



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **93890246.7**

(51) Int. Cl.⁵ : **B61L 5/10**

(22) Anmeldetag : **16.12.93**

(30) Priorität : **17.12.92 AT 2507/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
22.06.94 Patentblatt 94/25

(84) Benannte Vertragsstaaten :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

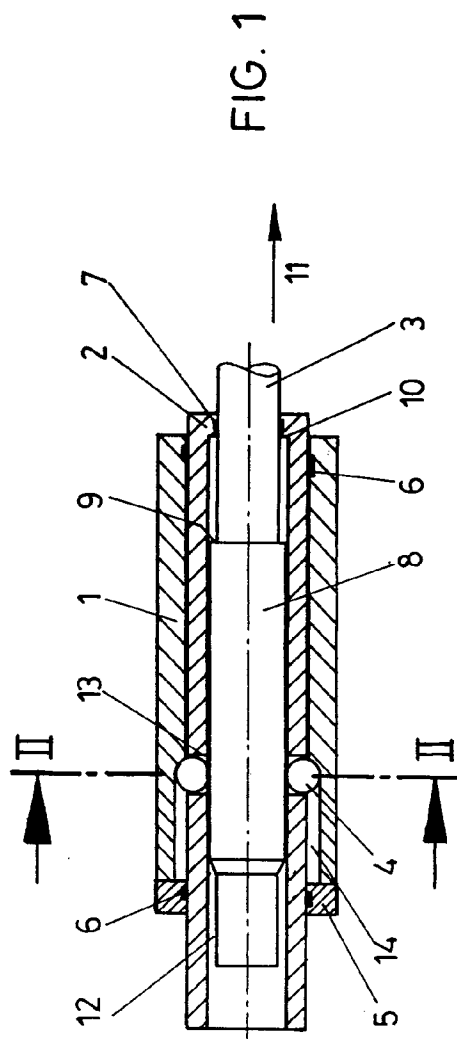
(71) Anmelder : **VAE EISENBAHNSYSTEME
Aktiengesellschaft
Floragasse 7
A-1040 Wien (AT)**

(72) Erfinder : **Durchschlag, Gerald
Handweg 48
A-8740 Zeltweg (AT)**

(74) Vertreter : **Haffner, Thomas M., Dr.
Patentanwaltskanzlei
Dipl.-Ing. Adolf Kretschmer
Dr. Thomas M. Haffner
Schottengasse 3a
A-1014 Wien (AT)**

(54) **Einrichtung zum Verriegeln von beweglichen Weichteilen.**

(57) Bei einer Einrichtung zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen, insbesondere Weichenverschluß, bei welcher zwei relativ zueinander bewegliche Teile (2,3) in eine in wenigstens einer Bewegungsrichtung kraftschlüssige Lage verschiebbar sind, sind die relativ zueinander verschieblichen Teile von einem Rohr (2) und einem im Rohr (2) axial geführten Bolzen (3) gebildet, wobei zusätzlich gesonderte Verriegelungsglieder (4), wie z.B. in radialer Richtung verlagerbare Kugeln oder Walzen, vorgesehen sind (Fig.1).



Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen, insbesondere Weichenverschluß, bei welcher zwei relativ zueinander bewegliche Teile in eine in wenigstens einer Bewegungsrichtung kraftschlüssige Lage verschiebbar sind.

Für die Verriegelung von beweglichen Weichteilen, insbesondere in Form der Ausbildung eines Weichenverschlusses, ist beispielsweise der sogenannte Klammerspitzenverschluß bekanntgeworden. Bei einer derartigen Ausbildung des Verschlusses sind zwei relativ zueinander bewegliche Teile vorgesehen, wobei ein Teil in einer Ausnehmung des anderen geführt ist und für die Einnahme der beiden jeweiligen Betriebslagen relativ zum anderen Teil in der Verschiebeebene verschwenkt werden muß. Bei anderen Ausbildungen ist eine Verschwenkung aus der Verschiebeebene erforderlich. Insgesamt sind alle bekannten Weichenverschlüsse so ausgebildet, daß eine mehr oder weniger komplexe außeraxiale Bewegung erforderlich ist und daß die den Verschluß bewirkenden Teile freiliegen und somit der Verschmutzung ausgesetzt sind. Insbesondere die Verschmutzungsgefahr kann eine sichere Verriegelung behindern.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit welcher eine vollkommen geschlossene und damit vor Eindringen von Schmutz geschützte Bauweise möglich ist und welche darüberhinaus die Standzeit beeinträchtigende außermittige Beanspruchungen der Verriegelungsglieder vermeidet. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die erfindungsgemäße Ausbildung im wesentlichen darin, daß die relativ zueinander verschieblichen Teile von einem Rohr und einem im Rohr geführten Bolzen gebildet sind und daß gesonderte Verriegelungsglieder, wie z.B. in radialer Richtung verlagerbare Kugeln oder Walzen, vorgesehen sind. Dadurch, daß die relativ zueinander verschieblichen Teile ausschließlich in axialer Richtung relativ zueinander verschieblich sind, da ja einer der beiden Teile von einem im anderen Teil axial geführten Bauteil geführt ist, wird zunächst die Gefahr von außermittigen und exzentrischen Kräften vermieden, wobei dadurch, daß einer der Bauteile ein Rohr ist und den anderen Bauteil umgreift, eine vollkommen geschlossene und gegen Eindringen von Schmutz geschützte Ausbildung ermöglicht wird. Die Verriegelung selbst erfolgt bei einer derartigen Ausbildung durch gesonderte Verriegelungsglieder, welche von Kugeln oder Walzen gebildet sein können. Im Falle von Walzen müssen diese naturgemäß eine relativ kleine axiale Länge aufweisen und um Achsen rotierbar gelagert sein, welche die Längsachse des Bolzens bzw. des Rohres kreuzen, um eine Verschiebung der beiden Bauteile ineinander nicht zu behindern. Die Verriegelungsglieder können hiebei so dimensioniert sein, daß sie während der Verschiebung

jeweils zwischen der Innenkontur des außenliegenden Bauteiles und der Außenkontur des innenliegenden Bauteiles abrollen, wobei die Verriegelung durch radiale Verlagerung der Kugeln oder Walzen erzielt werden kann.

In besonders einfacher Weise ist die Ausbildung hiebei so getroffen, daß die relativ zueinander verschieblichen Teile in einem ortsfesten Außenrohr geführt sind, welches am Innenmantel wenigstens einen axialen Bereich mit vergrößerter lichter Weite aufweist. Ein derartiges Außenrohr umgreift insbesondere ein in radialer Richtung nach außen verlagerbares Verriegelungsglied und kann somit auch an dieser Stelle ein Eindringen von Staub oder Verschmutzungen sicher verhindern. Weiters bietet ein derartiges Außenrohr als in sich geschlossener weiterer geschützter Bauteil die Möglichkeit, hier gewünschtenfalls, wie es einer bevorzugten Ausbildung entspricht, auch einen Verschiebeantrieb anzuordnen, welcher im ortsfesten Außenrohr angeordnet sein kann.

In besonders einfacher Weise erfolgt die Verriegelung durch die in radialer Richtung verlagerbaren Verriegelungsglieder derart, daß der von einem Rohr gebildete, längs seiner Achse verschiebliche Teil radiale Durchbrechungen für die Aufnahme der Verriegelungsglieder aufweist.

