

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 754 480 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.08.2001 Patentblatt 2001/31

(51) Int Cl.7: **A63G 7/00**, B65G 43/06,
B61K 7/16

(21) Anmeldenummer: **96108699.8**

(22) Anmeldetag: **31.05.1996**

(54) **Rücklaufsperr**

Anti-reverse mechanism

Mécanisme anti-retour

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **15.07.1995 DE 19525845**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.01.1997 Patentblatt 1997/04

(73) Patentinhaber: **HEINRICH MACK GmbH & Co.,
Karussell- und Fahrzeugbau, Parkeinrichtungen
D-79183 Waldkirch (DE)**

(72) Erfinder: **Behringer, Georg, Dipl.-Ing. (FH)
79211 Denzlingen (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Westphal, Mussnug & Partner
Waldstrasse 33
78048 Villingen-Schwenningen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 540 547 DE-A- 2 760 186
DE-A- 4 220 940 DE-U- 9 418 497
US-A- 4 353 308

EP 0 754 480 B1

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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine schwerkraftbetätigte Rücklaufsperrung für eine Schienenbahn mit einem Schienenkörper, mit wenigstens einem Schienenfahrzeug mit einer am Schienenkörper fest verbundenen Zahnstange sowie mit einer am Schienenfahrzeug angeordneten Sperrklinke, die zum Eingriff in die Zahnstange ausgebildet ist, wobei wenigstens ein Kipphebel vorgesehen ist, der mit der Sperrklinke zusammenarbeitet und diese bei bestimmungsgemäßer Vorwärtsbewegung ausser Eingriff mit der Zahnstange hält und bei gegenläufiger Bewegung den Eingriff der Sperrklinke in die Zahnstange herbeiführt.

[0002] In Vergnügungsparks sowie auf Volksfesten und ähnlichen Veranstaltungen werden häufig verschiedene Schienenbahnen zur Unterhaltung, wie Achterbahnen, Bobbahnen, Wildwasserbahnen und viele mehr, aufgebaut. Alle diese Schienenbahnen haben eins gemein, nämlich daß sie keinen eigenen Antrieb der einzelnen Schienenfahrzeuge aufweisen, sondern durch Schleppketten oder dergleichen sowie infolge der Schwerkraft bewegt werden, und die Beschränkung auf einen geschlossenen Rundkurs.

[0003] So werden zu Beginn der Fahrt die einzelnen Fahrzeuge oder Fahrzeuggruppen über eine Schräge auf ein gewisses Höhengniveau geschleppt, von wo aus die weitere Fahrt überwiegend schwerkraft- und schwingungskontrolliert verläuft. Um beim Hochschleppen der Fahrzeuge auf der häufig sehr steilen Schräge mittels Schleppkette ein Zurückrollen der Fahrzeuge, zum Beispiel bei Versagen der Kette oder des Antriebsmotors sicher auszuschließen, ist jedes Fahrzeug mit einer entsprechenden Sicherung versehen, die formschlüssig mit der Stationären Schienenbahn bzw hieran angeordneten Haltemitteln zusammenarbeitet. Derartige Sicherungen sind meist als Sperrklinken ausgebildet, welche im Auslösefall in entsprechende Klinkenlager, zum Beispiel in Form einer Zahnstange, eingreifen und so für die Sicherung des betreffenden Fahrzeuges gegen Zurückrollen sorgen.

[0004] Diese Art der Problemlösung ist allerdings mit einer erheblichen Geräuschentwicklung verbunden, da aus Festigkeitsgründen die Klinken und Klinkenlager aus Metall bestehen und jede Sperrklinke beim Hochziehen jeweils in jede Raste des Klinkenlagers eingreift.

[0005] Aus der DE 42 20 940 C1 ist eine Rücklaufsperrung für eine Schienenbahn der eingangs genannten Art bekanntgeworden, bei der zur Vermeidung der durch das ständige Einrasten der Sperrklinke in die Rasten der zugeordneten Zahnstange verursachten Geräusche eine besondere Ausgestaltung der Sperrklinke vorgesehen ist. Wesentliches Merkmal der hierin offenbarten Rücklaufsperrung ist ihre Betätigungseinrichtung, welche eine reibschlüssige Verbindung der Sperrklinke mit mindestens einer der Drehrichtung der Laufräder folgenden Reibscheibe aufweist. Hierdurch soll erreicht werden, daß bei bestimmungsgemäßer Vorwärtsfahrt der Schie-

nenbahn, die am jeweils am wagenkasten angeordnete Sperrklinke angehoben wird und so außer Eingriff mit der zugeordneten Zahnstange gelangt.

