

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum

3. April 2014 (03.04.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/049409 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

E01C 19/26 (2006.01) *E01C 19/23* (2006.01)
E01C 19/28 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2013/002033

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. September 2013 (18.09.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
2012141040/03
26. September 2012 (26.09.2012) RU

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : TARANTIN, Sergey [RU/RU]; ul.
Varschawskoe Schosse 142, korp. 1, kw. 123, Moskau,
117519 (RU).

(72) Erfinder: TARANTIN, Demid Sergeevich; Varshavskoe
Shosse, 142-1-123, Moscow, 117519 (RU). DENIKIN,
Ernst Ivanovich; Novgorodskaya st. 35, Priosersk,
Leningard region, 188760 (RU). NETESA, Yuriy
Dmitrievich; Engelsa avenue, 115-1-256, St. Petersburg,

194354 (RU). SHESTOPALOV, Alexander Andreevich;
Sedova st., 140-35, St. Petersburg, 197143 (RU).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KH, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR ROAD ROLLER

(54) Bezeichnung : MOTORSTRAßENWALZE

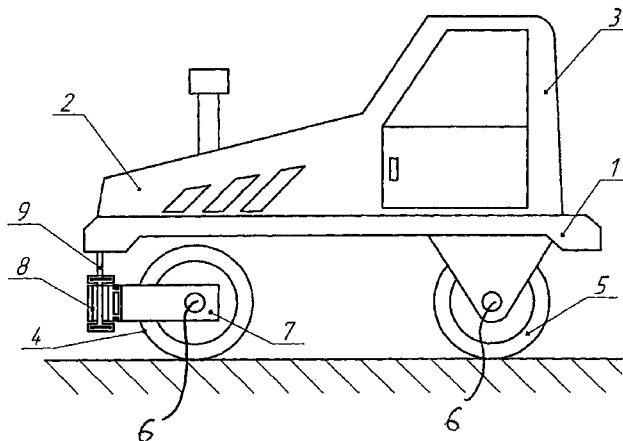


Fig.1

(57) Abstract: The invention relates to a motor road roller, comprising a stiff bearing frame (1), which is supported on a pair of working elements, wherein at least one working element thereof can be pivoted and is connected to a II-shaped frame (7), wherein the II-shaped frame (7) is connected to rotational axes perpendicular to each other of the working element and a pivot axle (9), and wherein the pivot axle (9) is used to pivot the working element in relation to the bearing frame (1). According to the invention, the axes of the working element are installed on the II-shaped frame (7) in a crossing manner such that the performance of the road roller can be increased and the roller pivot angle can be expanded.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Motorstraßenwalze mit einem steifen Tragrahmen (1), der sich auf ein Paar Arbeitsorgane stützt, wobei wenigstens ein Arbeitsorgan davon schwenkbar und mit einem II-förmigen Rahmen (7) verbunden ist, wobei der II-förmige Rahmen (7) mit senkrecht zueinander liegenden Drehachsen des Arbeitsorgans und einer Schwenkachse (9) verbunden ist, und wobei die Schwenkachse (9) zum Schwenken des Arbeitsorgans gegenüber dem Tragrahmen (1) dient. Damit die Arbeitsleistung der Straßenwalze gesteigert und der Walzenschwenkwinkel erweitert werden kann, sieht die Erfindung vor, dass die Achsen des

Arbeitsorgans auf dem II-förmigen Rahmen (7) kreuzend montiert sind.

WO 2014/049409 A2

Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

5

10

15

20

Motorstraßenwalze

Die Erfindung betrifft eine Motorstraßenwalze nach dem Oberbegriff des Anspruchs
25 1.

Die Erfindung ist im Straßenbau und insbesondere für technische Mittel zur Verdichtung von Straßeneinbaumassen, d. h. für Straßenwalzen, einsetzbar.

30 In der Straßenbaupraxis werden Motorstraßenwalzen sowohl mit einem knickgelenkten als auch mit einem steifen Tragrahmen verwendet. Die erfindungsgemäße Weiterbildung bezieht sich auf Straßenwalzen mit einem steifen Tragrahmen und dabei auf das Walzenschwenksystem.

Durch RU 2024673 ist eine Konstruktion einer Motorstraßenwalze mit einem steifen Tragrahmen bekannt. Der Tragrahmen stützt sich unten auf ein Paar als Walzen ausgebildete Arbeitsorgane. Je eine Walzeneinheit umfasst dabei eine Walze. Um die Motorstraßenwalze zu lenken, ist wenigstens eine der Walzeneinheiten um eine senkrecht auf dem Tragrahmen aufstehende Lenkachse schwenkbar ausgebildet. Jede der Walzeneinheiten weist einen Π -förmigen (U-förmigen) Rahmen auf, zwischen dessen Schenkeln die Walze um ihre Mittelachse drehbar gelagert ist. Der Rahmen umgreift dabei die Walze und stützt sich auf deren Mittelachse ab. Der Lenkmechanismus umfasst eine senkrechte Schwenkachse, welche mit der Lenkachse übereinstimmt. Die senkrechte Schwenkachse ist auf dem Π -förmigen Rahmen und genauer auf seiner am Tragrahmen anliegenden Traverse montiert. Die Schwenkachse ist ein Teil des Gelenklagers des Tragrahmens. Die Schwenkachse ist mit einem Antrieb kinematisch verbunden. Als Antrieb ist meistens ein Hydraulikzylinder verwendet. Der Lenkmechanismus ist so ausgebildet, dass geometrische Mittel- und Lenkachsen senkrecht zueinander verlaufen und sich kreuzen. Verständlicherweise verlaufen die körperlichen Mittel- und Schwenkachsen nur senkrecht zueinander und kreuzen sich nicht.

Der Hauptmangel dieser bekannten Konstruktion besteht darin, dass der verwendete Lenkmechanismus einen beschränkten Schwenkwinkel hat. Dies ergibt keine Möglichkeit, die Einwalzbreite zu vergrößern und folglich die Arbeitsleistung der Verdichtungsarbeiten zu steigern. Der genannte Mangel betrifft eine Straßenwalze mit zwei lenkbaren Walzeneinheiten. Darüber hinaus vermindert ein solcher Lenkmechanismus wesentlich die Bewegungsfreiheit der Straßenwalzen, die mit nur einer lenkbaren Walzeneinheit ausgerüstet sind. Außerdem ist die Schwenkvorrichtung des Π -förmigen Rahmens, die eine Lagereinheit, einen Antrieb und seine kinematische Verbindung mit der Schwenkachse einschließt, auf dem Tragrahmen angeordnet und

damit mechanisch miteinander verbunden. Dies erschwert die gesamte Konstruktion des Lenkmechanismus und verschlechtert seine Reparaturfähigkeit.

