

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 156 351**
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
18.10.89

51

Int. Cl.: **E 01 B 7/02, E 01 B 7/20**

21

Anmeldenummer: **85103526.1**

22

Anmeldetag: **26.03.85**

54

Vorrichtung zum Verriegeln einer Weichenzunge.

30

Priorität: **26.03.84 DE 3411142**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.85 Patentblatt 85/40

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.10.89 Patentblatt 89/42

84

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

56

Entgegenhaltungen:
FR-A- 390 427
FR-A- 393 747
FR-A- 2 288 187
FR-A- 2 380 373
US-A- 3 127 138

73

Patentinhaber: **BWG Butzbacher Weichenbau GmbH,**
Wetzlarer Strasse 101, D-6308 Butzbach (DE)

72

Erfinder: **Benenowski, Sebastian, Schumannstrasse 5,**
D-6308 Butzbach (DE)
Erfinder: **Nuding, Erich, Jenaerstrasse 8, D-6307 Linden**
(DE)

74

Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert, Dr. Dipl.-Phys. et al,**
Patentanwälte Strasse & Stoffregen Salzstrasse 11a
Postfach 2144, D-6450 Hanau/Main 1 (DE)

EP 0 156 351 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verriegeln einer Weichenzunge mit einer Backenschiene gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine entsprechende Vorrichtung mit einem Stellstangen, die zu den Weichenzungen führen, aufweisenden Winkelhebel ist aus der DE-C 903 454 bekannt. Da jedoch Backenschiene und Winkelhebel nicht notwendigerweise stets einen definierbaren Abstand einnehmen müssen, kann dieser sich ungewollt bzw. unkontrolliert verändern. Gleiche Probleme treten bei Weichenverriegelungen auf, wie sie in der DE-C 33 878, DE-C 252 508 oder der FR-A 881 749 angedeutet sind.

Bei Haken-, Klammer- oder Spitzenverschlüssen, wie sie z. B. der DE-A 3 115 943, DD-A 142 067 oder Literaturstelle «MFD, Weichen und Kreuzungen (1960)» zu entnehmen sind, geht grundsätzlich von einem Zungenkloben ein Verschlusshebel aus, der mit einem von der Backenschiene ausgehenden Verschlussstück in der Verriegelungsstellung wechselwirkt. Ein diesbezüglicher Weichenverschluss ist wartungsintensiv, da die zusammenwirkenden Elemente genau aufeinander abgestimmt sein müssen. Ist zum Beispiel das Verschlussstück verschlissen, so ist ein sicheres Verriegeln nicht mehr gewährleistet. Auch ist die Funktionstüchtigkeit eines entsprechenden Verschlusses dann gefährdet, wenn Backenschiene und Weichenzunge bezüglich ihrer Längsrichtung unterschiedliche Ausdehnungen im Bereich des Verschlusses erfahren sollten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 so auszubilden, dass mit konstruktiv einfachen Mitteln ein sicheres Verschliessen einer Weichenzunge möglich ist, wobei die Verriegelung ohne zusätzliche Sicherungsmassnahmen auch dann bestehen bleibt, wenn auf die Weichenzunge eine Kraft einwirkt, die von der Backenschiene weg gerichtet ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die dritte Achse (A) an der Backenschiene oder im definierten nicht veränderbaren Abstand zu der Backenschiene angeordnet ist, dass durch Drehen des Drehelementes das Verschlusselement eine Nullpunktlage passiert, die durch eine senkrecht zur Backenschiene verlaufende Ebene bestimmt ist, in der die erste, zweite und dritte Achse (B, C, A) verlaufen und dass durch weiteres Drehen des Drehelementes und damit Verschwenken des Verschlusselementes über die Nullpunktlage hinaus das Drehelement in eine erste Endstellung derart verschwenkt ist, dass ein das Verriegeln verursachendes ständiges Anliegen der Weichenzunge an der Backenschiene bewirkt ist, und dass bei in die erste Endstellung gedrehtem Drehelement die erste und zweite Achse (B, C) in bezug auf die dritte Achse (A) derart ausgerichtet ist, dass eine von der Weichenzunge ausgehende Krafteinwirkung auf das Verschlusselement einem Entriegeln entgegen-

wirkt. Folglich sind die erste, zweite und dritte Achse in der Verschlussstellung wie folgt ausgerichtet. Die Verbindungslinie zwischen der ersten und zweiten Achse liegt ausserhalb der dritten Achse im Bereich eines Anschlags, der die Drehbewegung des Drehelementes dann unterbindet, wenn dieses in der ersten Endstellung vorliegt. Wirkt nunmehr eine in Richtung der Verbindungslinie zwischen der ersten und zweiten Achse wirkende Kraft von der Zunge auf das Verschlusselement ein, so wird das Drehelement weiter gegen den Anschlag gedrückt, wodurch letztendlich ein weiteres Heranziehen der Weichenzunge an die Backenschiene bewirkt wird. Erst wenn die Verbindungslinie zwischen der ersten und zweiten Achse über die dritte Achse von dem Anschlag weg bewegt wird, kann die Weichenzunge von der Backenschiene aufgeschlagen werden. Dabei erfolgt das Entfernen der Weichenzunge von der Backenschiene dadurch, dass auf das Drehelement eine Kraft einwirkt, durch die das Drehelement um die dritte Achse gedreht und damit das Verschlusselement um die erste Achse verschwenkt wird. Durch die erfindungsgemässe Lehre wird folglich eine Vorrichtung vorgeschlagen, bei der bei verriegelter Weichenzunge und Backenschiene diese eine Einheit bilden, die auch z. B. durch eine Lageveränderung einer der Elemente nicht unkontrolliert aufgehoben werden kann.

