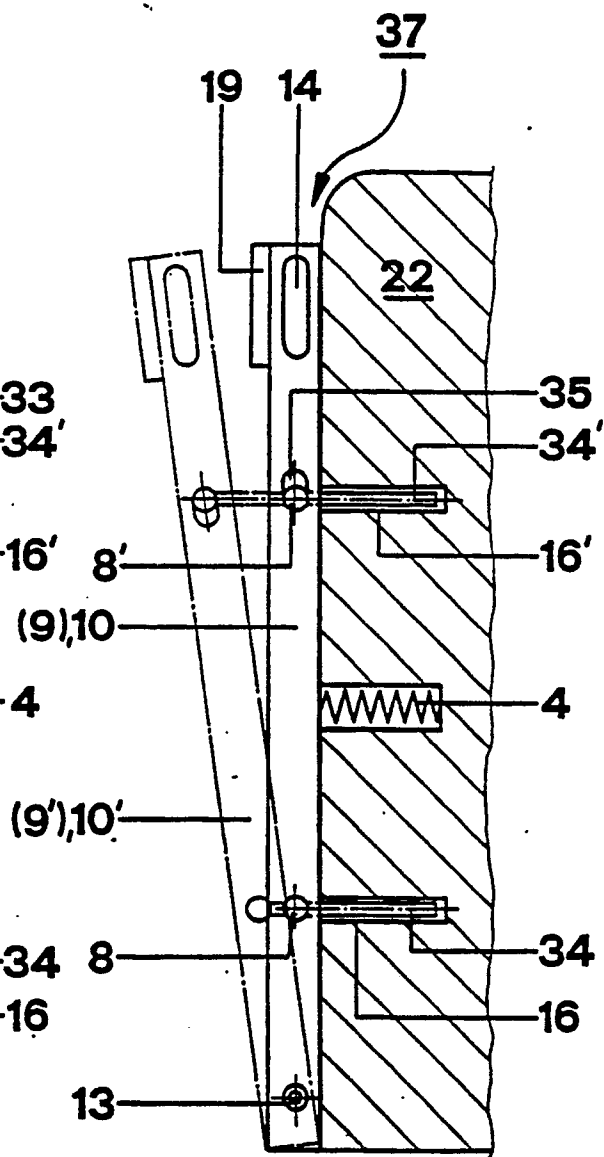


Fig. 10

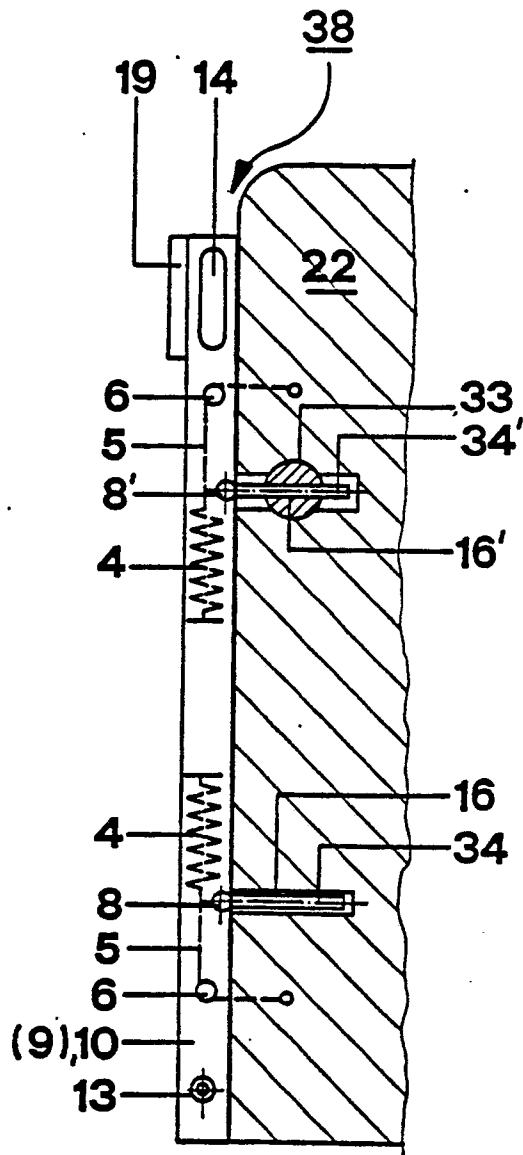


Fig. 11

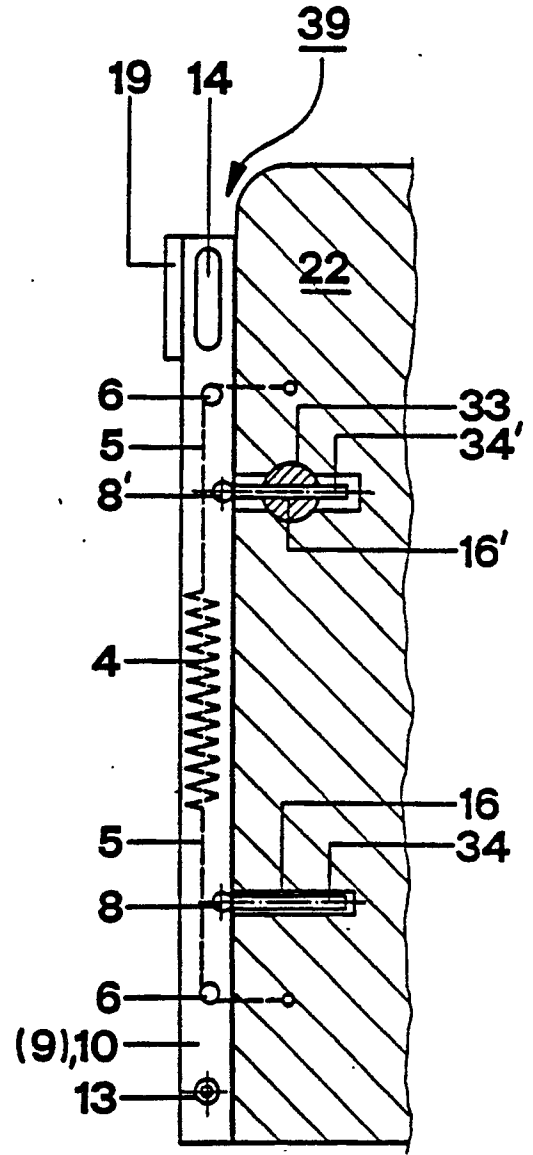


Fig. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 1137

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0054458 (FAIVELEY S. A.) * Anspruch 1; Figuren 7, 8, 21-27 * ---	1, 4	B61D17/20
A	CH-A-524497 (SIG SCHWEIZERISCHE INDUSTRIE-GESELLSCHAFT) * Spalte 2, Zeile 5 - Spalte 2, Zeile 37; Figuren 1, 2 * -----	1, 4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B61D B60D B62D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07 MAI 1990	Prüfer CHLOSTA P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			