



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 61 J / 265 033 0

(22) 09.07.84

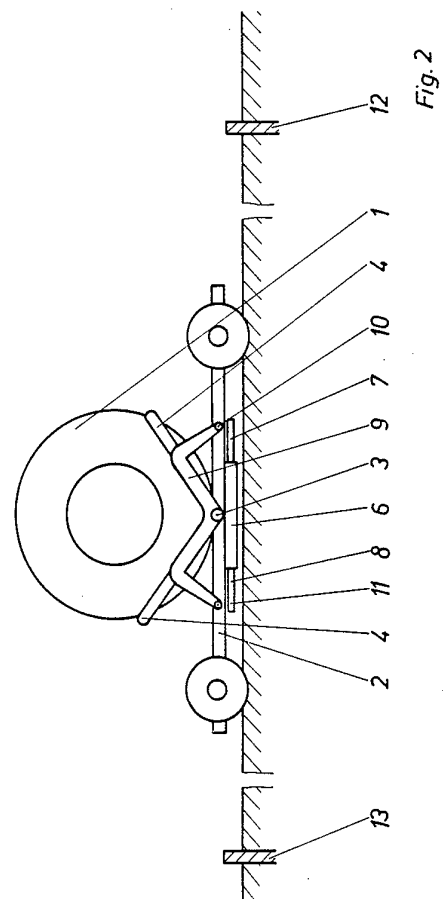
(45) 06.08.86

(71) Zentrales Forschungsinstitut des Verkehrswesens, Institut für Eisenbahnwesen, 7270 Delitzsch, Karl-Marx-Straße 39, DD

(72) Wolter, Wilfried, Dr.-Ing.; Schmidt, Klauspeter; Wagner, Matthias, Dipl.-Ing.; Müller, Lothar, DD

(54) Arretierungsvorrichtung für Spurführungseinrichtungen oder dergleichen

(57) Die Erfindung betrifft eine Arretierungsvorrichtung für Spurführungseinrichtungen für die Festlegung von Rädern während der Fahrt entlang einer definierten Fahrspur. Aufbau und Gestaltung der Vorrichtung sollen einen minimalen Aufwand garantieren und eine universelle Einsetzbarkeit ermöglichen. Die Arretierungsvorrichtung soll beim Auffahren eines Räderfahrzeuges eine selbsttätige Arretierung seiner Vorderräder bei gleichzeitiger Entriegelung der Spurführungseinrichtung an der Auffahrtstelle gewährleisten. Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, daß an einer unterhalb der Aufnahme für die Räder am Fahrgestell der Spurführungseinrichtung quer zur Fahrtrichtung gelagerten Welle neben der Fahrbahn ein V-förmiger Arretierungshebel angeordnet ist, dessen Hebelenden L-förmig abgewinkelt und als horizontal zur Fahrzeugmitte zeigende Halteglieder ausgebildet sind, und an ihrer Außenseite am Fahrgestell unterhalb der Welle ein in Fahrzeuginnenrichtung verlaufendes, rohrförmiges Halteelement angeordnet ist, in dem zwei gegensätzlich gerichtete, federbelastete Stößel verschiebbar gelagert sind, sowie über dem Halteelement auf der Welle ein symmetrisch ausgebildeter, doppelarmiger Sperrhebel befestigt ist, dessen Enden rechtwinklig nach unten abgewinkelt und mit einem Sperrnocken versehen sind. Fig. 2



Erfindungsanspruch:

1. Arretierungsvorrichtung für Spurführungseinrichtungen oder dergleichen für die Festlegung der gelenkten Vorderräder von nichtspurgeführten Räderfahrzeugen während der Fahrt entlang einer definierten Fahrspur, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Spurführungseinrichtung an einer unterhalb der Aufnahme für die gelenkten Räder (1) am Fahrgestell (2) drehbar gelagerten und quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Welle (3) neben der Fahrbahn für die Räder (1) ein V-förmiger Arretierungshebel (4) angeordnet ist, dessen freie Hebelenden L-förmig abgewinkelt und als horizontal zur Fahrzeugmitte zeigende und mit der Lauffläche der Räder (1) korrespondierende Halteglieder (5.1; 5.2) ausgebildet sind, und an ihrer Außenseite am Fahrgestell (2) unterhalb der Welle (3) ein in Fahrzeuglängsrichtung verlaufendes, rohrförmiges Halteelement (6) angeordnet ist, in dem zwei gegensätzlich gerichtete, federbelastete und mit den Fahrwegbegrenzungsstegen (12 bzw. 13) korrespondierende Stößel (7; 8) verschiebbar gelagert sind, sowie über dem Halteelement (6) auf der Welle (3) ein symmetrisch ausgebildeter, doppelarmiger Sperrhebel (9) befestigt ist, dessen freie Enden rechtwinklig nach unten abgewinkelt und mit einem mit den Stößeln (7 bzw. 8) und/oder dem Fahrwegbegrenzungssteg (12 bzw. 13) korrespondierenden Sperrnocken (9 bzw. 10) versehen sind.
2. Arretierungsvorrichtung für Spurführungseinrichtungen oder dergleichen nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge der Schenkel des Arretierungshebels (4) etwa der Größe des Halbmessers des Rades (1) entsprechend bemessen ist.
3. Arretierungsvorrichtung für Spurführungseinrichtungen oder dergleichen nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schenkel des Arretierungshebels (4) auf der Welle (3) innerhalb ihres Öffnungswinkels gegeneinander verschwenkbar gelagert sind, wobei der eine Schenkel des Arretierungshebels (4) um die Stärke des Haltegliedes (5.1 bzw. 5.2) kürzer ausgebildet ist als der andere Schenkel des Arretierungshebels (4).
4. Arretierungsvorrichtung für Spurführungseinrichtungen oder dergleichen nach den Punkten 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Schenkeln des Arretierungshebels (4) ein die Schenkel in ihren maximalen Öffnungswinkel haltendes Federelement angeordnet ist.
5. Arretierungsvorrichtung für Spurführungseinrichtungen oder dergleichen nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hebelarme des Sperrhebels (9) etwa den gleichen Öffnungswinkel aufweisen wie die Schenkel des Arretierungshebels (4).
6. Arretierungsvorrichtung für Spurführungseinrichtungen oder dergleichen nach den Punkten 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Arretierungshebel (4) wahlweise an nur einer Seite oder an beiden Seiten der Spurführungseinrichtung angeordnet ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Arretierungsvorrichtung für Spurführungseinrichtungen oder dergleichen für die Festlegung der gelenkten Vorderräder von nichtspurgeführten Räderfahrzeugen während der Fahrt entlang einer definierten Fahrspur.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Lösungen bekannt, bei denen die Festlegung von Räderfahrzeugen auf einer Spurführungseinrichtung durch zweckentsprechende Ausbildung der auf der Spurführungseinrichtung befindlichen Fahrbahn, z. B. in Form von Vertiefungen zur Aufnahme der Räder des Räderfahrzeuges, unter Ausnutzung der Schwerkraftwirkung des Räderfahrzeuges erreicht wird. Weitere bekannte Lösungen realisieren die Arretierung der Räderfahrzeuge auf Transporteinrichtungen durch bewegliche Klinken oder andere Sperreinrichtungen, die manuell oder mechanisch nach Befahren und/oder vor Verlassen der Einrichtung bedient werden. Diese Lösungen haben den Nachteil, daß bei auftretenden größeren Verzögerungen oder Beschleunigungen die Arretierung des auf der Transporteinrichtung befindlichen Räderfahrzeuges nicht sicher genug wirkt und daß zum Bedienen dieser mechanischen Sperrvorrichtungen zusätzliche Handhabungen mit teilweise erheblichen Zeitaufwand vorgenommen werden müssen.