Vorzugsweise ist das Verschlusselement ein stab- oder stangenförmiger Verschlusshebel, in dessen Endabschnitten die erste und zweite Achse verläuft. Das Drehelement, das gegebenenfalls z. B. als Scheibe ausgebildet sein kann, besteht vorzugsweise aus zwei starr miteinander verbundenen ersten und zweiten Schenkeln, die einen Winkel α zueinander beschreiben. Das Drehelement kann folglich als Winkelhebel bezeichnet werden. Dabei verläuft die dritte Achse, die ortsfest zu der Backenschiene zum Beispiel in einem von der Backenschiene ausgehenden Befestigungselement angeordnet ist, vorzugsweise im Schnittpunkt der Schenkel, wohingegen die zweite Achse im ersten oder zweiten Schenkel und zwar vorzugsweise in dem jeweiligen freien Endbereich verläuft. Sofern die zweite Achse in dem ersten Schenkel vorliegt, so greift zum Verdrehen des Drehelementes, also des Winkelhebels an den zweiten Schenkel das Stell- oder Schiebeelement, z. B. in Form einer Schiebestange an. Die Schiebestange ist dabei um eine vierte Achse gelenkig mit dem Drehelement verbunden und kann zum Beispiel über einen Stellmotor betätigt werden, um so das Drehelement und infolgedessen die Weichenzungenbewegung zu bewirken. Dabei verlaufen Verschlusselement, Drehelement und Stellelement unterhalb der Backenschiene und der Weichenzunge.

Erfindungsgemäss ist bekanntlich das Anliegen der Weichenzunge an der Backenschiene bereits dann erreicht, wenn die Verbindungslinie zwischen erster und zweiter Achse zusammen mit der dritten Achse in einer Ebene liegen. Um jedoch durch weiteres Verdrehen des Drehele-

menten in Richtung der ersten Endstellung die Nullage in Richtung des Anschlages zu überwinden, kann das Verschlusselement in der Weichenzunge oder dem Zungenkloben elastisch gelagert und/oder die Weichenzunge selbst wird bei dieser Bewegung elastisch verdrillt.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung zeigt des weiteren den Vorteil, dass zum Beispiel bei einer relativen Längenverschiebung zwischen Backenschiene und Weichenzunge, und zwar in Richtung dritte Achse und Anschlag, ein weiteres Anziehen der Weichenzunge an die Backenschiene erfolgt, da die Verbindungslinie zwischen erster und zweiter Achse sich weiter von der dritten Achse entfernt. Erfolgt dagegen eine Längenverschiebung in die entgegengesetzte Richtung, so könnte die Verbindungslinie erste/zweite Achse die Nullpunktage überschreiten, so dass dann gegebenenfalls die Verriegelung nicht mehr die erforderliche Sicherheit gegen ein unkontrolliertes Aufschlagen bietet. Um diesen Extremfall auszuschliessen, geht von der Weichenzunge, vorzugsweise dem Zungenkloben ein Anschlag aus, der mit einem von der Backenschiene ausgehenden Vorsprung, der vorzugsweise an dem Befestigungselement für das Drehelement angeordnet ist, wechselwirken kann. Dabei behindern sich Vorsprung und Anschlag dann, wenn die Weichenzunge zu der Backenschiene im unzulässigen Umfang in der zuvor beschriebenen Richtung verlängert ist. Durch das Zusammenwirken von Anschlag und Vorsprung ist dann eine Verstellen der Weichenzunge nicht mehr möglich, wodurch eine Störmeldung ausgelöst wird.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung der Zeichnung, die die erfindungswesentlichen Merkmale ohne weiteres erkennen lässt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Verriegeln eine Weichenzunge mit aufgeschlagener Weichenzunge,

Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 mit an der Backenschiene anliegender Weichenzunge,

Fig. 3 die Vorrichtung gemäss Fig. 2 in Vorderansicht,

Fig. 4 eine Detaildarstellung der Vorrichtung im Bereich der Backenschiene,

Fig. 5 eine besondere Ausführungsform von die Vorrichtung betätigenden Hebeln und

Fig. 6 eine Detaildarstellung einer Variante der Fig. 4.

