



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 409 146 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1184/98
(22) Anmeldetag: 08.07.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.2001
(45) Ausgabetag: 27.05.2002

(51) Int. Cl.⁷: **E01B 7/02**

(56) Entgegenhaltungen:
US 5501418A GB 411165A

(73) Patentinhaber:
VAE AKTIENGESELLSCHAFT
A-1010 WIEN (AT).
(72) Erfinder:
ACHLEITNER HERBERT DIPL.ING.
GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM FEDERNDEN UNTERSTÜTZEN VON BEWEGLICHEN WEICHENTEILEN EINER SCHIENENWEICHE

AT 409 146 B

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum federnden Unterstützen von wenigstens einem Steg oder einem Fuß aufweisenden beweglichen Weichenteilen (2) einer Schienenweiche, mit einem federnd gelagerten Gleitteil (10) oder wenigstens einer federnd gelagerten Rolle (14), durch welche der bewegliche Weichenteil (2) von den zugeordneten Gleitstühlen (3) abgehoben ist, wobei die federnde Lagerung von wenigstens einem Schenkel eines U-förmigen Bügels (5) gebildet und der U-förmige Bügel (5) an dem dem Gleitteil (10) abgewandten freien Ende eines Schenkels (8) mit dem Schienenfuß (4) eines unbeweglichen Weichenteiles (1) oder dem Steg eines beweglichen Weichenteiles (2) starr verbunden ist. Beide Schenkel (8, 9) des U-förmigen Bügels (5) sind relativ zum Schienenfuß (4) oder dem Steg eines beweglichen Weichenteiles (2) federnd bewegbar angeordnet.

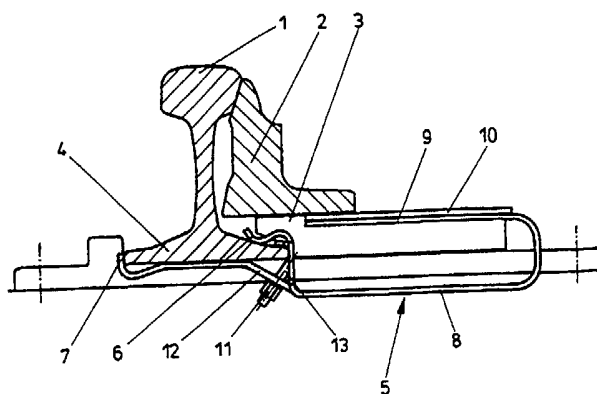


FIG. 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum federnden Unterstützen von wenigstens einen Steg oder einen Fuß aufweisenden beweglichen Weichenteilen einer Schienenweiche, mit einem federnd gelagerten Gleitteil oder wenigstens einer federnd gelagerten Rolle, durch welche der bewegliche Weichenteil von einem zugeordneten Gleitstuhl abgehoben ist, wobei die federnde Lagerung von wenigstens einem Schenkel eines U-förmigen Bügels gebildet ist.

Aus der DE 27 29 692 C3 ist eine Einrichtung der eingangs genannten Art bekanntgeworden, welche eine federnde Gleiteinrichtung umfaßt. Bei dieser bekannten Ausbildung ist ein U-förmiges Federelement mit einem Schenkel starr mit einer Unterlage verbunden, wohingegen der freie Schenkel des U-förmigen Federelementes ein Gleitteil trägt. Unter dem Gewicht eines Weichenzuges überfahrenden Gleisfahrzeuges wird die Federkraft des Federelementes überwunden und die Weichenzunge liegt auf dem zugehörigen Gleitstuhl an. Während der Umstellbewegung derartiger Weichenzungen, welche naturgemäß nur im nicht befahrenen Zustand erfolgen darf, hebt das Federelement die Weichenzunge vom Gleitstuhl ab, sodaß lediglich die zwischen dem Gleitteil und der Zunge verbleibenden Reibungskräfte während des Umstellvorganges überwunden werden müssen. Bei dieser bekannten Ausbildung kann lediglich ein Schenkel des U-förmigen Federelementes eine Federkraft ausüben, da der zweite Schenkel starr an einer mit dem Fuß einer Backenschiene verbundenen Auflage festgelegt ist. Zur Erzielung der erforderlichen Federkraft ist somit ein relativ schweres Federelement erforderlich, wobei eine nachträgliche Justierung nach der Anordnung der Auflage an der Backenschiene nicht mehr möglich ist.