Des weiteren sind Arretierungsvorrichtungen für die Räder von Straßenfahrzeugen auf einem Transportfahrzeug bekannt, bei denen gegen die Räder einer Achse andrückbare Halteglieder vorgesehen sind, die gemeinsam hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch angetrieben werden und in die Ladefläche absenkbar sind. Der Nachteil dieser Lösungen besteht darin, daß die Arretierungsvorrichtungen infolge der verwendeten hydraulischen, pneumatischen und/oder elektrischen Bauelemente vom Materialeinsatz und den Kosten her für bestimmte Einsatzzwecke, wie z. B. zum zeitweisen Befahren eines Spurführungssystems mittels gelenkten Räderfahrzeugen, zu aufwendig sind.

Darüber hinaus besitzen die bekannten Lösungen keine gleichzeitige Ver- bzw. Entriegelungsmöglichkeit des Transportfahrzeuges an der Auffahrtstelle, so daß die Ver- bzw. Entriegelung noch zusätzlich durch mechanische Verbindungen wie Kupplungen, Klammern oder Riegel bzw. durch Festlegung des Transportfahrzeuges auf dem Gleis mittels Hemmschuhen, Radvorlegern oder dergleichen manuell vorgenommen werden muß, was wiederum einen erhöhten Zeitaufwand erfordert.

Ziel der Erfindung

Der nützliche Effekt bei der Anwendung der Erfindung besteht darin, eine Arretierungsvorrichtung für Spurführungseinrichtungen zu schaffen, deren einfacher Aufbau eine selbsttätige Wirkungsweise sowie einen geringen Material- und Fertigungsaufwand garantiert und die sich durch ihre Gestaltung für die Anwendung bei einer Vielzahl von Transporteinrichtungen für Räderfahrzeuge eignet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

— Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Arretierungsvorrichtung für Spurführungseinrichtungen zu schaffen, bei der unter Beseitigung der Mängel des Standes der Technik beim Auffahren eines nichtspurgeführten Räderfahrzeuges auf eine Spurführungseinrichtung eine selbsttätige Arretierung der gelenkten Vorderräder auf der Spurführungseinrichtung und eine gleichzeitige Entriegelung der Spurführungseinrichtung an der Auffahrtstelle gewährleistet ist.

Merkmale der Erfindung

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß an der Spurführungseinrichtung an einer unterhalb der Aufnahme für das zu arretierende Rad am Fahrgestell drehbar gelagerten und quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Welle neben der Fahrbahn für die zu arretierenden Räder ein V-förmiger Arretierungshebel angeordnet ist, dessen freie Hebelenden L-förmig abgewinkelt und als horizontal zur Fahrzeugmitte zeigende und mit der Lauffläche der Räder korrespondierende Halteglieder ausgebildet sind. An der Außenseite der Spurführungseinrichtung ist am Fahrgestell unterhalb der Welle ein in Fahrzeuginnenrichtung verlaufendes, rohrförmiges Halteelement angeordnet, in dem zwei gegensätzlich gerichtete, federbelastete und mit den am Fahrspurrand angeordneten Fahrwegbegrenzungsstegen korrespondierende Stößel verschiebbar gelagert sind. Über dem Halteelement ist auf der Welle ein symmetrisch ausgebildeter, doppelarmiger Sperrhebel befestigt, dessen freie Enden rechtwinklig nach unten abgewinkelt und mit einem mit den Stößeln und/oder den Fahrwegbegrenzungsstegen korrespondierenden Sperrnocken versehen sind. Die Länge der Schenkel des Arretierungshebels entspricht etwa dem Halbmesser des zu arretierenden Rades. Eine vorteilhafte Ausbildung der Erfindung sieht vor, daß die Schenkel des Arretierungshebels auf der Welle innerhalb ihres Öffnungswinkels gegeneinander bis zur Deckungsgleichheit in der jeweiligen Endlage verschwenkbar gelagert sind, wobei der eine Schenkel um die Stärke des Haltegliedes kürzer ausgebildet ist als der andere Schenkel. Zwischen den Schenkeln des Arretierungshebels ist ein die Schenkel in ihrem maximalen Öffnungswinkel haltendes bzw. in diesen zurückführendes Federelement angeordnet. Die Hebelarme des Sperrhebels weisen etwa den gleichen Öffnungswinkel auf wie die Schenkel des Arretierungshebels. Der Arretierungshebel kann wahlweise an einer oder beiden Seiten neben der Fahrbahn angeordnet sein.