In Fig. 1 ist eine Vorrichtung zum Verriegeln einer Weiche beispielhaft im Bereich von einer Weichenzunge 12 und einer Backenschiene 10 dargestellt, bei der die Weichenzunge 12 zu der Backenschiene 10 aufgeschlagen ist. Ferner soll im Ausführungsbeispiel links der Weichenanfang WA und rechts das Weichenende WE vorliegen. Von der Weichenzunge 12, vorzugsweise von einem in der Fig. 3 dargestellten Zungenkloben 14, geht ein Verschlusselement wie Verschluss-

hebel 16 aus, der um eine Achse B verschwenkbar ist. Das andere Ende des Verschlusshebels 16 ist um eine Achse C verschwenkbar mit einem Drehelement wie Winkelhebel 18 verbunden, der seinerseits um eine zu der Backenschiene 10 ortsfest angeordnete Achse A drehbar ist. Dabei kann die Achse A gemäss der Ausführungsform nach Fig. 3 innerhalb eines Befestigungselementes 20 verlaufen, das von dem Schienenfuss und/oder dem Schienensteg der Backenschiene 10 ausgeht. Der Winkelhebel 18 umfasst zwei Schenkel 22 und 24, in deren Schnittpunkt die Achse A verläuft. Ist der Schenkel 22 in der Achse C mit dem Verschlusshebel 16 gelenkig verbunden, so geht von dem freien Ende des Schenkels 24 eine Schiebestange 26 aus, die in der Achse D mit dem Schenkel 22 verbunden ist. Dadurch, dass die Schenkel 22, 24 starr miteinander verbunden sind, beschreiben deren Längsachsen zueinander einen Winkel α . Infolgedessen ist der Abstand A-C-D fest und unveränderbar vorgegeben. Zu der Dimensionierung der erfindungsgemässen Vorrichtung seien beispielsweise folgende Daten angegeben: $\alpha \approx 40^\circ$, $X \approx 160$ mm, $L \approx 132$ mm und $Y \approx 353$ mm.

Im Ausführungsbeispiel befindet sich links von der Achse A, also in Richtung des Weichenanfangs WA ein von der Backenschiene 10 ausgehender Anschlag 28, der, ohne die Bewegung des Verschlusshebels 16 zu behindern, dann mit dem Schenkel 22 wechselwirkt, wenn das Drehelement 18 in einer ersten Endstellung vorliegt, wie nachstehend noch näher beschrieben werden soll.

Das Stellelement bzw. die Schiebestange 26 kann mittels eines nicht dargestellten Stellmotors in Pfeilrichtung verschoben werden. Wird die Schiebestange 26 in Richtung der Backenschiene 10 verschoben, so dreht sich das Drehelement 18 um die Achse A. Gleichzeitig wandert die Achse C entlang dem gestrichelten Kreis 30 mit dem Radius X. Dadurch erfolgt ein Heranziehen der Weichenzunge 12 in Richtung auf die Backenschiene 10. Ein Anliegen der Weichenzunge 12 an der Backenschiene 10 ist bereits dann gegeben, bevor die Verbindungslinie zwischen den Achsen B und C in einer gemeinsam vorwiegend senkrecht zur Backenschiene längsachse verlaufenden Ebene mit der Achse A liegen (32). Durch weiteres Verdrehen des Drehelementes 18 in Richtung auf den Anschlag 28 erfolgt ein weiteres Heranziehen der Weichenzunge 12 in Richtung zu der Backenschiene 10, bis die Verbindungslinie zwischen den Achsen B und C in einer gemeinsamen vorwiegend senkrecht zur Backenschiene längsachse verlaufenden Ebene mit der Achse A liegen. Dies kann dadurch ermöglicht werden, dass das Verschlusselement 16 elastisch in der Weichenzunge 12 bzw. in dem Zungenkloben 14 gelagert ist oder aber dass die Weichenzunge 12 selbst elastisch verdrillt wird.

Bei weiteren Drehbewegungen des Drehelementes 18 wird das zusätzliche Heranziehen der Zunge bei Anschlaglage aufgehoben, ohne dass die Verriegelung beeinträchtigt wird.

Eine weitere Drehbewegung des Drehelementes 18 wird dann unterbunden, wenn der Schenkel 22 an den Anschlag 28 anliegt. Da nunmehr die Verbindungsachse B, C im Ausführungsbeispiel links von der Achse A liegt, würde eine Krafteinwirkung auf das Verschlusselement 16 von der Backenschiene 10 weggerichtet ein Entriegeln der Weichenzunge nicht bewirken können, da das Drehelement 18 ausschliesslich in Richtung des Anschlags A, also in Pfeilrichtung entlang dem Kreis 30 drehbar ist, wodurch die Weichenzunge 12 nur weiter an die Backenschiene herangezogen werden würde. Um ein Aufschlagen der Zunge 12 zu ermöglichen, muss das Drehelement 22 durch Bewegen des Stellelementes 26 von der Backenschiene 10 weg entgegen dem Uhrzeigersinn um die Achse A gedreht werden, so dass die Verbindungslinie B-C die Nullpunktlage 32 überschreitet, woraufhin die Weichenzunge 12 zu der Backenschiene 10 aufgeschlagen werden kann.

Durch die erfindungsgemässe Vorrichtung ergibt sich der weitere Vorteil, dass die Weiche im verriegelten Zustand auch dann nicht entriegelt werden kann, wenn sich zum Beispiel die Weichenzunge zu der Backenschiene 10 in Richtung des Weichenanfangs WA verschieben sollte. In diesem Fall würde die Verbindungslinie B-C nur weiter von der Achse A und damit von der Nullpunktlage 32 nach links wandern, wodurch ein weiteres Heranziehen der Weichenzunge an die Backenschiene 10 erfolgen würde.