Eine Begrenzung der relativen Verschiebung des innenliegenden, bolzenförmigen, im Rohr axial geführten Bauteiles zum außenliegenden, rohrförmigen, in Achsrichtung verschieblichen Bauteil, läßt sich in einfacher Weise dadurch erzielen, daß der rohrförmige, längs seiner Achse verschiebliche Teil wenigstens einen einwärtsragenden Bord aufweist, welcher mit einem Anschlag am bolzenförmigen, längs seiner Achse verschieblichen Teil zusammenwirkt. Ein derartiger einwärts ragender Bord hat darüberhinaus den Vorteil, daß zwischen dem einwärts ragenden Bord und einem mit diesem Bord zusammenwirkenden Anschlag des bolzenförmigen Bauteiles eine Feder angeordnet werden kann. Mit Vorteil ist eine derartige Feder als Schraubenfeder ausgebildet und eine derartige Ausbildung kann als Umstellhilfe dienen, da während des Verstellvorganges bei Zuordnung jeweils einer erfindungsgemäßen Einrichtung zu jeder beweglichen Schiene zunächst beide Federn komprimiert werden, wodurch sich eine Totpunktlage ergibt und in der jeweiligen Endlage eine Feder wiederum expandiert wird. Bei entsprechender Auslegung der Federcharakteristik ergibt sich von der jeweiligen Totpunktlage ausgehend eine Unterstützung der Umstellbewegung, wobei weiters der Vorteil erreicht wird, daß eine auf diese Weise betätigte oder mit einem derartigen Verschlußglied ausgestattete Weiche entgegen der Kraft einer Feder aufgeschnitten werden kann.

In besonders vorteilhafter Weise ist die Ausbildung so getroffen, daß der bolzenförmige verschieb-

liche Teil über einen Teil seiner Länge auf kleineren Durchmesser abgesetzt ist. Über einen derartigen Teil der Länge des bolzenförmigen Bauteiles können die Verriegelungsglieder in ihrer radial einwärts verlagerten Position in Längsrichtung des Bolzens abrollen, so daß jeweils ein Vorlauf bzw. ein Nachlauf der Verstellbewegung ermöglicht wird, bei welchem eine Verriegelungsstellung noch nicht erreicht wird. Erst nach dem Aufruf über eine Kegelfläche auf den größeren Durchmesser des Bolzens, können die Verriegelungsglieder dann ausweichen, wenn sie durch die Durchbrechungen des rohrförmigen, außenliegenden, in axialer Richtung verschieblichen Bauteiles durchtreten können und beispielsweise in eine entsprechende Ringnut oder Ausnehmung des Außenrohres eintauchen können. Erst in dieser zweiten Position wird eine Verriegelung ermöglicht.

Die Ausbildung kann hiebei, um ein berührungsfreies Abrollen bei Verriegelungsgliedern an den jeweiligen Außenflächen zu ermöglichen, so getroffen sein, daß die Durchmesserendifferenz zwischen dem kleineren Durchmesser des bolzenförmigen Teiles und dem Innenumfang des ortsfesten Außenrohres ebenso wie die Durchmesserendifferenz zwischen dem größeren Durchmesser des bolzenförmigen Teiles und dem auf größere lichte Weite ausgenommenen Bereiches des stationären Rohres größer als der Durchmesser der Verriegelungsglieder ist.

Für eine entsprechende Lagerung und Führung der Verriegelungsglieder und eine Herabsetzung des Verschleißes der Verriegelungsglieder ist die Ausbildung bevorzugt so getroffen, daß die Wandstärke des verschiebbaren rohrförmigen Teiles größer ist als der halbe Durchmesser der von Kugeln oder Walzen gebildeten Verriegelungsglieder.

Wie bereits erwähnt, erfolgt die Verriegelung bei der erfindungsgemäßen Ausbildung dadurch, daß die Verriegelungsglieder durch die Durchbrechungen im rohrförmigen, in axialer Richtung beweglichen Bauteil durchtreten können, wobei eine Verriegelungsposition dann erzielt wird, wenn die auf diese Weise in radialer Richtung auswärts verlagerten Kugeln in eine Ringnut oder Ausnehmung am Innenumfang des stationären Außenrohres eintauchen. Mit Vorteil ist die Ausbildung hiebei so getroffen, daß das stationäre Außenrohr wenigstens zwei am Innenumfang in axialem Abstand voneinander angeordnete Ringnuten aufweist.

Je nach Zulässigkeit und eisenbahnrechtlichen Bestimmungen läßt sich der erfindungsgemäße Verschuß auch unmittelbar als Antrieb für die Verstellung einer Weiche heranziehen, wobei mit Vorteil die Ausbildung so getroffen ist, daß einer der relativ zueinander axial verschieblichen Teile, insbesondere der bolzenförmige Teil, mit einem Verschiebeantrieb verbunden ist, wobei sich für die Anordnung eines derartigen Verschiebeantriebes, wie bereits oben erwähnt, daß ortsfeste Außenrohr besonders eignet.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen Fig.1 einen Schnitt durch eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen, wobei als Verriegelungsglieder Kugeln Verwendung finden; Fig.2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig.1, wobei Fig.1 einen Schnitt nach der Linie I-I der Fig.2 darstellt; Fig.3 in einer zu Fig.1 analogen Darstellung einen Schnitt durch eine abgewandelte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen, wobei als Verriegelungsglieder Walzen Verwendung finden; Fig.4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig.3, wobei Fig.3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig.4 darstellt; Fig.5 eine schematische Draufsicht auf eine Weiche, wobei erfindungsgemäße Einrichtungen zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen Verwendung finden; Fig.6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig.5; Fig.7 einen Schnitt nach der Linie VII-VII der Fig.5, wobei bei der Ausbildung gemäß den Fig.6 und 7 ein drückender Verschuß für Weichen mit Verbindungsstangen zwischen den beweglichen Zungenschienen dargestellt ist; die Fig.8a bis 8d unterschiedliche Stellungen eines ziehenden Verschlusses unter Verwendung erfindungsgemäßer Einrichtungen zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen, wobei die Darstellungen teilweise im Schnitt erfolgen; die Fig.9a und 9b Schnitte durch einen ebenfalls ziehenden Verschuß unter Einsatz von erfindungsgemäßen Einrichtungen bei Rillenschienen; Fig.10 in einer zu Fig.6 ähnlichen Darstellung die Verwendung einer Verbindungsstange bei einer Umstellhilfe für bewegliche Zungenschienen unter Verwendung der erfindungsgemäßen Einrichtung zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen; die Fig.11a bis 11d in einer zu den Fig.8a bis 8d ähnlichen Darstellung eine drückende Umstellhilfe unter Verwendung einer erfindungsgemäßen Einrichtung zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen; und die Fig.12a bis 12d in einer zu den Fig.11a bis 11d ähnlichen Darstellung eine drückende und ziehende Umstellhilfe unter Verwendung erfindungsgemäßer Einrichtungen zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen.

In Fig.1 und 2 sind Schnitte durch eine Einrichtung zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen dargestellt, wobei in einem Außenrohr 1 relativ zueinander verschiebliche Teile in Form eines Rohres 2 und eines in dem Rohr 2 axial geführten Bolzens 3 angeordnet sind. Das ein Gehäuse bildende Außenrohr 1 ist dabei ortsfest angeordnet und die relativ zueinander verschieblichen Teile, d.h. das Rohr 2 sowie der Bolzen 3, sind mit einem beweglichen Schienenteil und/oder mit einem Antrieb verbunden, wie dies aus den nachfolgenden Figuren

noch deutlich ersichtlich werden wird. Das Rohr 2 sowie der Bolzen 3 wirken über Verriegelungsglieder 4 zusammen, welche bei der Ausführungsform gemäß den Fig.1 und 2 als Kugeln ausgebildet sind. Das Außenrohr bzw. Gehäuse 1 wird von einem Deckel 5 abgeschlossen, wobei Dichtungen zwischen dem rohrförmigen verschiebbaren Teil 2 und dem Außenrohr 1 bzw. dem Deckel 5 mit 6 angedeutet sind. Weiters sind Dichtungen 7 zwischen dem Bolzen 3 und dem Rohr 2 angedeutet.