Aus der US 5 501 418 A ist eine federnde Rolleinrichtung zu entnehmen, bei welcher eine Zungenschiene während des Umstellvorganges von federnden Rollen abgestützt wird, um die Verschiebekraft zu verringern.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche im Vergleich zu bekannten Ausbildungen wesentlich leichter ausgebildet sein kann, welche wesentlich einfacher aufgebaut ist und welche die Möglichkeit einer nachträglichen Justierung nach der Festlegung am Fuß eines starren Weichenteiles bietet. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die erfindungsgemäße Vorrichtung im wesentlichen darin, daß der U-förmige Bügel an dem dem Gleitteil abgewandten freien Ende eines Schenkels mit dem Schienenfuß eines unbeweglichen Weichenteiles oder dem Steg eines beweglichen Weichenteiles starr verbunden ist und daß beide Schenkel des U-förmigen Bügels relativ zum Schienenfuß oder dem Steg eines beweglichen Weichenteiles federnd bewegbar angeordnet sind. Dadurch, daß beide Schenkel des U-förmigen Bügels relativ zum Schienenfuß eines unbeweglichen Weichenteiles oder dem Steg eines beweglichen Weichenteiles schwenkbar angeordnet sind, stehen beide Schenkel des U-förmigen Bügels zur Ausübung der erforderlichen Federkraft zur Verfügung, sodaß insgesamt eine leichtere Bauweise gewählt werden kann, um den erforderlichen Federweg und die erforderliche Federkraft zu erzielen. Die Befestigung des U-förmigen Bügels an dem dem Gleitteil abgewandten freien Ende eines Schenkels erlaubt eine besonders einfache Festlegung unter Verwendung einer besonders geringen Anzahl von Bauteilen und es kann hier eine einfache Klemmverbindung vorgesehen sein. Da beide freien Schenkel gegenüber der Anlenkstelle, an welcher der U-förmige Bügel starr festgelegt ist, federnd bewegbar sind, kann mit einer derartigen Ausbildung in einfacher Weise eine nachträgliche Justierung und insbesondere eine Voreinstellung der Schwenklage mit besonders einfachen Mitteln erzielt werden.

In besonders vorteilhafter Weise ist die erfindungsgemäße Ausbildung so getroffen, daß der U-förmige Bügel wenigstens einen den Schienenfuß umgreifenden Fortsatz trägt. Ein derartiger unmittelbar am U-förmigen Bügel angebildeter, einen Schienenfuß übergreifender Fortsatz erlaubt das gesamte Federelement einfach an den Fuß einer Schiene anzustecken, sodaß eine besonders einfache Festlegung gelingt. Die erforderliche Haltekraft beim Anklemmen an einen Schienenfuß kann in besonders einfacher Weise dadurch gewährleistet werden, daß der den Schienenfuß umgreifende Fortsatz federnd ausgebildet ist.

Eine besonders einfache Verstellung der Schwenklage und damit Justierung der erfindungsgemäßen Vorrichtung gelingt, wenn, wie es einer bevorzugten Weiterbildung entspricht, die Ausbildung so getroffen ist, daß der den Schienenfuß umgreifende Fortsatz oder das mit dem Steg des beweglichen Weichenteiles verbundene Ende des Bügels über einen gekröpft ausgebildeten Abschnitt des Federbügels mittels einer Spannvorrichtung, insbesondere einen Schraubbolzen verbunden ist. Insgesamt können bei einer derartigen Ausbildung sowohl der den Schienenfuß

umgreifende Fortsatz als auch der gekröpft ausgebildete Abschnitt einstückig aus dem Material des Federbügels gefertigt werden, wobei eine besonders einfache Spannvorrichtung in Form eines Schraubbolzens ausreicht, um eine Grundverschwenkung des U-förmigen Bügels relativ zum Schienenfuß vorzugeben und damit die korrekte Einbaulage zur Erzielung der gewünschten Funktion zu gewährleisten.

In besonders einfacher Weise kann an einem freien Schenkel des U-förmigen Bügels nicht nur ein Gleitteil, sondern auch eine Rolle festgelegt werden. Um hier die entsprechende Einstellbarkeit und Anpassung an die gewünschte Form des Schienenfußes bzw. der Zungenschiene sicherzustellen, ist mit Vorteil die Ausbildung so getroffen, daß der das Gleitelement tragende freie Schenkel des Bügels in Längsrichtung des Schenkels geschlitzt ausgebildet ist und daß im Schlitz wenigstens eine Stützrolle in Längsrichtung des Schenkels verschiebbar und in ihrer Verschiebelage festlegbar gelagert ist. Auch hier kann somit ohne zusätzliche Bauteile dadurch, daß in einem der Schenkel des U-förmigen Bügels lediglich ein Schlitz vorgesehen ist, die entsprechende Lagerung für eine Rolle geschaffen werden, welche zu allem Überfluß in besonders einfacher Weise in Längsrichtung des Schenkels verschiebbar und ihrer Verschiebelage festlegbar gelagert sein kann.