In Fig. 2 ist die verriegelte Weiche mit der Backenschiene 10 und Weichenzunge 12 dargestellt. Man erkennt, dass die Verbindungslinie zwischen den Achsen B-C links von der Achse A verläuft, so dass bei Krafteinwirkung in Richtung der Verbindungslinie B-C das Drehelement 18 keine Kraftkomponente erfahren kann, die ein Verdrehen um die Achse A entgegen dem Uhrzeigersinn hervorrufen kann. Demzufolge ist mit konstruktiv einfachen Mitteln ein Verriegeln einer Weiche möglich, ohne dass Verschlusshebel, Klammern oder ähnliches benutzt werden müssen. (Selbstverständlich ist eine entsprechende erfindungsgemässe Vorrichtung an der gegenüberliegenden Backenschiene bzw. Weichenzunge der Weiche angeordnet.)

In der Fig. 2 wird verdeutlicht, dass das Stellelement 26, der Winkelhebel 18 und der Verschlusshebel 16 unterhalb der Backenschiene 10 und der Weichenzunge 12 verlaufen. Dabei werden – wie zuvor erwähnt – der Verschlusshebel 16 von dem Zungenkloben 14 drehbar um die Achse B und der Winkelhebel 18 drehbar um die Achse A von dem Befestigungselement 20, das von der Backenschiene 10 ausgeht, aufgenommen. Auch erkennt man, dass die Elemente 16, 18, 26 in verschiedenen Ebenen verlaufen, damit beim Verdrehen bzw. Verschwenken eine gegenseitige Behinderung nicht erfolgen kann.

Von dem Zungenkloben 14 geht unterhalb der Schiebestange 26 ein Anschlag 34 aus, der dann mit einem von dem Befestigungselement 20 ausgehenden Vorsprung 36 wechselwirkt, wenn sich

die Weichenzunge 12 im Ausführungsbeispiel in Richtung des Weichenendes zu der Backenschiene 10 verschoben haben sollte. In einem solchen Fall kann nämlich bei an dem Anschlag 28 anliegendem Schenkel 22 die Verbindungslinie B-C rechts von der Achse A verlaufen, wodurch eine feste Verriegelung nicht gewährleistet wäre; denn bei Krafteinwirkung in Richtung der Weichenzunge würde ohne weiteres das Drehelement 18 um die Achse A im Uhrzeigersinn drehbar sein, wodurch ein Aufschlagen der Weichenzunge 12 erfolgen würde. Diesen Extremfall berücksichtigt wirken Anschlag 34 und der Vorsprung 36 dann zusammen, wenn eine unzulässige Verschiebung von Backenschiene 10 und Weichenzunge 12 zueinander erfolgt sein sollte. In diesem Fall würde der Anschlag 34 bereits vor dem endgültigen Verriegeln der Weichenzunge an den Vorsprung 36 anstossen und dann über einen nicht dargestellten Fühler o.ä. ein Warnsignal erzeugen, das anzeigt, dass die Weiche nicht verriegelbar ist. Ebenso ist es möglich, den Vorsprung 36 hakenförmig auszubilden (Fig. 6), so dass bei einer unzulässigen Verschiebung im verschlossenen Zustand ein Öffnen der Weiche nicht möglich ist und dadurch ebenfalls eine Fehlermeldung erfolgt.

Ist in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 der Winkelhebel 18 derart wiedergegeben, dass seine Schenkel 22, 24 in einer Ebene verlaufen, so wird durch Fig. 5 verdeutlicht, dass diese auch über Gabeln 38, 40 mit dem Verschlusselement 16 bzw. dem Stellelement 26 verbunden sein können, um so ein sicheres Zusammenwirken im Bereich der Achsen C und D zu gewährleisten. Zu diesem Zweck verlaufen die Schenkel 22 und 24 in parallel zueinander versetzten Ebenen. Ausserdem ist es möglich, den Winkelhebel auf beiden Seiten zu lagern. Hierbei ist es notwendig, den Hebel 16 so zu gestalten, dass dieser nicht mit dem Winkelhebel in Berührung kommt.

Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, den Winkelhebel als Drehelement 18 durch zum Beispiel ein Kreiselement zu ersetzen, das um eine in bezug auf die Backenschiene 10 feste Achse verdrehbar und mit den Anlenkpunkten des Verschlusselementes 16 und Stellglied 26 eine feste geometrische Beziehung aufweist. Dabei muss das Kreiselement selbstverständlich auch gegen einen dem Anschlag 28 entsprechenden Anschlag dann stossen, wenn das Verschlusselement 16 die zuvor ausführlich diskutierte Nullpunktlage überschritten hat.

Ist in dem Ausführungsbeispiel die Nullpunktlage 32 rechts von dem Anschlag 28 beschrieben worden, so kann diese bei entsprechender Änderung der Achsen C, D auch links von dem Anschlag 28 verlaufen, wobei dann das Drehelement im Uhrzeigersinn gedreht werden muss, wenn die Entriegelung erfolgen soll.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verriegeln einer Weichenzunge (12) mit einer Backenschiene (10), wobei

