

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 609 707 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.12.2005 Patentblatt 2005/52

(51) Int Cl.7: **B62D 55/084**, E02F 9/02,
B62D 55/06, B66C 23/62

(21) Anmeldenummer: **05013386.7**

(22) Anmeldetag: **21.06.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder: **Willim, Hans-Dieter**
89075 Ulm-Unterweiler (DE)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(30) Priorität: **21.06.2004 DE 202004009758 U**

(71) Anmelder: **Liebherr-Werk Ehingen GmbH**
89584 Ehingen/Donau (DE)

(54) **Raupenkette**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fahrwerk (10), vorzugsweise für einen Raupenkran, mit einer auf einem Raupenträger (12) laufenden Raupenkette (14), die aus gelenkig miteinander verbundenen Bodenplatten (16) besteht, wobei auf den Bodenplatten Nocken (18) ausgebildet sind, die die Raupenkette (14) unter den Laufrollen seitlich zentrieren, wobei am Untergurt des Rau-

penträgers seitlich zwei sich im wesentlichen über die Länge des Raupenträgers erstreckende Leitbleche (28) angeordnet sind, die von an den Bodenplatten (16) der Raupenketten angeordneten Halteplatten (26) hintergriffen werden.

EP 1 609 707 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrwerk, vorzugsweise für einen Raupenkran, mit einer auf einem Raupenträger laufenden Raupenkette, die aus gelenkig miteinander verbundenen Bodenplatten besteht, wobei auf den Bodenplatten Nocken ausgebildet sind, die in Nuten von im Raupenträger angeordneten Laufrollen eingreifen, wobei Sie die Raupenkette unter den Laufrollen seitliche zentrieren.

[0002] Eine Raupenkette nach dem Stand der Technik ist beispielsweise in Figur 1 gezeigt. Dort ist ein Teil eines Fahrwerks 10 dargestellt, das einen Raupenträger 12 umfasst, auf dem eine Raupenkette 14 läuft, die aus gelenkig miteinander verbundenen Bodenplatten 16 besteht. Insbesondere aus der Schnittdarstellung gemäß Fig. 1 a ist deutlich zu erkennen, dass die Bodenplatten 16 ca. mittig Nocken 18 aufweisen. Die Nocken greifen in Nuten 20 ein, die rundumlaufend in Laufrollen 22 vorgesehen sind (vgl. Fig. 1a). Die Laufrollen sind in dem Raupenträger 12 angeordnet. In üblicher Weise wird die Raupenkette 14 durch ein Antriebsrad 24 angetrieben.

[0003] Bei der zuvor beschriebenen Bauausführung besteht insbesondere beim Raupenkran das Problem, dass die Kette infolge der hohen Kräfte sehr schwer ist und demzufolge bei geringsten Bodenunebenheiten sehr stark durchhängt, wie dies in der Fig. 1 angedeutet ist. In diesem Fall ist die seitliche Führung der Raupenkette 14 durch die Nocken 18 der Bodenplatte 16 nicht mehr gewährleistet. Die Nocken 18 können jedoch nicht höher ausgeführt werden, da dann die Durchmesser der Laufrollen 22 vergrößert werden müssten, um den höheren Nocken in der entsprechend rundumlaufenden Nut 20 aufnehmen zu können. Dies ist jedoch nicht möglich, da dann nicht mehr genügend Laufrollen 22 im Fahrwerk 10 vorgesehen werden können und damit die Belastung auf die einzelne Bodenplatte 16 unzulässig ansteigt.

[0004] Wird bei einer durchhängenden Raupenkette 14, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist, eine Längsbewegung durchgeführt, so legt sich das untere Kettentrum auf dem Boden auf und der Raupenträger schwenkt über die Kette. Die Nocken 18 befinden sich dann nicht mehr unter der ringförmigen Ausnehmung 20 der Laufrollen 22. Hierdurch schieben sich bei einer weiteren Vorwärtsbewegung des Raupenfahrwerks die Laufrollen 22 auf die Spitzen der Nocken 18. Aufgrund des hohen Gewichts des Krans führt dies zu einer starken Beschädigung der Nocken 18 an den Bodenplatten 16. Falls der Kranführer diese Beschädigungen nicht bemerkt, kann die Raupenkette 14 vom Raupenträger 12 herunterspringen. Die Behebung eines derartigen Schadens führt zu einem großen Aufwand an Zeit und Hilfsgeräten.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Fahrwerk derart weiterzubilden, dass ein Herunterspringen der Raupenkette auch beim