Der Bolzen 3 weist einen Teilbereich 8 auf, dessen Außendurchmesser dem Innendurchmesser des Rohres 2 entspricht. Der Bolzen 3 weist anschließend an den Teilbereich 8 einen abgesetzten Bereich definierenden Anschlag 9 auf, welcher mit einem Bord 10 des Rohres 2 bei einer Verschiebung des Bolzens 3 nach einem vorgegebenen Verschiebeweg zusammenwirkt. Nach einer Verschiebung des Bolzens 3 in Richtung des Pfeiles 11 gelangen bei einem Zusammenwirken des Anschlages 9 mit dem Bord 10 die Verriegelungsglieder 4 in einen wiederum abgesetzt ausgebildeten Bereich 12 des Bolzens und ermöglichen eine weitere Verschiebewegung des Bolzens 3 sowie des Rohres 2 in Richtung des Pfeiles 11. Die Verriegelungsglieder 4 in Form von Kugeln erstrecken sich hierbei durch radiale Durchbrechungen 13 im Rohr 2 und sind in abgesetzten Bereichen 14, welche beispielsweise als Längsnuten ausgebildet sein können, im Außenrohr 1 geführt. Durch das Zusammenwirken des Anschlages 9 mit dem Bord 10 sowie einer nachfolgenden möglichen Verschiebung sowohl des Bolzens 3 als auch des Rohres 2 ergibt sich die Möglichkeit eines Vorlaufes bzw. Nachlaufes bei einer Umstellbewegung eines beweglichen Weichteiles, wie dies aus den nachfolgenden Figuren noch deutlicher ersichtlich werden wird. Die Wandstärke des Rohres 2 ist hierbei größer als der halbe Durchmesser der Kugeln 4.

Bei der Darstellung gemäß den Fig.3 und 4 befindet sich die Einrichtung zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen in einer in Richtung des Pfeiles 11 gemäß Fig.1 verschobenen Position und es ist deutlich ersichtlich, daß der Bolzen 3 durch Zusammenwirken des Anschlages 9 mit dem Bord 10 des Rohres 2 auch eine Verschiebewegung des Rohres 2 im Sinne des Pfeiles 11 bewirkt hat. Dadurch, daß nach einer ersten Verschiebewegung des Bolzens 3 die Verriegelungsglieder 4 in den abgesetzten Bereich 12 des Bolzens gelangen, ist ein Verschieben des Rohres 2 über die in Fig.1 dargestellte Lage möglich. Bei der Ausführungsform gemäß den Fig.3 und 4 werden die Verriegelungsglieder von Walzen 4 gebildet.

Die Tiefe der abgesetzt ausgebildeten Bereiche 12 und 14 entspricht hierbei im wesentlichen dem Durchmesser der Verriegelungsglieder 4 vermindert um die Wandstärke des Innenrohres 2.

In Fig.5 ist schematisch eine Weiche dargestellt,

wobei die Umstellung der Zungenschienen 15, 16 in jeweils eine an den Backenschienen 17, 18 anliegende Stellung über eine Mehrzahl von allgemein mit 20 bezeichneten Verschlüssen erfolgt, welche jeweils die in den Fig.1 bis 4 näher dargestellten Einrichtung aufweisen, wie dies in den nachfolgenden Figuren näher dargestellt ist. Zusätzlich sind zwischen den Zungenschienen 15, 16 noch Verbindungsstangen 21 vorgesehen. Die Backenschienen 17 und 18 sowie die Zungenschienen 15, 16 ruhen in allgemein bekannter Weise auf Schwellen 22 auf und sind über Gleitplatten oder Unterlagsplatten abgestützt. Für die Umstellbewegung der Zungenschienen 15 und 16 finden zwischen diesen vorgesehene Antriebe 23 Verwendung, welche mit den in Fig.1 bis 4 dargestellten Einrichtungen zusammenwirken. Dabei sind in Fig.5 schematisch Steuerleitungen 24 für die Umstellantriebe angedeutet. Weiters sind Auswerteleitungen 25 angedeutet, welche beispielsweise mit Endschaltern 26 zusammenwirken und eine Anzeige für eine anliegende Zungenschiene darstellen. Mit 27 ist schematisch eine gemeinsame Auswerte- und Regel- bzw. Steuereinheit angedeutet.

Aus den Fig.6 und 7 ist die Festlegung der Backenschienen 17 und 18 an Rippenplatten bzw. Unterlagsplatten 28 und 29 deutlich ersichtlich. In Fig.6 ist weiters die Anordnung der Verbindungsstange 21 zwischen den Zungenschienen 15 und 16 ersichtlich, welche den gewünschten Abstand zwischen den Zungenschienen 15 und 16 sicherstellt. Die Zungenschienen sind in bekannter Art und Weise auf einem Gleitstuhl 30 verschiebbar angeordnet.

Aus Fig.7 ist deutlich ersichtlich, daß jeder Zungenschiene 15 bzw. 16 eine Einrichtung zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen zugeordnet ist, wobei das im ortsfesten Außenrohr 1 einer derartigen Einrichtung geführte, verschiebbare Rohr 2 an die Innenseite des Schienenfußes der jeweils zugeordneten Zungenschiene 15 und 16 andrückt, während der im Rohr 2 verschiebbar geführte Bolzen 3 mit einem schematisch angedeuteten und zwischen den Zungenschienen liegenden Antrieb 20 zusammenwirkt. Durch entsprechende Beaufschlagung der bolzenförmigen verschiebbaren Teile 3 in den Einrichtungen zum Verriegeln der Endlagen der beweglichen Weichteile erfolgt eine Umstellung der Zungenschiene.

Die in den Fig.6 und 7 dargestellte Ausführungsform eines drückenden Verschlusses mit einer Verbindungsstange 21 ist insbesondere für Weichen für hohe Geschwindigkeiten einsetzbar, wobei kein Aufschneiden der Weiche gewünscht wird, sondern ein Flattern der Zungenschienen durch eine beiderseitige Verriegelung vermieden wird. Insgesamt ergibt sich eine lediglich drückende Anlage der Einrichtung zum Verriegeln von Endlagen an den Zungenschienen 15 und 16, so daß keine längenausgleichende Verbindungsstücke erforderlich sind. Weiters ergibt

sich eine beiderseitige Verriegelung bei jeweils einseitigem Verschuß durch zusätzlichen Einsatz der mit den Zungenschienen 15 bis 16 über Gelenke 31 gekoppelten Verbindungsstange.

In den Fig.8a bis 8d ist ein ziehender Verschuß unter Verwendung von Einrichtungen zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichenteilen teilweise im Schnitt in unterschiedlichen Positionen der Schienen schematisch dargestellt. Die Zungenschienen 15 bzw. 16 sind bei dieser Ausführungsform über Anschluß 32 direkt mit den rohrförmigen verschiebbaren Teilen 2 der jeweils zugeordneten Einrichtung zum Verriegeln der Endlage der Zungenschienen verbunden. Die bewegbaren bolzenförmigen Teile 3 sind wiederum mit einem zwischen den Zungenschienen angeordneten Antrieb 20 verbunden. Weiters ist bei dieser Ausführungsform vorgesehen, daß zwischen dem Anschlag 9 des bolzenförmigen Teiles 3 und dem zugeordneten Bord 10 des rohrförmigen Teiles Druckfedern 33 angeordnet sind, welche entsprechend der jeweils eingenommenen Lage entweder komprimiert oder expandiert sind.