von der Weichenzunge oder von einem Zungenkloben um eine erste Achse (B) verschwenkbar ein die Verriegelung bewirkendes Verschlusselement (16) ausgeht, das seinerseits in einer zweiten Achse (C) an ein um eine dritte Achse (A) drehbares Drehelement (18) angelenkt ist, das über ein Stell- oder Schiebeelement (26) drehbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die dritte Achse (A) an der Backenschiene (10) oder im definierten nicht veränderbaren Abstand zu der Backenschiene (10) angeordnet ist, dass durch Drehen des Drehelementes (18) das Verschlusselement (16) eine Nullpunktlage (32) passiert, die durch eine senkrecht zur Backenschiene (10) verlaufende Ebene bestimmt ist, in der die erste, zweite und dritte Achse (B, C, A) verlaufen, und dass durch weiteres Drehen des Drehelementes und damit Verschwenken des Verschlusselementes über die Nullpunktlage hinaus das Drehelement in eine erste Endstellung derart verschwenkt ist, dass ein das Verriegeln verursachendes ständiges Anliegen der Weichenzunge (12) an der Backenschiene (10) bewirkt ist, und dass bei in die erste Endstellung gedrehtem Drehelement die erste und zweite Achse (B, C) in bezug auf die dritte Achse (A) derart ausgerichtet ist, dass eine von der Weichenzunge ausgehende Krafteinwirkung auf das Verschlusselement einem Entriegeln entgegenwirkt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Endstellung durch einen an oder ortsfest zu der Backenschiene (10) angeordneten Anschlag (28) bestimmt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlusselement (16) vorzugsweise ein stab- oder stangenförmiger Verschlusshebel und das Drehelement (18) vorzugsweise ein zwei einen festen Winkel einschliessenden erste und zweite Schenkel (22, 24) aufweisender Winkelhebel ist, wobei in einem der Schenkel (22) und vorzugsweise in dessen Endbereich die zweite Achse (C) und im Schnittpunkt der Schenkel (22, 24) die dritte Achse (A) verläuft.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der ersten Endstellung des Drehelementes (18) der die Achse (C) aufweisende (erste) Schenkel (22) mit dem die Bewegung des Verschlusselementes (16) nicht behindernden Anschlag (28) wechselwirkt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Stell- oder Schiebeelement, z.B. in Form einer Schiebestange (26), im Bereich des freien Endes des zweiten Schenkels (24) des Drehelementes (18) in einer vierten Achse (D) angelenkt ist.

6. Vorrichtung nach zumindest Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerung des Verschlusselementes (16) in der Weichenzunge (12) bzw. dem Zungenkloben (14) nachgiebig ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Stell- oder Schiebeelement (26) vorzugsweise über einen Stellmotor verschiebbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (22, 24) des als Winkelhebel ausgebildeten Drehelementes (18) in verschiedenen Ebenen verlaufen und vorzugsweise über Gabeln (38, 40) mit dem Verschlusselement (16) bzw. dem Stellelement (6) verbunden sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass von dem Zungenkloben (14) ein Anschlag (34) ausgeht, der mit einem von der Backenschiene (10) mittelbar oder unmittelbar ausgehenden Vorsprung (36) vor Verriegelung der Weiche dann wechselwirkt, wenn die erste, zweite und dritte Achse (B, C, A) nicht in die senkrecht zu der Backenschiene (10) verlaufende Ebene (32) bringbar sind.

Claims

1. Locking device for a switch point (12) having a stock rail (10), in which a locking element (16), which can be pivoted about a first axis (B) and effects locking, extends from the switch point or from a tongue attachment, and along a second axis (C) is in turn hinged on to a swivel element (18) which can be pivoted about a third axis (A) by means of a switch or sliding element (26), characterised in that the third axis (A) is arranged on the stock rail (10) or at a defined non-variable distance from the stock rail (10), that when the swivel element (18) is pivoted the locking element (16) passes a zero position (32) defined by a plane extending at right angles to the stock rail (10), and containing the first, second and third axes (B, C, A), and that when the swivel element is pivoted further and thus the locking element passes the zero position, the swivel element is pivoted into a first end position in such a way that the switch point (12) lies permanently on the stock rail (10), thus effecting locking, and that when the swivel element has been pivoted into the first end position, the first and second axes (B, C) are arranged in such a way with respect to the third axis (A) that a force from the switch point acts upon the locking element, thus preventing the release of said switch point.

2. Device according to claim 1, characterised in that the first end position is determined by a stop (28) arranged on the stock rail (10) or in a fixed position in relation to the stock rail (10).

3. Device according to claim 1, characterised in that the locking element (16) is preferably a bar-shaped or rod-shaped locking lever and the swivel element (18) is preferably an angle lever having two first and second arms (22, 24) enclosing a fixed angle, the second axis (C) extending along one of the arms (22), and preferably in the end region thereof, and the third axis (A) extending through the point of intersection of the two arms (22, 24).

4. Device according to claim 1 or 2, characterised in that in the first end position of the swivel element (18) the (first) arm (22) having the axis (C) interacts with the stop (28) which does not

restrict the movement of the locking element (16).

5. Device according to claim 3, characterised in that the switch or sliding element, e.g. in the form of a slide rod (26), is hinged along a fourth axis (D) in the region of the free end of the second arm (24) of the swivel element (18).

6. Device according to at least claim 1, characterised in that the locking element (16) is elastically mounted on the switch point (12) or tongue attachment (14).

7. Device according to claim 5, characterised in that the switch or sliding element (26) can preferably be moved by means of a servomotor.