Der nützliche Effekt bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Lösung besteht in der selbsttätigen Arretierung des gelenkten Rades eines nichtspurgeführten Räderfahrzeuges beim Auffahren auf eine Spurführungseinrichtung bei gleichzeitigem Lösen der Arretierung der Spurführungseinrichtung mit der definierten Fahrspur und umgekehrt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung ist nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert. Die zeichnerischen Darstellungen zeigen in

Fig. 1: die Arretierungsvorrichtung an einer Spurführungseinrichtung in der Ausgangslage in Seitenansicht;

Fig. 2: die Arretierungsvorrichtung nach Fig. 1 in der arretierten Stellung eines angedeuteten Rades;

Fig. 3: die Arretierungsvorrichtung an einer Spurführungseinrichtung in der Draufsicht.

Unterhalb der Aufnahme für die gelenkten Räder 1 eines nichtspurgeführten Räderfahrzeuges ist am Fahrgestell 2 der Spurführungseinrichtung eine quer zur Fahrtrichtung verlaufende und sich über die gesamte Fahrzeugbreite erstreckende Welle 3 drehbar gelagert. Neben der Fahrbahn für die aufzunehmenden Räder 1 des nichtspurgeführten Räderfahrzeuges ist auf der Welle 3, quer zu dieser verlaufend, ein V-förmig ausgebildeter Arretierungshebel 4 angeordnet, dessen freie Hebelenden L-förmig abgewinkelt sind und horizontal zur Fahrzeugmitte zeigen. Dabei kann dieser Arretierungshebel 4 wahlweise an nur einer oder an beiden Fahrzeugseiten angeordnet sein. Die Länge dieser abgewinkelten Halteglieder 5 entspricht dabei etwa der Reifenbreite des zu arretierenden Rades 1 und die Schenkellänge des Arretierungshebels 4 beträgt etwa der Größe des Halbmessers dieses Rades 1. Die Schenkel des Arretierungshebels 4 sind auf der Welle 3 soweit schwenkbar angeordnet, daß eine Verschwenkung der Schenkel gegeneinander bis zu ihrer Überdeckung in beiden Endstellungen erfolgen kann. Dabei ist ein Schenkel um das Maß der Stärke des Haltegliedes 5 kürzer ausgeführt als der andere Schenkel. Zwischen den Schenkeln ist ein nicht dargestelltes, gedämpftes Federelement vorgesehen, das die Schenkel des Arretierungshebels 4 in der V-förmigen Endstellung hält bzw. in diese wieder zurückführt. An der Außenseite der Spurführungseinrichtung ist unterhalb der Welle 3 ein in Fahrzeuginnenrichtung verlaufendes, rohrförmiges Halteelement 6 angebracht. In diesem Halteelement 6 sind zwei in entgegengesetzter Richtung wirkende Stößel 7 und 8 gelagert, zwischen denen eine Druckfeder eingelagert ist, die die Stößel 7 und 8 in ihrer herausgeschobenen Stellung hält bzw. in diese zurückzuführen vermag. Über dem Halteelement 6 ist auf der Welle 3 ein in Fahrzeuginnenrichtung verlaufender, symmetrisch ausgebildeter, doppelarmiger Sperrhebel 9 befestigt, dessen Hebelarme zueinander annähernd im gleichen Winkel angeordnet sind wie die Schenkel des Arretierungshebels 4. Die freien Enden des Sperrhebels 9 sind rechtwinklig nach unten abgewinkelt und tragen an ihren Enden einen Sperrnocken 10 bzw. 11. Am Fahrspurrand ist im Bereich der Auf- bzw. Abfahrtstelle ein mit dem Stößel 7 bzw. 8 und dem Sperrnocken 10 bzw. 11 korrespondierender Fahrwegbegrenzungssteg 12 angebracht.