In den Fig.8a bis 8d ist dabei die Abfolge einer Umstellbewegung der Zungenschienen 15 bzw. 16 dargestellt. Bei Beaufschlagung der miteinander verbundenen bolzenförmigen verschiebbaren Teile 3 durch den Verschiebeantrieb 20 erfolgt ausgehend von der in Fig.8a dargestellten Lage eine Komprimierung der in der Zeichnung auf der linken Seite dargestellten Druckfeder 33 und es beginnt gleichzeitig die Verschiebewegung der auf der rechten Seite dargestellten Zungenschiene 15, während die Zungenschiene 16 noch in ihrer ursprünglichen Lage verbleibt. Erst bei der in Fig.8b dargestellten Lage erfolgt eine Freigabe der Verschiebewegung des rohrförmigen Teiles 2 durch Absenken der Verriegelungsglieder 4 in den abgesenkten Bereich 12 des bolzenförmigen Teiles 3, so daß ausgehend von dieser Lage nunmehr gemeinsam mit einer Verschiebung der Zungenschiene 15 auch eine Mitnahme der Zungenschiene 16 erfolgt, wie dies in Fig.8c dargestellt ist.

In Fig.8d ist die zweite Endlage dargestellt, in welcher die Zungenschiene 16 in Abstand von der Backenschiene 18 liegt, während die Zungenschiene 15 in ihrer der Backenschiene 17 nächstliegenden Lage ist. Für die Begrenzung der Verschiebewegung der bolzenförmigen Teile 3 ist weiters ein Anschlag 34 angedeutet. Insgesamt zeigt sich, daß durch die Kopplung zweier Einrichtungen zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichenteilen jeweils ein Vorlauf bzw. ein Nachlauf bei der Umstellbewegung erzielbar ist, wobei die Federn 33 unterstützend wirken.

Die in den Fig.8a bis 8d dargestellte Ausführungsform ist für aufschneidbare Weichen gedacht, da die offene Zunge zuerst aufgeschnitten wird und auf dieser Seite der Verschuß nicht arretiert ist.

In den Fig.9a und 9b sind die Endstellungen eines

ähnlichen drückenden Verschlusses für eine Rillenschiene dargestellt. Die starren Elemente der Rillenschiene sind dabei mit 35 bzw. 36 bezeichnet, während die bewegliche Schiene bzw. der bewegliche Weichenteil mit 37 bezeichnet ist. Der innenliegende starre Schienenteil 36 wird vom rohrförmigen Teil 2 durchdrungen, welcher mit der beweglichen Schiene 37 verbunden ist. Am innenliegenden Teil 36 der Rillenschiene ist weiters das ortsfeste Außenrohr 1 angeordnet. Der Antrieb ist bei dieser Ausführungsform ähnlich der Ausführungsform gemäß den Fig.8a bis 8d ausgebildet, wobei auf die Unterstützung durch Druckfedern bei dieser Ausführungsform verzichtet wird.

In Fig.10 ist analog zur Darstellung der Fig.6 eine Verbindungsstange 21 zwischen den Zungenschienen 15 und 16 dargestellt.

Dazugehörig ist in den Fig.11a bis 11d eine drückende Umstellhilfe dargestellt, wobei bei dieser Ausführungsform jeweils die bolzenförmigen, verschiebbaren Teile 3 an der Innenfläche des Schienenfußes der Zungenschienen 15 und 16 anliegen. Der rohrförmige Teil 2 ist wiederum im ortsfesten Außenrohr bzw. Gehäuse 1 verschiebbar gelagert und es ist wiederum zwischen dem Anschlag 9 des bolzenförmigen beweglichen Teiles und dem Bord 10 des Rohres 2 jeweils eine Druckfeder 33 vorgesehen. Bei dieser Ausführungsform weist der Bolzen 3 eine dem abgesetzten Bereich 12 für die Verschlüsse der vorangehenden Ausführungsformen entsprechende Umfangsnut 38 auf, in welche in der entsprechenden Lage der miteinander verbundenen bolzenförmigen Teile 3 die Verriegelungsglieder 4 eintauchen können, so daß eine Verschiebung auch des rohrförmigen Teiles 2 im Außenrohr 1 möglich wird. Entsprechend der Umfangsnut 38 weist das Außenrohr 1 an seinem Innenumfang eine Umfangsnut 39 auf, welche dem abgesetzten Bereich 14 bei den vorangehenden Ausführungsformen entspricht. Bei der Umstellung der Zungenschienen von der in Fig.11a gezeigten Ausgangsposition in die in Fig.11d dargestellte zweite Endposition wird die gespeicherte Federkraft, wie dies in den Fig.11b und 11c dargestellt ist, während des Verschiebens an die schließende Zungenschiene, d.h. an die in den Fig.11a bis 11d auf der rechten Seite dargestellte Zungenschiene 15 abgegeben.

Bei der Darstellung der Fig.12a bis 12d ist wiederum eine Umstellhilfe unter Verwendung der Einrichtungen zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichenteilen dargestellt, wobei im Gegensatz zu der Ausbildung gemäß den Fig.11a bis 11d eine Verbindung zwischen den bolzenförmigen Elementen 3 und dem Schienenfuß der Zungenschienen 15 bzw. 16 über Gelenkstücke 40 erfolgt, welche bei 41 bzw. 42 gelenkig an den Schienenfuß bzw. das jeweilige bolzenförmige verschiebbare Element 3 anschließen. Dadurch ergibt sich eine ziehende und

drückende Umstellhilfe, so daß auf eine Verbindungsstange verzichtet werden kann. Die Umstellbewegung erfolgt wie bei der in den Fig. 11a bis 11d dargestellten Ausführungsform, wobei zusätzlich für eine exakte Anpassung an die Position der jeweiligen Zungenschiene ein Anschlußelement 43 des Gelenkteiles 40 in eine Ausnehmung 44 des Endes des bolzenförmigen Elementes 3 einschraubbar ist. Auch bei dieser Ausführungsform wird die gespeicherte Federkraft der Federn 33 während des Verschiebens an die schließende Zungenschiene abgegeben.

Bei den in den Fig. 11 und 12 dargestellten Ausführungsformen findet ein getrennter Antrieb für die Umstellung Verwendung, welcher an sich bekannt ist und nicht näher dargestellt ist.

Insgesamt ergibt sich für die Einrichtung zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen, daß sämtliche Teile, u.zw. das Außenrohr 1, der rohrförmige bewegliche Teil 2 sowie der bolzenförmige bewegliche Teil 3, aus Drehteilen bestehen und somit koaxial zueinander und ineinander relativ zueinander verschiebbar sind. Weiters kann das ortsfeste Außenrohr leicht abgedichtet werden.

Es ergibt sich weiters, daß sämtliche Verschlußelemente bzw. Elemente der Umstellhilfe nur in Längsrichtung zueinander verschiebbar sind, so daß insgesamt ein einfacher Gesamtaufbau gegeben ist und die Montage relativ zur Schiene auf einer Schwelle zwischen den bewegbaren Zungenschienen erfolgen kann.