In besonders vorteilhafter Weise ist die Ausbildung hiebei so getroffen, daß die Stützrolle(n) über eine im Bereich der Krümmung des U-förmigen Bügels, insbesondere federnd, abgestützte Spindel in Längsrichtung des Schenkels verschiebbar ist (sind), wobei auch hier wiederum in besonders einfacher Weise eine einstückige Ausbildung aus dem Material des U-Bügels durch einfaches Ausbiegen von entsprechend ausgestanzten oder ausgeschnittenen Abschnitten möglich ist. Mit Vorteil ist die Ausbildung hiebei so getroffen, daß der den Schienenfuß übergreifende Fortsatz und gegebenenfalls der Stützteil für die Spindel einstückig aus dem Material des U-förmigen Bügels ausgebogen sind.

Eine besonders einfache Ausbildung der verschieblichen Lager für eine in Längsrichtung eines Schenkels des U-förmigen Bügels verschiebbare Stützrolle läßt sich dadurch verwirklichen, daß die verschieblichen Lager der Stützrollen die Ränder des Schlitzes klauenförmig umgreifen, und insbesondere von einer an ihren Enden diametrale Nuten aufweisenden Lagerachse gebildet sind.

Insgesamt wird auf diese Weise eine kompakte Baueinheit geschaffen, welche aus einem einzigen speziell geformten federnden Halteelement besteht, das in besonders einfacher Weise am Fuß einer Backenschiene befestigt werden kann und gleichzeitig als Trägerelement für Gleitelemente bzw. Rollelemente dient. Dadurch, daß das Federelement im Anschluß an die Festlegung an der Backenschiene keine weitere Auflage besitzt, gelangen sowohl der untere als auch der obere Schenkel des U-förmigen Federelementes als Federelement zum Einsatz, wobei die Formgebung des Grundkörpers erlaubt, ohne weitere gesonderte Halteelemente auszukommen. Im Bereich der Backenschiene können an diesem Bauteil an einer Seite Anschläge und auf der anderen Seite federnde Gegenbügel in Form eines übergreifenden Fortsatzes vorgesehen sein, sodaß die ganze Einrichtung ohne Werkzeuge unmittelbar am Fuß einer Backenschiene festgelegt werden kann. Durch die Spannvorrichtung bzw. die Spindel zum Verschieben von Stützrollen kann eine Einjustierung der Gleit- bzw. Rollelemente in horizontaler und vertikaler Richtung erfolgen, sodaß eine besonders einfache und betriebssichere und in weiten Grenzen einstellbare federnde Gleit- oder Rollagerung für Weichenzungen zur Verfügung steht.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erste Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem Gleitelement, Fig. 2 eine abgewandelte Ausbildung in der Darstellung nach Fig. 1, wobei eine Stützrolle vorgesehen ist, Fig. 3 eine Draufsicht auf die Ausbildung nach Fig. 2, Fig. 4 eine abgewandelte Ausbildung mit zwei Stützrollen, Fig. 5 eine weitere abgewandelte Ausbildung mit in horizontaler Richtung verstellbarer Stützrolle, Fig. 6 eine Draufsicht auf die Ausbildung nach Fig. 5, Fig. 7 eine Draufsicht entsprechend der Darstellung in Fig. 6 mit zwei miteinander verbundenen Rollen und Fig. 8 eine abgewandelte Ausbildung, welche am Steg des beweglichen Weichenteiles, nämlich der Weichenzunge, festgelegt ist.

In Fig. 1 ist mit 1 eine Backenschiene und mit 2 eine auf einem Gleitstuhl 3 in horizontaler Richtung verschiebbliche Weichenzunge dargestellt. Am Fuß 4 der Backenschiene ist ein U-förmiges Federelement 5 festgelegt, wobei die Festlegung durch einen federnden den Schienenfuß 4 übergreifenden Fortsatz 6 und einen Anschlag 7 des U-förmigen Bügels 5 erfolgt. Zur Festlegung am Schienenfuß 4 genügt es den U-förmigen Bügel 5 unter Überwindung der Federkraft des

umgreifenden Fortsatzes 6 auf den Schienenfuß aufzuschieben und in der Folge so weit zu verschwenken, daß der Anschlag 7 den Schienenfuß 4 auf der dem Fortsatz 6 abgewandten Seite des Schienenfußes hintergreift. Die Festlegung erfolgt somit durch einfaches Aufschieben und Verschwenken des U-förmigen Bügels 5. Der U-förmige Bügel 5 weist nun einen unteren Schenkel 8 und einen zu diesem Schenkel im wesentlichen parallelen oberen Schenkel 9 auf, wobei beide diese Schenkel als Federelement wirksam werden, da eine weitere Unterstützung im Bereich der Schenkel 8 und 9 nicht erfolgt. Auf dem oberen Schenkel 9 ist hiebei ein Gleitelement 10 festgelegt, wobei die Federkraft so bemessen ist, daß während des Umstellvorganges die Zunge 2 vom Gleitstuhl 3 abgehoben wird. Die korrekte Positionierung des Federbügels 5 und insbesondere die Schwenklage der beiden Schenkel 8 und 9 läßt sich durch eine Spannvorrichtung 11 einstellen, welche an einem gekröpften Abschnitt 12 des U-förmigen Bügels 5 abgestützt ist und aus einer mit einem Schraubbolzen 13 zusammenwirkenden Mutter besteht.