In der Ausgangslage, gemäß Fig. 1, befindet sich die Spurführungseinrichtung an der Abfahrtstelle der definierten Fahrspur und ist durch das Hintergreifen des Fahrwegbegrenzungssteges 12 mittels des Sperrhebels 9 mit seinem Sperrnocken 10 in dieser Stellung festgelegt und gegen ein Wegrollen gesichert. Dabei ist ein Stößel 7 in das rohrförmige Halteelement 6 eingedrückt und der zur Auffahrtstelle weisende Schenkel des Arretierungshebels 4 liegt mit seinem Halteglied 5 auf der Fahrbahn oder einer dafür vorgesehenen Versenkung der Spurführungseinrichtung auf. Das zu befördernde Räderfahrzeug kann nur die Spurführungseinrichtung befahren. Das Rad 1 bewegt sich in Richtung des Pfeiles A bis die Lauffläche des Rades 1 das Halteglied 5.1 berührt. Bei einer weiteren Bewegung des Rades 1 in Pfeilrichtung A erfolgt ein Verschwenken des V-förmigen Arretierungshebels 4 bis der Sperrnocken 11 des Sperrhebels 9 auf dem Stößel 8 zur Anlage kommt. Dabei ist das Halteglied 5.2

des Arretierungshebels 4 an der zur Auffahrtstelle weisenden Lauffläche des Rades 1 zur Anlage gekommen. Gleichzeitig mit dem Arretierungshebel 4 wird der Sperrhebel 9 mit dem Sperrnocken 10 aus der Haltestellung der Spurführungseinrichtung hinter dem Fahrwegbegrenzungssteg 12 herausgehoben. Kurz vor Erreichen der Auflage des Sperrnockens 11 auf dem Stößel 8 ist die Arretierung der Spurführungseinrichtung mit der definierten Fahrspur aufgehoben. Da ein Weiterverschwenken des Arretierungshebels 4 infolge des Aufliegens des Sperrnockens 11 auf dem Stößel 8 verhindert ist, entfernt sich die Spurführungseinrichtung von der Abfahrtstelle in Richtung des Pfeiles A. Durch die Kraft der Druckfeder wird nun der Stößel 7 aus dem Halteelement 6 in seine Endstellung geschoben und unterwandert dabei den Sperrnocken 10 des Sperrhebels 9, so daß ein Zurückschwenken des Sperrhebels 9 und damit auch des Arretierungshebels 4 bei Fahrtrichtungswechsel verhindert ist und das Rad 1 die in Fig. 2 dargestellte, arretierte Stellung einnimmt. Will das transportierte Räderfahrzeug an der Auffahrtstelle die definierte Fahrspur und damit die Spurführungseinrichtung wieder verlassen, so trifft zunächst der Stößel 7 auf den neben der definierten Fahrspur angebrachten Fahrwegbegrenzungssteg 12 und wird durch die Fahrbewegung in Richtung des Pfeiles B bis zum Anschlag in das Halteelement 6 eingedrückt. Mit Erreichen der Endstellung gleitet der Sperrnocken 10 des Sperrhebels 9 über die Oberkante des Fahrwegbegrenzungssteges 12 und gelangt aufgrund der auf das Halteglied 5.2 des Arretierungshebels 4 wirkende Kraft in die in Fig. 1 dargestellte Lage. Die Spurführungseinrichtung ist damit gegenüber der definierten Fahrspur verriegelt, die Arretierung des Rades 1 aufgehoben und das Räderfahrzeug kann ungehindert die Spurführungseinrichtung verlassen. Soll das Räderfahrzeug die definierte Fahrspur am der Auffahrtstelle entgegengesetzten Ende verlassen, so erfolgt zunächst die Arretierung der Spurführungseinrichtung in der vorher beschriebenen Weise an dem Fahrwegbegrenzungssteg 13 mittels des Sperrnockens 11 des Sperrhebels 9. An dieser Stelle muß das Räderfahrzeug, um die definierte Fahrspur verlassen zu können, vollständig über die Spurführungseinrichtung hinwegfahren. Das Hinterrad des Räderfahrzeuges korrespondiert dabei mit dem Halteglied 5.2 des Arretierungshebels 4 und drückt diesen auf die Fahrbahn oder in eine dafür vorgesehene Versenkung der Spurführungseinrichtung nieder und kann ohne Behinderung die Spurführungseinrichtung verlassen. Nach der Freigabe durch das Hinterrad des Räderfahrzeuges gelangt der Schenkel des Arretierungshebels 4 mit dem Halteglied 5.2 mit Hilfe der Kraft des nicht dargestellten gedämpften Federelementes in die V-förmige Endstellung zurück, ohne dabei die Arretierung der Spurführungseinrichtung mit der definierten Fahrspur zu lösen.