8. Device according to claim 3, characterised in that the arms (22, 24) of the swivel element (18) in the form of an angle lever extend in different planes and are preferably connected to the locking element (16) and the switch element (26) by means of forks (38, 40).

9. Device according to claim 1, characterised in that a stop (34) extends from the tongue attachment (14) and then, before the locking of the switch point, interacts with a projection (36) extending directly or indirectly from the stock rail (10) when the first, second and third axes (B, C, A) cannot be brought into the plane (32) extending at right angles to the stock rail (10).

Revendications

1. Dispositif pour verrouiller une lame d'aiguille (12) avec une contre-aiguille (10), dispositif dans lequel un élément de fermeture (16) assurant le verrouillage et susceptible de pivoter autour d'un premier axe (B) part de la lame d'aiguille ou bien d'une patte d'attache d'aiguille, cet élément étant, de son côté, articulé sur un second axe (C) à un élément rotatif (18) susceptible de tourner autour d'un troisième axe (A), et qui est susceptible d'être mis en rotation par l'intermédiaire d'un élément de réglage ou de coulissement (26), dispositif caractérisé en ce que le troisième axe (A) est disposé sur la contre-aiguille (10) ou bien à une distance définie, non susceptible d'être modifiée, de cette contre-aiguille (10), cependant que par rotation de l'élément rotatif (18), l'élément de fermeture (16) passe une position de point zéro (32), qui est définie par un plan perpendiculaire à la contre-aiguille (10), dans lequel s'étendent le premier, le second et le troisième axe (B, C, A) et que, l'élément rotatif continuant à tourner et l'élément de fermeture pivotant ainsi au-delà de la position de point zéro, l'élément rotatif est amené dans une première position terminale, de sorte qu'une application permanente, assurant le verrouillage de la lame d'aiguille (12) contre la contre-aiguille (10), est provoquée, et que, dans cette première position

terminale de l'élément rotatif ayant pivoté, le premier et le second axe (B, C) sont orientés de telle sorte par rapport au troisième axe (A), que l'action, sur l'élément de fermeture, d'un effort, provenant de la lame d'aiguille, s'oppose à un déverrouillage.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première position terminale est déterminée par une butée (28) disposée sur la contre-aiguille (10) ou à un emplacement fixe par rapport à celle-ci.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de fermeture (16) est, de préférence, un levier de fermeture en forme de barreau ou de tige, tandis que l'élément rotatif (18) est, de préférence, un levier coudé comportant deux branches (22, 24) délimitant un angle fixe, le second axe (C) étant sur l'une (22) de ces branches, et, de préférence, dans la partie terminale de celle-ci, tandis que le troisième axe (A) est au point d'intersection des branches (22, 24).

4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que, dans la première position terminale de l'élément rotatif (18), la première branche (22) comportant l'axe (C) est en interaction avec la butée (28) n'empêchant pas le déplacement de l'élément de fermeture (16).

5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément de réglage ou de coulissement, revêtant par exemple la forme d'une tige coulissante (26), est articulé sur un quatrième axe (D) au voisinage de l'extrémité libre de la deuxième branche (24) de l'élément rotatif (18).

6. Dispositif selon tout au moins la revendication 1, caractérisé en ce que le montage de l'élément de fermeture (16) sur la lame d'aiguille (12) ou bien sur la patte d'attache d'aiguillage est réalisé de façon élastique.

7. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'élément de réglage ou de coulissement (26) est, de préférence, susceptible d'être déplacé par l'intermédiaire d'un moteur de réglage.

8. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les branches (22, 24) de l'élément rotatif (18) revêtant la forme d'un levier coudé sont, dans des plans différents et sont, de préférence reliées par l'intermédiaire de fourchettes (38, 40) à l'élément de fermeture (16) ou bien à l'élément de réglage (26).

9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, de la patte d'attache d'aiguille (14) part une butée (34) qui est en interaction, avant le verrouillage de l'aiguille, avec une saillie (36) partant indirectement ou directement de la contre-aiguille, lorsque le premier, le second et le troisième axe (B, C, A) ne sont pas susceptibles d'être amenés dans le plan (32) perpendiculaire à la contre-aiguillage (10).

