

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 084 980 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.03.2001 Patentblatt 2001/12**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B66C 9/06**

(21) Anmeldenummer: **00119929.8**

(22) Anmeldetag: **13.09.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Andreas Heipl  
88444 Ummendorf (DE)**  
• **Horst Zerza  
88444 Fischbach (DE)**  
• **Martin Schmidt  
88400 Biberach (DE)**

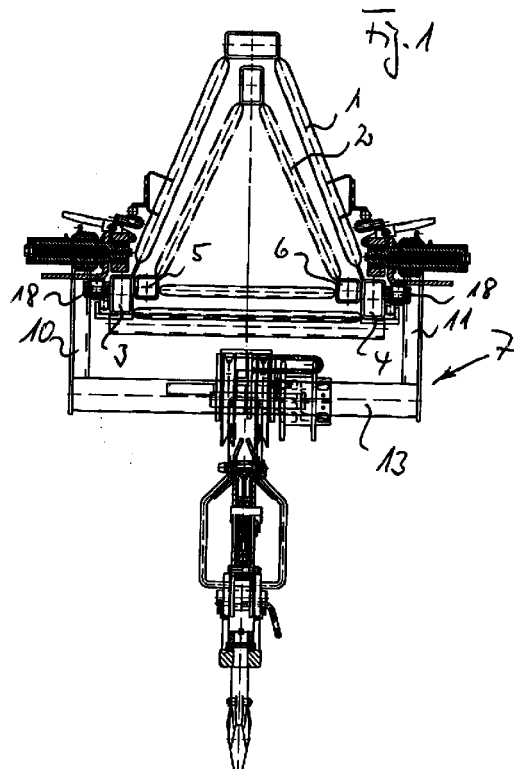
(30) Priorität: **17.09.1999 DE 29916416 U**

(71) Anmelder:  
**Liebherr-Werk Biberach GmbH  
88400 Biberach an der Riss (DE)**

(74) Vertreter:  
**Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al  
Lorenz-Seidler-Gossel  
Widenmayerstrasse 23  
80538 München (DE)**

(54) **Wagen, vorzugsweise Kran-Laufkatze**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wagen, vorzugsweise eine Kran-Laufkatze (7), mit einer Einrichtung zum Befahren von einer breiteren und einer schmaleren, aus zueinander parallelen Trägern oder Schienen bestehenden Spur, vorzugsweise zum Befahren der Schienen bildenden unteren Eckgurte (2,4;5,6) eines äußeren Auslegerteils (1) und eines aus diesem aus- und in diesen einteleskopierbaren inneren Auslegerteils (2), die aus statisch geschlossenen Drei- oder Vierecksystemen bestehen. Erfindungsgemäß sind an dem Rahmen (8,9,10,11,13) des Wagens (7) jeweils zwei einander gegenüberliegende Laufräder (14), die von außen her die Träger der breiteren Spur (3,4) übergreifen, und jeweils zwei weitere einander gegenüberliegende Laufräder (25) gelagert, die von außen her die Träger der schmaleren Spur (5,6) übergreifen. Deren fliegend gelagerte Achsen (22) sind axial verschieblich gelagert und durch eine Verschiebeeinrichtung in ihre aktive Stellung nach innen und ihre inaktive Stellung nach außen verschieblich.



**EP 1 084 980 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Wagen, vorzugsweise eine Kran-Laufkatze, mit einer Einrichtung zum Befahren von einer breiteren und einer schmaleren, aus zueinander parallelen Trägern oder Schienen bestehenden Spur, vorzugsweise zum Befahren der Schienen bildenden unteren Eckgurte eines äußeren Auslegerteils und eines aus diesem aus- und einteleskopierbaren inneren Auslegerteils, die aus statisch geschlossenen Drei- oder Viergurtsystemen bestehen.

**[0002]** Bei auf Schienen laufenden Wagen kann sich das Problem ergeben, diese so auszugestalten, daß sie automatisch und übergangslos einen Spurwechsel von Schienen breiterer Spur auf Schienen schmalerer Spur und umgekehrt zu vollziehen vermögen. Beispielsweise gibt es zwei- oder mehrteilige Kranausleger, bei denen die Kran-Laufkatze auf Schienen bildenden Gurten läuft, die einen unterschiedlichen Abstand voneinander aufweisen und damit unterschiedliche Spuren definieren. Ein Verfahren einer Kran-Laufkatze auf unterschiedlichen breiten Spuren, die durch die unteren Eckgurte beispielsweise von teleskopierbaren Auslegerteilen gebildet werden, ist dann erforderlich, wenn diese von der breiteren Spur des Auslegeranlenkstücks auf die schmalere Spur des inneren austeleskopierten Auslegerteils läuft.

**[0003]** Aus der Praxis ist ein druckschriftlich nicht nachweisbarer Ausleger bekannt, der aus einem äußeren, im Querschnitt U-förmigen nach unten hin offenen äußeren Auslegerteil und einem inneren, aus diesem austeleskopierbaren Auslegerteil besteht, der einen dreieckigen Querschnitt besitzt, wobei dessen oberen seitlichen Eckgurte in Führungen des äußeren Auslegerteils geführt sind und mit dem mittleren unteren Gurt seitliche Führungsschienen in der Weise verbunden sind, daß nach oben ragende doppelte Radsätze der Laufkatze jeweils immer mit einem Rad entweder auf Führungsschienen laufen, die an der Innenseite der unteren Schenkel des äußeren Trägerteils oder zu beiden Seiten des mittleren unteren Gurts des austeleskopierbaren Auslegerteils angeordnet sind. Diese bekannte Auslegerkonstruktion ist jedoch insofern ungünstig, als der äußere U-förmige Auslegerteil aufgrund seines Profils nur eine verhältnismäßig geringe Festigkeit aufweist.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Wagen bzw. eine Kran-Laufkatze der eingangs angegebenen Art zu schaffen, der bzw. die ein automatisches und sicheres Spurwechseln bei voller Fahrt auch dann ermöglicht, wenn die die Spuren bildenden Träger oder Schienen Teile statisch geschlossener Drei- oder Viergurtsysteme sind.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß an dem Rahmen des Wagens jeweils zwei einander gegenüberliegende Laufräder, die von außen her die Träger der breiteren Spur übergreifen, und jeweils zwei weitere einander gegenüberlie-

gende Laufräder gelagert sind, die von außen her die Träger der schmaleren Spur übergreifen und deren fliegend gelagerten Achsen axial verschieblich gelagert und durch eine Verschiebeeinrichtung in ihre aktive Stellung nach innen und in ihre inaktive Stellung nach außen verschieblich sind.

**[0006]** Der erfindungsgemäße Wagen bzw. die erfindungsgemäße Kranlaufkatze läuft hängend an den seitlichen unteren Gurten eines Traggerüsts oder eines Auslegers, der aus einem statisch geschlossenen Drei- oder Viergurtsystem in üblicher Gitterbauweise besteht. Läuft die Laufkatze auf den unteren Gurten eines Auslegeranlenkstücks tragen nur die vier Räder, die an starren Achsen des Rahmens drehbar gelagert sind. Überfährt die Laufkatze jedoch den Verbindungsbereich zwischen dem äußeren und dem austeleskopierten inneren Auslegerteil, werden die vier an den verschiebbaren Achsen gelagerten Räder aufeinander zu ausgefahren, so daß sie auf den seitlichen Untergurten des äußeren Auslegerteils laufen und die von den unteren Gurten des äußeren Auslegerteils ablaufenden Räder ins Leere laufen und funktionslos sind.