Durch DE 198 13 475 C1 ist eine Motorstraßenwalze mit einem steifen Tragrahmen und mit mindestens einem als eine Walze ausgeführten Arbeitsorgan bekannt. An dem Tragrahmen ist mindestens eine Walzeneinheit angeordnet. Die Walzeneinheit besteht aus einem Π -förmigen (U-förmigen) Rahmen und einer liegenden, zylindrischen Walze. Die Walze ist zwischen den freien Enden der Schenkel des Π -förmigen (U-förmigen) Rahmens um ihre Mittelachse drehbar gelagert. Auf ihrer den freien Enden abgewandten Seiten sind die Schenkel mit einer parallel zur Mittelachse verlaufenden Traverse des Π -förmigen (U-förmigen) Rahmens miteinander verbunden. Die Walzeneinheit ist am Tragrahmen um eine Lenkachse schwenkbar angeordnet. Der Rahmen ist dabei stehend unter dem Tragrahmen angeordnet, wobei die freien Enden der in etwa parallel zur Lenkachse verlaufenden Schenkel des Rahmens nach unten weisen und die Lenkachse sowohl auf der Traverse, als auch auf der Mittelachse senkrecht aufsteht. Weist die Motorstraßenwalze zwei Walzeneinheiten auf, so sind diese beide lenkbar, wobei eine der beiden Walzeneinheiten pendelnd gelagert sein kann, um Neigungsunterschiede des Untergrunds auszugleichen. Die Lenkung einer lenkbaren Walzeneinheit besorgt ein Lenkmechanismus mit einem in Fahrtrichtung schräg zwischen Tragrahmen und dem Rahmen angeordneter Hydraulikzylinder.

Durch DE 37 12 099 A1 ist eine Motorstraßenwalze mit einem steifen Tragrahmen und mit zwei jeweils als eine Walze ausgeführten Arbeitsorganen bekannt. Beide Walzen sind in Π -förmigen (U-förmigen) Rahmen um ihre Mittelachse drehbar gelagert. Jeder der beiden Rahmen liegt mit seiner die beiden Schenkel verbindenden Traverse am Tragrahmen an. Beide Rahmen sind jeweils um eine eigene, senkrecht sowohl auf der Traverse des jeweiligen Rahmens, als auch auf der Mittelachse der

jeweiligen, zwischen den Schenkeln des entsprechenden Rahmens drehbar gelagerten Walze aufstehende Lenkachse schwenkbar gelagert.

Durch DE 2002 00 88 U1 ist eine Motorstraßenwalze mit einem steifen Tragrahmen und mit zwei jeweils als eine Walze ausgeführten Arbeitsorganen bekannt. Jede der Walzen ist in einem Rahmen um ihre Mittelachse drehbar gelagert. Die Rahmen sind jeweils über ein Knickgelenk mit einer vertikalen Lenkachse mit dem zentral angeordneten Tragrahmen an dessen gegenüberliegenden Stirnseiten gelenkig verbunden. Es kann eine der beiden Walzen gegenüber dem Tragrahmen und der verbleibenden Walze gelenkt werden, oder es können beide Walzen gleich- oder gegenseitig mit gleichen oder unterschiedlichen Lenkwinkeln gelenkt werden. Die Motorstraßenwalze kann damit auch schräg zur Ausrichtung ihres Tragrahmens im so genannten Bandagenversatz fahren, wodurch eine Vergrößerung der Breite des festgewalzten Streifens erhalten werden kann.

Den bekannten Motorstraßenwalzen ist gemein, dass sie im Arbeitsbetrieb eine nur eingeschränkte Breite des festgewalzten Streifens erlauben. Darüber hinaus weisen sie eine stark eingeschränkte Wendigkeit auf, da die verwendeten Lenkmechanismen und/oder die gelenkigen Verbindungen der lenkbaren Walzen mit dem Tragrahmen eine nur eingeschränkte Schrägstellung der Walzen gegenüber dem Tragrahmen erlauben. Ein zusätzlicher Nachteil der bekannten Motorstraßenwalzen ist deren schlechtes Fahrverhalten einhergehend mit einer eingeschränkten Bewegungsfreiheit auf Wegen zwischen Einsatzorten.

Es ist Aufgabe der Erfindung, die Arbeitsleistung bei Verdichtungsarbeiten durch eine Vergrößerung der Breite des festgewalzten Streifens zu steigern und zwar durch eine Erweiterung des Walzenschwenkwinkels. Eine weitere Aufgabe ist, die Bewegungs-

freiheit der Straßenwalze und die Reparaturbedingungen des Walzenschwensystems zu verbessern.

Die gestellte Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

5

Die gestellte Aufgabe wird wie folgt erreicht.

Die Motorstraßenwalze weist einen steifen Tragrahmen auf, der sich unten auf ein Paar von bevorzugt jeweils wenigstens eine Walze umfassenden Arbeitsorganen stützt. Wenigstens eines dieser Arbeitsorgane davon ist als ein um eine senkrecht auf dem Tragrahmen aufstehende Lenkachse schwenkbares Schwenkorgan ausgeführt. Das Schwenkorgan umfasst einen U- oder Π -förmigen Rahmen zwischen dessen Schenkeln mindestens eine Walze eines Arbeitsorgans um eine liegende Drehachse drehbar gelagert eingeschlossen ist. Die parallel zu der liegenden Achse verlaufende Traverse des U- oder Π -förmigen Rahmens ist mit dem Tragrahmen mittels eines Gelenks mit einer senkrechten Schwenkachse gekoppelt. Die Schwenkachse stimmt mit der Lenkachse des jeweiligen Schwenkorgans überein. Der Π -förmige Rahmen ist waagrecht angeordnet, so dass die Traverse außen liegt. Die Traverse ist mit einem Stirnteil des Tragrahmens gekoppelt.

20

Dieser Stirnteil kann so eingebaut sein, dass er in Bezug auf den mittleren Teil des Tragrahmens in Fahrtrichtung der Straßenwalze hin und her verschiebbar ist.

Der Effekt der vorgeschlagenen Weiterbildung kann beachtlich verstärkt werden, wenn mindestens ein Arbeitsorgan ein Paar von ungleichartigen Walzen einschließt.