60

65

6

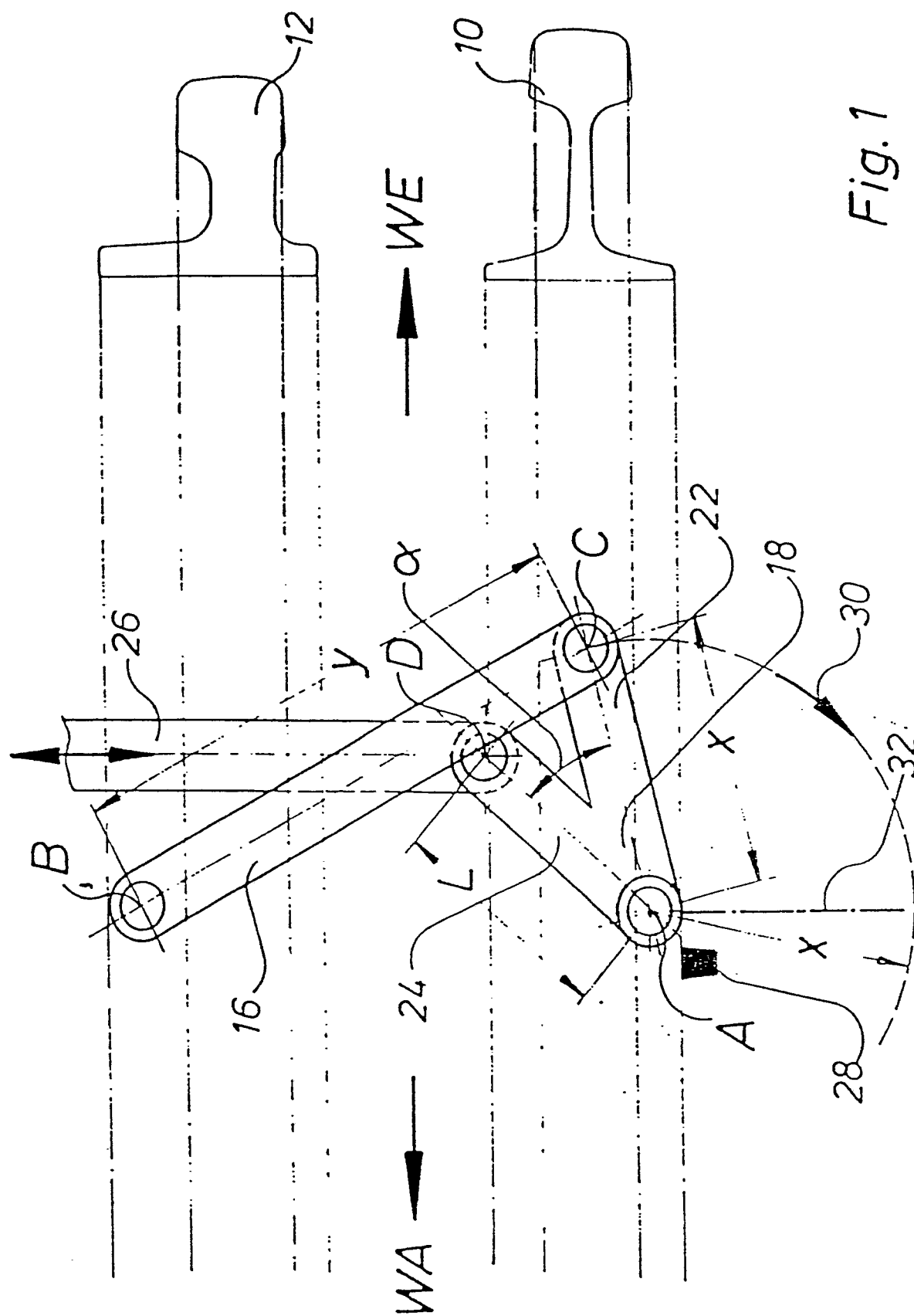


Fig. 1