**[0007]** Die Verschiebeeinrichtung besteht vorzugsweise aus die verschieblichen Radachsen in ihre aufeinander zu ausgefahrene Stellung verschiebenden Federn, z.B. Druckfedern, wobei Führungen zwischen den unterschiedlich breiten Spuren vorgesehen sind, auf denen mit den verschieblichen Radachsen verbundene Gleitsteine oder Rollen laufen. Die Federn belasten die in axialer Richtung verschieblichen Radachsen in ihre aufeinander zu ausgeschobene Stellung, so daß die Radachsen auf die schmalere Spur zusammengesoben werden, wenn die über die Führungen laufenden Rollen oder Gleitsteine ein entsprechendes Zusammenschieben der Radachsen auf die schmalere Spur zulassen. Umgekehrt werden die verschieblichen Radachsen beim Rücklauf der Laufkatze durch die über die Führungen laufenden Gleitsteine oder Rollen wieder nach außen in ihre inaktive Stellung verschoben.

**[0008]** Um sicherzustellen, daß die verschieblichen Radachsen sicher zwischen den unterschiedlich breiten Spuren verschoben werden, ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß mit den verschieblichen Radachsen Zapfen verbunden sind, die im Übergangsbereich der Spuren in mit den Trägern der breiteren Spur verbundene Führungen greifen, die die Radachsen zwischen den Spurweiten verschieben.

**[0009]** Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die verschieblichen Radachsen mit Verdrehsicherungen versehen sind, die sich gegen rahmenfeste Widerlager abstützen. Die Verdrehsicherungen können aus einem abgewinkelten Träger bestehen, dessen einer Schenkel mit einer Nut oder einem Langloch einen rahmenfesten Gleitstein oder eine Rolle einfaßt.

**[0010]** Die seitlichen Gleitsteine oder Rollen sind zweckmäßigerweise in dem abgewinkelten Träger angeordnet.

**[0011]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß mit den verschieblichen Radachsen federbelastete Stützhebel verbunden sind, die sich in der aufeinander zu ausgefahrenen Stellung der Radachsen gegen rahmenfeste Widerlager anlegen können, sich im eingefahrenen Zustand der Radachsen wirkungslos auf den Widerlagern abstützen und durch spurfeste Führungskurven zwischen ihren aktiven und wirkungslosen Stellungen verschwenkt werden. Diese Stützhebel verhindern, daß bei Verfahren der Laufkatze auf der schmalen Spur diese durch seitliche auf die Laufkatze wirkende Kräfte seitlich gegen die Wirkung der Federn weggedrückt werden kann. Sobald auf die Laufkatze seitliche Kräfte wirken, stützt sich der eingeschwenkte Stützhebel gegen das rahmenfeste Widerlager der Laufkatze ab, so daß ein seitliches Auswandern oder Schwimmen der Laufkatze verhindert ist.

**[0012]** Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die an den verschieblichen Achsen drehbar gelagerten Laufrollen in Bezug auf den durch die Laufräder definierten Laufebenen höher liegen als die an den festen Achsen gelagerten Laufrollen. Durch diese Ausgestaltung ist sichergestellt, daß die an den axial verschieblichen Achsen gelagerten Laufrollen nicht auf den die breitere Spur definierenden unteren Gurten des äußeren Auslegerteils laufen, so daß ein unerwünschtes, statisch unbestimmtes Laufen sämtlicher Räder auf den unteren Gurten des äußeren Auslegerteils vermieden ist.

**[0013]** Zweckmäßigerweise sind an dem Rahmen um zu den Laufrollen rechtwinkelige Achsen Stützrollen gelagert, die sich gegen die außen liegenden Seiten oder Kanten der Träger der breiteren Spur anlegen können. Diese Laufrollen stützen den Wagen bzw. die Laufkatze gegen seitliche Kräfte ab, wenn diese auf der breiteren Spur laufen.

**[0014]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

- Fig. 1 die Vorderansicht eines Kranauslegers, bestehend aus einem äußeren Auslegerteil, in dem ein inneres Auslegerteil austeleskopierbar und einziehbar geführt ist, mit einer auf den unteren seitlichen Gurten des äußeren Auslegerteils laufenden Laufkatze,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Auslegers mit Laufkatze nach Fig. 1,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Ausleger und die Laufkatze nach den Fig. 1 und 2, wobei von den Auslegern der besseren Übersichtlichkeit halber nur die Untergurte dargestellt sind,
- Fig. 4 einen Horizontalschnitt durch einen Radatz der Laufkatze,
- Fig. 5 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1,
- Fig. 6 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung, in der das Laufrad und die Laufradachse

geschnitten dargestellt sind,

- Fig. 7 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung, in der die axial verschieblichen Laufradachsen auf die schmalere Spur zusammengefahren sind,
- Fig. 8 eine der Fig. 7 entsprechende Darstellung, in der das Laufrad und die Laufradachse geschnitten dargestellt sind,
- Fig. 9 eine Draufsicht und eine zugehörige Seitenansicht der Laufräder vor dem Auflauf der verschieblichen Laufräder auf die schmalere Spur in schematischer Darstellung und
- Fig. 10 eine der Fig. 9 entsprechende Darstellung, in der die Räder der vorderen verschieblichen Achsen auf die Gurte der schmalen Spur aufgelaufen sind.

**[0015]** Aus Fig. 1 ist eine Vorderansicht eines zweiteiligen Auslegers eines Turmdrehkrans ersichtlich, der aus einem äußeren Auslegerteil 1 und einem inneren Auslegerteil 2 besteht, der aus dem äußeren Auslegerteil 1 austeleskopierbar und in diesen wieder einfahrbar ist. Die Führung des austeleskopierbaren inneren Auslegerteils 1 in den äußeren ist an sich bekannt und wird daher hier nicht näher erläutert.

**[0016]** Beide Auslegerteile 1, 2 bestehen aus üblichen Gitterträgern bestehend aus geschlossenen Dreigurtsystemen mit die Ecken aussteifenden Gurträgern. Die unteren Gurträger 3, 4 des äußeren Auslegerteils 1 und 5, 6 des inneren Auslegerteils 2 dienen in üblicher Weise als Laufschiene für die Rollen der Kranlaufkatze 7. In dem aus Fig. 1 ersichtlichen Betriebszustand stützt sich die Laufkatze 7 mit ihren Laufrädern auf den Untergurten 3, 4 des äußeren Auslegerteils 2 ab.

**[0017]** Wie aus den Fig. 1 bis 3 ersichtlich ist, besteht die Laufkatze 7 aus einem Grundrahmen, dessen seitlichen Träger 8, 9 in ihren mittleren Bereichen mit nach unten ragenden Tragstücken 10, 11 versehen sind, die durch einen Querträger 13 zu dem Laufkatzenrahmen verbunden sind. An den seitlichen Rahmenholmen 8, 9 sind jeweils zwei Paare von Laufrollen angebracht, und zwar Laufrollen 14, deren Achsen 15 in mit den Seitenholmen 8, 9 verschweißten Buchsen 16 unverschieblich und undrehbar gehalten sind und auf deren frei auskragenden Zapfen über Wälzlager die Laufrollen 14 gelagert sind. Dieses Laufrollen 14 laufen auf den oberen Laufflächen der unteren Gurte 3, 4 des äußeren Auslegerteils 1. Weiterhin sind im Bereich der Laufrollen 14 an den seitlichen Holmen 8, 9 des Laufkatzenrahmens auf Achszapfen Rollen 18 gelagert, die sich im Bedarfsfall auf den äußeren Seiten 19 der Gurträger 3, 4 des äußeren Auslegerteils 1 abstützen und dadurch einen geraden verkantungsfreien Lauf der Laufkatze auf den Gurträgern 3, 4 sicherstellen.