25

Dabei kann eine erste Walze eines Paares von ungleichartigen Walzen als eine um ihre Mittelachse drehbar gelagerte Walze in Form eines liegenden, beispielsweise

hohlen und gegebenenfalls beispielsweise mit einer Flüssigkeit oder einer rieselfähigen Substanz, wie beispielsweise Sand, befüllbaren Kreiszyllinders, der beispielsweise aus Metall hergestellt sein kann, ausgebildet sein. Eine zweite Walze eines Paares von ungleichartigen Walzen als mehrere auf einer gemeinsamen Radachse drehbar
5 gelagerte Räder, beispielsweise solche aus Vollgummi ausgebildet sein.

Derartig ungleichartige Walzen können mit Hilfe von einem Paar von Seitenbalken zu einem Wagen ähnlich einem Drehgestell vereinigt sein.

10 Ein mittlerer Teil solcher Seitenbalken kann mittels eines mit einer Horizontalachse versehenen Gelenks mit dem die Seitenbalken beispielsweise umgreifenden Π -förmigen Rahmen gekoppelt sein. Umgreift der Rahmen die Seitenbalken, so sind die Seitenbalken zwischen den Schenkeln des Rahmens angeordnet. Der Π -förmige Rahmen ist seinerseits mit dem Stirnteil des Tragrahmens gekoppelt. Dabei ist der
15 Wagen um die Horizontalachse des Gelenks schwenkbar montiert. Dies kann dem Ausgleich von Bodenunebenheiten dienen, wobei beide Walzen eines an dem Wagen montierten Paares ungleicher Walzen Bodenkontakt halten. Alternativ oder zusätzlich kann der Wagen um die Horizontalachse des Gelenks angetrieben schwenkbar montiert sein. Hierdurch kann durch ein aktives Verschwenken um die
20 Horizontalachse je Wagen wahlweise eine der beiden ungleichen Walzen oder beide in Bodenkontakt kommen. Dies kann beispielsweise vorteilhaft sein, wenn die Motorstraßenwalze von einem Einsatzort zu einem anderen Einsatzort selbst verfährt. Ist beispielsweise je eine der ungleichen Walzen zweier an einer Motorstraßenwalze vorgesehener Wagen als mehrere auf einer gemeinsamen Radachse montierte Vollgummiräder oder dergleichen ausgeführt, so kann hierdurch das Fahrverhalten und
25 damit einhergehend die Bewegungsfreiheit der Motorwalze auf Wegen zwischen den Einsatzorten im Vergleich zum Stand der Technik erheblich verbessert werden.

Beide Arbeitsorgane können zudem um jeweils eigene, parallel zueinander verlaufende Lenkachsen schwenkbar sein.

Ein Lenkmechanismus eines Schwenkorgans umfasst bevorzugt zwei Hydraulikzylinder. Die beiden Hydraulikzylinder sind in entgegengesetzten Richtungen schräg zu einer Längsachse des Tragrahmens der Motorstraßenwalze angeordnet. Dabei ist je Hydraulikzylinder je ein erstes Ende um eine parallel zur Lenkachse verlaufende Gelenkachse gelenkig mit dem Tragrahmen verbunden. Je ein zweites Ende der beiden Hydraulikzylinder ist um eine parallel zur Lenkachse verlaufende Gelenkachse gelenkig mit dem Rahmen, beispielsweise mit dessen Traverse verbunden. Die beiden Hydraulikzylinder sind dabei mit ihren zweiten Enden an der Lenkachse gegenüberliegenden Seiten des Rahmens mit diesem gelenkig verbunden. Bei einem Lenkeinschlag von 90° oder mehr ist hierdurch sichergestellt, dass zumindest einer der beiden Hydraulikzylinder eine Rückstellbewegung des Schwenkorgans in dessen Ausgangslage bewirkt, bei der die Traverse orthogonal zur Längsachse des Tragrahmens der Motorstraßenwalze verläuft. Der Lenkmechanismus erlaubt damit einen Lenkeinschlag eines lenkbaren Schwenkorgans um bis zu 90° in beiden Richtungen gegenüber der Längsachse des Tragrahmens und damit bei einer Motorstraßenwalze mit zwei lenkbaren Schwenkorganen eine Fahrt quer zur Längsachse des Tragrahmens eihergehend mit einer erheblichen Vergrößerung der Breite des festgewalzten Streifens. Um ein seitliches Kippen der Motorstraßenwalze zu verhindern, kann der Lenkeinschlag auf einen Winkel $<90^\circ$ in beiden Richtungen beschränkt werden. Alternativ oder zusätzlich kann zumindest ein Schwenkorgan zwei gleichen oder unterschiedlichen Walzen ausgestattet sein, welche ein seitliches Kippen der Motorstraßenwalze verhindert. Bei einer Ausführung mit einem oder mit zwei Schwenkorganen wird darüber hinaus eine erheblich verbesserte Wendigkeit der Motorstraßenwalze erhalten.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Gesamtansicht der Motorstraßenwalze mit einem Schwenkorgan,

Fig. 2 die Gesamtansicht des Lenkmechanismus eines Schwenkorgans mit den sich

5 kreuzenden Dreh- und Schwenkachsen,

Fig. 3 die Gesamtansicht der Motorstraßenwalze mit zwei Schwenkorganen,

Fig. 4 die schematische Darstellung der Straßenwalze mit zwei Schwenkorganen in
Draufsicht,

10 Fig. 5 die Gesamtansicht der Motorstraßenwalze mit Arbeitsorganen, die durch ein
Paar von ungleichartigen Walzen ausgebildet sind,

Fig. 6 die schematische Darstellung der Straßenwalze nach Fig. 5 in Draufsicht und

Fig. 7 das Schema zur Erklärung der Arbeitsweise bei der Durchführung von Ver-
dichtungsarbeiten der Motorstraßenwalze nach Fig. 5.

15 Die Motorstraßenwalze (Fig. 1) enthält einen steifen Tragrahmen 1. Auf dem Trag-
rahmen 1 sind ein Motor 2 und ein Führerhaus 3 aufgebaut. Der Rahmen 1 stützt
sich unten auf ein Paar von Arbeitsorganen in Form von glatten Walzen 4 und 5 ab.
Eines der Arbeitsorgane ist als ein um eine Lenkachse schwenkbar am Tragrahmen
1 angeordnetes Schwenkorgan ausgebildet. Das Schwenkorgan umfasst die
20 schwenkbare Walze 4, die um eine liegende Drehachse 6 drehbar gelagert mit einem
Π-förmigen Rahmen 7 gekoppelt ist, der waagrecht angeordnet ist. Bei einer waa-
gerechten Anordnung des Rahmens 7 verlaufen dessen Schenkel und eine die bei-
den Schenkel verbindende Traverse in einer Ebene parallel zur Längsachse 16 des
Tragrahmens 1. Der Rahmen 7 ist mittels eines Lenkmechanismus mit dem Ende
25 des Tragrahmens 1 verbunden. Der Lenkmechanismus umfasst ein Gelenk, das aus
einer Buchse 8 und einer eine Lenkachse bildenden Schwenkachse 9 besteht. Ge-
nauer gesagt, der Tragrahmen 1 ist mit einer senkrechten Schwenkachse 9 steif ge-

koppelt. Dabei liegt die Schwenkachse 9 außerhalb der Horizontalprojektion des Arbeitsorgans bzw. dessen Walze.