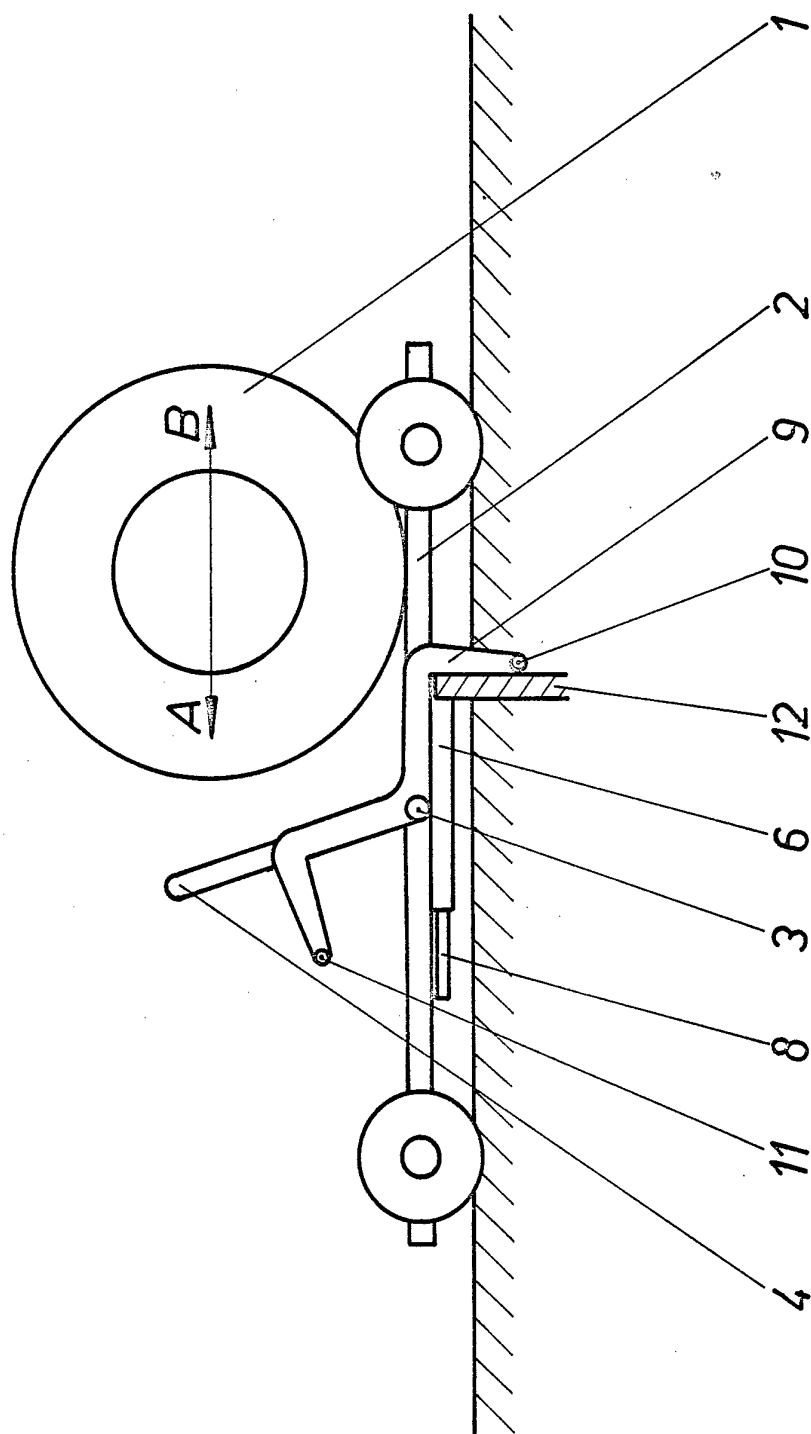


Fig. 1

