



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 315 619 B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **23.09.92**

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>: **E01B 7/08, B61L 5/02**

㉑ Anmeldenummer: **88890267.3**

㉒ Anmeldetag: **28.10.88**

⑯ **Umstellvorrichtung für schwenkbare Schienen oder bewegliche Herzstücke im Kreuzungsbereich einer Weiche.**

㉓ Priorität: **05.11.87 AT 2931/87  
16.09.88 AT 2275/88**

㉔ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.05.89 Patentblatt 89/19**

㉕ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**23.09.92 Patentblatt 92/39**

㉖ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

㉗ Entgegenhaltungen:  
**DE-B- 1 158 538  
FR-A- 341 986  
FR-A- 472 368  
US-A- 1 569 141  
US-A- 1 827 158**

㉘ Patentinhaber: **VOEST-ALPINE Eisenbahnsysteme Gesellschaft m.b.H.  
Floragasse 7  
A-1040 Wien(AT)**

㉙ Erfinder: **Durchschlag, Gerald  
Hangweg 48  
A-8740 Zeltweg(AT)  
Erfinder: Lang, Alfred  
Fasangass 11  
A-7203 Wiesen(AT)  
Erfinder: Rotter, Franz, Dipl.-Ing.  
Bessemerstrasse 22  
A-8740 Zeltweg(AT)  
Erfinder: Dieter, Fritz  
Obere Kolonie 9a  
A-8753 Fohnsdorf(AT)  
Erfinder: Kopilovitsch, Heinz,  
Schützengasse 19  
A-8752 Hetzendorf(AT)**

㉚ Vertreter: **Haffner, Thomas M., Dr. et al  
Patentanwaltskanzlei Dipl.-Ing. Adolf  
Kretschmer Dr. Thomas M. Haffner Schotten-  
gasse 3a  
A-1014 Wien(AT)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Umstellvorrichtung für um eine Schwenkachse schwenkbare Schienen oder bewegliche Herzstücke im Kreuzungsbereich einer Weiche.

Im Kreuzungsbereich einer Weiche kann eine durchgehende Fahrkante in der jeweils gewünschten Fahrtrichtung dadurch erzielt werden, daß beispielsweise Flügelschienen an ein starres Herzstück in Anlage gebracht werden, wobei je nach Fahrtrichtung im Kreuzungsbereich jeweils eine der beiden Flügelschienen an das Herzstück in Anlage gebracht wird und die gegenüberliegende Flügelschiene an der gleichen Seite des Herzstückes abgehoben wird. Prinzipiell ist es beispielsweise aus der europäischen Patentanmeldung 130 783 bereits bekanntgeworden, anstelle eines Herzstückes einen schwenkbaren Schienenabschnitt einzusetzen, so daß je nach Schwenklage des Schienenabschnittes eine durchlaufende Schienenoberkante für ein weitgehend stoßfreies Überfahren des Kreuzungsbereiches zur Verfügung steht. Für die Verstellung derartiger Einrichtungen sind bisher konventionelle Stellvorrichtungen vorgeschlagen worden, wie sie üblicherweise im Weichenbau Anwendung finden. Derartige Stellvorrichtungen weisen Winkelhebel und Schubstangen auf und sind relativ aufwendig in ihrem Aufbau. Bedingt durch die große Anzahl von Gelenken in derartigen Stellvorrichtungen lassen sich derartige Stellvorrichtungen keinesfalls unmittelbar zur Abstützung der korrekten Position von beweglichen Schienen im Kreuzungsbereich einer Weiche heranziehen.

Aus der US-A-1 569 141 ist eine Ausbildung und ein Umstellmechanismus für bewegliche Schienenteile bekanntgeworden, wobei der Verschiebeantrieb wiederum ein Gelenk erfordert, um der Schwenkbewegung des schwenkbaren Schienenteiles bzw. des beweglichen Herzstückes folgen zu können. Die Abstützung erfolgt beim Gegenstand der US-A-1 569 141 am Stegbereich des beweglichen Schienenteiles und eine derartige Führung am Stegbereich des beweglichen Schienenteiles erfordert die gelenkige Verbindung der Abstützstange mit dem Antrieb.

Insbesondere für mit hoher Geschwindigkeit durchfahrbare Weichen ist eine sichere und korrekte Abstützung der jeweils gewählten Position von Schiene bzw. Herzstück im Kreuzungsbereich der Weiche von wesentlicher Bedeutung. Im Zusammenhang mit Flügelschienen wurden zur Einhaltung einer gewählten Position bereits Ausbildungen mit Abstützstangen vorgeschlagen. Im besonderen zeigt die AT-PS 328 488 eine Vignolschienenweiche mit einem Herzstück und beweglichen Flügelschienen. Die beweglichen Flügelschienen dienen bei dieser Ausbildung dazu, im Bereich der Herz-

spitze eine Fahrkantenunterbrechung, welche den Fahrkomfort beeinträchtigt, zu vermeiden. Eine Abstützung der Flügelschienen in ihrer jeweiligen, am Herzstück anliegenden Position sichert aber bei dieser bekannten Ausbildung in keiner Weise die Aufrechterhaltung eines geforderten Mindestabstandes für den Durchgang des Radspurkranzes. Bei der bekannten Ausbildung war für die Abstützung eine Abstützstange vorgesehen, welche sich über mehrere Schwellen erstrecken kann und auf diese Weise auch eine Abstützung aufrechterhalten kann, wenn sich durch Temperaturschwankungen Längenunterschiede ergeben. Die Weichenverstellung erfolgte bei dieser bekannten Ausbildung nach der AT-PS 328 488 in bekannter und konventioneller Weise und analog wurden auch die Flügelschienen verellt.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, eine Umstellvorrichtung für um eine Schwenkachse schwenkbare Schienen oder bewegliche Herzstücke im Kreuzungsbereich einer Weiche zu schaffen, mit welcher es möglich wird, nicht nur eine Umstellung der jeweils beweglichen Teile vorzunehmen, sondern gleichzeitig auch eine wirksame Abstützung und exakte Überprüfbarkeit der gewählten Schwenklage sicherzustellen. Zur Lösung dieser Aufgabe betrifft die Erfindung eine Umstellvorrichtung für um eine Schwenkachse schwenkbare Schienen oder bewegliche Herzstücke im Kreuzungsbereich einer Weiche, wobei die schwenkbaren Schienen bzw. beweglichen Herzstücke durch in Schienellängsrichtung verlaufende, an den Schwellen bzw. Unterlagsplatten in Längsrichtung der Schienen bzw. Herzstücke geradlinig verschiebbar geführte Abstützstangen in ihrer mit Flügelschienen bzw. Anschlußschienen fluchtenden bzw. anliegenden Lage abgestützt sind, und wobei die Abstützstangen als Stellglied für die Umstellung ausgebildet sind und wenigstens eine Schubstütze aufweisen, welche mit Schubstützen der schwenkbaren Schienen bzw. des Herzstückes zusammenwirken, wobei wenigstens eine der miteinander zusammenwirkenden Flächen der Schubstützen von Schiene bzw. Herzstück und/oder Abstützstange von einer Keilfläche gebildet ist, welche in eine zur Längsrichtung der Abstützstange im wesentlichen parallele Stützfläche übergeht, welche Stützfläche in der jeweils fluchtenden Lage bzw. in der anliegenden Stellung der Schiene bzw. des Herzstückes mit der Schubstütze der Schiene bzw. des Herzstückes zusammenwirkt. Dadurch, daß eine Abstützstange mit Schubstützen Verwendung findet, läßt sich auch bei komplizierten und langbauenden, schwenkbaren Bauteilen ein einfacher Antrieb für die Umstellvorrichtung erzielen, welche dem jeweils gewünschten Verlauf des Gleises über die gesamte Länge des jeweils umstellbaren Bereiches angepaßt werden kann. Insbesondere erlaubt die Ver-