[0006] Diese bekannte Einrichtung führt zwar zur erwünschten Geräuschminderung, ist jedoch höchst aufwendig und damit kostspielig gestaltet.

[0007] Aus DE-U-94 18 497 ist eine schwerkraftbetätigte Rücklaufsperrung für eine Schienenbahn mit einem Schienenkörper und wenigstens einem Schienenfahrzeug bekannt. Mit dem Schienenkörper ist eine Zahnstange fest verbunden. Am Schienenfahrzeug ist eine Sperrklinke angeordnet, die zum Eingriff in die Zahnstange ausgebildet ist. Ein Hebel arbeitet mit der Sperrklinke derart zusammen, dass die Sperrklinke bei bestimmungsgemäßer Vorwärtsbewegung des Schienenfahrzeuges ausser Eingriff mit der Zahnstange steht, dagegen bei gegenläufiger Bewegung einen Eingriff der Sperrklinke in die Zahnstange herbeiführt. Der Hebel führt dabei eine Schiebewegung aus, die mittelbar durch den Zug eines Kettenantriebs hervorgerufen wird. Diese Rücklaufsperrung ist daher auf den Einsatz in einem von einer Schleppkette angetriebenen Schienenfahrzeug beschränkt.

[0008] In US-A-4 353 308 ist ein Schienenfahrzeug beschrieben, das für die Überwindung steiler Strecken gedacht ist und aus Sicherheitsgründen mit einer Rücklaufsperrung ausgerüstet ist. Bei bestimmungsgemäßer Vorwärtsbewegung wird eine Sperrklinke von einem Kipphebel gehalten, der die Sperrklinke bei gegenläufiger Bewegung freigibt, damit sie - durch eine Federvorspannung noch beschleunigt - in eine Rastvorrichtung einrastet, um das Schienenfahrzeug vor Zurückrollen zu sichern.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Rücklaufsperrung der eingangs erwähnten Art so zu gestalten, dass mit möglichst einfachen Mitteln bei bestimmungsgemäßer Vorwärtsbewegung der Fahrzeuge das ständige Eingreifen der Sperrklinke in die zugeordnete Zahnstange verhindert wird, daß aber beim Zurückrollen der Fahrzeuge die Sperrklinke umgehend in Eingriff mit der Zahnstange kommt.

[0010] Die Erfindung löst diese Aufgabe gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch, dass der wenigstens eine Kipphebel mit einem Ende schwenkbeweglich an der Sperrklinke angelenkt ist, dass sein freies Ende sich auf eine Gleitbahn abstützt, auf welcher der wenigstens eine Kipphebel reibschlüssig geführt ist, und dass der wenigstens eine Kipphebel hierbei die Sperrklinke von der Bewegungsrichtung ausser Eingriff mit der Zahnstange hält oder in Eingriff mit der Zahnstange bringt.

[0011] Entsprechend der Erfindung dient also ein Kipphebel dazu, beim bestimmungsgemäßen Betrieb die Sperrklinke gegenüber der zugeordneten Zahnstange auf Distanz zu halten. Unter bestimmungsgemäßigem Betrieb wird hierbei und im folgenden die planmäßige Aufwärtsbewegung des betreffenden Fahrzeugs verstanden. Sobald es zu einer Unterbrechung der Vor-

wärtsbewegung und wegen der Schräge der Schienen hieraus resultierend zu einer Abwärtsbewegung des Fahrzeuges kommt, verliert der Kipphebel seine Wirkung als Abstandshalter, so daß die Klinke unmittelbar in die Zahnstange eingreift.

[0012] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist an der Sperrklinke ein Anschlag für den wenigstens einen Kipphebel angeordnet, der den Kipphebel in der gewünschten Stellung zur Abstandshaltung hält.