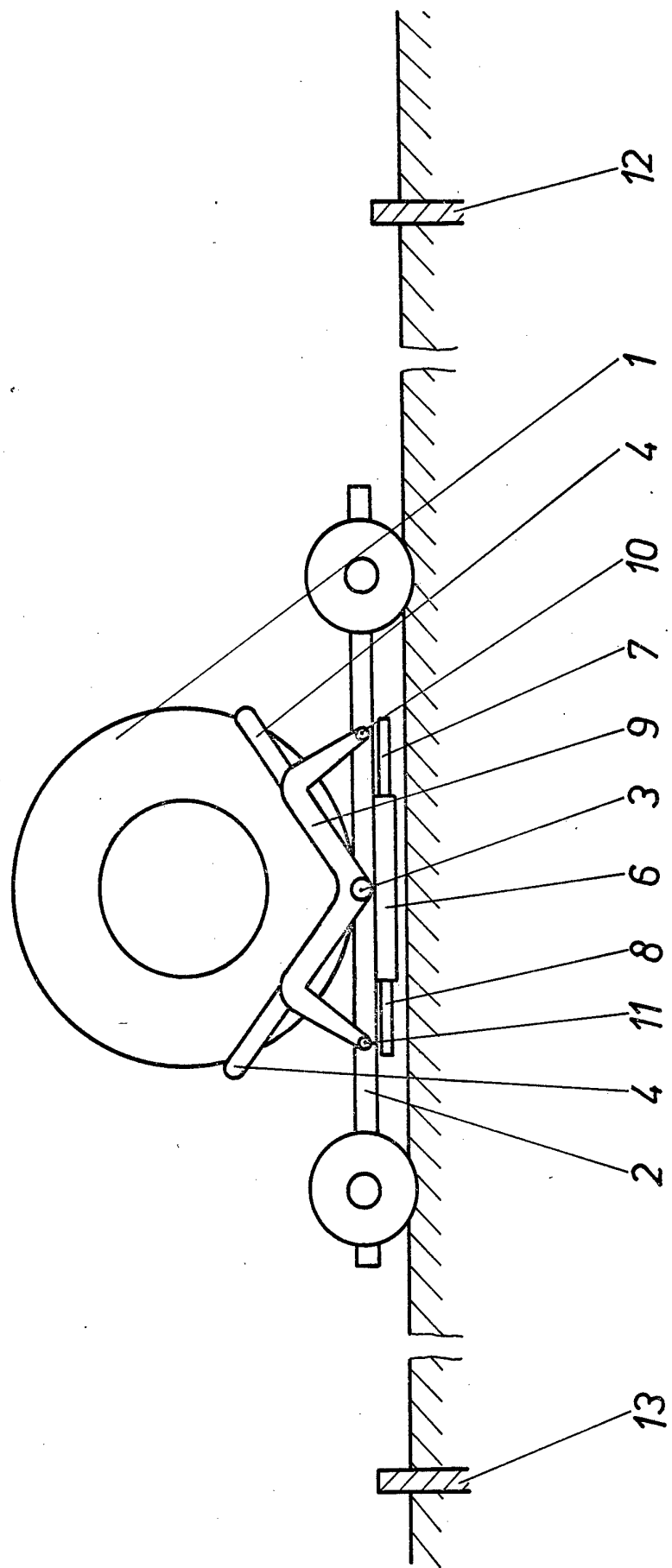


Fig. 2