wendung von Abstützstangen mit Schubstützen nicht nur die Umstellung sondern auch die Abstützung der jeweiligen Endlage der Bewegung der beweglichen Schienenteile im Kreuzungsbereich und es ermöglicht eine derartige Ausbildung eine deutliche Verbesserung der Lagerung von schwenkbaren Teilen im Kreuzungsbereich einer Weiche. Die exakte Führung ist insbesondere durch die geradlinige Verschiebung von Abstütz- bzw. Schubstange gegeben, wobei die eingangs dargelegten Nachteile einer gelenkigen Verbindung vermieden werden. Insbesondere kann mit derartigen geradlinig geführten Abstützstangen und Schubstützen eine Abstützung bzw. Verstellbewegung zu beiden Seiten von schwenkbaren oder beweglichen Teilen im Kreuzungsbereich erzielt werden, so daß es unter anderem möglich wird, anstelle konventioneller Herzstücke einfache Schienenstücke als schwenkbare Teile und als Ersatz für kompliziert geformte Herzstücke einzusetzen und derartige Strecken dennoch mit großer Geschwindigkeit zu durchfahren. Herzstücke können prinzipiell in verschiedenster Ausbildung im Eisenbahnoberbau Verwendung finden. So sind beispielsweise Blockgußherzstücke bekannt, welche in einfacher Weise schwenkbar festgelegt sein können und mit einer derartigen Umstellvorrichtung in der jeweiligen Schwenklage in beide Richtungen abgestützt werden können. Bei Ausbildungen von Herzstücken mit Hauptspitze und Beispitze kann hiebei zusätzlich der Vorteil erzielt werden, daß eine der beiden Anschlußschielen an das Herzstück mit dem Herzstück, nämlich der Hauptspitze, verschweißt sein kann, wodurch eine zusätzliche Fahrkantenunterbrechung vermieden wird. Die exakte Verstellung, wie sie durch Schubstützen möglich wird, ermöglicht es bei einem Verschwenken derartiger Herzstücke, den notwendigen Abstand für den Durchtritt des Radspurkranges sicher aufrechtzuhalten. Zum Unterschied von konventionellen Umstellvorrichtungen, welche notwendigerweise durch das Gleisbett seitlich herausgeführt werden, sind Temperaturschwankungen ohne nennenswerten Einfluß auf die Exaktheit der gewählten Einstellung, da lange Stangen bei Temperaturschwankungen naturgemäß einer größeren Längenänderung unterliegen als kleinbauende Schubstützen. Durch die Ausbildung eines zur jeweiligen Fahrtrichtung im wesentlichen parallelen Bereiches wird eine wirksame Verriegelung der jeweils gewählten Umstellposition sichergestellt.

In besonders vorteilhafter Weise läßt sich die erfindungsgemäße Umstellvorrichtung im Zusammenhang mit beweglichen Schienen im Kreuzungsbereich verwenden, wofür die Ausbildung mit Vorzug so getroffen ist, daß die bewegliche Schiene im Kreuzungsbereich von einem schwenkbar gelagerten Schienenstück gebildet ist, dessen zur

Schienenlängsachse im wesentlichen normale Schwenkachse zwischen den freien Enden des Schienenstückes angeordnet ist, wobei zu beiden Seiten der Schwenkachse und des Schienenstückes Schubstützen zur Verschwenkung und Sicherung der Endlage des Schienenstückes angeordnet sind. Bei derartigen beweglichen, insbesondere schwenkbar gelagerten Schienenstücken war es bisher bekannt, die Schwenklagerung nahe einem Ende des schwenkbaren Schienenabschnittes anzudrücken, wodurch die Lagerstelle im Bereich des Überlaufes auf die Fahrkante der anschließenden Anschlußschielen in hohem Maße beansprucht war. Dadurch, daß erfindungsgemäß bei den beweglichen Schienen nunmehr die Anlenkachse zwischen den beiden freien Enden des beweglichen Schienenstückes angeordnet ist, ergibt sich bei der Verwendung von zu beiden Seiten der Schwenkachse und des Schienenstückes angeordneten Schubstützen die Möglichkeit, den Anschluß an beiden Seiten des beweglichen Schienenstückes exakt zu positionieren, wodurch sich eine Erhöhung des Fahrkomforts ergibt. Dadurch, daß diese Schubstützen wiederum neben den Keilflächen für die Verschwenkung des Schienenabschnittes die im wesentlichen zur Schienenlängsrichtung parallelen Abstützflächen aufweisen, lassen sich derartige Kreuzungsbereiche mit erhöhter Geschwindigkeit durchfahren, ohne daß hiefür größere Bauteile im Kreuzungsbereich der Weiche erforderlich werden. Die sichere Abstützung in der jeweiligen Schwenklage und die Möglichkeit den umzustellenden bzw. zu verschwenkenden Schienenbereich den Erfordernissen entsprechend in der Länge anzupassen, ermöglichen die Ausbildung von Schienenweichen für höchste Geschwindigkeiten. Die Ausbildung kann hiebei mit Vorteil so getroffen sein, daß bei einem von einer um eine Schwenkachse schwenkbaren Schienenstück gebildeten Kreuzungsbereich zu beiden Seiten der Schwenkachse entgegengesetzt zueinander geneigte Schräglächen der Schubstützen angeordnet sind, so daß mit kleinbauenden Antrieben geringer Leistung eine sichere Verstellung des Schienenstückes gewährleistet wird.

Die Umstellvorrichtung läßt sich aber auch in einfacher Weise für Herzstücke anwenden, welche um eine Anlenkachse schwenkbar gelagert sind, da auch hier die Sicherung und Abstützung der Herzstückspitze in beide Richtungen und damit die Aufrechterhaltung der geforderten Mindestabstände der abgehobenen Schienenabschnitte in besonders einfacher Weise gewährleistet wird.