Bei der Darstellung nach Fig. 2 ist anstelle des Gleitstückes 10 eine Rolle 14 vorgesehen. Die Rolle selbst kann, wie sich insbesondere aus der Darstellung nach Fig. 3 ergibt, in mehreren Positionen festgelegt werden, wofür ein Haltebügel bzw. Splint 15 vorgesehen ist, der mit einer Mehrzahl von in dem oberen Schenkel 9 des Federbügels 5 angeordneten Ausnehmungen 16 eingesteckt und verrastet werden kann. Die Achse der Rolle ist hiebei mit 17 bezeichnet.

Bei der Darstellung nach Fig. 4 sind zwei jeweils mit Federklammern oder -bügeln 15 in verschiedenen Positionen festlegbare Rollen 14 dargestellt, welche eine Zungenschiene 2 bei der Verstellung entsprechend unterstützt. Im übrigen wurden die Bezugszeichen der vorangehenden Figuren unverändert beibehalten.

Bei der Ausbildung nach Fig. 5 findet nun eine in Längsrichtung des oberen Schenkels 9 des U-förmigen Bügels 5 verstellbare und justierbare Rolle 14 Verwendung. Die Rolle 14 ist hiebei in einem Bügel 18 gelagert, wobei die Rollenachse mit 19 bezeichnet ist. Der Bügel 18 ist mit einer Spindel 20 verbunden, welche an einem aus dem Material des U-förmigen Bügels auf- und ausgebogenen Fortsatz 21 abgestützt ist und insbesondere in eine Nut dieses Fortsatzes 21 von oben eingelegt ist. Die Verstellung der Rolle 14 erfolgt mittels der Mutter 22, welche mit der Spindel 20 zusammenwirkt. Zu diesem Zweck ist, wie insbesondere in Fig. 6 ersichtlich, der obere freie Schenkel 9 des U-förmigen Federbügels geschlitzt ausgebildet, wobei in Fig. 6 die Ränder dieses Schlitzes mit 23 bezeichnet sind. Die Festlegung der Spindel 20 in dem entsprechenden Schlitz des aufgebogenen Fortsatzes 21 erfolgt hiebei unter Zwischenschaltung von Federelementen 24, wodurch bei entsprechender Justierung auch jeweils eine federnde Anpreßung an den beweglichen Schienenteil bzw. an die Zungenschiene 2 ermöglicht wird.

Bei der Ausbildung nach Fig. 7, welche im wesentlichen der Ausbildung nach Fig. 6 entspricht, sind zwei Rollen 14 und 25 mit Laschen 26 verbunden, sodaß durch die Mutter 22 und die Spindel 20 beiden Rollen 14 und 25 gemeinsam verschoben und eingestellt werden können. Die federnde Abstützung erfolgt wiederum über Tellerfedern 24.

In der Ausbildung nach Fig. 8 ist das Federelement wiederum von einem U-förmigen Bügel 5 gebildet, wobei die Festlegung nunmehr an dem verschieblichen Weichenteil, nämlich der Zunge 2 erfolgt. Zu diesem Zweck ist ein Ende des U-förmigen Bügels 5 über eine Schraubenverbindung mit einer Verschraubung 27 mit dem Steg der Zungenschiene 5 verbunden, wobei im gekröpften Abschnitt 12 wiederum eine Spannvorrichtung mittels eines Schraubenbolzens 28 und einer Mutter 29 vorgesehen ist. Durch Verstellen der Mutter 29 kann das U-förmige Federelement 5 zur Gänze relativ zur Festlegung an dem Steg der Zungenschiene verschwenkt werden, sodaß eine entsprechende Justierung ermöglicht wird. Die Abstützung erfolgt hier wiederum über eine Rolle 14, deren Feineinstellung und Justierung über die Spindel 20 erfolgen kann. Um eine entsprechende federnde Endlagensicherung zu erzielen, ist hier am Gleitstuhl ein Auflager 30 vorgesehen, wobei in der in Fig. 8 dargestellten angepreßten Lage die Rolle 14 über eine Kante 31 des Auflager 30 auf die Grundfläche des Gleitstuhles 3 abwärts gleitet und auf diese Weise eine federnde Anpreßung erzielt wird. Die Anhebung erfolgt durch Auflaufen der Rolle 14 über die Kante 31 auf die Oberfläche des Auflagers 30, sodaß beim Verschiebe- bzw. Verstellweg die Zugschiene 2 vom Gleitstuhl 3 abgehoben wird.

