



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.03.2005 Patentblatt 2005/13

(51) Int Cl.7: **B66C 9/14**

(21) Anmeldenummer: **04022510.4**

(22) Anmeldetag: **22.09.2004**

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

- **Winter, Klaus-Jürgen**
58300 Wetter (DE)
- **Appel, Erik**
58300 Wetter (DE)
- **Dammer, Michael**
58300 Wetter (DE)

(30) Priorität: **26.09.2003 DE 10345102**

(71) Anmelder: **Demag Cranes & Components GmbH**
58300 Wetter (DE)

(74) Vertreter: **Moser, Jörg Michael, Dipl.-Ing.**
Moser & Götze Patentanwälte
Rosastrasse 6 A
45130 Essen (DE)

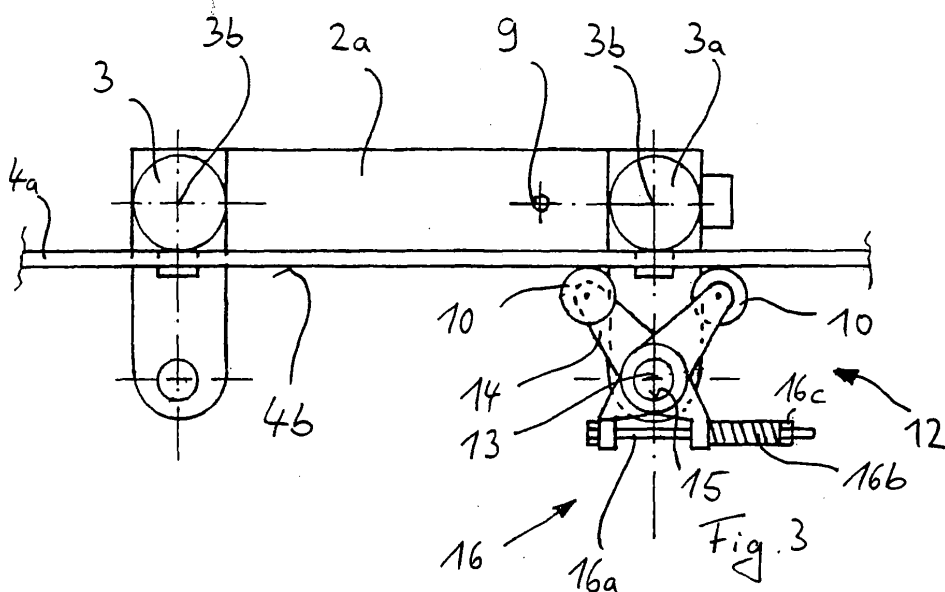
(72) Erfinder:
 • **Flaig, Heinrich**
44801 Bochum (DE)

(54) **Laufkatze, insbesondere Einschienenkatze mit niedriger Bauhöhe**

(57) Die Erfindung betrifft eine Laufkatze, insbesondere Einschienenkatze mit kurzer Bauhöhe, mit einem ein Hubwerk (1) aufweisenden Fahrwerkrahmen (2), der über Laufräder (3, 3a) verfahrbar auf einer Fahrschiene, insbesondere einem Unterflansch (4a), eines im Wesentlichen horizontal verlaufenden Trägers (4) gelagert ist, wobei mindestens ein Laufrad (3a) antreibbar ist und an der Unterseite (4b) der Fahrschiene eine mit dem mindestens einem angetriebenen Laufrad (3a)

zusammenwirkende Reibrolle (10) angeordnet ist.

Um eine Laufkatze zu schaffen, die bei einfacher Konstruktion eine zuverlässige Verminderung des Schlupfs des angetriebenen Laufrades (3a) gewährleistet, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass ein Paar Reibrollen (10) vorgesehen ist, die über eine Einstellung des Abstandes zueinander über einen gemeinsamen Andrückmechanismus an die Unterseite (4b) der Fahrschiene anstellbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Laufkatze, insbesondere Einschienenkatze mit kurzer Bauhöhe, mit einem ein Hubwerk aufweisenden Fahrwerkrahmen, der über Laufräder verfahrbar auf einer Fahrschiene, insbesondere einem Unterflansch, eines im Wesentlichen horizontal verlaufenden Trägers gelagert ist, wobei mindestens ein Laufrad antreibbar ist und an der Unterseite der Fahrschiene eine mit dem angetriebenen Laufrad zusammenwirkende Reibrolle angeordnet ist.