Eine der möglichen Ausgestaltungen des Schwenkantriebs ist in Fig. 2 dargestellt.

5 Hier erfolgt die kraftbetriebene Schwenkbewegung des Π -förmigen Rahmens 7 in dem Gelenk mittels eines Hydraulikzylinders 10, die beide gelenkig am Rahmen 7 und am Bauteil des Tragrahmens 1 angeschlossen sind. Der Schwenkwinkel der Walze kann 90 Grad erreichen. Davon zeugt die Tatsache, dass der Punkt „A“ der Stangenhalterung des Hydraulikzylinders 10 sich auf dem Π -förmigen Rahmen 7
10 zum Punkt „B“ verlagert. Die Drehachse 6 der Walze 4 und ihre Schwenkachse 9 sind auf der Straßenwalze kreuzend montiert, und ihre geometrischen Achsen stehen senkrecht zueinander.

In der Konstruktion der Motorstraßenwalze mit zwei schwenkbaren Walzen ist die
15 Schwenkvorrichtung jeder Walze der oben beschriebenen Vorrichtung vollkommen identisch (Fig. 3).

Fig. 4 zeigt die schematische Darstellung der Straßenwalze mit zwei Schwenkwalzen in Draufsicht. In dieser Stellung verdoppeln die ausgeschwenkten Walzen die Breite
20 des festgewalzten Streifens. Dabei beträgt ihr Schwenkwinkel viel weniger als 90 Grad.

In Fig. 5 ist eine Modifikation einer Motorstraßenwalze mit vier Walzen dargestellt. Sie ist in SU 1401097 beschrieben. Hier ist die konventionelle Schwenkvorrichtung
25 durch eine Weiterbildung der Erfindung ersetzt. Außer dem steifen Tragrahmen 1 mit dem Motor 2 und dem Führerhaus 3 weist die Straßenwalze zwei Arbeitsorgane auf. Jedes Arbeitsorgan davon hat ein Paar von ungleichartigen Walzen. Eine Walze 11 ist pneumatisch. Eine zweite Walze 12 ist glatt und rüttelnd. Diese Walzen 11 und 12

sind zu einem Wagen mit Hilfe von einem Paar von Seitenbalken 13 vereinigt. Diese Seitenbalken 13 sind mittels eines horizontalen Gelenks 14 mit dem Π -förmigen Rahmen 7 verbunden. Der letztere ist mit Hilfe eines Gelenks mit einem Stirnteil des Tragrahmens 1 gekoppelt. Dabei schließt das Gelenk eine Buchse 8 und die vertikale Schwenkachse 9 ein. Beide Stirnteile sind in Bezug zum mittleren Teil des Tragrahmens 1 beweglich ausgebildet. Die Hin- und Herverschiebbarkeit der Stirnteile des Tragrahmens 1 ist dadurch sichergestellt, dass sie mit verschiebbaren Balken 15 verbunden sind. Die Balken 15 sind in linearen Führungen des Tragrahmens 1 eingesetzt. Diese Führungen haben die gleiche Richtung wie die Bewegung der Straßenwalze. Ein Verstellantrieb der Balken 15 ist in der Zeichnung nicht abgebildet. Bevorzugt ist ein Hydraulikantrieb eingesetzt. Der Lenkmechanismus der Arbeitsorgane der Mehrwalzenmaschine ist der Konstruktion nach Fig. 2 identisch. Die Besonderheit dieser Straßenwalze besteht darin, dass dank der Gelenkverbindung der Seitenbalken 13 mit dem Π -förmigen Rahmen 7 und der Möglichkeit, ihren Neigungswinkel unter der Wirkung eines speziellen Antriebs (in der Zeichnung nicht abgebildet) zu verändern, ermöglicht wird, dass die eine oder die andere Walze oder ihre Kombination je nach dem zu verdichtenden Material in Kontakt mit der zu verdichtenden Oberfläche kommt.

In Fig. 6 ist die Draufsicht einer Motorstraßenwalze mit vier Walzen schematisch dargestellt. Die Breite des festgewalzten Streifens kann in dieser Maschine nicht nur dadurch erreicht werden, dass die Arbeitsorgane um einen großen Winkel schwenkbar sind, sondern auch dadurch, dass ihr Unterbau zusätzlich vergrößerbar ist, indem die Stirnteile des Tragrahmens 1 mittels der beweglichen Balken 15 ausschließbar sind.

Die Funktion der Motorstraßenwalze mit dem neuen Schwenksystem der Arbeitsorgane ist am Beispiel der Anwendung der Straßenwalze mit vier Walzen dargestellt.

Sollen Verdichtungsarbeiten mittels des Einwalzens je nach der Art des Materials durchgeführt werden, wählt der Bediener die eine oder die andere Gesamtheit der Walzen, indem die Wagen jedes Arbeitsorgans um das horizontale Gelenk 14 drehbar sind. Dabei sind die erforderlichen Walzen in Kontakt mit der zu verdichtenden Oberfläche gebracht, und die übrigen Walzen sind ausgehängt. Gleichzeitig ist eine optimale Einwalzbreite gewählt, indem die Walzen um den erforderlichen Winkel umgelenkt sind. Das ist mit Hilfe des erfindungsgemäßen Schwenksystems erreicht und dadurch, dass die Stirnteile des Tragrahmens 1 (Fig. 6) ausgefahren sind. Danach kann der Einwalzvorgang gemäß dem Funktionsschema nach Fig. 7 durchgeführt werden. So sind die Glatwalzen 12 bei der Verdichtung der Bodenmassen ausgehängt, und die pneumatischen Walzen 11 (Stellung I, Fig. 7) werden zu Stützwalzen. Um die Bodenverdichtung unter Berücksichtigung von Bodenbesonderheiten (gebunden oder locker) zu intensivieren, kann eine Gesamtheit von beiden pneumatischen bereiften Walzen 11 und einer glatten Rüttelwalze 12 (Stellung III, Fig. 7) eingesetzt werden. Bei der Verdichtung von Schotterunterbau kann eine Kombination von zwei Walzen (Stellung V, Fig. 7) verwendet werden. Diese bilden eine sogenannte Kombi-Straßenwalze. Bei der Verdichtung von Asphaltbetonmischungen ist der Einsatz einer Kombination von Walzen nach Stellungen II und IV sowie von anderen Kombinationen je nach Asphaltbetonmarke, Asphaltanfangstemperatur und Umgebungstemperatur sinnvoll.