[0013] Eine weitere Verbesserung der Erfindung sieht vor, daß der Anschlag einstellbar ist und dabei den Schwenkweg des wenigstens einen Kipphebels begrenzt. Hierbei erweist es sich als ausgesprochen günstig, daß der wenigstens eine Kipphebel im bestimmungsgemäßen Betrieb höchstens im rechten Winkel zur Gleitbahn angestellt ist.

[0014] Hierdurch wird auf einfache Weise ein maximaler Abstand der Klinke von der Zahnstange eingehalten, so daß örtliche Lageänderungen der Zahnstange, die zu einer Annäherung an die Klinke führen, ohne Auswirkung hinsichtlich der Geräuschverhinderung bleiben. Auch ist hierdurch gewährleistet, daß ein Verkanten des Kipphebels infolge einer ansonsten möglichen Übertotpunktstellung sicher ausgeschlossen werden kann.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Gleitbahn, die vorzugsweise aus einem verschleißfesten Material gebildet ist und auf welcher der wenigstens eine Kipphebel gleitend mit leichtem Reibwiderstand oder schleifend geführt ist, parallel zur Zahnstange angeordnet.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung kann die Gleitbahn aus einem polymeren Kunststoff, zum Beispiel Polyamid, Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer (ABS) oder Tetrafluorethylen gebildet sein.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind zwei Kipphebel vorgesehen, die beiderseits an der Sperrklinke angelenkt sind, wobei jedem Kipphebel eine eigene Gleitbahn zugeordnet ist, die jeweils beiderseits der Zahnstange angeordnet sind.

[0018] Ein besondere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Rücklaufsperrung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderkante der an der Gleitbahn anliegenden Stützfläche des Kipphebels abgerundet ist. Hierdurch gleitet der Kipphebel über mögliche Kanten und Vorsprünge der Gleitbahn störungsfrei hinweg, so daß ein Verhaken oder gar Blockieren des Kipphebels daran bei der planmäßigen Aufwärtsbewegung des betreffenden Fahrzeuges vermieden wird.

[0019] Diese und weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0020] Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels sollen die Erfindung, vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sowie besondere Vorteile der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

[0021] Es zeigen:

Fig. 1 eine Sperrklinke gemäß der Erfindung in Fahrstellung und

Fig. 2 die Sperrklinke gemäß Fig. 1 in Sperrstellung.

5

[0022] In Fig. 1 ist ausschnittsweise der untere, schienenennahe Bereich eines nicht näher, nur mit seinem Wagenkasten 10 dargestellten, sich, wie der oberhalb angeordnete Fahrtrichtungs-Pfeil anzeigt, nach links bewegenden Schienenfahrzeuges mit einer Rücklaufsperrung 12 gezeigt, die von einer am Wagenkasten 10 in einem Gelenk 14 schwenkbar gelagerten, schwerkraftbetätigten Sperrklinke 16 und einer zugeordneten, hierfür zum Eingriff vorgesehenen Zahnstange 18 gebildet ist, die ortsfest an einer nicht dargestellten Schiene für das betreffende Schienenfahrzeug angeordnet ist.

[0023] Das Gelenk 14 ist bei etwa 1/4 der Länge der leicht gekrümmten Sperrklinke 16 angeordnet, wobei sein überstehendes kurzes Ende eine Anschlagfläche 20 aufweist, die mit einer Höhenverstellungsschraube 22 zusammenarbeitet, mittels welcher die Neigung der Sperrklinke 16 einstellbar ist. Der Eingriff der Sperrklinke 16 im Auslösefall, das heißt, wenn eine unplanmäßige Abwärtsfahrt rückwärts des betreffenden Schienenfahrzeuges verhindert werden soll, erfolgt infolge der außermittigen Lagerung durch Schwerkraft.

[0024] Die Rücklaufsperrung 12 ist mittels einer Halterung 24 am Wagenkasten unter Verwendung von Verschraubungen 26 befestigt, so daß eine sichere Verankerung gewährleistet ist.

[0025] Am vorderen, zum Eingriff in die zugeordnete Zahnstange 18 vorgesehenen und nasenförmig ausgebildeten Ende der Sperrklinke 16 ist ein Kipphebel 28 in einem Schwenklager 32 schwenkbar angelenkt, der nach unten gerichtet, sich auf einer Gleitbahn 30 abstützt und dabei die Sperrklinke soweit anhebt, daß sie außer Eingriff mit der Zahnstange 18 ist.