Überfahren von Unebenheiten wirksam verhindert werden kann.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe ausgehend von einem Fahrwerk nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die Kombination mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Demnach sind am Untergurt des Raupenträgers seitlich zwei sich im wesentlichen über die Länge des Raupenträgers erstreckende Leitbleche angeordnet, die von an den Bodenplatten der Raupenkette angeordneten Halteplatten hintergriffen werden. Hierdurch wird in einfacher Weise erreicht, dass die Raupenkette auch bei unwegsamem Gelände nicht von dem Raupenkettenträger abspringen können, da die Nocken der Bodenplatten der Raupenkette permanent mit den rundumlaufenden Nuten der Laufrollen in Eingriff sind.

[0008] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

[0009] Vorteilhaft können in an der Oberseite der Bodenplatten eingegossene Löcher abgekröpfte Schrauben eingesetzt und gehalten sein, die die Halteplatte an der Bodenplatte festlegen. Bei dieser Ausführungsform können die an der Oberseite der Bodenplatten eingegossenen Löcher, die für das Halten der Kerne während des Gussprozesses erforderlich sind, zur Montage von Halteplatten genutzt werden. Vorzugsweise sind zwei abgekröpfte Schrauben über einen Quersteg miteinander verbunden, über den sich die in die Bodenplatten eingeführten Schrauben auf dieser abstützen. Die auf diese Schrauben aufsteckbaren Halteplatten können beispielsweise über zwei Schraubenmuttern fest mit der Bodenplatte verbunden sein. Um eine genügend hohe Festigkeit aufzuweisen, können die Halteplatten beispielsweise als Gussteil gefertigt sein. Die Halteplatten können vorteilhaft trapezförmig sein und aufgrund dieser Formgestaltung können sie Verschmutzungen nach außen ableiten. Erfindungsgemäß betrifft die Erfindung auch eine Raupenkette für ein Fahrwerk sowie einen Raupenkran mit einem erfindungsgemäßen Fahrwerk.

[0010] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Kette beim Transport nicht mehr durchhängt. Damit kann das Mittelstück bei seiner Verbolzung wesentlich niedriger aufgebockt werden.

[0011] Schließlich kann das Verladen eines mit dem erfindungsgemäßen Fahrwerk ausgestatteten Raupenkrans auf einem Tieflader wesentlich verbessert werden. Bislang war es nötig, dass das untere Kettentrum der Raupenkette mit eigens dafür vorgesehenen Ketten fixiert wird. Dieses zusätzliche Herumlegen von Ketten um das untere Kettentrum kann beim Verladen zukünftig entfallen.

[0012] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1: eine seitliche Darstellung eines Fahrwerks eines Raupenkranes nach dem Stand der Technik (Fig. 1 a ist ein Schnitt hierdurch),
- Fig. 2: eine seitliche Darstellung eines erfindungsgemäßen Fahrwerks über einen Raupenkran (Fig. 2a ist ein Querschnitt),
- Fig. 3: einen Längsschnitt bzw. Querschnitt durch eine Bodenplatte einer Raupenkette,
- Fig. 4: eine vergrößerte Darstellung eines Teils der Fig. 3,
- Fig. 5: entspricht derjenigen gemäß Fig. 3, wobei hier zusätzlich eine Halteplatte aufgeschraubt ist,
- Fig. 6: eine Detailschnittdarstellung durch eine Bodenplatte und einen Teil des Kettenträgers und
- Fig. 7: eine Draufsicht auf eine Halteplatte.

[0013] In Fig. 2 ist ein Fahrwerk 10 eines im Detail nicht näher dargestellten Raupenkranes nach der vorliegenden Erfindung dargestellt. Fig. 2a zeigt einen entsprechenden Schnitt, wobei die für die Erfindung wesentlichen Merkmale in einer vergrößerten Darstellung eines Details der Fig. 2a in Fig. 6 näher dargestellt sind. Das Fahrwerk 10 weist einen Raupenträger 12 mit einer auf ihm laufenden Raupenkette 14 auf. Die Raupenkette besteht aus gelenkig miteinander verbundenen Bodenplatten 16. Auf den Bodenplatten 16 sind Nocken 18 ausgebildet, die in umlaufende Nuten 20 von im Raupenträger 12 angeordneten Laufrollen vorgesehen sind. Die Raupenkette wird beispielsweise durch ein Antriebsrad 24 in an sich bekannter Art und Weise angetrieben.