[0002] Bei den Laufkatzen mit kurzer Bauhöhe ist, um eine kompakte und Platz sparende Bauweise realisieren zu können, das Hubwerk seitlich neben dem die Fahrschiene tragenden Träger angeordnet, so dass das eigentliche Lastanschlagmittel, der Lasthaken, möglichst hoch unter den Träger gehoben werden kann. Aus dieser Anordnung des Hubwerks neben dem Träger ergibt sich bezogen auf die Trägermitte eine außermittige Lage des Eigenmasse-Schwerpunktes des Fahrwerkrahmens. Aufgrund dieser außermittigen Schwerpunktverlagerung besteht bei Betrieb ohne Nutzlast die Gefahr, dass die gegenüber dem Hubwerk auf der Fahrschiene, insbesondere dem Unterflansch eines Trägers, angeordneten Laufräder abheben.

[0003] Ein solches Abheben muss vermieden werden, um eine Beschädigung der Laufkatze und/oder des Trägers zu verhindern und ein Durchrutschen der angetriebenen Laufräder zu vermeiden.

[0004] Zur Lösung dieses Problems sind aus der Praxis verschiedene Vorschläge bekannt. Eine Variante besteht darin, auf der dem Hubwerk gegenüberliegenden Seite des Fahrwerkrahmens ein Gegengewicht anzuordnen, um so den Eigenmasse-Schwerpunkt wieder auf die Trägermitte zu verlagern. Ein Gegengewicht beansprucht einerseits zusätzlichen Bauraum und andererseits werden das Eigengewicht der Laufkatze und die Trägerbelastung unnötig erhöht.

[0005] Aus der DE 42 09 565 C2 sowie der EP 0 620 179 B1 sind gattungsgemäße Laufkatzen bekannt, bei denen auf der Unterseite des Unterflansches eine mit dem mindestens einen angetriebenen Laufrad zusammenwirkende Reibrolle angeordnet ist. Diese ebenfalls angetriebene Reibrolle ist über einen Federmechanismus gegen die Unterseite des Unterflansches vorspannbar, um die Traktion des angetriebenen Laufrades zu erhöhen.

[0006] Diese bei bekannten, angetriebenen Reibrollen verwendenden Konstruktionen sind aufgrund des Reibrollenantriebs oft aufwendig und benötigen Platz. Darüber hinaus ist normalerweise das Verschleißverhalten der miteinander zusammenwirkenden angetriebenen Laufräder und Reibrollen unterschiedlich, wodurch sich die Abrollradien unterschiedlich verändern, was wiederum zu zusätzlichem Schlupf des geringer belasteten Rades führt.

[0007] Die US 3,212,455 offenbart eine Einschienenlaufkatze, bei der auf der Unterseite der Laufschiene je-

weils gegenüberliegend eines Laufrades zur Verhinderung einer ungewünschten Neigung eine Reibrolle an die Unterseite der Schiene anstellbar ist. Die Reibrolle kann durch Verstellung einer Schraube verschwenkt werden, um den Abstand zwischen der jeweiligen Laufrolle und sich einzustellen, um je nach Fahrschiene die Neigung zu verhindern.

[0008] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Laufkatze der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einfacher Konstruktion eine zuverlässige Verminderung des Schlupfs des angetriebenen Laufrades gewährleistet.

[0009] Die Lösung dieser Aufgabenstellung ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Paar Reibrollen vorgesehen ist, die über eine Einstellung des Abstandes zueinander über einen gemeinsamen Andrückmechanismus an die Unterseite der Fahrschiene anstellbar sind.

[0010] Durch die Ausgestaltung der der Erhöhung der Traktion dienenden Reibrolle als nicht angetriebenes Reibrollenpaar ist es möglich, die Reibrollenkonstruktion besonders leicht und kompakt und somit Platz sparend auszugestalten, da auf einen Antrieb der Reibrollen verzichtet wurde.

[0011] Um sicherzustellen, dass das Reibrollenpaar ein Durchrutschen des angetriebenen Laufrades unabhängig von der Fahrtrichtung der Laufkatze gewährleistet, sind die beiden Reibrollen eines jeden Reibrollenpaares symmetrisch zur Drehachse des jeweiligen Laufrades unterhalb des Laufrades angeordnet, wodurch beide Reibrollen eines Reibrollenpaares stets eine gleich große Radiallast aufweisen und für einen gleichmäßigen Andruck des Laufrades auf den als Fahrschiene dienenden Unterflansch des Trägers sorgen.