[0026] Zur Begrenzung des Schwenkweges des Kipphebels 28, insbesondere aber um ein Überschwenken über 90° hinaus zu verhindern, ist im Abstand zum Schwenklager 32 ein Anschlag 34 angeordnet. Dieser Anschlag 34 ist mittels einer Einstellschraube einstellbar, um eine rechtwinklige Stellung des Kipphebels 28 in bezug auf die Gleitbahn sicher zu stellen. Ferner befindet sich ebenfalls im Abstand zum Schwenklager 32 ein weiterer Anschlag 36 an der Sperrklinke 16, der als Schwenkstop ein Überschlagen des Kipphebels verhindern soll.

[0027] In Fig. 2 ist die Anordnung gemäß Fig. 1 dargestellt, die sich aber nunmehr in der entgegengesetzten Richtung bewegt, wie anhand des oberhalb angeordneten Fahrtrichtungs-Pfeiles erkennen läßt. Für gleiche Teile sind in Fig. 2 die gleichen Bezugsziffern entsprechend Fig. 1 verwendet worden.

[0028] Unterschiedlich gegenüber der Darstellung in Fig. 1 ist die infolge der geänderten Fahrtrichtung hervorgerufene Stellung der Sperrklinke 16, die in Fig. 2 in die Zahnstange 18 eingreift. Wie der Darstellung zu ent-

nehmen ist, wird die Sperrklinke hier nicht mehr vom Kipphebel 28 auf Abstand zur Zahnstange 18 gehalten, sondern kann nunmehr voll in den jeweiligen Zahngrund der Zahnstange eingreifen. Hierdurch wird die Bewegung des Schienenfahrzeuges blockiert. Um die Sperrklinke aus dieser Position zu lösen, muß das Fahrzeug vorwärts, das heißt in die entgegengesetzte Richtung, bewegt werden.

[0029] Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Rücklaufsperre 12 wird nachfolgend erläutert.

[0030] Wie bereits erläutert, greift die Sperrklinke 16 selbsttätig infolge Schwerkraft in die Zahnstange 18, sofern nicht der Kipphebel 28 dies verhindert. Solange das Fahrzeug 10, an welchem die Sperrklinke 16 angelenkt ist, sich vorwärts, das heißt bergauf, bewegt, wird der an der Sperrklinke 16 angelenkte Kipphebel 28, der auf der Gleitbahn 30 entlanggeführt wird, infolge Reibung in eine hierzu senkrechte Stellung gedrückt, die durch den einstellbaren Anschlag 34 gesichert ist und wodurch die Sperrklinke 16 angehoben wird.

[0031] Die Abmessungen von Kipphebel 28, Gleitbahn 30, Sperrklinke 16 und Zahnstange 18 sind derart festgelegt, daß die Sperrklinke 16 bei senkrecht zur Gleitbahn angestelltem Kipphebel 28 ausreichend angehoben wird, so daß ihr Eingriff mit der Zahnstange 18 nicht möglich ist. Dabei ist vorgesehen, daß die Gleitbahn 30 vor dem vorderen Ende der Zahnstange 18 schräg auf ihr endgültiges Niveau ansteigend angeordnet ist, so daß die Sperrklinke 16 vor Erreichen der Zahnstange 18 bereits angehoben ist. Entsprechend ist auch der Auslauf der Zahnstange 18 beziehungsweise der Gleitbahn 30 gestaltet.

[0032] Um ein Blockieren der Aufwärtsbewegung des Fahrzeugs durch den auf der Gleitbahn 30 gleitenden Kipphebel 28 bei einer Stoßstelle auf der Gleitbahn 30 zu verhindern, ist die auf der Gleitbahn 30 aufliegende Stützfläche des Kipphebels 28 an ihrer Vorderkante abgerundet gestaltet, so daß kleinere Unebenheiten der Gleitbahn 30 störungsfrei überwunden werden.