Die Umstellvorrichtung mit Abstützstangen und Schubstützen ermöglicht aber auch andere, neuartige Ausbildungen im Kreuzungsbereich einer Weiche, mit welchen auch bei beginnenden Verschleißerscheinungen der Fahrkomfort und die Befahr-

barkeit mit hoher Geschwindigkeit sicher aufrechterhalten werden kann. Mit Vorteil ist die Ausbildung hiefür so getroffen, daß die Herzstückspitze in Schienenlängsrichtung verschieblich gelagert ist und federnd in Anlage an jeweils eine starre Flügelschiene oder Anschlußschiene gehalten ist, und daß die Schubstützen für die Umstellung des Herzstückes quer zur Wirkungslinie der Feder das der federnden Anlage gegenüberliegende Ende der Herzstückspitze in Anlage an die jeweilige in Fahrrichtung liegende Anschlußschiene bzw. Flügelschiene halten. Insbesondere eine derartige federnde Anlage an Flügelschienen oder Anschlußschienen wird erst durch die Verwendung einer Umstellvorrichtung mit Abstützstangen und Schubstützen möglich, da nur eine solche Ausbildung die Möglichkeit bietet, das Herzstück in Längsrichtung der Schiene in begrenztem Ausmaß verschieblich zu lagern. Bei konventioneller Verstellung ohne eindeutige Definition der jeweiligen Verschiebelage in beide Richtungen und ohne Abstützung der jeweils einzuhaltenden Endposition, läßt sich eine axial verschiebliche Lagerung und federnde Lagerung eines Herzstückes nicht ohne weiteres kontrollieren.

Eine weitere Reduktion der für den Antrieb der Umstellvorrichtung erforderlichen Bauteile, läßt sich dadurch verwirklichen, daß zu beiden Seiten einer Abstützstange Schubstützen angeordnet sind, deren zur Längsrichtung der Abstützstange im wesentlichen parallele Stützflächen in Längsrichtung der Abstützstange versetzt angeordnet sind. Bei einer derartigen Ausbildung kann mit einer einzigen Abstützstange das Auslangen gefunden werden, wobei diese Abstützstange die Lagesicherung in beide Richtungen quer zur Schienenlängsachse übernehmen kann. Die Ausbildung kann alternativ zur Verringerung des Antriebsaufwandes so getroffen sein, daß die mit einer Abstützstange verbundenen Schubstützen gekröpft, sich quer zur Längsachse der Abstützstange erstreckende Leisten aufweisen, deren der Schubstütze zugewandte und abgewandte Flanken mit je wenigstens einem Gegenanschlag, insbesondere Rolle, der Schubstütze der schwenkbaren Schiene bzw. des beweglichen Herzstückes zusammenwirken.

Insbesondere beim Anschluß von beweglichen Anschlußstücken an starre Herzstücke oder zur gleichzeitigen Betätigung von zwei Flügelschienen, kann die Ausbildung in an sich bekannter Weise mit Vorteil so getroffen sein, daß die Schubstützen an Kopplungsgliedern einander zugeordneter beweglicher Schienen angreifen. Insbesondere für komplexe Ausbildungen mit starrem Herzstück kann die Ausbildung erfindungsgemäß so getroffen sein, daß an ein ortsfest gelagertes, in der Draufsicht im wesentlichen parallelogrammförmiges Herzstück bewegliche Flügelschienen und bewegli-

che Anschlußschielen angeschlossen sind, deren dem Herzstück benachbarte Stirnflächen in der jeweiligen Anlagestellung an das Herzstück im wesentlichen parallel zur benachbarten Kante des Herzstückes verlaufend ausgebildet sind, wobei jeweils in Längsrichtung fluchtend eine Anschlußschiene und Flügelschiene über Schubstützen wechselweise in Anlage an das Herzstück anpreßbar und die jeweils andere Flügelschiene und die mit dieser im wesentlichen fluchtende Anschlußschiene unter Einhaltung eines vorbestimmten Abstandes für den Durchtritt des Radkranges in der jeweiligen Lage durch Schubstützen gesichert sind.

Die Verwendung von Abstützstangen bietet hiebei gleichzeitig den Vorteil, daß eine exakte Lageüberwachung vorgenommen werden kann, wofür in an sich bekannter und konventioneller Weise mit derartigen Abstützstangen Endlagenschalter oder induktive oder kapazitive Näherungsschalter verbunden werden können. Auf Grund des relativ großen Verschiebeweges derartiger Abstützstangen relativ zu dem relativ kleinen Verstellweg, welcher mit der Umstellvorrichtung bewirkt werden soll, ergibt sich auf diese Weise eine große Präzision in der Erfassung der gewünschten Endlage, wobei mit Rücksicht auf die zur Schienenlängsrichtung im wesentlichen parallelen Bereiche der Schubstützen eine derartige Positionsmeldung gleichzeitig die Sicherheit der Abstützung signalisiert.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen Fig.1 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Umstellvorrichtung für eine um eine Achse schwenkbare Schiene im Kreuzungsbereich, Fig.2 eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Umstellvorrichtung für ein bewegliches Herzstück im Kreuzungsbereich, Fig.3 eine abgewandelte Ausführungsform eines beweglichen Herzstückes im Kreuzungsbereich mit einer erfindungsgemäßen Umstellvorrichtung, Fig.4 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Umstellvorrichtung für an einem Herzstück wechselweise anliegende Anschlußschienen bzw. Flügelschienen, Fig.5 eine Ausführungsform der Umstellvorrichtung mit zu beiden Seiten der Abstützstange angeordneten Schubstützen in gegenüber den vorangehenden Darstellungen vergrößertem Maßstab, und Fig.6 analog zu Fig.5 eine abgewandelte Ausführungsform einer Doppelschubstützenanordnung.

In Fig.1 ist mit 1 ein schwenkbar gelagertes Schienenstück im Kreuzungsbereich einer Weiche bezeichnet, welches an starre Flügelschienen 2 und starre Flügelschienen 3 jeweils wahlweise anschließt. Das schwenkbare Schienenstück 1 ist dabei um eine schematisch mit 4 bezeichnete, im wesentlichen normal zur Schienenlängsachse verlaufende Achse schwenkbar, wobei die Schwenk-

achse 4 in einem mittleren Bereich zwischen den freien Enden des Schienenstückes 1 vorgesehen ist. Für eine exakte Positionierung des Schienensegments 1 in den jeweiligen Endpositionen sind starre Abstützungen 5 vorgesehen, welche ebenso wie die Lagerung des Schienensegments 1 sowie des unmittelbar daran anschließenden Bereiches der Flügelschienen 2 bzw. der Anschlußschienen 3 beispielsweise auf einer gemeinsamen, nicht näher dargestellten Wanne bzw. Platte befestigt sind. Zur Umstellung und Fixierung der Position des Schienensegments 1 sind am Schienensegment Schubstützen 6 vorgesehen, welche mit Schubstützen 7 einer Abstützstange 8 zusammenwirken, deren Antrieb mit 9 angedeutet ist. Die Abstützstange 8 ist dabei in schematisch mit 10 angedeuteten Führungen gelagert, welche wieder mit der Grundplatte bzw. Wanne der Kreuzung verbunden sind. Die an der Abstützstange 8 angeordneten Schubstützen 7 weisen dabei jeweils Keilflächen 11 auf, welche in jeweils eine zur Längsrichtung der Abstützstange 8 im wesentlichen parallele Stützfläche 12 übergehen, wobei durch die Anlage der im wesentlichen zur Längsrichtung der Abstützstange parallelen Stützfläche 12 an der mit dem Schienensegment 1 verbundenen Schubstütze 6 die Festlegung des Schienensegments in der gewählten Position sichergestellt wird. Die Schubstützen 7 weisen zu beiden Seiten der Schwenkachse 4 entgegengesetzt geneigte Flächen 11 auf, so daß bei einer Bewegung der Abstützstange 8 in Längsrichtung eine Umstellung des Schienensegments 1 in beide Endlagen ermöglicht wird. In Fig.1 sind dabei zu beiden Seiten des beweglichen Schienensegments 1 Abstützstangen mit Schubstützen vorgesehen, um eine sichere Abstützung der gesamten Länge des bewegbaren Schienensegments zu erzielen. Für eine Umstellung sind die Schubstützen derart angeordnet, daß zuerst die durch das Zusammenwirken der parallelen Stützfläche 12 mit der Schubstütze 6 der Schiene erzielte Verriegelung aufgehoben wird, bevor durch ein Auflaufen der entsprechenden Keilflächen 11 an den auf der anderen Endseite des beweglichen Schienensegments vorgesehenen Schubstützen eine Umstellung bewirkt wird. Als Antriebe 9 für die Abstützstangen 8 können dabei beispielsweise Elektrohubmotoren oder Hydraulikzylinder Verwendung finden.