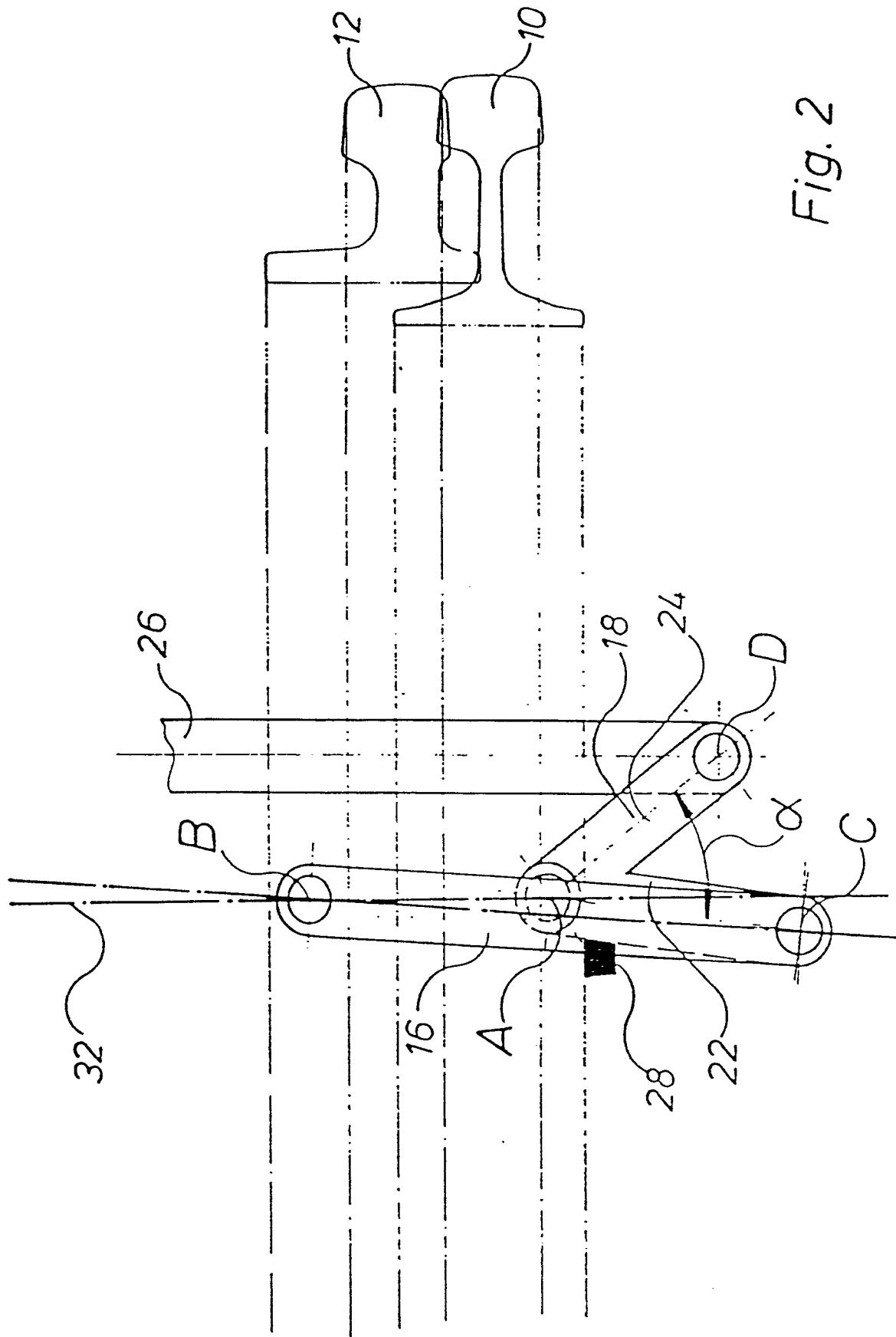


Fig. 2

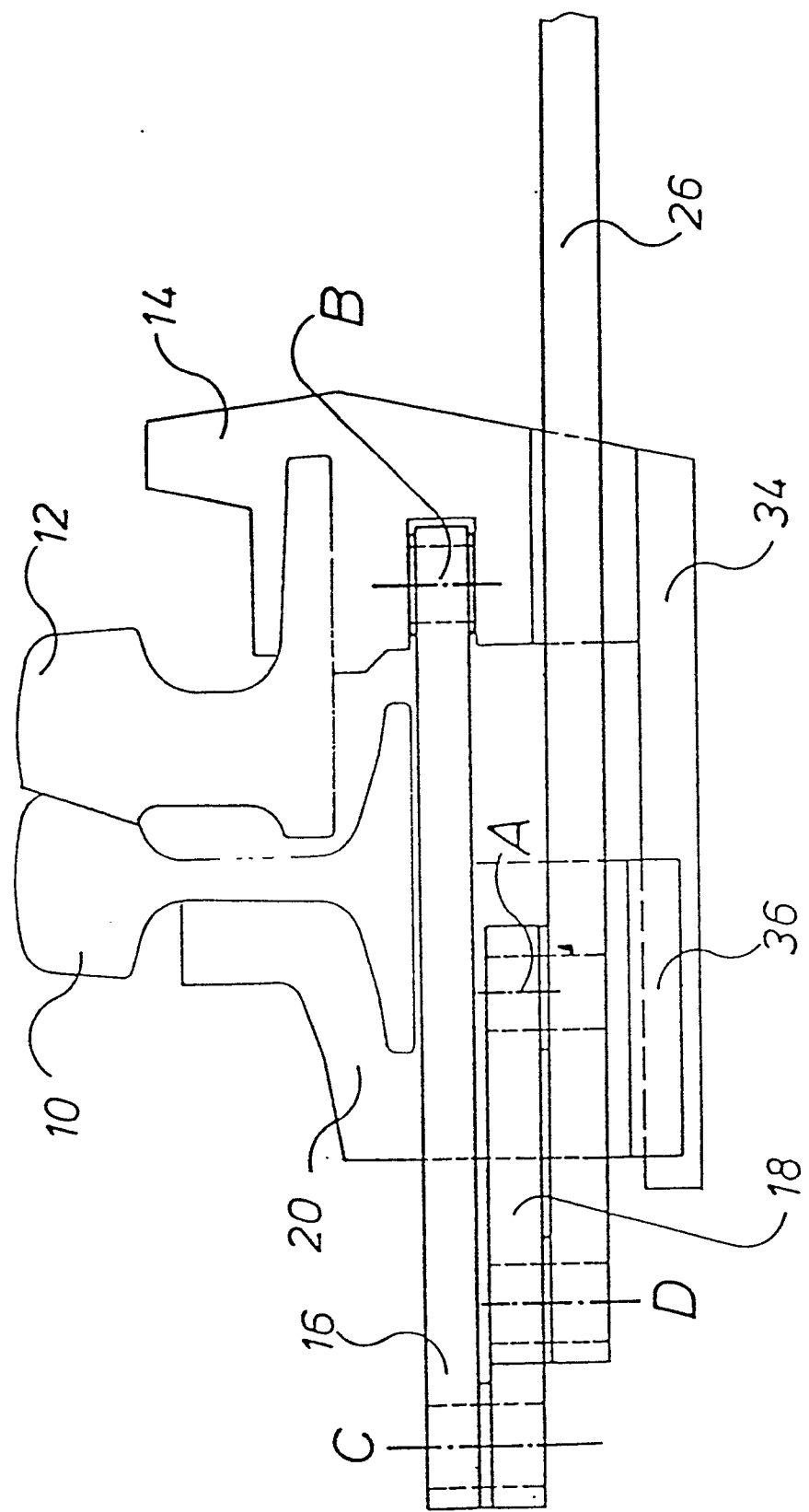


Fig. 3