[0014] Aus Fig. 6 ergibt sich nun im Detail, dass seitlich an der Bodenplatte 16 Halteplatten 26 vorgesehen sind, die trägerfeste Leitbleche 28 hinter- oder übergreifen. Beim üblichen Verfahren des Fahrwerks ergibt sich zwischen den Halteplatten 26 und den Leitblechen 28 ein Spalt 30. Falls jedoch die Gefahr besteht, dass das untere Kettentrum der Raupenkette 14 beim Überfahren beispielsweise einer Bodenunebenheit aufgrund des hohen Eigengewichts durchhängen könnte, stützen sich die Halteplatten 26 auf den Leitblechen 28 ab und verhindern somit, dass das Kettentrum in einer Art und Weise nach unten durchhängt, wie dies beispielsweise anhand der Fig. 1 gezeigt ist. Dabei ist der Spalt 30 so klein gewählt, dass er geringer ist als die Höhe der Nocken 18. Damit wird sicher verhindert, dass die Nocken 18 nicht mehr in der Nut 20 liegen.

[0015] Die Art und Weise, wie die Halteplatten 26 mit den Bodenplatten 16 verbunden sind, ergibt sich im einzelnen aus den Figuren 3, 4 und 5. Insbesondere den

Figuren 3 und 5 ist zu entnehmen, dass die Bodenplatten 16 Gusslöcher 32 aufweisen. In die Gusslöcher greifen über Öffnungen 34 zwei parallel zueinander angeordnete abgekröpfte Schrauben 36, wobei die Schrauben 36 über einen Haltesteg 38 miteinander verbunden sind. Wie sich aus den Figuren 3 und 5 ergibt, stützen sich einerseits die abgekröpften Enden der Schrauben 36 und andererseits die Halteplatte 38 an der entsprechenden Wandung der Bodenplatte 16 ab, so dass hier eine hinreichende Stabilität gegeben ist. Die abgekröpften Schrauben 36 weisen an ihrem freien Ende jeweils ein Gewinde 40 auf (vgl. Fig. 4). Auf die entsprechenden Schrauben 36 wird die aus einem Gussteil bestehende Halteplatte 26 aufgesteckt. Die Form der Halteplatte ergibt sich insbesondere aus der Schnittdarstellung gemäß der Fig. 5 und aus der Draufsicht gemäß Fig. 7. Wie in Fig. 5 im einzelnen dargestellt, wird die Halteplatte nach entsprechendem Aufstecken auf die Schrauben 36 durch auf das Gewinde 40 der Schrauben 36 aufgeschraubte Schraubmutter 42 gesichert. Die Halteplatten 26 weisen, wie in Fig. 7 dargestellt, vorzugsweise eine Trapezform auf, so dass in diesem Bereich auftretende Verschmutzungen nach außen abgeleitet werden.

Patentansprüche

1. Fahrwerk, vorzugsweise für einen Raupenkran, mit einer auf einem Raupenträger laufenden Raupenkette, die aus gelenkig miteinander verbundenen Bodenplatten besteht, wobei auf den Bodenplatten Nocken ausgebildet sind, die die Raupenkette unter den Laufrollen seitlich zentrieren, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Untergurt des Raupenträgers seitlich zwei sich im wesentlichen über die Länge des Raupenträgers erstreckende Leitbleche angeordnet sind, die von an den Bodenplatten der Raupenketten angeordneten Halteplatten hintergriffen werden.
2. Fahrwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in an der Oberseite der Bodenplatten eingegossene Löcher abgekröpfte Schrauben eingesetzt und gehalten sind, die die Halteplatten an der Bodenplatte festlegen.
3. Fahrwerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei abgekröpfte Schrauben über einen Quersteg miteinander verbunden sind, über den sich die in die Bodenplatten eingeführten Schrauben auf dieser abstützen.
4. Fahrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteplatten als Gussteil ausgebildet sind.
5. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Halteplatten trapezförmig ausgebildet sind.