In Fig.2 ist eine Umstellvorrichtung für ein bewegliches Herzstück im Kreuzungsbereich dargestellt. Die starren Flügelschienen sind dabei wiederum mit 2 und die starren Anschlußschienen mit 3 bezeichnet. Das Herzstück 13 wird über Abstützstangen 8, welche Schubstützen 7 aufweisen, durch eine Bewegung der Abstützstangen 8 in Längsrichtung derselben umgestellt, wobei die Festlegung einer Position wiederum durch ein Zusammenwirken der im wesentlichen parallel zur

5 Längsrichtung der Abstützstange 8 verlaufenden Stützfläche 12 der Schubstütze 7 mit Schubstützen, 6 am Herzstück bewirkt wird. Bei einer Umstellung muß wiederum dafür Sorge getragen werden, daß zuerst die durch die Anlage der Stützfläche 12 an der Schubstütze 6 der Herzspitze 13 bedingte Verriegelung gelöst wird, bevor durch ein Zusammenwirken der Keilfläche 11 der auf der anderen Seite der Herzspitze 13 angeordneten Abstützstange 8 mit der entsprechenden Schubstütze 6 eine Umstellung der Herzspitze in die zweite, an einer Flügelschiene 2 anliegende Position erfolgt.

10 In Fig.3 ist eine zur Fig.2 abgewandelte Ausführungsform einer Herzspitze 14 dargestellt, welche in Schienentlängsrichtung verschieblich gelagert ist und über eine Feder 15, welche mit den Anschlußschienen 3 über eine Lagerung 16 in Verbindung steht, federnd in Anlage an jeweils eine starre Flügelschiene 2 gehalten ist. Die Umstellung dieses Herzstückes 14 erfolgt analog wie die Umstellung des Herzstückes der Fig.2 über Abstützstangen 8, welche Schubstützen 7 mit Keilflächen 11 und Stützflächen 12 aufweisen und welche in den Endstellungen jeweils eine sichere Festlegung der Herzspitze 14 über das Zusammenwirken der zur Längsrichtung der Abstützstange 8 parallelen Stützfläche 12 mit an der Herzstückspitze 14 angeordneten Schubstützen ergibt.

15 20 25 Anstelle der federnden Lagerung der Herzspitze 14 an den starren Anschlußschienen 3 kann auch eine federnde Lagerung der Herzspitze an den starren Flügelschienen 2 vorgesehen sein und über Umstellvorrichtungen mit Abstützstangen sowie Schubstützen mit Keilflächen und parallel zur Längsrichtung der Abstützstangen verlaufenden Stützflächen eine Umstellung und Verriegelung der Herzspitze in Anlage an die entsprechende Anschlußschiene vorgesehen sein.

30 35 40 Bei der in Fig.4 dargestellten Ausführungsform ist ein starres Herzstück 17 vorgesehen, welches in der Draufsicht im wesentlichen in Form eines Parallelogramms ausgebildet ist, an welches bewegliche Flügelschienen 2 sowie bewegliche Anschlußschienen 3 anschließen. Für eine Umstellung der anliegenden Flügelschienen 2 bzw. der anliegenden Anschlußschienen 3 sind wiederum Abstützstangen 8 mit Schubstützen 7 vorgesehen, welche Keilflächen 11 sowie im wesentlichen parallel zur Längsrichtung der Abstützstangen verlaufende Abstützflächen 12 aufweisen, welche mit Schubstützen 6 der Schienen 2 bzw. 3 zusammenwirken. Damit gleichzeitig eine Umstellung von einander zugeordneten Flügelschienen und Anschlußschienen erfolgen kann, sind die Keilflächen zu beiden Seiten des Mittenbereiches der Herzstückes 17 zueinander entgegengesetzt gerichtet ausgebildet. Für eine Kopplung der Flügelschienen 2 bzw. der Anschlußschienen 3 sind Verbindungsstangen 18

vorgesehen, so daß durch die Umstellung einer Schiene zu einer Seite des Herzstückes durch die Mitnahme der damit gekoppelten Schiene ein Abheben der entsprechenden Schiene von der anderen Anlagefläche des Herzstückes erzielt wird.

Die Führung 10 der Abstützstangen kann dabei von Winkelprofilen gebildet werden, welche mit der gemeinsamen Grundplatte bzw. Wanne des Kreuzungsbereiches verbunden sind, wobei für eine Verminderung der Reibungskräfte während der Bewegung der Abstützstangen eine Rollenlagerung in diesen Führungen vorgesehen sein kann. Für eine Verminderung der Reibung der Schubstützen 6 der Schienen an den Keilflächen 11 bei der Umstellung können im Bereich der Anlagefläche der Schubstützen 6 beispielsweise Rollen vorgesehen sein, wobei weiters für ein leichtes Abrollen derartiger Rollen von einer geradlinig verlaufenden Keilfläche 11 abweichende Keilflächenverläufe gewählt werden können. Weiters können die Schubstützen 6 wenigstens über einen Teilbereich mit entsprechend zu den Keilflächen 11 ausgebildeter Neigung abgeschrägt ausgebildet sein, wodurch wiederum die Reibung bei der Umstellung herabgesetzt werden kann.