**[0018]** In gleichen Abständen von den Achsen 15 der Laufrollen 14 sind parallel zu diesen mit den Rahmenholmen 8, 9 der Laufkatze fluchtend einander gegenüberliegende Tragbuchsen 20 verschweißt, in

denen Buchsen 21 undrehbar und in axialer Richtung unverschieblich gehalten sind. In diesen Buchsen sind Achsen 22 axial verschieblich geführt. Diese Achsen 22 sind in ihrem in der Buchse 1 axial verschieblich geführten Bereich mit einer Bohrung versehen, in die eine Druckfeder 23 eingesetzt ist, die sich mit ihrem hinteren Ende auf einem die Buchse 21 verschließenden Deckel 24 und mit ihrem vorderen Ende auf dem Grund der Bohrung der Achse 22 abstützt, in den über einen Ringabsatz eine Bohrung geringeren Durchmessers mündet. Auf dem inneren abgesetzten Ende der Achse 22 ist über Wälzlager eine Laufrolle 25 gelagert. Die Druckfeder 23 ist somit bestrebt, die in der Buchse 21 verschieblich geführte Achse 22 in Richtung auf den Gurtträger 5 des inneren Auslegerteils 2 zu verschieben.

**[0019]** Mit der Achse 22 ist im Bereich des Grundes der die Druckfeder 23 haltenden Bohrung der aufragende Schenkel 27 eines abgewinkelten Trägers 28 verschweißt, der zu diesem Zweck mit einer Bohrung versehen ist, in die die Achse 22 in der aus Fig. 4 ersichtlichen Weise eingesteckt ist. Der rechtwinkelig von dem Schenkel 27 abgewinkelte Schenkel 29 des Trägers 28 verläuft parallel zu der Achse 22 und ist mit einem Langloch 30 versehen, in dem ein Gleitstein 31 verschieblich geführt ist dessen Halterung 32 mit dem Rahmenholm 8 des Laufkatzentragrahmens verschweißt ist. Der in dem Langloch 30 verschieblich geführte Gleitstein 31 dient somit als Verdrehsicherung für die Achse 22.

**[0020]** An dem Schenkel 29 des Trägers 28 ist im Bereich der Abwinkelung ein Achszapfen 34 angeschweißt, der rechtwinkelig zu der Achse 22 steht. Auf diesen Achszapfen 34 ist eine Laufrolle 35 gelagert, die sich jeweils auf den vertikalen Außenseiten der Eckgurte 3, 5 der Auslegerteile 1, 2 beläuft.

**[0021]** Mit dem aufragenden Schenkel 27 des Trägers 28 sind seitliche Bleche verschweißt oder in sonstiger Weise verbunden, die die Lagerschenkel für einen klappenförmigen Hebel 36 bilden, der um eine zu dem Rahmenholm 8 parallele Achse 37 an den Blechen 35 schwenkbar gelagert ist. Der Hebel 36 ist als zweiarmiger Hebel ausgebildet, wobei der Hebelarm 38 durch eine Schenkelfeder in Richtung auf einen ein Widerlager bildenden Block 40 beaufschlagt ist, der in der aus den Fig. 5 und 6 ersichtlichen Weise mit dem Rahmenholm 8 des Tragrahmens der Laufkatze verschweißt ist. Der nach innen ragende Hebelarm 42 des Hebels 36 ist als Lagerachse ausgebildet, auf dem eine Laufrolle 43 frei drehbar gelagert ist.

**[0022]** Diese Laufrolle 43 wirkt mit einer Kurvenführung 45 (Fig. 2 und 5) zusammen, die im Übergangsbereich zwischen dem äußeren und dem inneren Auslegerteil an dem äußeren Auslegerteil 1 befestigt ist. Überfährt die Laufkatze 7 diese Kurve 45, wird der innere Hebelarm 42 über die Laufrolle 43 in der aus Fig. 5 ersichtlichen Weise nach unten gedrückt, so daß der äußere, längere Hebelarm 38 über das Widerlager 40

ausgeschwenkt wird.

**[0023]** Überfährt die Laufkatze 7 die Kurve 45 in Richtung auf den inneren, aus dem äußeren Auslegerteil austeleskopierten Auslegerteil 2, verschwenkt die Schenkelfeder 30 nach Ablaufen der Rolle 43 von der Kurve 45 den Hebelarm 38 in der aus Fig. 7 ersichtlichen Weise auf den Rahmenholm 8 derart, daß die eine Stoßfläche bildende Stirnseite des Hebelarms 38 vor dem Widerlager 40 liegt und damit gegen das Widerlager 40 anstößt, wenn auf die Laufkatze seitliche Kräfte wirken, die diese gegen die Wirkung der Druckfedern 23 seitlich zu verschieben trachten.

**[0024]** Fährt die Laufkatze 7 von dem austeleskopierten inneren Auslegerteil 2 zurück auf das äußere Auslegerteil 1, überfährt sie wiederum das Kurvenstück 45, das die Rolle 43 des Hebels 36 nach unten drückt, so daß der längere Hebelarm 38 ausgehoben wird und sich nach Einfahren der Achse 22 in die Buchse 21 in der aus Fig. 6 ersichtlichen Weise auf das Widerlager 40 ablegt, so daß die Wirkung des Hebels 36 aufgehoben ist.

**[0025]** Mit dem abgewinkelten Träger 28 ist zusätzlich noch ein zu der Achse der Rolle 35 paralleler, nach unten ragender Zapfen 50 verschweißt, der bei Ablauf der Laufkatze von den Gurtträgern 3, 4 des äußeren Auslegerteils auf die Gurtträger 5, 6 des inneren Auslegerteils 2 und beim Zurückfahren in Kurvenführungen 55 einläuft, die beidseits in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise im Bereich der äußeren Enden der Gurtträger 3, 4 angeordnet sind und somit gewährleisten, daß die Laufrollen 14 unabhängig von der Wirkung der Druckfedern 23 in der Weise ausgefahren werden, daß sie auf den die schmalere Spur bildenden Gurtträgern 5, 6 des inneren Auslegerteils 2 laufen können. Diese Führungen sind notwendig, um die Laufräder 14 beim Rückfahren der Laufkatze von dem inneren Auslegerteil auf den äußeren Auslegerteil gegen die Kraft der Druckfedern 23 nach außen in ihre unwirksame Stellung zu verschieben. Beim Verfahren der Laufkatze von dem äußeren Auslegerteil 1 auf den inneren Auslegerteil 2 sind die Kurvenführungen 55 zur Sicherheit vorgesehen, damit die Laufräder 14 auch in dem Fall nach innen auf die durch die Gurtträger 5, 6 gebildete Spur verschoben werden, wenn die Druckfeder die bei der Verschiebung auftretenden Reibungskräfte nicht überwinden können sollte.

**[0026]** Um sicherzustellen, daß bei dem Verfahren der Laufkatze 7 auf den Gurtträgern 3, 4 des äußeren Auslegerteils 1 die Laufkatze 7 nur auf den Laufrollen 14 läuft, ist die Lafebene der in axialer Richtung verschiebbaren Laufrollen 25 höher als die der Laufrollen 14, so daß die Laufrollen 25 mit den Eckgurten 3, 4 nicht in Berührung kommen.