Für eine Weiche, insbesondere eine Hochgeschwindigkeitsweiche mit großem Krümmungsradius, werden beispielsweise acht Verschlüsse verwendet.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Verriegeln von Endlagen von beweglichen Weichteilen, insbesondere Weichenverschluß, bei welcher zwei relativ zueinander bewegliche Teile (2, 3) in eine in wenigstens einer Bewegungsrichtung kraftschlüssige Lage verschiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die relativ zueinander verschieblichen Teile von einem Rohr (2) und einem im Rohr (2) geführten Bolzen (3) gebildet sind und daß gesonderte Verriegelungsglieder (4), wie z.B. in radialer Richtung verlagerbare Kugeln oder Walzen, vorgesehen sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die relativ zueinander verschieblichen Teile (2, 3) in einem ortsfesten Außenrohr (1) geführt sind, welches am Innenmantel wenigstens einen axialen Bereich (14) mit vergrößerter lichter Weite aufweist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der von einem Rohr (2) gebildete, längs seiner Achse verschiebliche Teil radiale Durchbrechungen (13) für die Aufnahme der Verriegelungsglieder (4) aufweist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der rohrförmige längs seiner Achse verschiebliche Teil (2) wenigstens einen einwärtsragenden Bord (10) aufweist, welcher mit einem Anschlag (9) am bolzenförmigen, längs seiner Achse verschieblichen Teil (3) zusammenwirkt.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der bolzenförmige verschiebliche Teil (3) über einen Teil (12) seiner Länge auf kleineren Durchmesser abgesetzt ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchmesser-differenz zwischen dem kleineren Durchmesser des bolzenförmigen Teiles (3) und dem Innenumfang des ortsfesten Außenrohres (1) ebenso wie die Durchmesser-differenz zwischen dem größeren Durchmesser des bolzenförmigen Teiles (3) und dem auf größere lichte Weite ausgenommenen Bereiches (14) des stationären Rohres (1) größer als der Durchmesser der Verriegelungsglieder (4) ist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke des verschiebbaren Teiles (2) größer ist als der halbe Durchmesser der von Kugeln oder Walzen gebildeten Verriegelungsglieder (4).
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem einwärtsragenden Bord (10) des rohrförmigen verschieblichen Teiles (2) und einer Anschlagsschulter (9) des bolzenförmigen verschieblichen Bauteiles (3) eine Feder (33), insbesondere Schraubenfeder, angeordnet ist.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das stationäre Außenrohr (1) wenigstens zwei am Innenumfang in axialem Abstand voneinander angeordnete Ringnuten aufweist.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß einer der relativ zueinander axial verschieblichen Teile, insbesondere der bolzenförmige Teil (3), mit einem Verschiebeantrieb (23) verbunden ist.
11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß der Verschiebeantrieb (23) im ortsfesten Außenrohr (1) angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

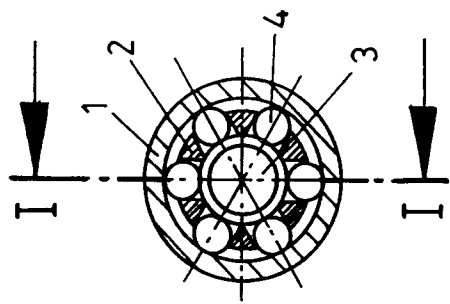
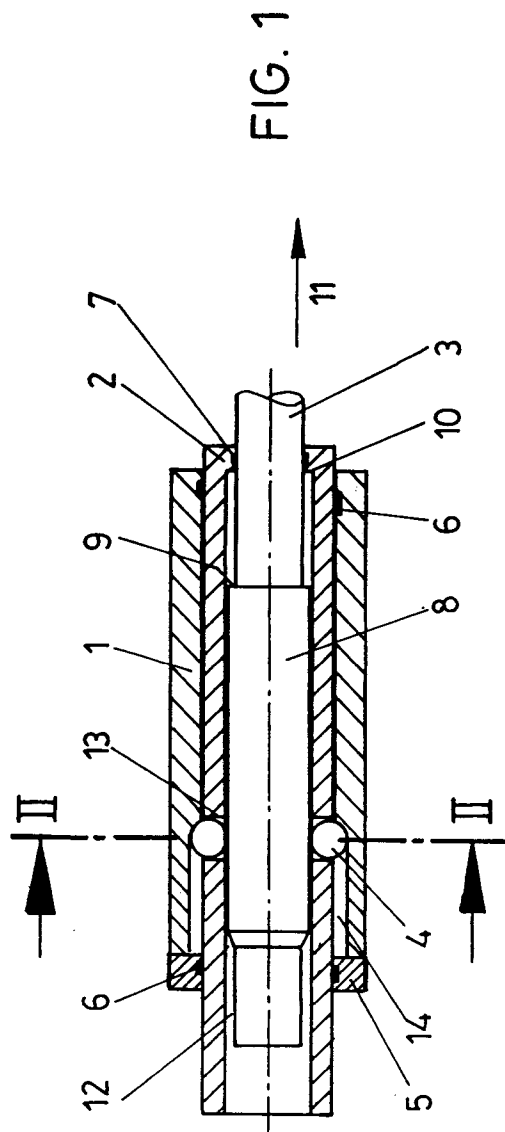


FIG. 2

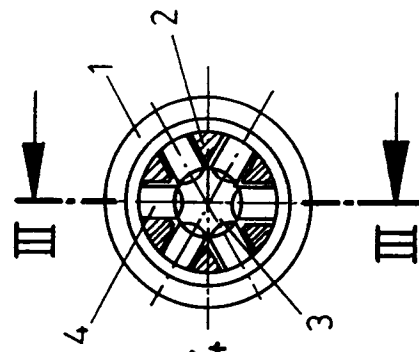
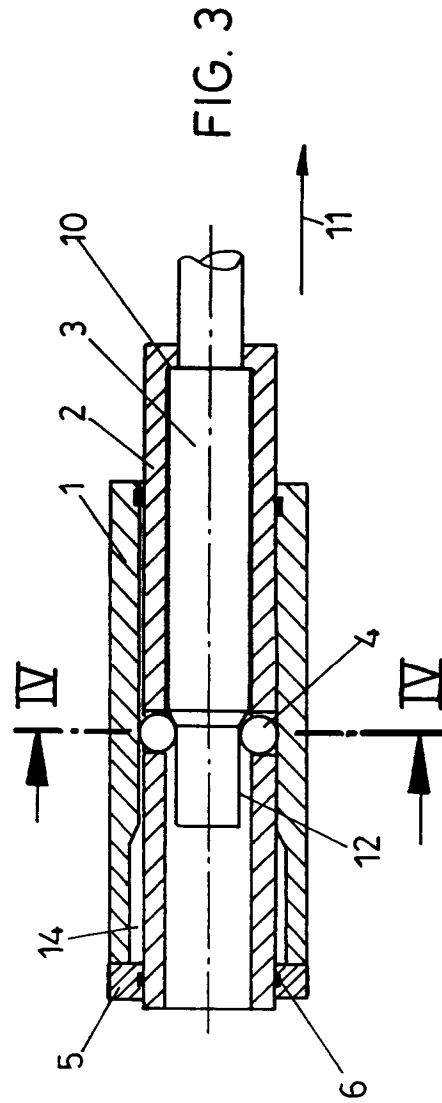