In Fig.5 ist in gegenüber den vorangehenden Figuren in vergrößerter Darstellung mit 19 ein Teilbereich eines beweglichen Herzstückes bezeichnet, welches an einer Flügelschiene 20 anliegt. Mit der Herzspitze 19 ist eine Schubstütze 21 verbunden, in welcher Rollen 22 gelagert sind, welche mit Schubstützen 23 einer nur in Längsrichtung der Schiene beweglichen Abstützstange 24 zusammenwirken. Die Schubstützen 23 weisen wiederum geneigte Keilflächen 25 sowie im wesentlichen zur Längsrichtung der Abstützstange 24 parallel verlaufende Stützflächen 26 auf. Bei der in Fig.5 dargestellten Stellung erfolgt die Verriegelung der Zungenschiene durch das Zusammenwirken der Herzspitze 19 zugewandten Stützfläche 26 mit einer in der Ebene der entsprechenden Rolle 22 vorgesehenen Anschlagfläche 27. Für eine Öffnung bzw. ein Umschalten der Herzspitze erfolgt bei einer Bewegung der Abstützstange 24 in Richtung des Pfeiles 28 zuerst eine Entriegelung der aneinander anliegenden Flächen 26 und 27, woran anschließend die der Herzspitze 19 entferntere Rolle 22 mit der außenliegenden Keilfläche 25 in Eingriff gelangt und somit die Schiene bzw. die Herzspitze 19 von der Anlagestellung abzieht und in Anlage an die zweite starre Schiene 20 bringt. Bei einer derartigen Ausführungsform einer Doppelschubstützenanordnung kann eine Anordnung der Umstellvorrichtung zu beiden Seiten einer beweglichen Herzspitze entfallen, da über die beidseitig der Abstützstange 24 angeordneten Schubstützen 23 eine Umstellung und Verriegelung in beiden Anlagestellungen erfolgt.

Bei der Ausbildung gemäß Fig.6 ist die bewegliche Herzspitze 19 wiederum in Anlage an eine Flügelschiene 20 dargestellt und mit einer Schubstütze 29 verbunden. Die Schubstütze 29 weist Rollen 30 und 31 auf, welche in einem Fortsatz 32 der Schubstütze 29 gelagert sind und eine Leiste 33 umgreifen, welche mit einer mit der Abstützstange 24 verbundenen Schubstütze 34 verbunden ist. Die beispielsweise außerhalb der Ebene der Abstützstange 24 verlaufende Leiste 33 weist dabei eine erste Keilfläche 35, welche in eine erste zur Längsrichtung der Abstützstange 24 im wesentlichen parallel verlaufende Abstützfläche 36 übergeht und mit welcher die Rolle 30 zusammenwirkt, sowie eine zweite Keilfläche bzw. geneigte Fläche 37 auf, welche in eine zweite Stützfläche 38 übergeht. Bei einer Bewegung der Abstützstange 24 in Richtung des Pfeiles 28 für ein Öffnen bzw. Umschalten der beweglichen Herzspitze 19 gelangt zuerst die Rolle 30 außer Eingriff mit der Stützfläche 36, worauf durch ein Zusammenwirken der Rolle 31 mit der zweiten Keilfläche 37 der Leiste die Herzspitze 19 von der einen Schiene 20 abgehoben wird und in die Anlagestellung an die zweite Schiene gebracht wird. Zur Führung der Abstützstange 24 ist eine mit nicht näher dargestellten Schwellen verbundene Führung 39 angedeutet, welche Führungsrollen 40 für ein reibungsfreies Gleiten der Abstützstange 24 aufweist, wobei zur Verbesserung der Führung weitere Führungsrollen 41 angedeutet sind. Es kann wiederum mit einer einzigen derartigen Abstützstange zum Umschalten der Weiche das Auslangen gefunden werden, da auch bei der in Fig.6 gezeigten Ausführungsform durch die Ausbildung und Anordnung der Keilflächen und Stützflächen bei einer Verschiebung der Abstützstange sowohl eine Umstellbewegung als auch eine gleichzeitige Verriegelungsbewegung in der zweiten Endlage erzielt wird.

Anstelle der in den Fig.5 und 6 dargestellten, beweglichen Herzspitze 19 kann selbstverständlich auch ein schwenkbares bzw. bewegliches Schienensegment mit nur einer derartigen Doppelschubstützenanordnung umgestellt und in beiden Endpositionen verriegelt werden.

### Patentansprüche

1. Umstellvorrichtung für um eine Schwenkachse schwenkbare Schienen (1,2,3) oder bewegliche Herzstücke (13,14,19) im Kreuzungsbereich einer Weiche, wobei die schwenkbaren Schienen (1,2,3) bzw. beweglichen Herzstücke (13,14,19) durch in Schienenlängsrichtung verlaufende, an den Schwellen bzw. Unterlagsplatten in Längsrichtung der Schienen bzw. Herzstücke geradlinig verschiebbar geführte Abstützstangen (8,24) in ihrer mit Flügelschienen bzw.

Anschlußschienen (2,3,20) fluchtenden bzw. anliegenden Lage abgestützt sind, wobei die Abstützstangen (8,24) als Stellglied für die Umstellung ausgebildet sind und wenigstens eine Schubstütze (7,23,34) aufweisen, welche mit Schubstützen (6,21,29) der schwenkbaren Schienen bzw. des Herzstückes zusammenwirken, wobei wenigstens eine der miteinander zusammenwirkenden Flächen der Schubstützen von Schiene bzw. Herzstück und/oder Abstützstange von einer Keilfläche (11,25,35,37) gebildet ist, welche in eine zur Längsrichtung der Abstützstange (8) im wesentlichen parallele Stützfläche (12,26,36,38) übergeht, welche Stützfläche (12,26,36,38) in der jeweils fluchtenden Lage bzw. in der anliegenden Stellung der Schiene bzw. des Herzstückes mit der Schubstütze (6,21,29) der Schiene bzw. des Herzstückes zusammenwirkt.

2. Umstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegliche Schiene im Kreuzungsbereich von einem schwenkbar gelagerten Schienenstück (1) gebildet ist, dessen zur Schienenlängsachse im wesentlichen normale Schwenkachse (4) zwischen den freien Enden des Schienenstückes angeordnet ist, wobei zu beiden Seiten der Schwenkachse (4) und des Schienenstückes (1) Schubstützen (6,7) zur Verschwenkung und Sicherung der Endlage des Schienenstückes angeordnet sind.

3. Umstellvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem von einer um eine Schwenkachse (4) schwenkbaren Schienenstück (1) gebildeten Kreuzungsbereich zu beiden Seiten der Schwenkachse entgegengesetzt zueinander geneigte Schräglächen (11) der Schubstützen (6) angeordnet sind.

4. Umstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Herzstückspitze (13) um eine Anlenkachse schwenkbar gelagert ist.

5. Umstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Herzstückspitze (14) in Schienenlängsrichtung verschieblich gelagert ist und federnd in Anlage an jeweils eine starre Flügelschiene (2) oder Anschlußschiene (3) gehalten ist, und daß die Schubstützen (6,7) für die Umstellung des Herzstückes quer zur Wirkungslinie der Feder (15) das der federnden Anlage gegenüberliegende Ende der Herzstückspitze (14) in Anlage an die jeweilige in Fahrtrichtung liegende Anschlußschiene bzw. Flügelschiene halten.

6. Umstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zu beiden Seiten einer Abstützstange (24) Schubstützen (23) angeordnet sind, deren zur Längsrichtung der Abstützstange im wesentlichen parallele Stützflächen (26) in Längsrichtung der Abstützstange versetzt angeordnet sind.

7. Umstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mit einer Abstützstange (24) verbundenen Schubstützen (34) gekröpft, sich quer zur Längsachse der Abstützstange erstreckende Leisten (33) aufweisen, deren der Schubstütze (34) zugewandte und abgewandte Flanken (35,37) mit je wenigstens einem Gegenanschlag, insbesondere Rolle (30,31), der Schubstütze (29) der schwenkbaren Schiene bzw. des beweglichen Herzstückes (19) zusammenwirken.

8. Umstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubstützen (7,23,34) an Ropplungsgliedern einander zugeordneter beweglicher Schienen angreifen.

9. Umstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß an ein ortsfest gelagertes, in der Draufsicht im wesentlichen parallelogrammähnliches Herzstück (17) bewegliche Flügelschienen (2) und bewegliche Anschlußschienen (3) angeschlossen sind, deren dem Herzstück benachbarte Stirnflächen in der jeweiligen Anlagestellung an das Herzstück im wesentlichen parallel zur benachbarten Kante des Herzstückes verlaufend ausgebildet sind, wobei jeweils in Längsrichtung fluchtend eine Anschlußschiene (3) und Flügelschiene (2) über Schubstützen (6,7) wechselweise in Anlage an das Herzstück anpreßbar und die jeweils andere Flügelschiene (2) und die mit dieser im wesentlichen fluchtende Anschlußschiene (3) unter Einhaltung eines vorbestimmten Abstandes für den Durchtritt des Radkranzes in der jeweiligen Lage durch Schubstützen (6,7) gesichert sind.

### Claims

1. Changeover device for rails (1, 2, 3), swivable about a swivelling axis, or movable frogs (13, 14, 19) in the intersection region of points, the swivellable rails (1, 2, 3) or movable frogs (13, 14, 19) being supported in the position in which they are in alignment or contact with wing rails or connection rails (2, 3, 20) by supporting rods (8, 24) extending in the longitudinal direction of the rails and guided on

the sleepers or baseplates in a manner which allows rectilinear displacement in the longitudinal direction of the rails or frogs, the supporting rods (8, 24) being designed as an actuator for the changeover and having at least one pushing support (7, 23, 34), which interacts with pushing supports (6, 21, 29) of the swivellable rails or frog, at least one of the interacting faces of the pushing supports of the rail or frog and/or the supporting rod being formed by a wedge face (11, 25, 35, 37), which merges into a supporting face (12, 26, 36, 38) essentially parallel to the longitudinal direction of the supporting rod (8), which supporting face (12, 26, 36, 38) interacts with the pushing support (6, 21, 29) of the rail or frog in the respective position of alignment or position of contact.

2. Changeover device according to Claim 1, characterised in that the movable rail in the intersection region is formed by a swivellably mounted rail section (1), the swivelling axis (4) of which, which is essentially normal to the longitudinal axis of the rail, is arranged between the free ends of the rail section, pushing supports (6, 7) for swivelling and securing the end position of the rail section being arranged on both sides of the swivelling axis (4) and of the rail section (1).
3. Changeover device according to Claim 2, characterised in that, in the case of an intersection region formed by a rail section (1) swivellable about a swivelling axis (4), oppositely sloping oblique faces (11) of the pushing supports (6) are arranged on both sides of the swivelling axis.
4. Changeover device according to Claim 1, characterised in that the frog tip (13) is mounted to swivel about an articulation pin.
5. Changeover device according to Claim 1, characterised in that the frog tip (14) is mounted in a manner which allows displacement in the longitudinal direction of the rails and is held resiliently in contact with in each case one rigid wing rail (2) or connection rail (3), and in that the pushing supports (6, 7) for changing over the frog transversely to the line of action of the spring (15) hold that end of the frog tip (14) which is opposite to the resilient contact in contact with the respective connection rail or wing rail lying in the direction of travel.
6. Changeover device according to one of Claims 1 to 5, characterised in that pushing supports

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

(23) are arranged on both sides of a supporting rod (24), their supporting faces (26), which are essentially parallel to the longitudinal direction of the supporting rod, being arranged offset in the longitudinal direction of the supporting rod.

7. Changeover device according to one of Claims 1 to 5, characterised in that the pushing supports (34) connected to a supporting rod (24) have offset strips (33) which extend transversely to the longitudinal axis of the supporting rod and, whose flanks (35, 37) facing and facing away from the pushing support (34) each interact with at least one counter stop, in particular a roller (30, 31), of the pushing support (29) of the swivellable rail or movable frog (19).
8. Changeover device according to one of Claims 1 to 7, characterised in that the pushing supports (7, 23, 34) engage on coupling members of mutually associated movable rails.
9. Changeover device according to one of Claims 1, 6, 7 or 8, characterised in that connected to a fixed essentially parallelogram-shaped (in plan view) frog (17) are movable wing rails (2) and movable connection rails (3), of which those end faces which are adjacent to the frog are designed to run essentially parallel to the adjacent edge of the frog in the respective position of contact with the frog, it being possible to press one connection rail (3) and wing rail (2) via pushing supports (6, 7) alternately into contact with the frog so that they are in each case in alignment in the longitudinal direction, the other wing rail (2) and the connection rail (3) essentially in alignment with the latter being secured in the respective position by pushing supports (6, 7) while maintaining a predetermined spacing for the passage of the wheel rim.

## Revendications

1. Dispositif de commutation pour rails (1, 2, 3) basculant autour d'un axe de basculement ou coeurs de voie mobiles (13, 14, 19) dans le domaine de croisement d'un aiguillage, dans lequel les rails basculants (1, 2, 3) ou les coeurs de voie mobiles (13, 14, 19) s'appuient dans leur position alignée ou contiguë par rapport à des pattes de lièvre ou des rails de raccordement (2, 3, 30) sur des barres d'appui (8, 24) orientées dans le sens longitudinal des rails et guidées de manière coulissante en ligne droite sur les longrines ou les plaques d'assise dans le sens longitudinal des rails ou des coeurs de voie, caractérisé en ce que les

barres d'appui (8, 24) sont conçues comme des organes de réglage pour la commutation et présentent au moins un appui de poussée (7, 23, 34) qui coopère avec des appuis de poussée (6, 21, 29) des rails basculants ou du coeur de voie, l'une au moins des surfaces coopérantes des appuis de poussée du rail ou du coeur de voie et/ou de la barre d'appui étant formée d'une surface conique (11, 25, 35, 37) avec une transition vers une surface d'appui (12, 26, 36, 38) sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de la barre d'appui (8), cette surface d'appui (12, 26, 36, 38) coopérant dans la position alignée ou dans la position contiguë par rapport aux rails ou au coeur de voie avec l'appui de poussée (6, 21, 29) du rail ou du coeur de voie.

2. Dispositif de commutation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rail mobile dans le domaine de croisement est formé d'un rail coupé (1) supporté avec possibilité de basculement, dont l'axe de basculement (4) sensiblement normal par rapport à l'axe longitudinal des rails est disposé entre les extrémités libres du rail coupé, des appuis de poussée (6, 7) étant disposés des deux côtés de l'axe de basculement (4) et du rail coupé (1) pour le basculement et la fixation de la position finale du rail coupé.

3. Dispositif de commutation selon la revendication 2, caractérisé en ce que dans un secteur de croisement constitué par un rail coupé (1) basculant autour d'un axe de basculement (4), des surfaces obliques (11) des appuis de poussée (6) inclinées les unes vers les autres sont disposées des deux côtés à l'opposé de l'axe de basculement.