**[0027]** Die oberen Laufflächen der unteren Eckgurte 3, 4 und 5, 6 der äußeren und inneren Auslegerteile, auf denen die Laufrollen 14 und 25 der Laufkatze laufen befinden sich in einer gemeinsamen Ebene.

**[0028]** Anhand der Fig. 9 und 10 wird nun der Spur-

wechsel der Laufräder der Laufkatze beim Überfahren des Übergangsbereichs zwischen dem äußeren und inneren Auslegerteil nochmals erläutert.

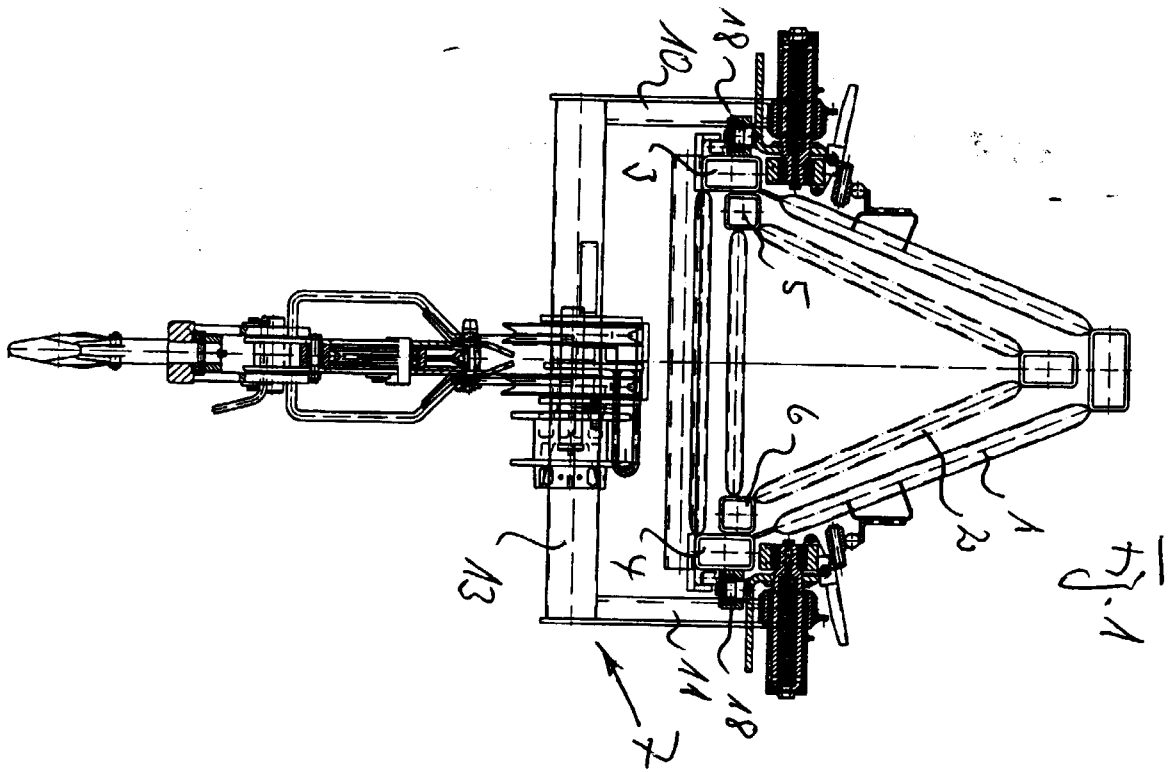
**[0029]** Fig. 9 zeigt eine Seitenansicht und eine Draufsicht auf die Gurtträger 3 und 5 des äußeren und inneren Auslegerteils zu einem Zeitpunkt, in dem die vorlaufenden Laufräder 14 der Laufkatze 7 gerade von den eine breitere Spur bildenden Gurtträgern des äußeren Auslegerteils ablaufen und die vorauslaufenden axial verschieblichen Laufrollen 25 schon auf die schmalere Spur des inneren Auslegerteils zusammengeschoben sind und sich gerade auf den Laufflächen 3, 4 der schmaleren Spur absetzen. Wie aus dem linken Teil der Fig. 9 ersichtlich ist, laufen auf den Laufflächen der Gurtträger 3, 4 des äußeren Auslegerteils 1 nur die auf den starren Achsen gelagerten Laufräder 14, während die axial verschieblichen Laufräder 25 außer Eingriff mit den Laufflächen sind, weil diese in einer höheren Ebene liegen.

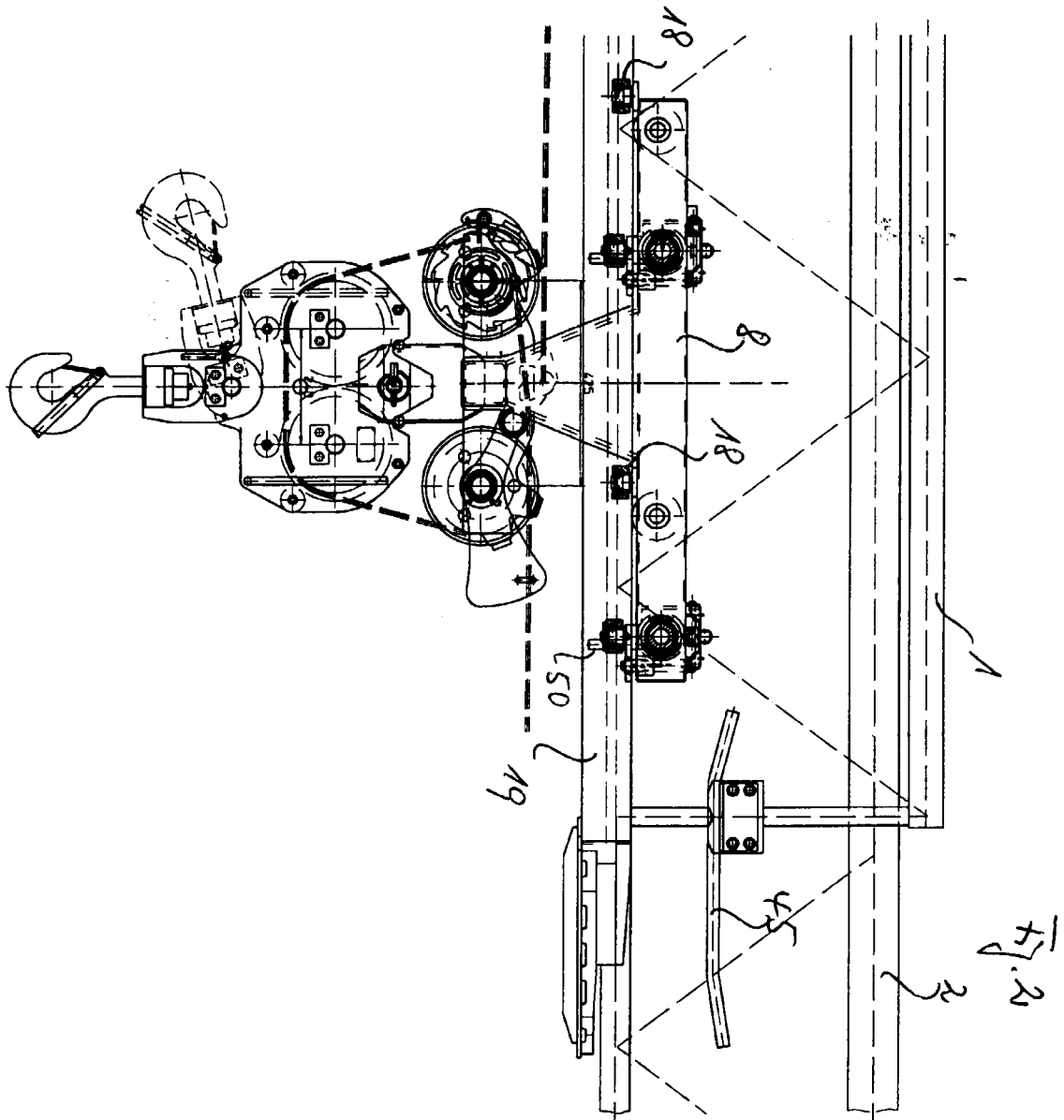
**[0030]** Im Übergangsbereich zwischen dem äußeren und inneren Auslegerteil bewirken die Kurvenstücke 55 ein Zusammen- bzw. Auseinanderfahren der Laufräder 25.