FIG. 4

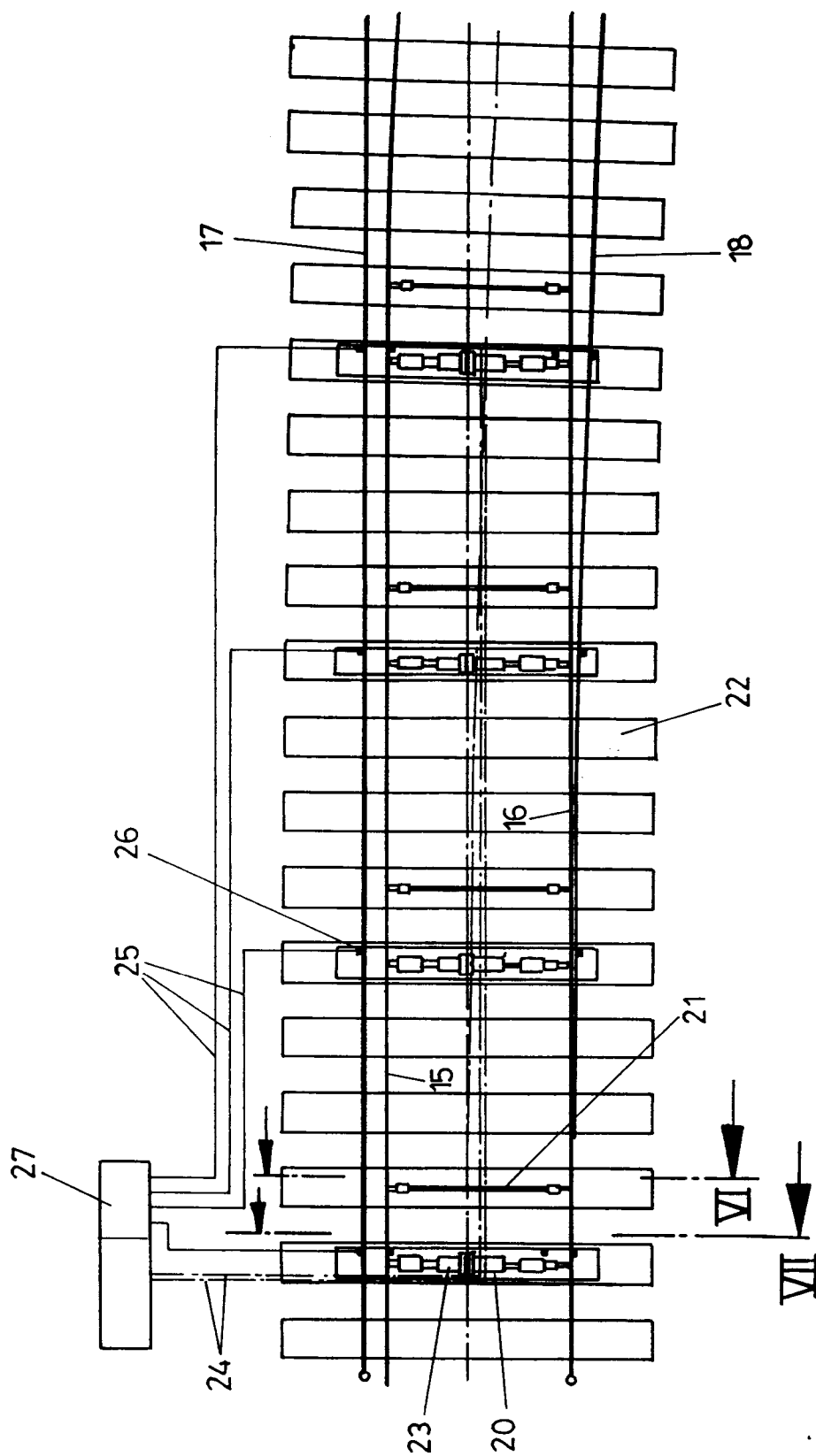


FIG. 5

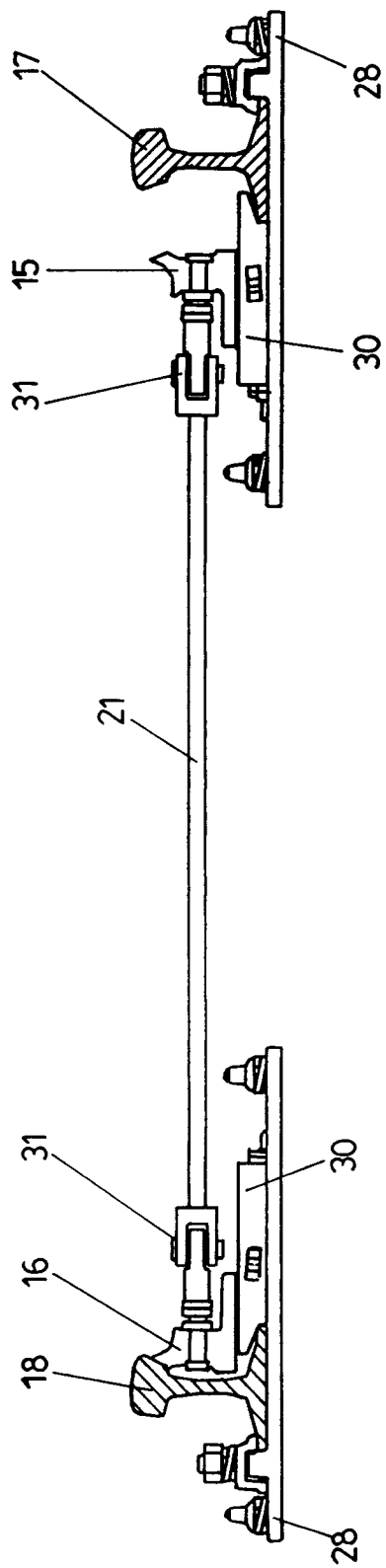


FIG. 6

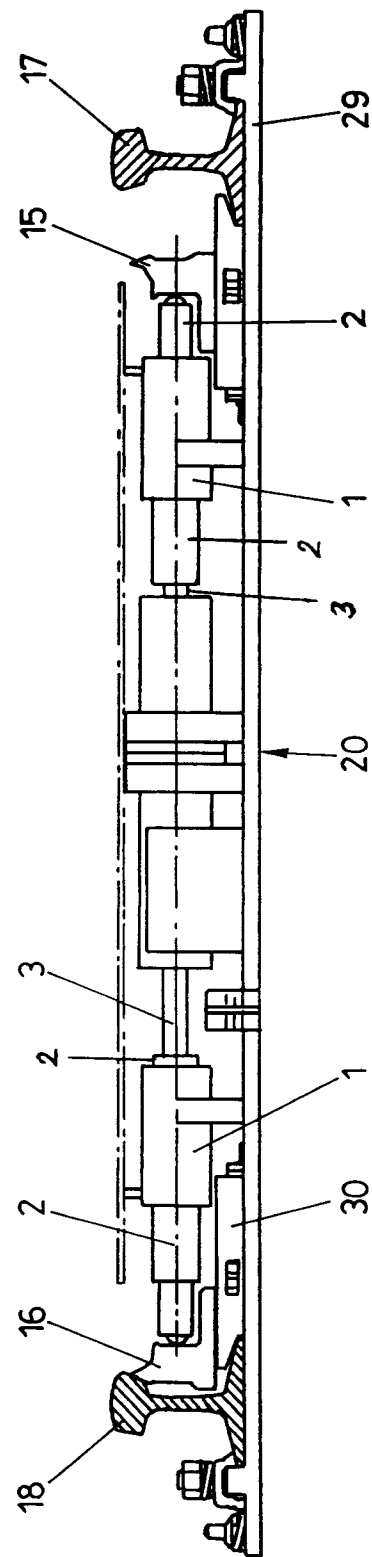