6. Raupenkette für ein Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

5

7. Raupenkran mit einem Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

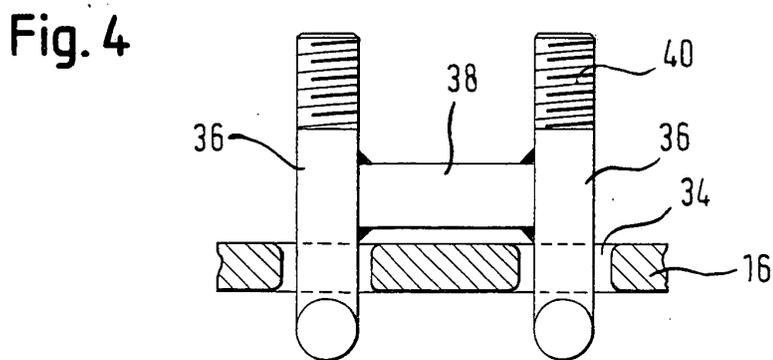
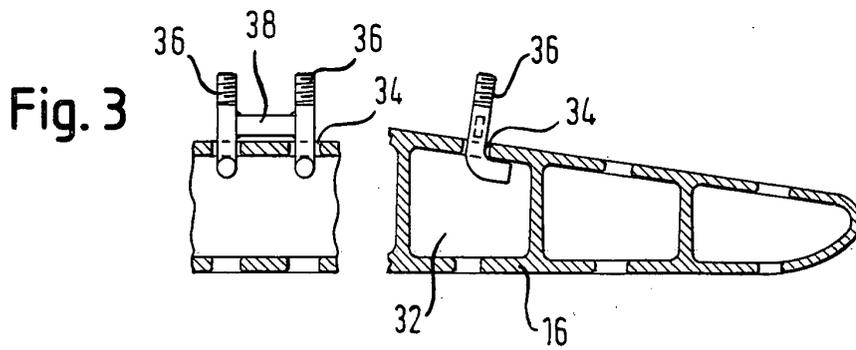
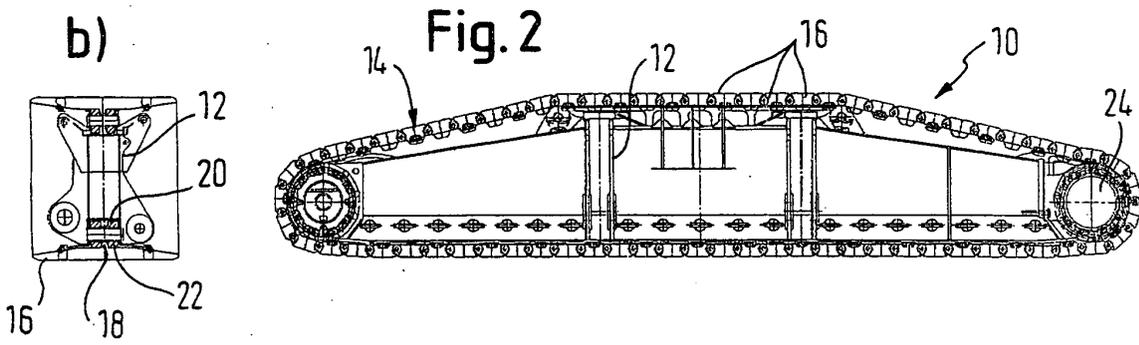
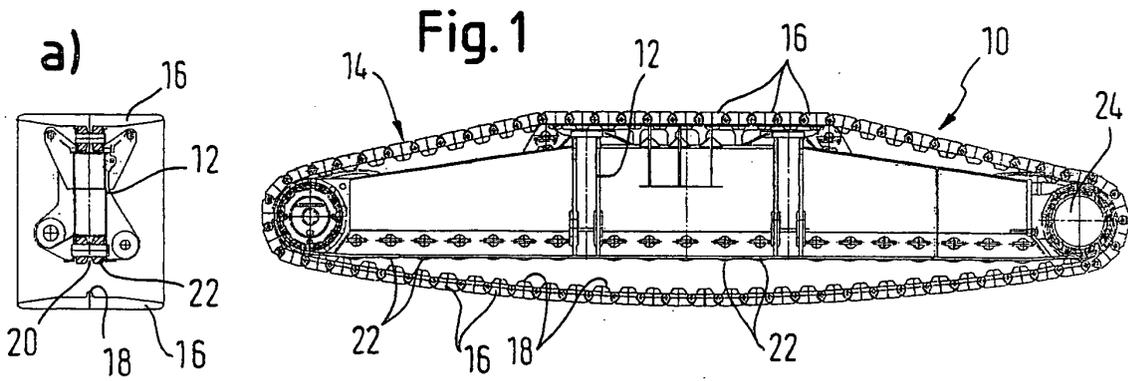