4. Dispositif de commutation selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pointe du coeur de voie (13) est supportée avec possibilité de basculement sur un axe d'articulation.

5. Dispositif de commutation selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pointe du coeur de voie (14) est supportée avec possibilité de coulissemement dans le sens longitudinal des rails et tenue de manière élastique contiguë par rapport à une patte de lièvre (2) ou à un rail de raccordement (3) rigides, et en ce que pour la commutation du coeur de voie en oblique par rapport à la ligne d'action du ressort (15), les appuis de poussée (6, 7) maintiennent contiguë, par rapport au rail de raccordement ou à la patte de lièvre se trouvant dans le sens de la marche, l'extrémité de la

pointe du coeur de voie (14) opposée à celle qui est contiguë de manière élastique.

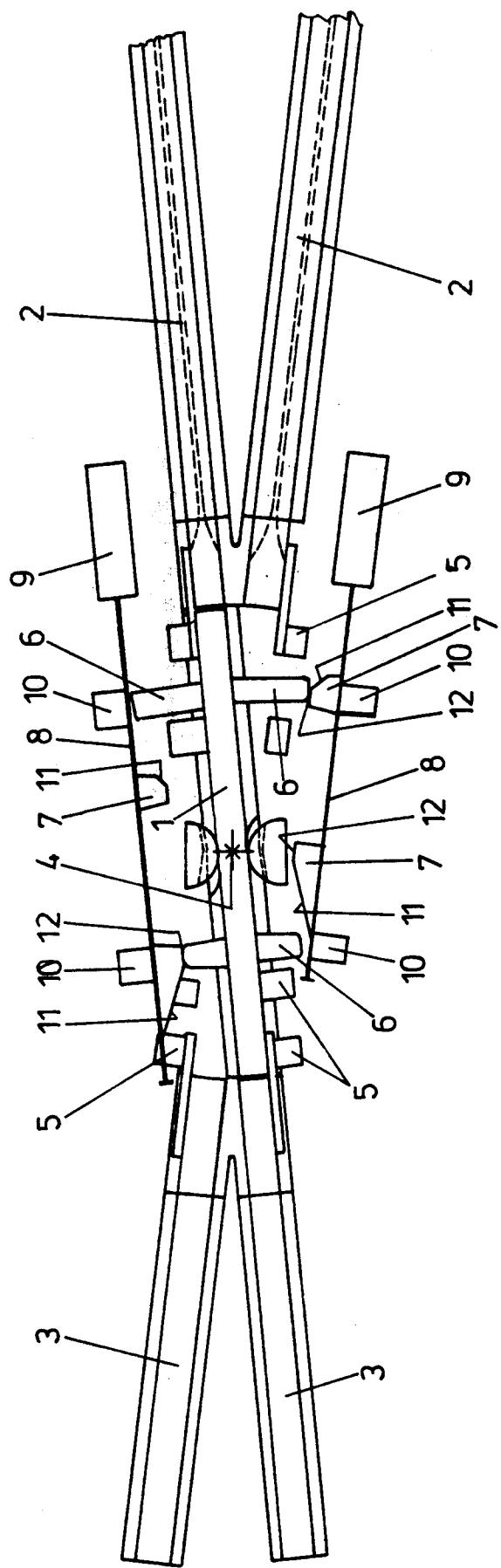
5 6. Dispositif de commutation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que des appuis de poussée (23) sont disposés des deux côtés d'une barre d'appui (24), leurs surfaces d'appui (26) sensiblement parallèles au sens longitudinal de la barre d'appui étant décalées dans le sens longitudinal de la barre d'appui.

10 7. Dispositif de commutation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les appuis de poussée (34) reliés à une barre d'appui (24) présentent des bandes (33) coudées s'étendant obliquement par rapport à l'axe longitudinal de la barre d'appui, lesdites bandes ayant des flancs (35, 37) dont l'un est tourné vers l'appui de poussée (34) et l'autre opposé à celui-ci et qui coopèrent chacun avec au moins une contre-butée, en particulier un galet (30, 31), de l'appui de poussée (29) du rail basculant ou du coeur de voie mobile (19).

15 8. Dispositif de commutation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les appuis de poussée (7, 23, 34) se mettent en prise sur des organes d'accouplement de rails mobiles se correspondant mutuellement.

20 9. Dispositif de commutation selon l'une quelconque des revendications 1, 6, 7 ou 8, caractérisé en ce que des pattes de lièvre mobiles (2) et des rails de raccordement mobiles (3) sont raccordés à un coeur de voie (17) supporté de manière fixe et sensiblement en forme de parallélogramme vu de dessus, leurs faces frontales voisines du coeur de voie étant conçues pour être sensiblement parallèles au coin voisin du coeur de voie dans la position contiguë par rapport au coeur de voie correspondant à chacun, un rail de raccordement (3) et une patte de lièvre (2) ou un appui de poussée (6, 7) pouvant être alternativement pressés contre le coeur de voie en alignement dans le sens longitudinal et l'autre patte de lièvre (2) et le rail de raccordement (3) sensiblement aligné sur celle-ci étant fixés dans la position correspondante en vue du passage de la jante par des appuis de poussée (6, 7) en respectant un écart prédéterminé.