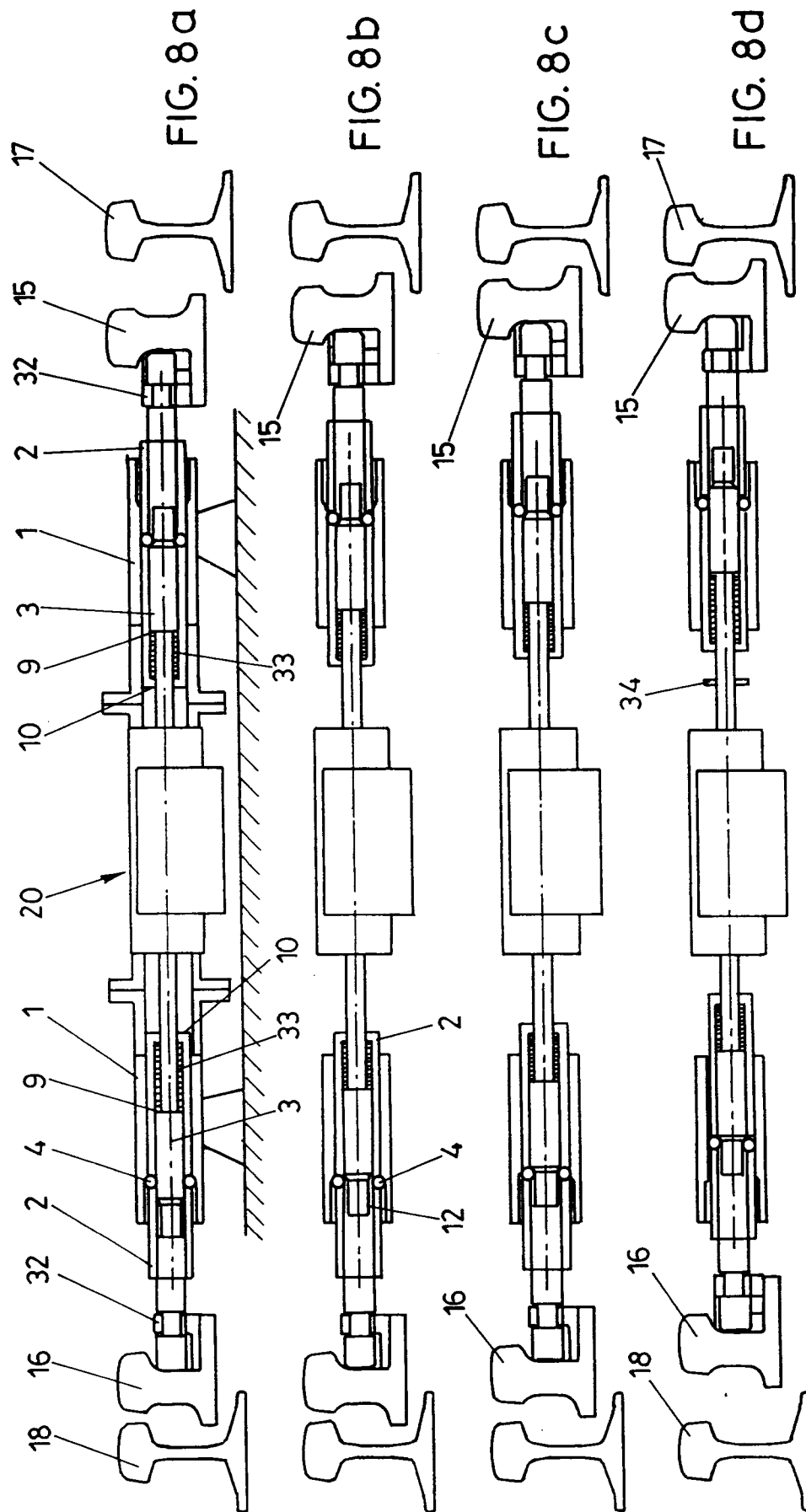
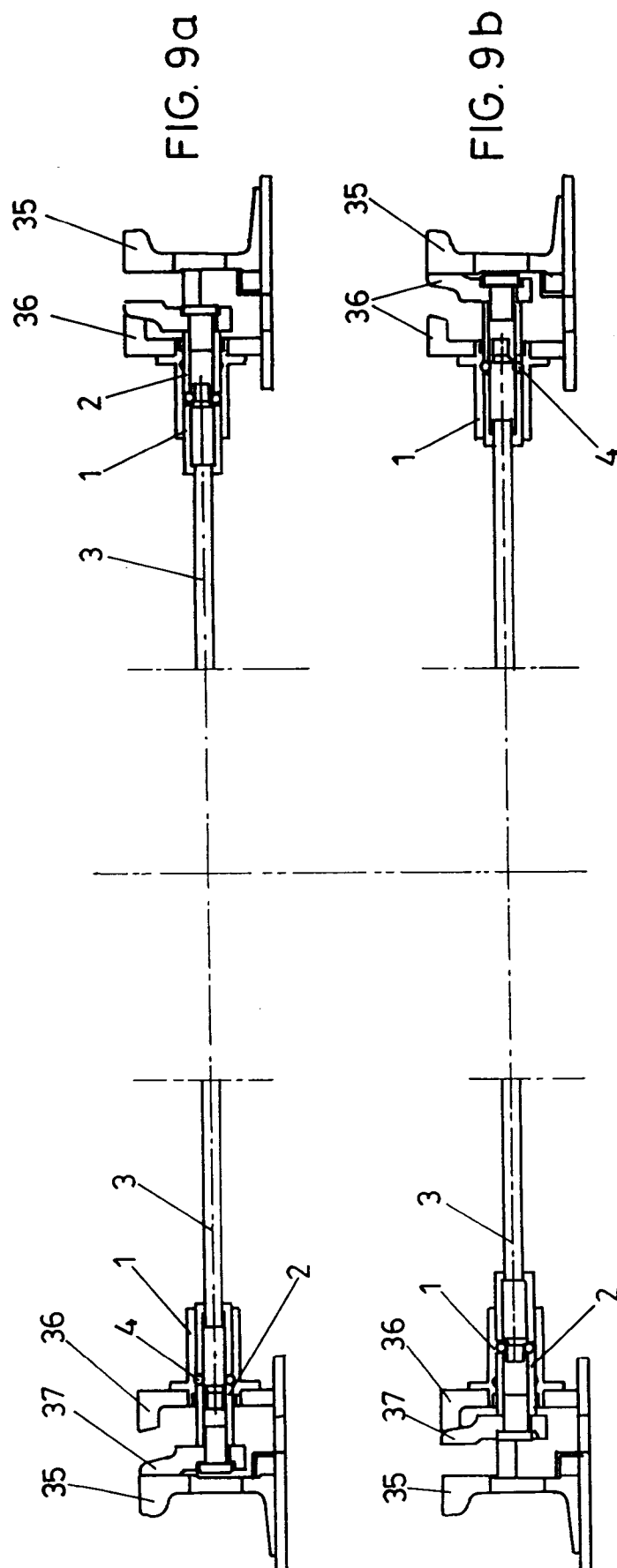
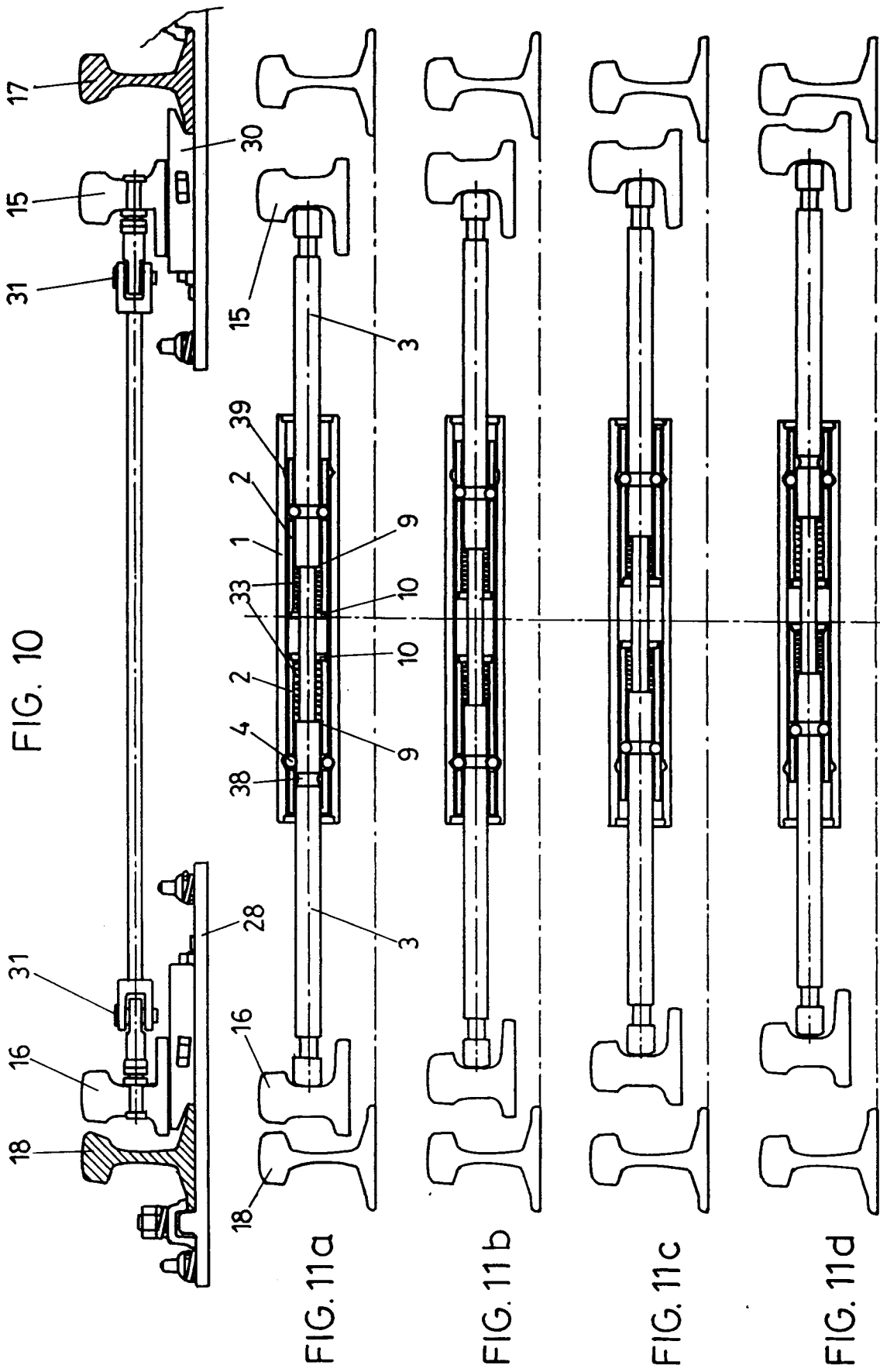