Fig. 5

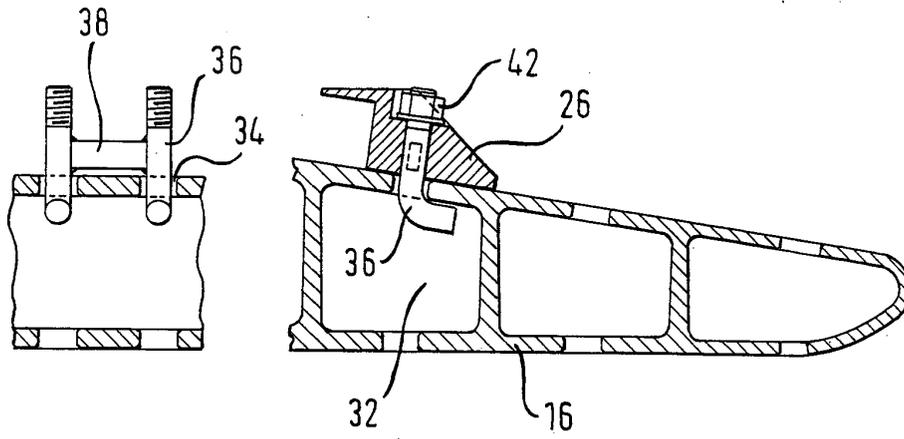


Fig. 6

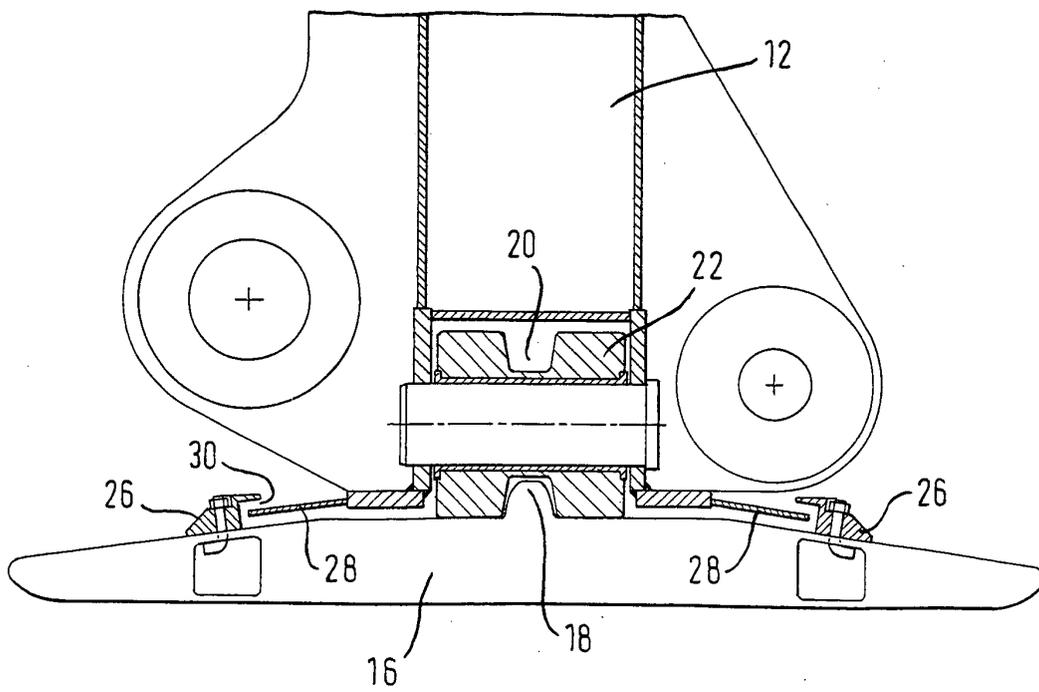


Fig. 7