In Fig. 8 sind übliche Elemente einer Backenschienenfestlegung und insbesondere einer federnden Festlegung schematisch mit 32 angedeutet.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum federnden Unterstützen von wenigstens einen Steg oder einen Fuß aufweisenden beweglichen Weichteilen einer Schienenweiche, mit einem federnd gelagerten Gleitteil oder wenigstens einer federnd gelagerten Rolle, durch welche der bewegliche Weichteil von den zugeordneten Gleitstühlen abgehoben ist, wobei die federnde Lagerung von wenigstens einem Schenkel eines U-förmigen Bügels gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der U-förmige Bügel (5) an dem dem Gleitteil abgewandten freien Ende eines Schenkels (8) mit dem Schienenfuß (4) eines unbeweglichen Weichteiles (1) oder dem Steg eines beweglichen Weichteiles (2) starr verbunden ist und daß beide Schenkel (8,9) des U-förmigen Bügels (5) relativ zum Schienenfuß (4) oder dem Steg eines beweglichen Weichteiles (2) federnd bewegbar angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der U-förmige Bügel (5) wenigstens einen den Schienenfuß (4) umgreifenden Fortsatz (6) trägt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der den Schienenfuß (4) umgreifende Fortsatz (6) federnd ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der den Schienenfuß (4) umgreifende Fortsatz (6) oder das mit dem Steg des beweglichen Weichteiles (2) verbundene Ende des Bügels (5) über einen gekröpft ausgebildeten Abschnitt (12) des Federbügels (5) mittels einer Spannvorrichtung, insbesondere einen Schraubbolzen (13) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der das Gleitelement (10) tragende freie Schenkel (9) des Bügels (5) in Längsrichtung des Schenkels (9) geschlitzt ausgebildet ist und daß im Schlitz wenigstens eine Stützrolle (14) in Längsrichtung des Schenkels (9) verschiebbar und in ihrer Verschiebelage festlegbar gelagert ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützrolle(n) (14) über eine im Bereich der Krümmung des U-förmigen Bügels (5), insbesondere federnd, abgestützte Spindel (10) in Längsrichtung des Schenkels (9) verschiebbar ist (sind).
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die verschieblichen Lager der Stützrollen (14) die Ränder (23) des Schlitzes klauenförmig umgreifen, und insbesondere von einer an ihren Enden diametrale Nuten aufweisenden Lagerachse (19) gebildet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der den Schienenfuß (14) übergreifende Fortsatz (6) und gegebenenfalls der Stützteil (21) für die Spindel (20) einstückig aus dem Material des U-förmigen Bügels (5) ausgebogen sind.