Bei einem großen Variationsbereich der Einwalzbreite und beachtlichen verfahrenstechnischen Möglichkeiten der Motorstraßenwalze mit vier Walzen ergibt sich zum ersten Mal eine Möglichkeit, den Verdichtungsprozess über einen Bordcomputer zu automatisieren, wobei in dem Bordcomputer ein Softwarepaket verwendet ist.

Ansprüche

- 5 1. Motorstraßenwalze mit einem steifen Tragrahmen (1), der sich unten auf ein Paar Arbeitsorgane stützt, wobei wenigstens ein Arbeitsorgan davon schwenkbar und in einen das Arbeitsorgan umfassenden, U- oder Π -förmigen Rahmen (7) eingeschlossen ist, wobei eine Traverse des Rahmens (7) mit dem Tragrahmen (1) mittels eines Gelenks mit einer senkrechten Schwenk-
- 10 achse (9) verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (7) waagerecht angeordnet ist, so dass die Traverse außen liegt und mit einem Stirnteil des Tragrahmens (1) gekoppelt ist.
- 15 2. Motorstraßenwalze nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der mit dem Rahmen (7) gekoppelte Stirnteil des Tragrahmens (1) in Fahrtrichtung der Motorstraßenwalze in Bezug auf den mittleren Teil des Tragrahmens (1) hin- und her verschiebbar angeordnet ist.
- 20 3. Motorstraßenwalze nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens ein Arbeitsorgan ein Paar ungleichartiger Walzen (11, 12) einschließt.
- 25 4. Motorstraßenwalze nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Paar ungleichartiger Walzen (11, 12) in einem Wagen mit Hilfe von einem Paar Seitenbalken (13) vereinigt sind.

5. Motorstraßenwalze nach Anspruch 4,
5 dadurch gekennzeichnet,
dass der mittlere Teil jedes Seitenbalkens (13) mittels eines Gelenks mit einer senkrechten Schwenkachse (9) mit dem Rahmen (7) gekoppelt ist und der Rahmen (7) seinerseits mit dem Stirnteil des Tragrahmens (1) gekoppelt ist, wobei der Wagen um eine horizontale Achse des Gelenks schwenkbar montiert ist.
10
6. Motorstraßenwalze nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Seitenbalken (13) zwischen den Schenkeln des Rahmens angeordnet sind.
15
7. Motorstraßenwalze nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass beide Arbeitsorgane schwenkbar sind.
20
8. Motorstraßenwalze nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ende des Tragrahmens (1) mit der Schwenkachse (9) verbunden und so montiert ist, dass es in Fahrtrichtung der Straßenwalze in Bezug auf den übrigen Teil des Tragrahmens (1) hin und her verschiebbar ist.
25
9. Motorstraßenwalze nach einem der voranstehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch

einen Lenkmechanismus für wenigstens ein um eine Lenkachse schwenkbares Arbeitsorgan, umfassend zwei in entgegengesetzten Richtungen schräg zu einer Längsachse des Tragrahmens der Motorstraßenwalze angeordnete Hydraulikzylinder, wobei je Hydraulikzylinder jeweils:

- 5 - ein erstes Ende um eine parallel zur Lenkachse verlaufende Gelenkachse gelenkig mit dem Tragrahmen und
 - ein zweites Ende um eine parallel zur Lenkachse verlaufende Gelenkachse gelenkig mit dem Rahmen an der Lenkachse gegenüberliegenden Seiten des Rahmens
- 10 verbunden ist.