25 30 35 40 45 50 55



1  
FIG.

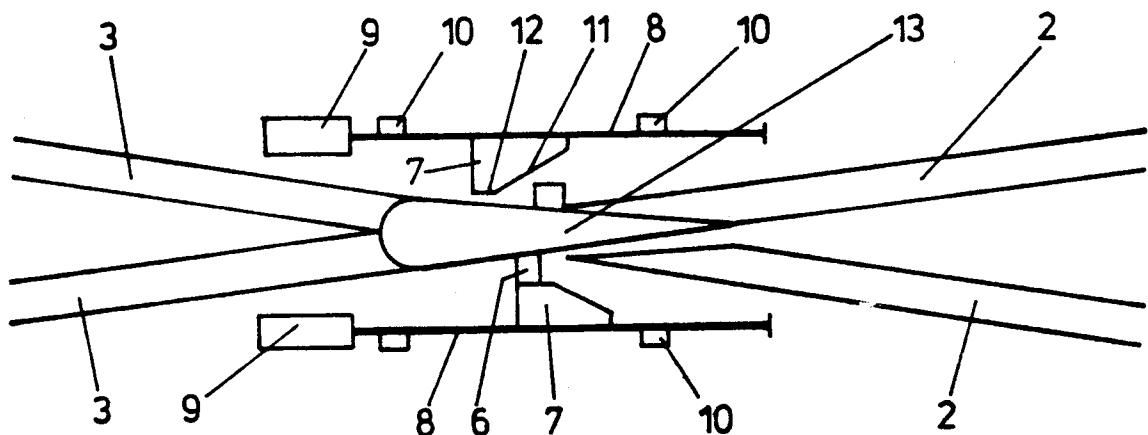


FIG. 2

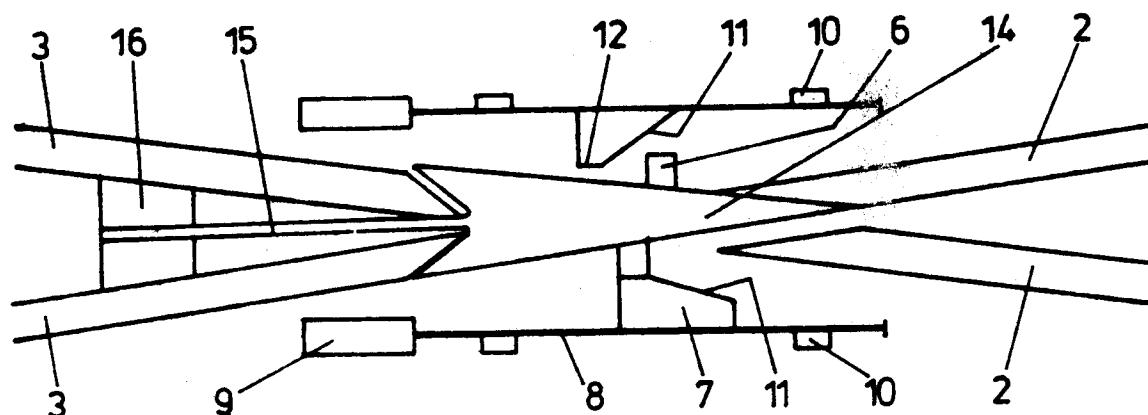


FIG. 3

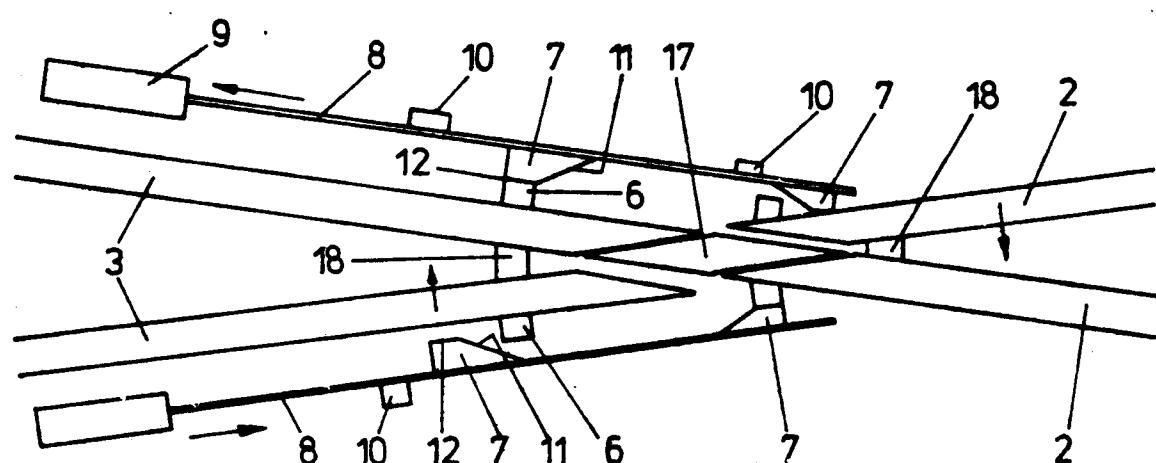


FIG. 4

FIG. 5

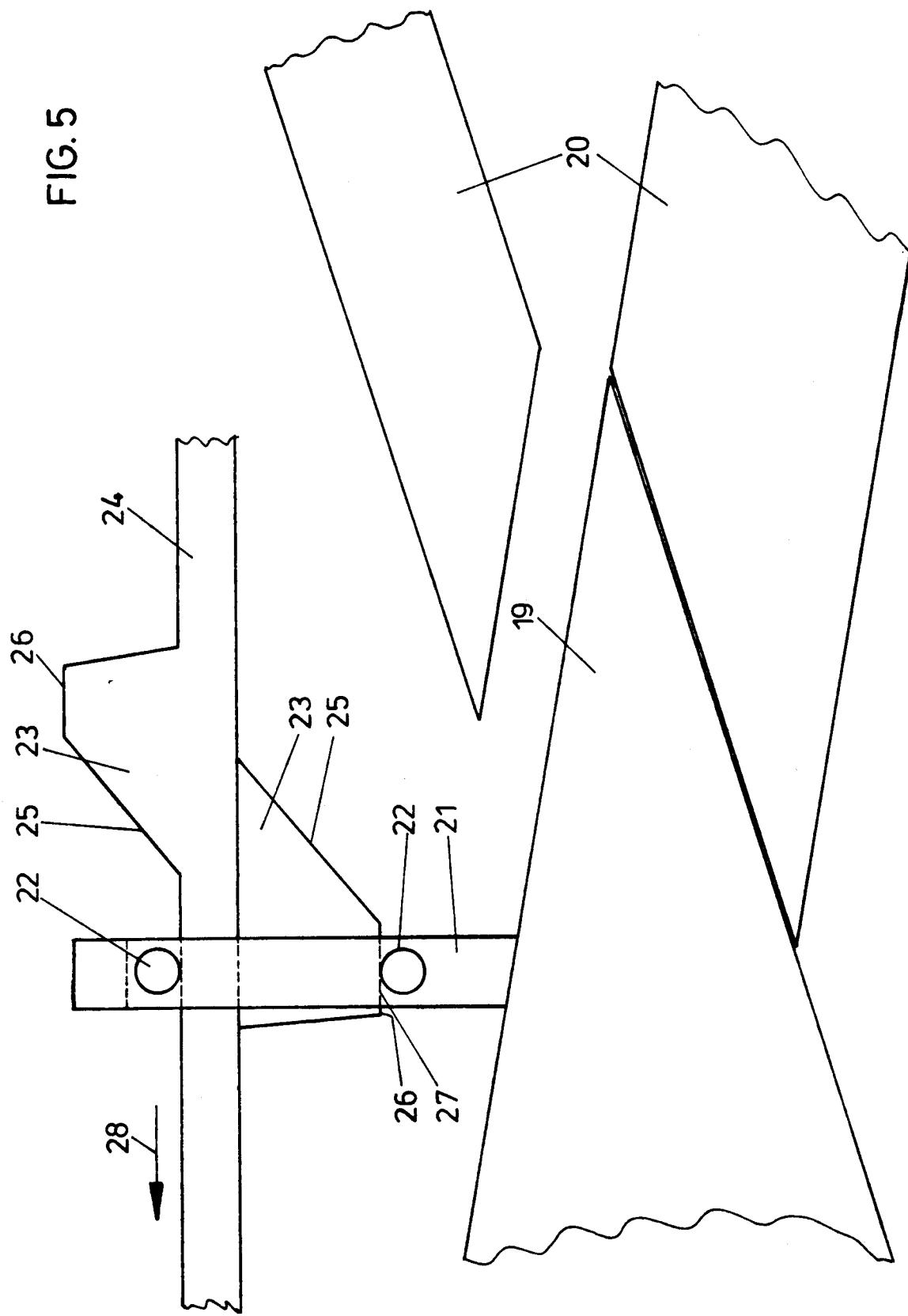


FIG. 6