[0033] Bei einem Störfall, zum Beispiel Kettenbruch oder Ausfall der Antriebskraft, für welchen die Rücklaufsperre 12 als Abhilfe vorgesehen ist, wird das Fahrzeug von der Schwerkraft beziehungsweise der angreifenden Hangabtriebskraft nach unten beaufschlagt. In dieser Situation kommt die Rücklaufsperre 12 zum Einsatz.

[0034] Da der Kipphebel 28 sehr leicht schwenkbar gelagert ist und durch den Anschlag in einer Totpunktstellung gehalten wird, bedarf es nur einer geringen Kraft, zum Beispiel Reibung zwischen der Gleitbahn 30 und dem Kipphebel 28, um den Kipphebel 28 von der senkrechten Position gemäß Fig. 1 in eine Kippstellung entsprechend Fig. 2 zu verschwenken. Hierbei wird die Sperrklinke 16 abgesenkt, so daß sie in Eingriff mit der Zahnstange 18 gelangt und damit das weitere Zurückrollen des Fahrzeugs unterbindet und so zu dessen Anhalten führt.

[0035] Die Werkstoffpaarung ist im Hinblick auf die auftretenden Beanspruchungen und die gewünschte

Geräuschminderung so gewählt, daß einerseits ausreichende Verschleißfestigkeit gewährleistet ist, daß andererseits ein gewisser Reibschluß zwischen der Gleitbahn 30 und dem Fuß des Kipphebels 28 stattfindet und schließlich auch hiermit verbundenen Geräuschemissionen ausreichend niedrig bleiben. Vorzugsweise kann ein Polymerkunststoff vorgesehen sein, wie zum Beispiel Polyamid, Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer (ABS) oder Tetrafluorethylen. Für die Werkstoffpaarung von Gleitschiene und Kipphebel können sowohl die Paarungen Stahl/Stahl als auch Stahl/Reibwerkstoff vorgesehen werden. Als Reibwerkstoff kann ein geeignetes Bremsbelagmaterial eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Schwerkraftbetätigte Rücklaufsperre (12) für eine Schienenbahn mit einem Schienenkörper, mit wenigstens einem Schienenfahrzeug (10), mit einer am Schienenkörper fest verbundenen Zahnstange (18) sowie mit einer am Schienenfahrzeug (10) angeordneten Sperrklinke (16), die zum Eingriff in die Zahnstange (18) ausgebildet ist, mit einem Ende schwenkbeweglich an der Sperrklinke (16) angelenkt ist, daß sein freies Ende sich auf einer Gleitbahn (30) abstützt, auf welcher der wenigstens eine Kipphebel (28) reibschlüssig geführt ist, und daß der wenigstens eine Kipphebel (28) hierbei die Sperrklinke (16) abhängig von der Bewegungsrichtung außer Eingriff mit der Zahnstange (18) hält oder in Eingriff mit der Zahnstange (18) bringt.
2. Rücklaufsperre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Sperrklinke (16) wenigstens ein Anschlag (34) für den wenigstens einen Kipphebel (28) angeordnet ist.
3. Rücklaufsperre nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (34) einstellbar ist und den Schwenkweg des wenigstens einen Kipphebels (28) begrenzt.
4. Rücklaufsperre nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitbahn (30), auf welcher der wenigstens eine Kipphebel (28) geführt ist, parallel zur Zahnstange (18) angeordnet ist.
5. Rücklaufsperre nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitbahn (30) aus einem verschleißfesten Material gebildet ist.
6. Rücklaufsperre nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitbahn (30) aus einem polymeren Kunststoff, zum Beispiel Polyamid, Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer (ABS) oder Tetrafluorethylen gebildet ist.

7. Rücklaufsperrung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Kipphebel (28) im bestimmungsgemäßen Betrieb im rechten Winkel zur Gleitbahn (30) angestellt ist.
8. Rücklaufsperrung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Kipphebel (28) vorgesehen sind, die beiderseits an der Sperrklinke (16) angelenkt sind, und daß jedem Kipphebel (28) eine eigene Gleitbahn (30) zugeordnet ist, die jeweils beiderseits der Zahnstange (18) angeordnet sind.
9. Rücklaufsperrung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderkante der an der Gleitbahn (30) anliegenden Stützfläche des Kipphebels (28) abgerundet ist.