1/7

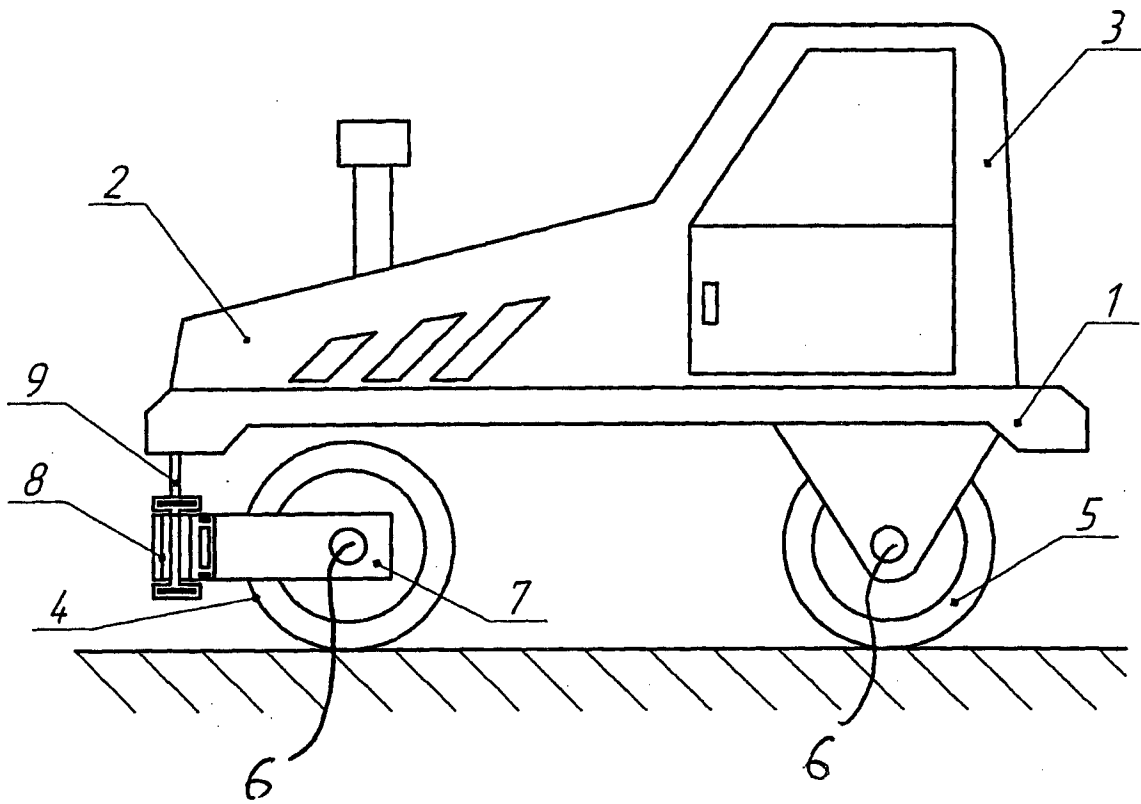


Fig.1

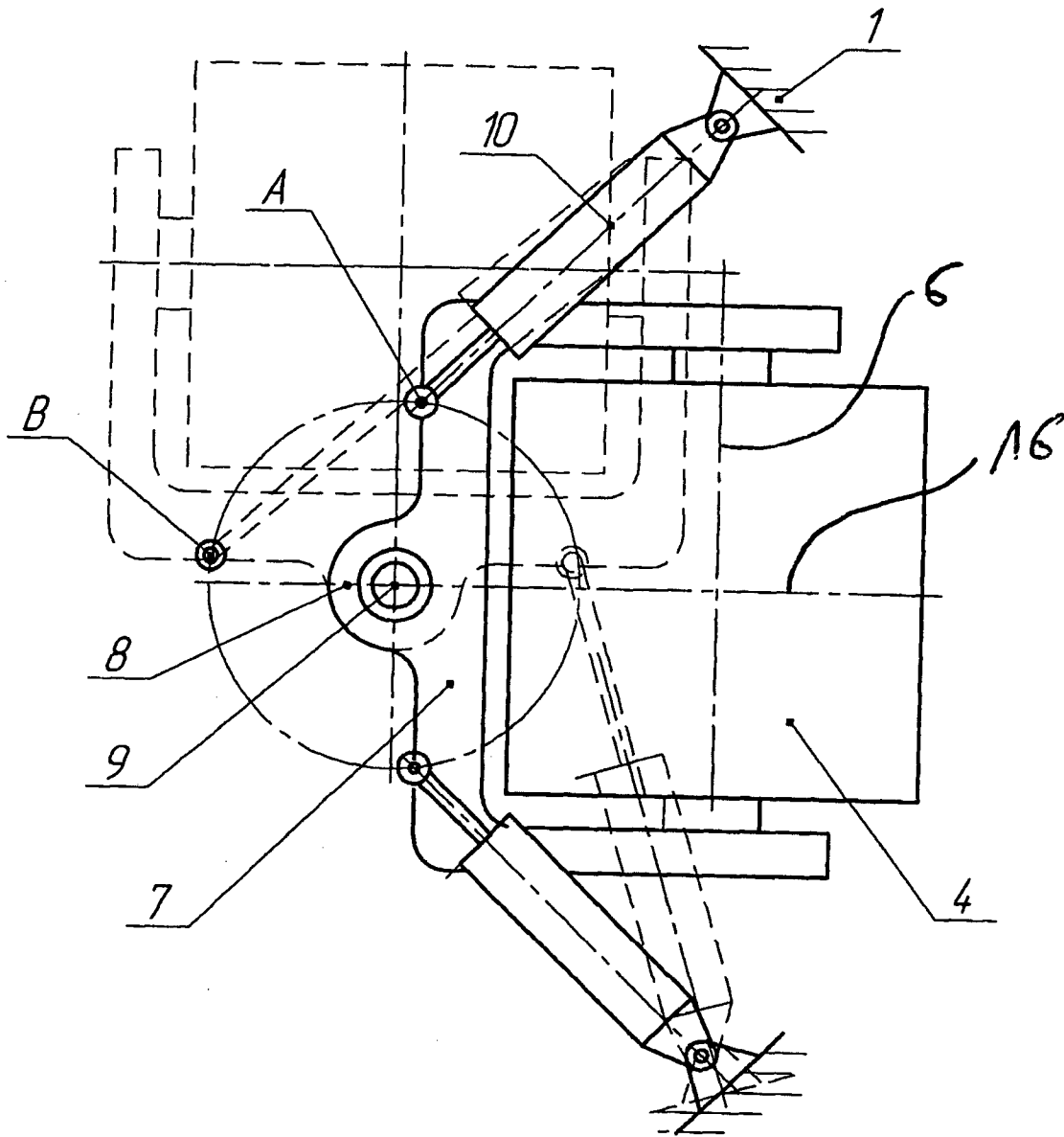


Fig.2

3/7