HIEZU 6 BLATT ZEICHNUNGEN

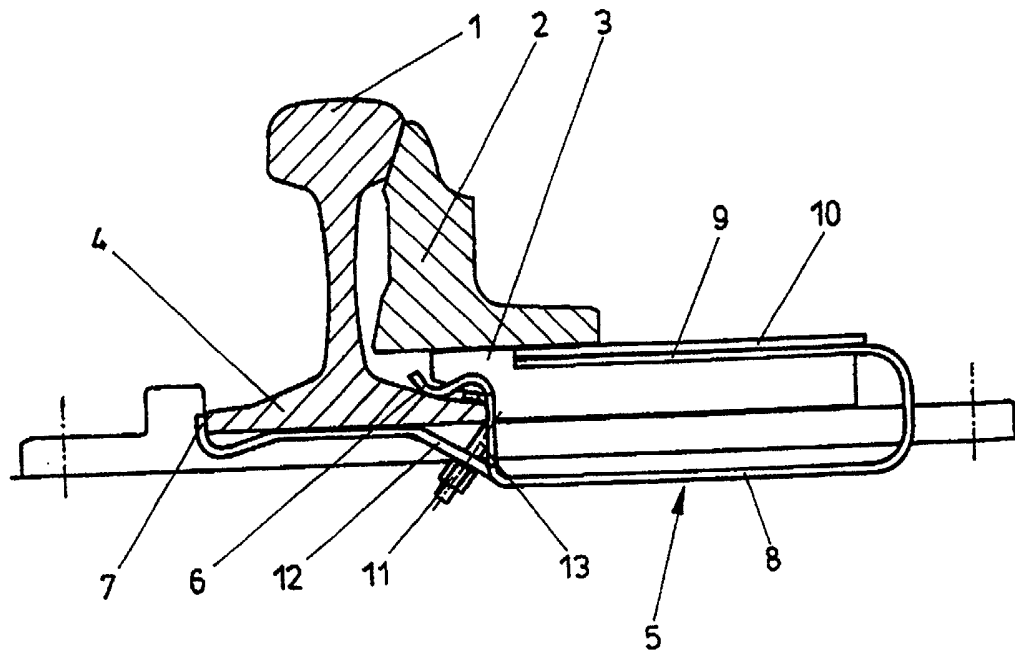


FIG. 1

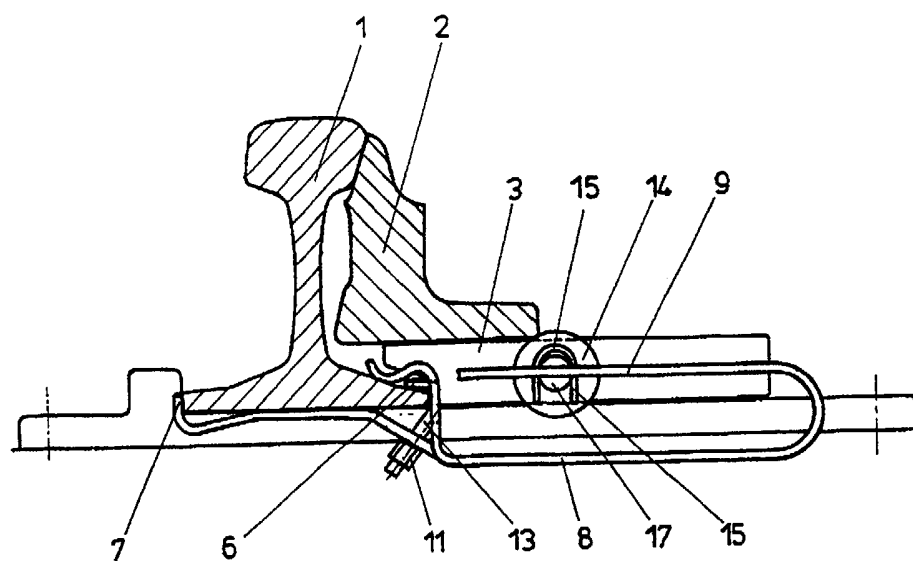


FIG. 2

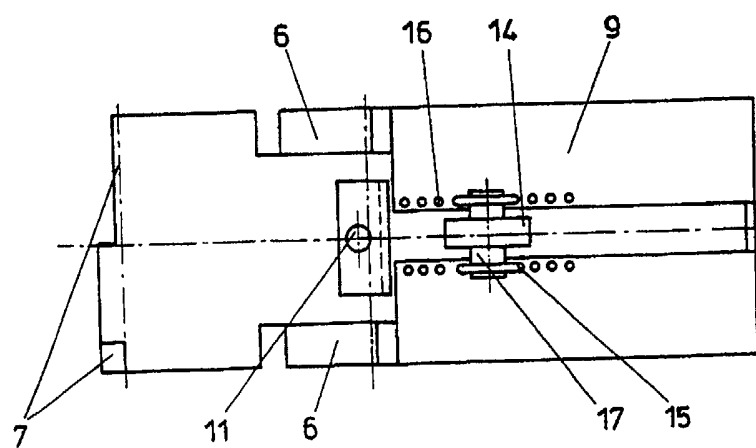