Claims

1. A gravity-operated anti-reverse mechanism (12) for a rail track with a tracked body, with at least one rail vehicle (10), with a toothed rack (18) securely connected to the tracked body as well as with a ratchet pawl (16) disposed on the rail vehicle (10), which is designed to engage in the toothed rack (18), **characterised in that** at least one rocking lever (28) is hinged by one end for swivel motion on the ratchet pawl (16), **in that** its free end is supported on a slideway (30) on which the at least one rocking lever (28) is guided with frictional engagement, **and in that** the at least one rocking lever in this case keeps the ratchet pawl (16) out of engagement with the toothed rack (18) or brings it into engagement with the toothed rack (18) depending on the direction of movement.
2. An anti-reverse mechanism according to Claim 1, **characterised in that** at least one stop (34) for the at least one rocking lever (28) is disposed on the ratchet pawl (16).
3. An anti-reverse mechanism according to Claim 2, **characterised in that** the stop (34) is adjustable and limits the swivel path of the at least one rocking lever (28).
4. An anti-reverse mechanism according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the slideway (30) on which the at least one rocking lever (28) is guided is disposed parallel to the toothed rack (18).
5. An anti-reverse mechanism according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the slideway (30) is made

from an abrasion-proof material.

6. An anti-reverse mechanism according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the slideway (30) is made from a polymer plastic material, for example polyamide, acrylonitrile-butadiene styrene (ABS) copolymer or tetrafluoroethylene.
7. An anti-reverse mechanism according to one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the at least one rocking lever (28) is set at right angles to the slideway (30) in prescribed operation.
8. An anti-reverse mechanism according to one of the preceding Claims, **characterised in that** two rocking levers (28) are provided, which are hinged to the ratchet pawl (16) on either side, **and in that** associated with each rocking lever (28) is an individual slideway (30), said slideways being disposed on either side of the toothed rack (18).
9. An anti-reverse mechanism according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the front edge of the support face of the rocking lever (28) adjacent to the slideway (30) is rounded.

Revendications

1. Blocage antiretour (12) actionné par gravité, pour une voie à rails comprenant un corps de rail avec au moins un véhicule sur rails (10), et une crémaillère (18) solidaire du corps de rail, ainsi qu'un cliquet d'arrêt (16) monté sur le véhicule sur rails (10) et constitue pour venir en prise dans la crémaillère (18), caractérisé en ce qu'au moins un levier basculant (28) est monté, par une extrémité, basculant sur le cliquet d'arrêt (16) tandis que son autre extrémité libre s'appuie sur une piste de glissement (30) sur laquelle le levier (28) est entraîné par friction et. en fonction du sens de déplacement du véhicule, le levier (28) maintient le cliquet d'arrêt (16) dégagé de la crémaillère (18) ou l'amène en prise avec celle-ci.
2. Blocage antiretour selon la revendication 1, caractérisé en ce que sur le cliquet d'arrêt (16) se trouve au moins une butée (34) pour le levier (28) au moins unique.
3. Blocage antiretour selon la revendication 2, caractérisé en ce que la butée (34) est réglable et limite la course de bas-

culément du levier basculant (28) au moins unique.

4. Blocage antiretour selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que
la piste de glissement (30) sur laquelle se déplace
le levier unique au moins basculant (28) est paral-
lèle à la crémaillère. 5
5. Blocage antiretour selon l'une quelconque des re- 10
vendications 1 à 4,
caractérisé en ce que
la piste de glissement (30) est faite d'un matériau
résistant à l'usure. 15
6. Blocage antiretour selon l'une quelconque des re-
vendications 1 à 5,
caractérisé en ce que
la piste de glissement (30) est en matière plastique
polymère, par exemple en polyamide, en copolymè- 20
re acrylonitrile-butadiène-butyrène (ABS) ou en té-
trafluoréthylène.
7. Blocage antiretour selon l'une quelconque des re-
vendications 1 à 6, 25
caractérisé en ce que
le levier basculant au moins unique (28), en fonc-
tionnement normal, est positionné perpendiculaire-
ment à la piste de glissement (30). 30
8. Blocage antiretour selon l'une quelconque des re-
vendications 1 à 7,
caractérisé en ce que
deux leviers basculants (28) sont montés de part et
d'autre du cliquet d'arrêt (16) et à chacun d'eux est 35
associée sa propre piste de glissement (30), les
deux pistes étant disposées de part et d'autre de la
crémaillère (18).
9. Blocage antiretour selon l'une quelconque des re- 40
vendications 1 à 8,
caractérisé en ce que
le bord avant de la portée d'appui du levier bascu-
lant (28) sur la piste de glissement (30), est arrondi. 45