**[0031]** Fig. 10 zeigt die Laufräder der Laufkatze in einem Zustand, in dem die vorderen Laufräder den Verbindungsbereich zwischen dem äußeren und inneren Auslegerteil bereits überfahren haben. Die Laufräder 25 laufen auf der durch die Laufflächen der Gurtträger 5, 6 gebildeten schmaleren Spur. Die nachlaufenden Laufräder 14 befinden sich frei schwebend jeweils außerhalb der durch die Laufflächen gebildeten Spur.

### Patentansprüche

1. Wagen, vorzugsweise Kran-Laufkatze (7), mit einer Einrichtung zum Befahren von einer breiteren und einer schmaleren, aus zueinander parallelen Trägern oder Schienen bestehenden Spur, vorzugsweise zum Befahren der Schienen bildenden unteren Eckgurte (2, 4; 5, 6) eines äußeren Auslegerteils (1) und eines aus diesem aus- und in diesen einteleskopierbaren inneren Auslegerteils (2), die aus statisch geschlossenen Drei- oder Viergurtssystemen bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Rahmen (8, 9, 10, 11, 13) des Wagens (7) jeweils zwei einander gegenüberliegende Laufräder (14), die von außen her die Träger der breiteren Spur (3, 4) übergreifen, und jeweils zwei weitere einander gegenüberliegende Laufräder (25) gelagert sind, die von außen her die Träger der schmaleren Spur (5, 6) übergreifen und deren fliegend gelagerten Achsen (22) axial verschieblich gelagert und durch eine Verschiebeeinrichtung in ihre aktive Stellung nach innen und ihre inaktive Stellung nach außen verschieblich sind.
2. Wagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebeeinrichtung aus die verschieblichen Radachsen (22) in ihre aufeinander zu ausgefahrene Stellung verschiebenden Federn (23), z.B. Druckfedern, bestehen, und daß Führungen zwischen den unterschiedlich breiten Spuren vorgesehen sind, auf denen mit den verschieblichen Radachsen verbundene Gleitsteine oder Rollen (35) laufen.
3. Wagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mit den verschieblichen Radachsen (22) Zapfen (50) verbunden sind, die im Übergangsbereich der Spuren in mit den Trägern (3, 4) der breiteren Spur verbundenen Führungen (55) greifen, die die Radachsen zwischen den Spurweiten verschieben.
4. Wagen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die verschieblichen Radachsen (22) mit Verdrehsicherungen versehen sind, die sich gegen rahmenfeste Widerlager (31) abstützen.
5. Wagen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdrehsicherung aus einem abgewinkelten Träger (28) besteht, dessen einer Schenkel (29) mit einer Nut oder einem Langloch (30) einen rahmenfesten Gleitstein (31) oder eine Rolle einfaßt.
6. Wagen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Gleitsteine oder Rollen (35) an dem abgewinkelten Träger (28) angeordnet sind.
7. Wagen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mit den verschieblichen Radachsen (22) federbelastete Stützhebel (36) verbunden sind, die sich in der aufeinander zu ausgefahrenen Stellung der Radachsen (22) gegen rahmenfeste Widerlager (40) anlegen können, sich im eingefahrenen Zustand der Radachsen (22) wirkungslos auf den Widerlagern (40) aufrufen und durch spurfeste Führungskurven (45) zwischen ihren aktiven und wirkungslosen Stellungen verschwenkt werden.
8. Wagen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die an den verschieblichen Achsen (22) drehbar gelagerten Laufräder (25) in Bezug auf deren Lafebene höher liegen als die an festen Achsen (15) gelagerten Laufräder (14).
9. Wagen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Rahmen um zu den Laufräder (14, 25) rechtwinkelige Achsen Stützrollen (18) gelagert sind, die sich gegen die außen liegenden Seiten oder Kanten der Tragurte (3, 4) der breiteren Spur anlegen können.