FIG. 7







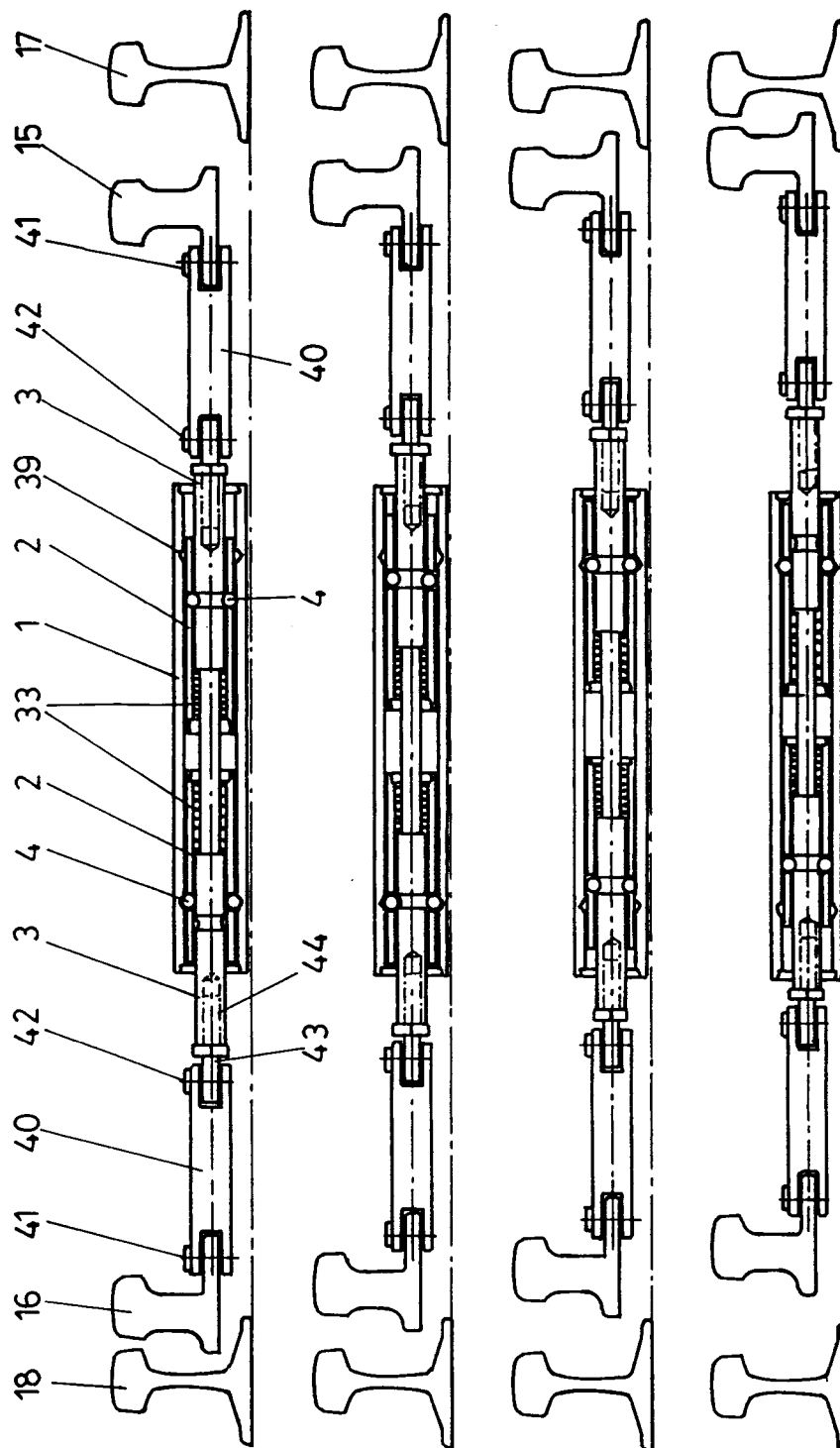


FIG. 12 a

FIG. 12 b

FIG. 12 c

FIG. 12 d



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 89 0246

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	FR-A-2 268 141 (R.ALKAN & CIE. S.A.) * Seite 2, Zeile 38 - Seite 3, Zeile 4 *	1-6,8	B61L5/10
A	* Seite 3, Zeile 10 - Seite 4, Zeile 40; Abbildungen 2,4,6 *	7,10,11	
A	DE-A-17 55 894 (FRIEDRICH WILHELM DAUM KG.) * Seite 3, Zeile 9 - Seite 4, Zeile 25; Abbildungen *	1,2,5,8,10	
A	EP-A-0 485 248 (CHAUVAT-SOFRANQ) * Abbildungen 5,6,7,8,9,15 *	1-3,5,6	
A	EP-A-0 457 754 (ALCATEL AUSTRIA AG.)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			E05B B61L
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		25. März 1994	Blommaert, S
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 Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)