50

55

60

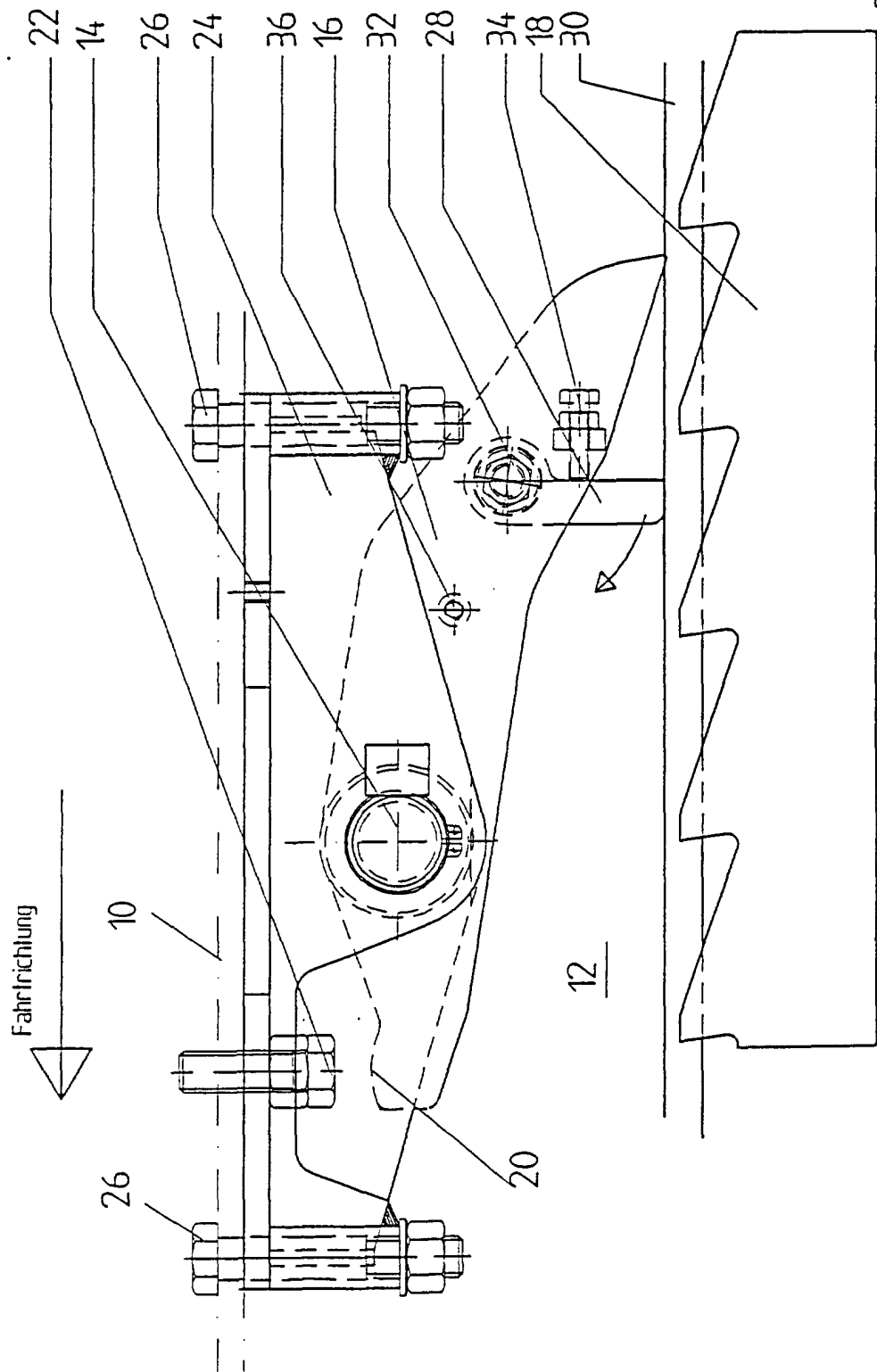