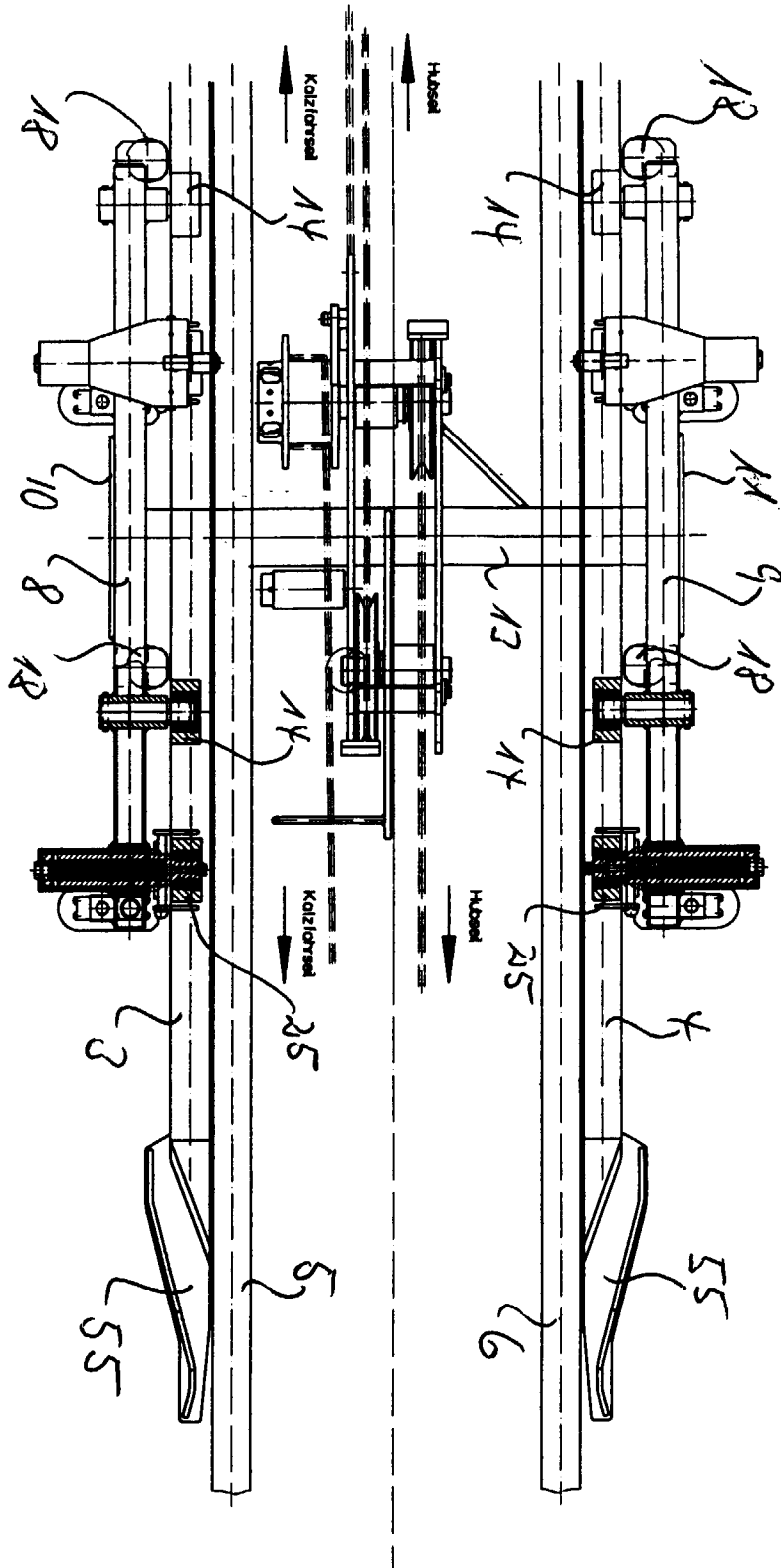


Fig. 3

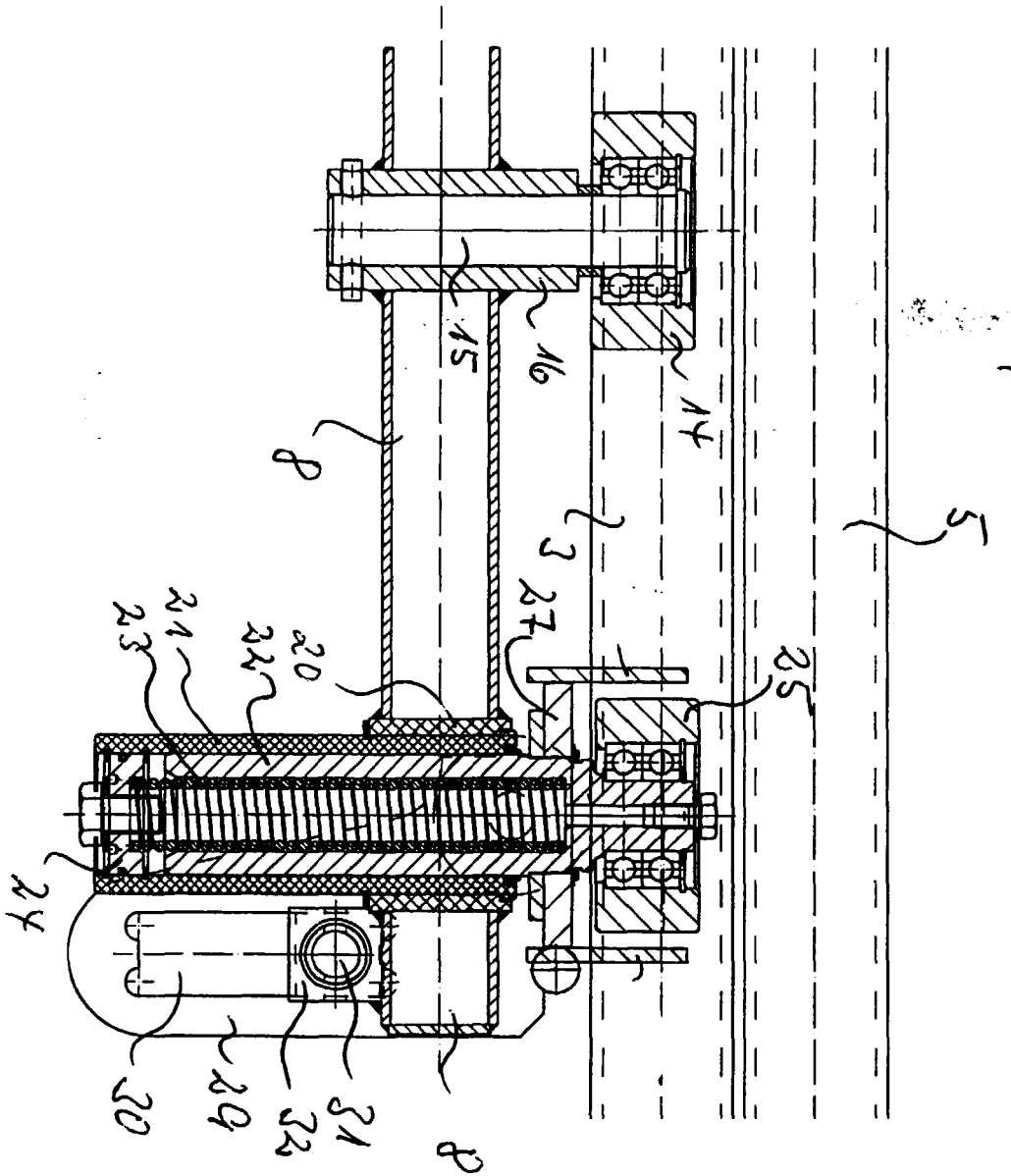