FIG. 3

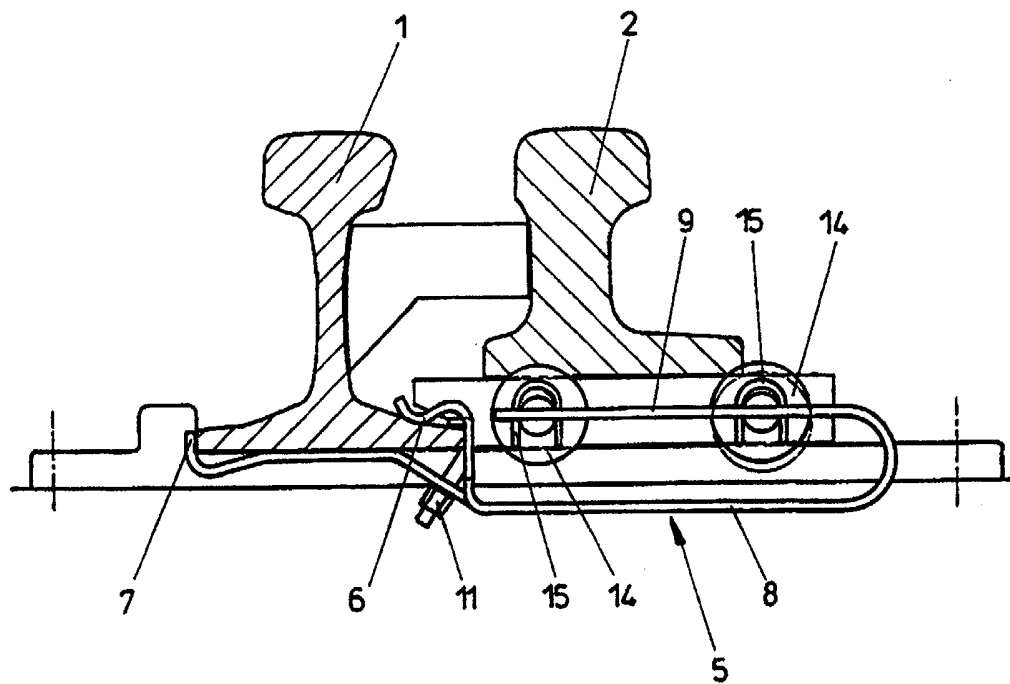
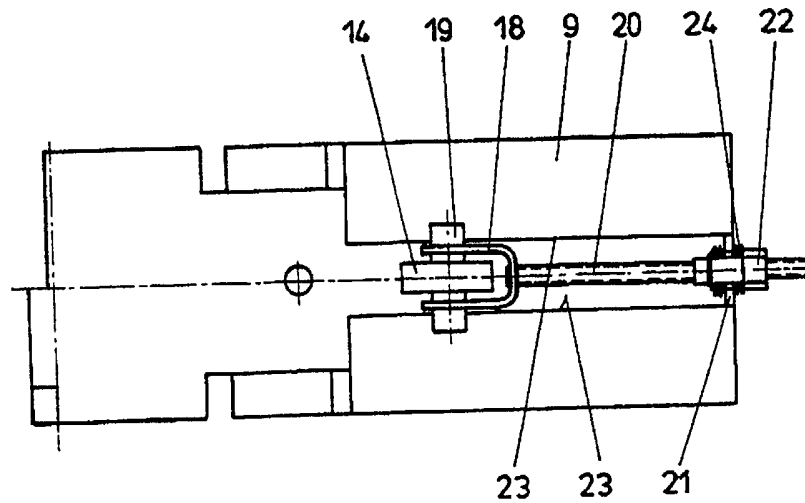
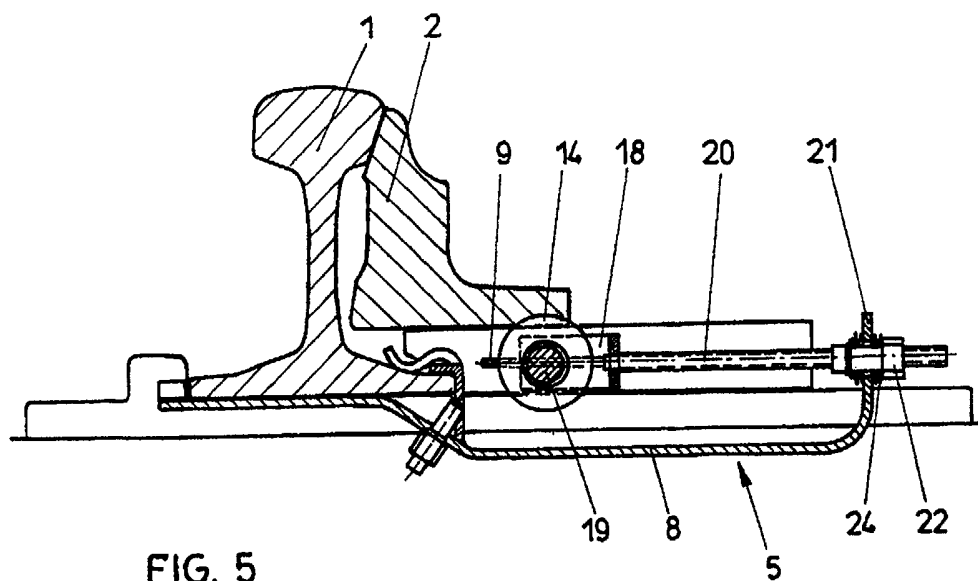