Fig. 1

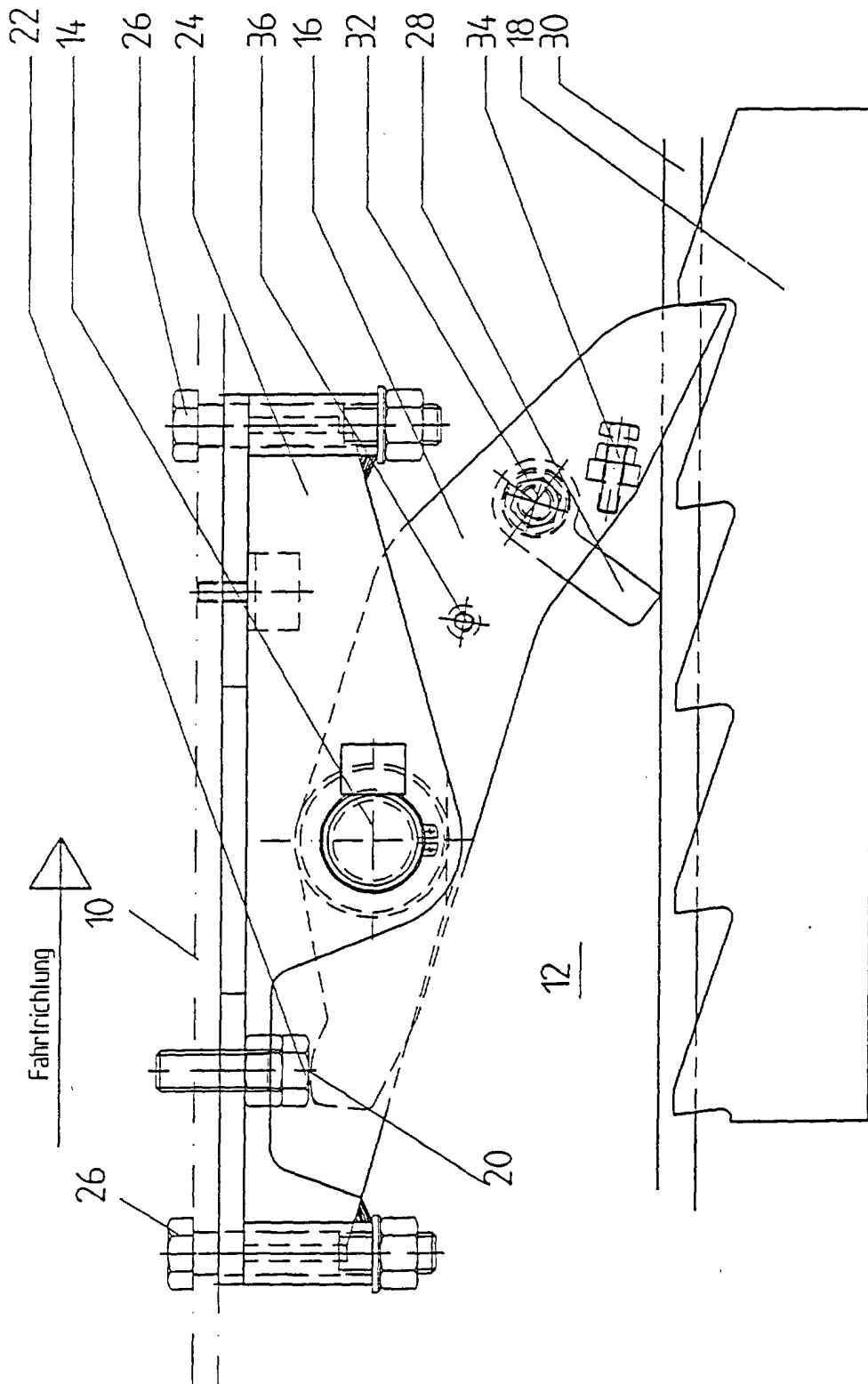


Fig. 2