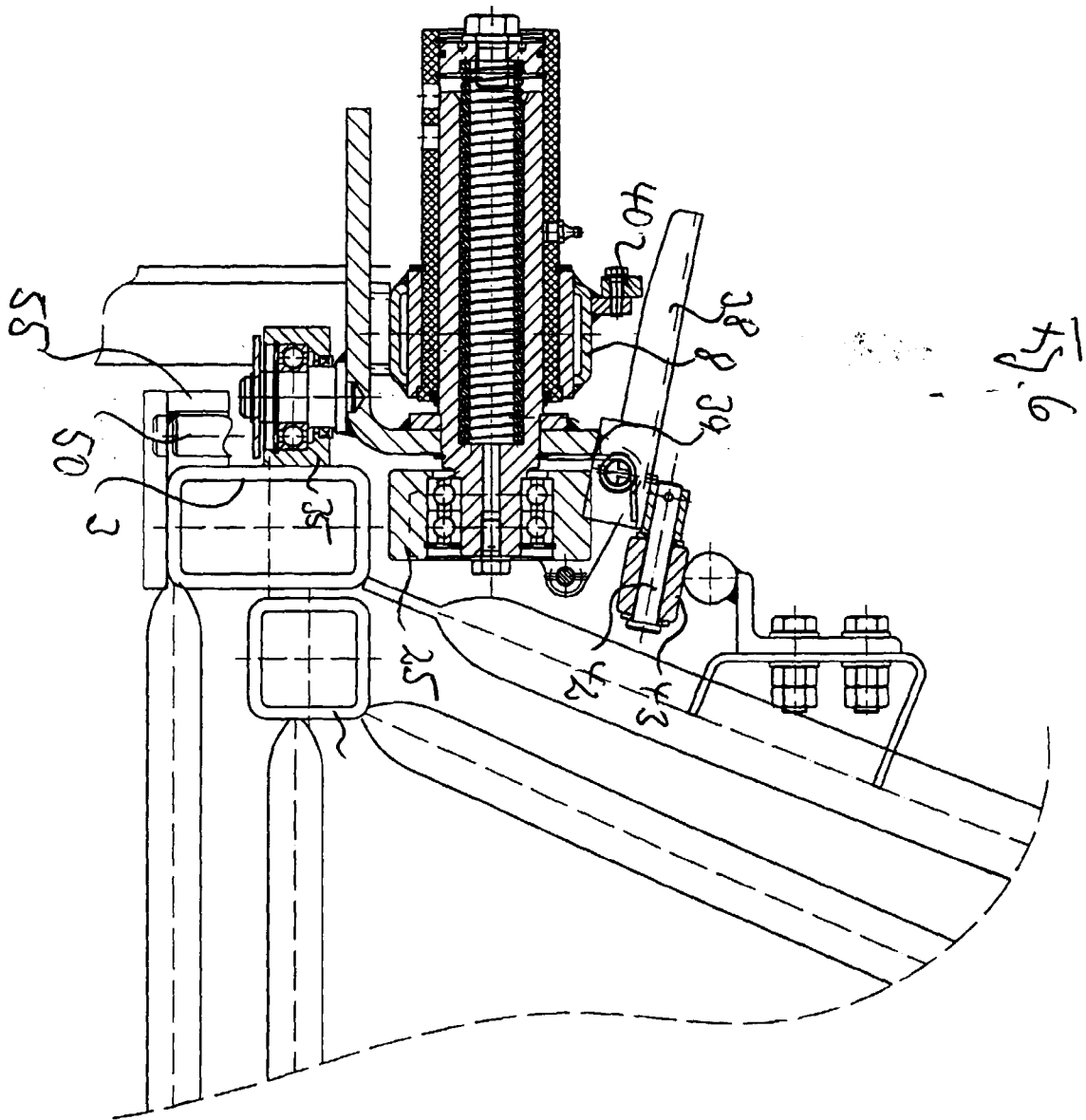
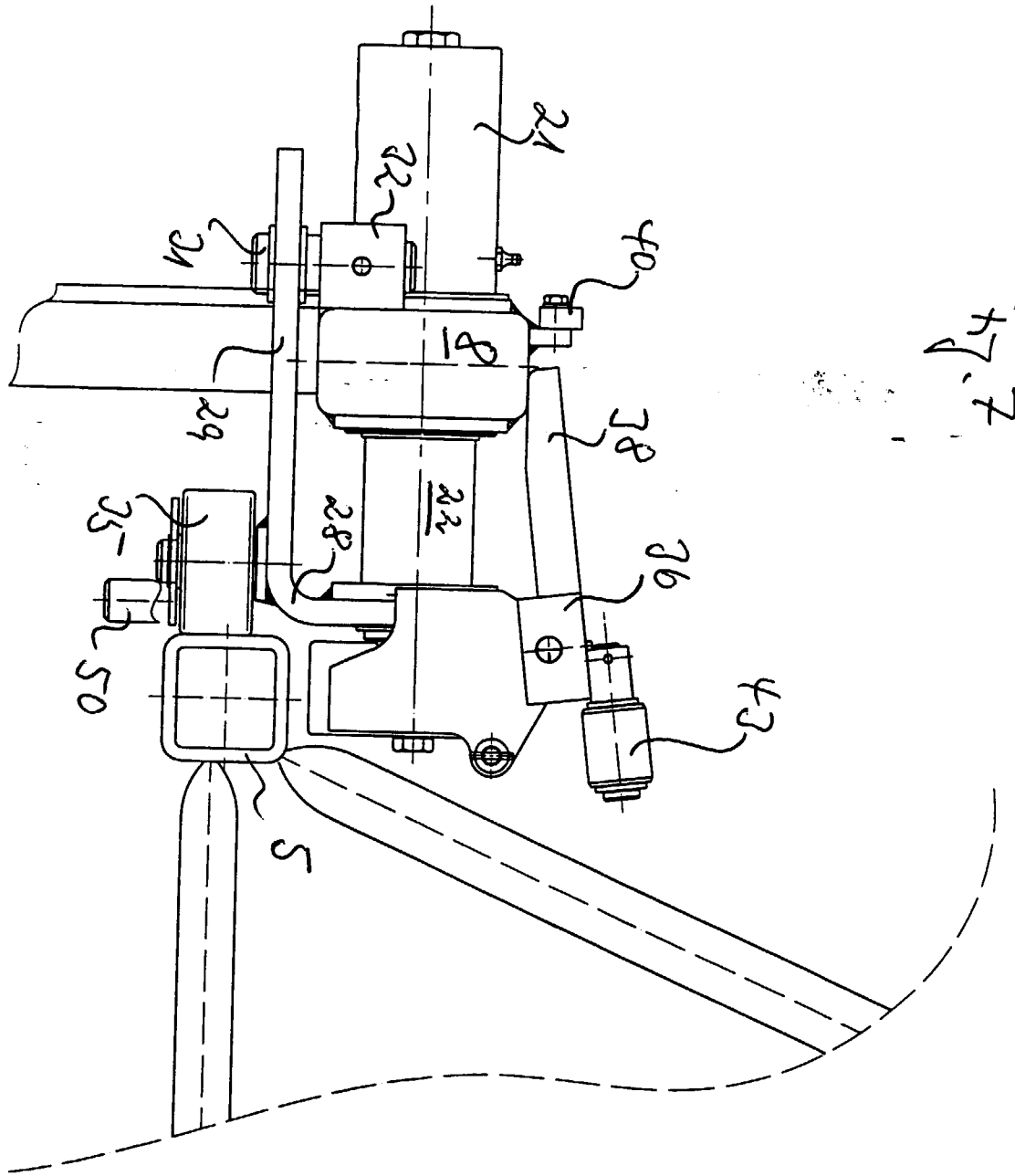
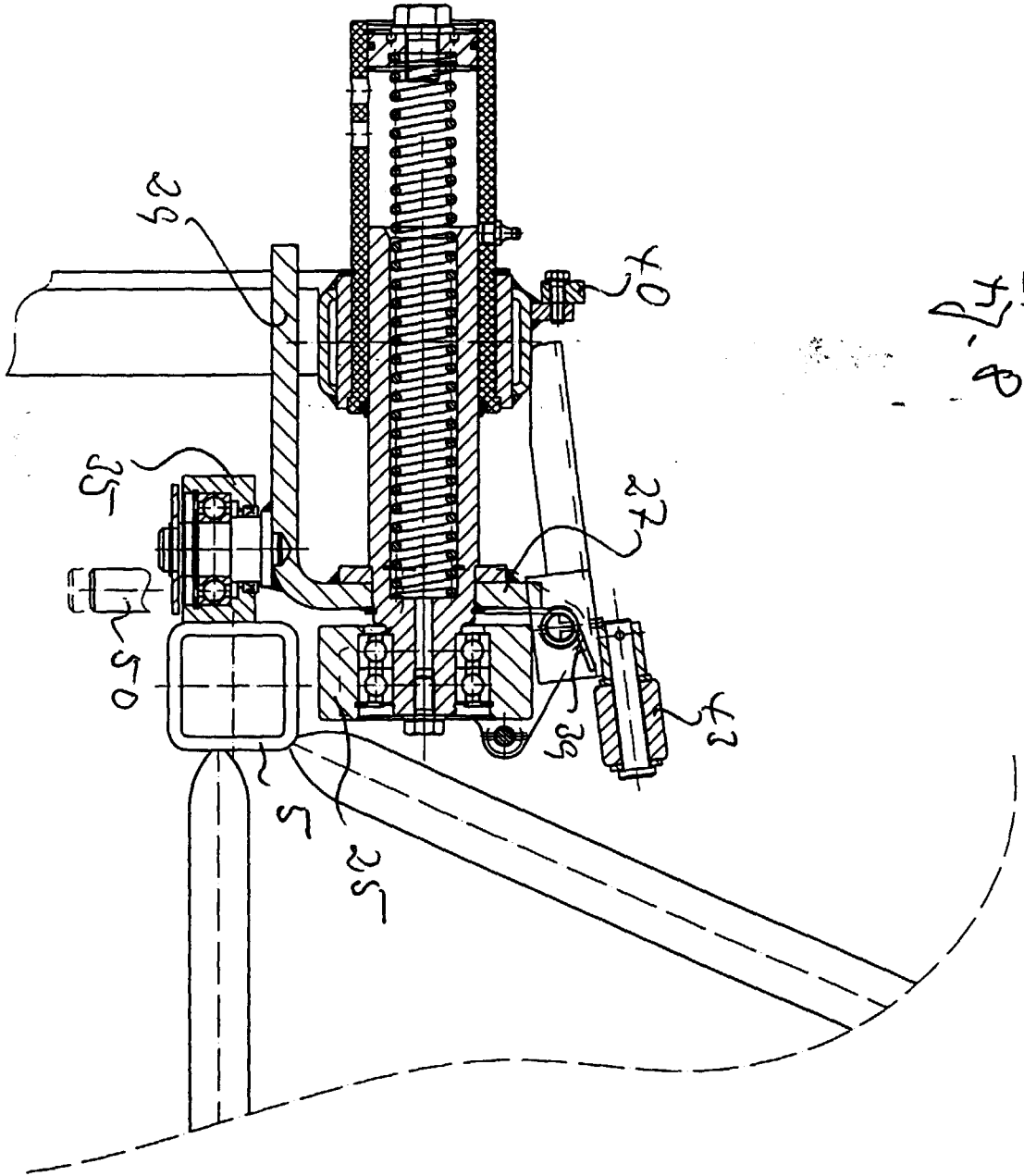