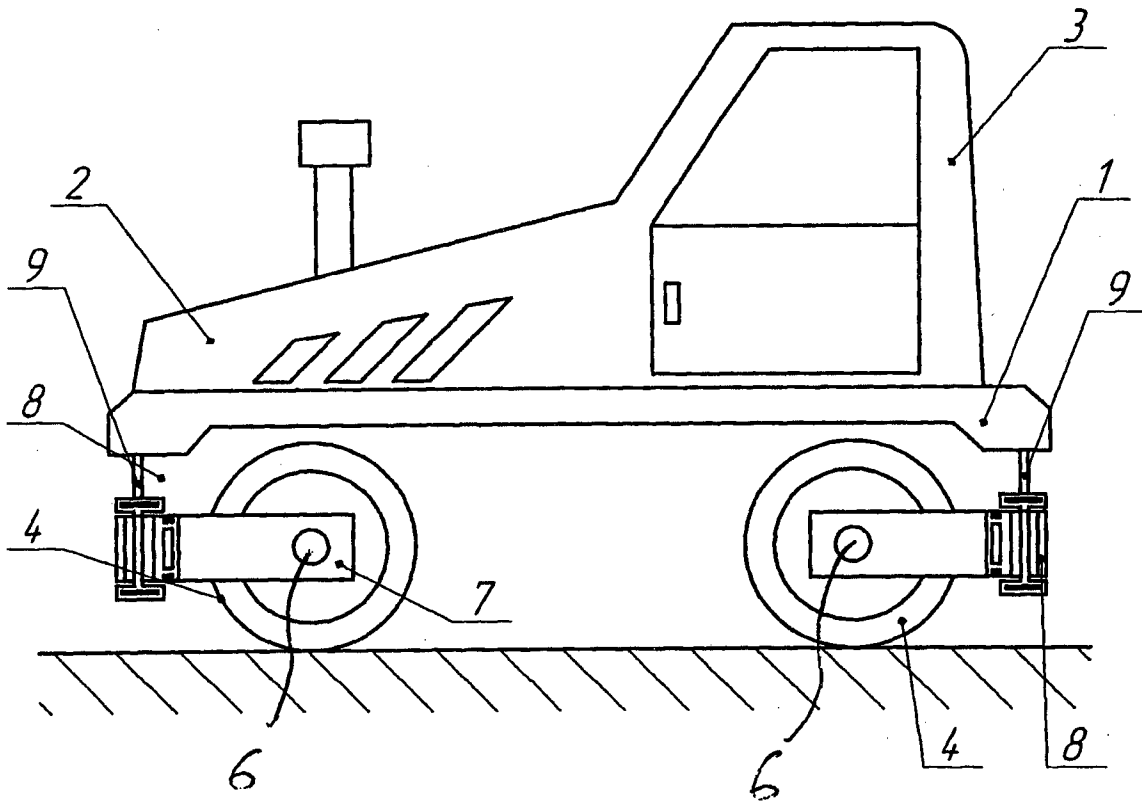


Fig.3

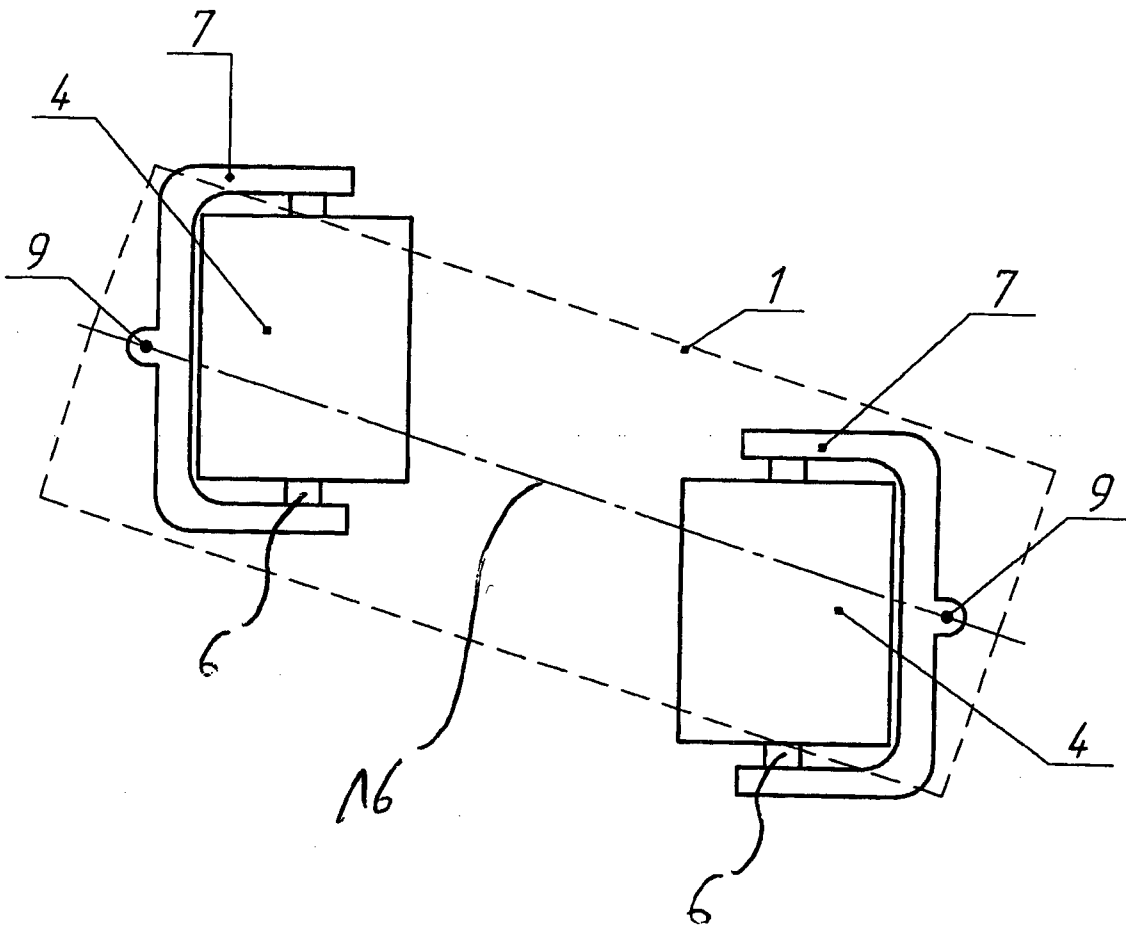


Fig.4

5/7

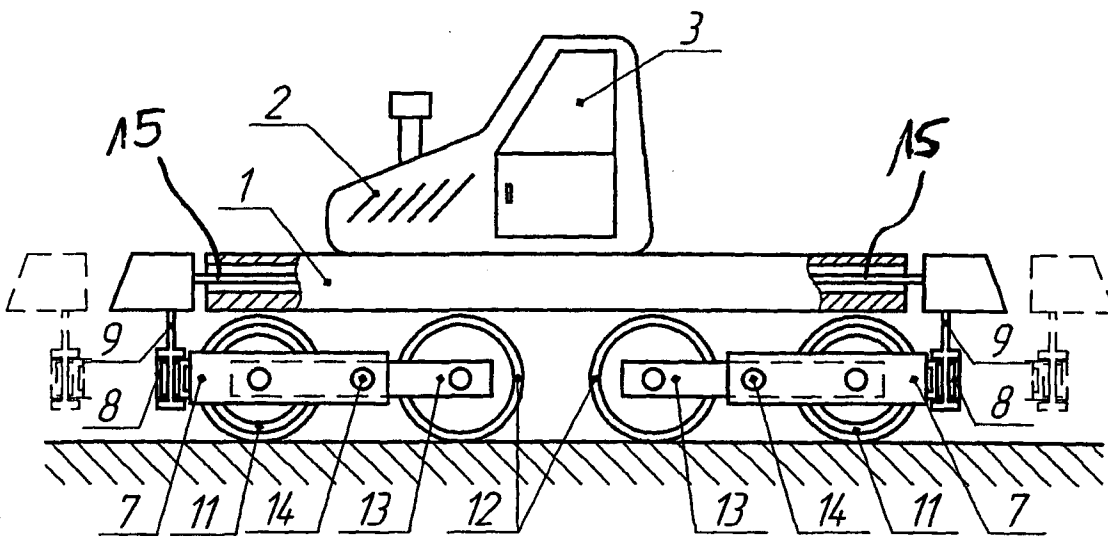