FIG. 4



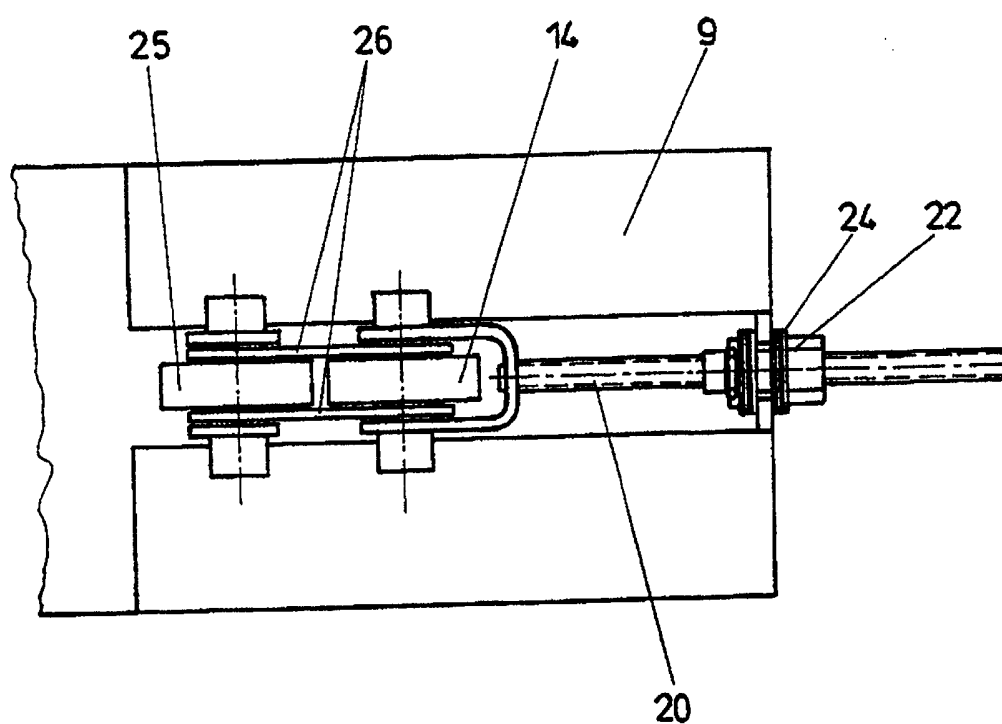


FIG. 7

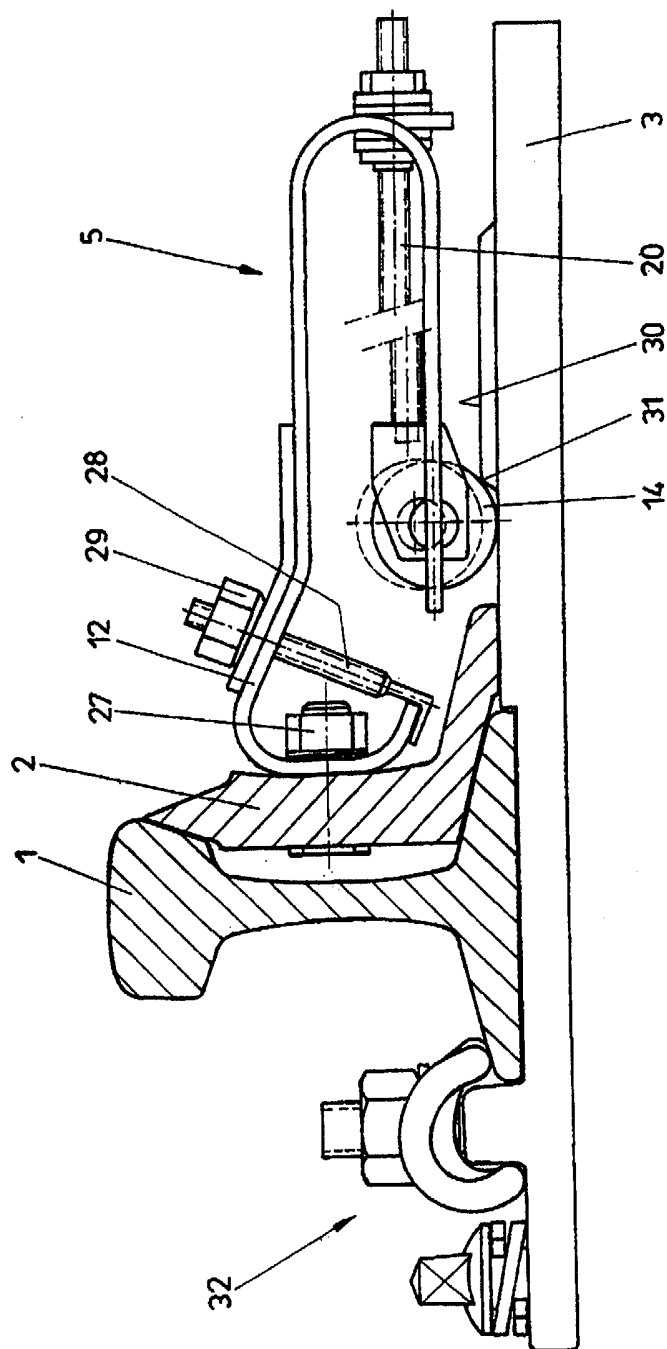


FIG. 8