Fig. 4





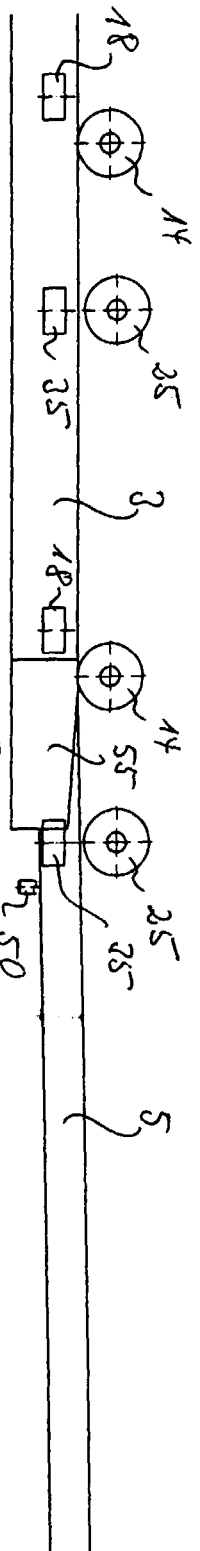




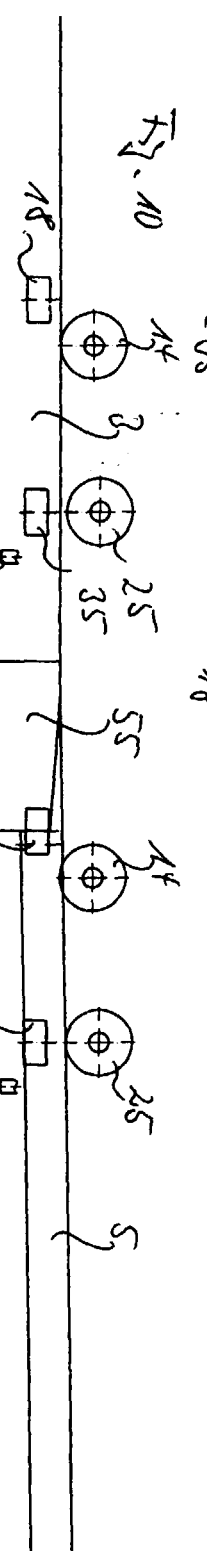
# Spurwechsel der Laufkatze

Fig. 9

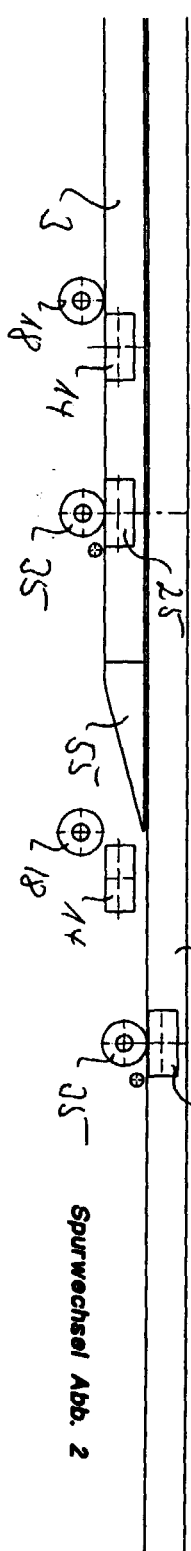
Fahrtrichtung



Spurwechsel Abb. 1



Spurwechsel Abb. 2





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 11 9929

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
Y	FR 2 338 889 A (CATTANEO) 19. August 1977 (1977-08-19) * Seite 2, Zeile 16 - Seite 5, Zeile 4 * ---	1,3,4,8	B66C9/06
Y	FR 2 235 078 A (CADILLON) 24. Januar 1975 (1975-01-24) * das ganze Dokument * ---	1,3,4,8	
Y	FR 2 193 773 A (LIEBHERR) 22. Februar 1974 (1974-02-22) * das ganze Dokument * ---	1-4,8	
Y	EP 0 204 383 A (FIORDILIGI) 10. Dezember 1986 (1986-12-10) * Seite 6, Zeile 18 - Seite 13, Zeile 33 * ---	1-4,8	
A	LU 85 761 A (FIORDILIGI) 2. September 1986 (1986-09-02) ---		
A	FR 2 346 277 A (POTAIN) 28. Oktober 1977 (1977-10-28) ---		
A	FR 2 211 393 A (PINGON) 19. Juli 1974 (1974-07-19) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7) B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>5. Dezember 2000</b>	Prüfer <b>Van den Berghe, E</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 9929

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-12-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2338889 A	19-08-1977	IT 1059320 B	31-05-1982
		AT 357724 B	25-07-1980
		AT 38177 A	15-12-1979
		DE 2701440 A	28-07-1977
		ES 455255 A	16-12-1977
FR 2235078 A	24-01-1975	DE 2431293 A	23-01-1975
FR 2193773 A	22-02-1974	DE 2236785 A	10-05-1973
		AT 323944 B	11-08-1975
		GB 1371180 A	23-10-1974
		JP 1136647 C	28-02-1983
		JP 49044453 A	26-04-1974
		JP 57029396 B	22-06-1982
EP 204383 A	10-12-1986	LU 85934 A	13-01-1987
		CN 86103828 A	03-12-1986
		JP 62012596 A	21-01-1987
LU 85761 A	02-09-1986	KEINE	
FR 2346277 A	28-10-1977	DE 2714014 A	13-10-1977
FR 2211393 A	19-07-1974	AR 199506 A	09-09-1974
		AT 334579 B	25-01-1976
		AT 1082673 A	15-05-1976
		BE 809166 A	16-04-1974
		CH 581071 A	29-10-1976
		DE 2364709 A	04-07-1974
		ES 421797 A	01-04-1976
		GB 1431979 A	14-04-1976
		IT 1000621 B	10-04-1976
		JP 49134051 A	24-12-1974
SE 395673 B	22-08-1977		

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82