Fig.5

6/7

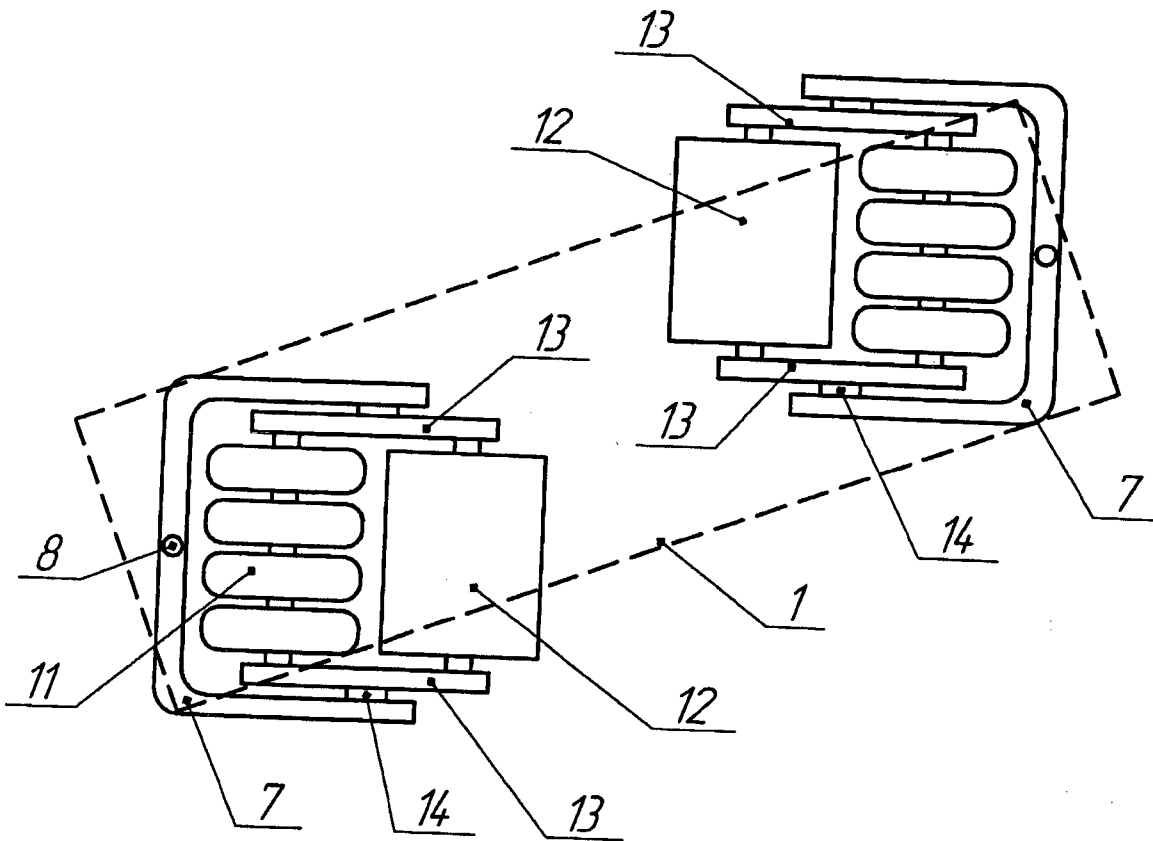


Fig.6

7/7

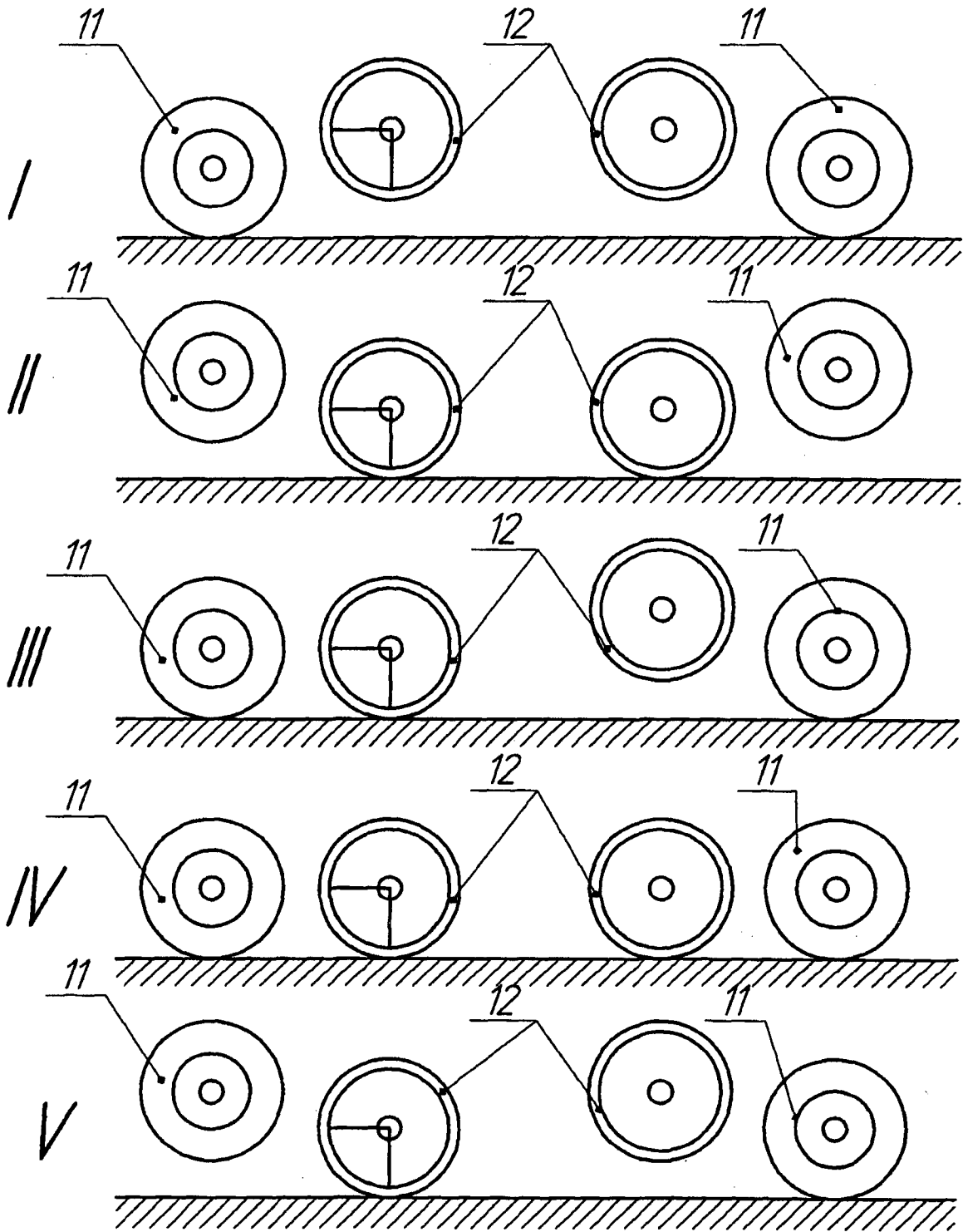


Fig.7