[0012] Gemäß einer praktischen Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, dass jedes Reibrollenpaar über ein Stützgestänge am Fahrwerkrahmen festlegbar ist, das vorzugsweise zwei um eine gemeinsame Achse verschwenkbare zweiarmige Hebel umfasst, wobei an einem freien Ende eines jeden Hebels eine Reibrolle drehbar gelagert ist. Diese scherenartige Konstruktion des Stützgestänges ist nicht nur konstruktiv besonders einfach und günstig zu fertigen, sie ist darüber hinaus auch sehr flexibel einsetzbar, da der Abstand der beiden Reibrollen des Reibrollenpaares zueinander einstellbar ist, so dass die Konstruktion auch unabhängig von der Dicke der Fahrschiene, insbesondere der Flanschdicke des Unterflansches, einsetzbar und diese anpassbar ist.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung sind die beiden anderen freien Enden der Hebel des Stützgestänges über einen federbelasteten Andrückmechanismus miteinander verbunden, über den die Lage der Reibrollen des Reibrollenpaares und deren Anpressdruck an die Unterseite der Fahrschiene, insbesondere des Unterflansches, einstellbar ist.

[0014] Der Andrückmechanismus besteht vorzugsweise aus einer die beiden freien Enden der Hebel miteinander verbindenden Schraube und einer auf die

Schraube aufsetzbaren und über eine Mutter spannbaren Druckfeder. Neben der besonders einfachen und kostengünstigen Konstruktion dieses Mechanismus bietet er die Möglichkeit, die Reibrollen in weiten Grenzen stufenlos einzustellen und über die Wahl der Federlänge und deren Kennlinie die Anpresskraft variieren zu können.

[0015] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass das Stützgestänge eines jeden Reibrollenpaares an einer quer zur Verfahrrichtung am Fahrwerkrahmen angeordneten Traverse festlegbar ist. Da es sich bei den Traversen vorzugsweise um die Traversen handelt, die die rechts und links des Trägers angeordneten Teile des Fahrwerkrahmens miteinander verbinden, erfordert der Einbau des das Reibrollenpaar tragenden Stützgestänges keine zusätzlichen Bauteile, die beim Fortfall des Einbaus des Reibrollenpaares nicht erforderlich wären.

[0016] Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung erfolgt das Positionieren des Stützgestänges auf der Traverse über ein auf die Traverse aufsetzbares Distanzrohr.

[0017] Bei einer zweiten Ausführungsform der Erfindung wird das Stützgestänge über einen auf der Traverse, beispielsweise mittels eines Gewindestiftes oder einer Madenschraube, festlegbaren Stellring auf der Traverse lagegenau positioniert.

[0018] Schließlich wird vorgeschlagen, dass unterhalb aller Laufräder, die in Verfahrrichtung in einer Reihe mit dem mindestens einen angetriebenen Laufrad angeordnet sind, ein nicht angetriebenes Reibrollenpaar angeordnet ist.

[0019] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind anhand der zugehörigen Zeichnung beschrieben, in der zwei Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Laufkatze nur beispielhaft schematisch dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

- Figur 1 eine schematische Vorderansicht einer Laufkatze;
- Figur 2 eine Draufsicht auf die Laufkatze gemäß Figur 1 jedoch ohne Träger;
- Figur 3 einen Schnitt entlang der Schnittlinie III-III gemäß Figur 1;
- Figur 4 eine perspektivische Seitenansicht eines Stützgestänges mit Reibrollenpaar;
- Figur 5 eine im Wesentlichen der Figur 1 entsprechende Vorderansicht, eine erste Ausführungsform der Positionierung des Stützgestänges darstellend und
- Fig. 6 eine ausschnittsweise Ansicht gemäß Figur 5, jedoch eine zweite Ausführungsform der Positionierung des Stützgestänges darstellend.

[0020] Die in den Figuren 1 und 2 in Vorderansicht und Draufsicht dargestellte Laufkatze besteht im Wesentlichen aus einem ein Hubwerk 1 beinhaltenden Fahrwerkrahmen 2, der über vier Laufräder 3, 3a entlang einer als Unterflansch 4a ausgebildeten Fahrschiene eines im Wesentlichen horizontal verlaufenden I-förmigen Trägers 4 verfahrbar ist, wobei ein Laufrad 3a über einen Fahrtrieb 5 angetrieben wird. Alternativ zum Antrieb nur eines Laufrades 3a können auch mehrere Laufräder über den einen Fahrtrieb 5 oder jeweils separate Antriebe angetrieben werden. Die Laufkatze ist in auch in Verbindung mit anderen Trägern wie beispielsweise Kastenträgern verwendbar, sofern die Fahrschiene einen Querschnitt aufweist, der gegenüberüberliegende Fahrflächen für die Laufräder 3, 3a und die später noch beschriebenen Reibrollen 10 aufweist.

[0021] Um einen Lasthaken 6 über einen Seilzug 7 mittels des Hubwerks 1 möglichst hoch unter den Träger 4 anheben zu können, weist der Fahrwerkrahmen 2 der dargestellten Einschiene Katze eine besonders niedrige Bauhöhe auf. Diese niedrige Bauhöhe wird dadurch erzielt, dass der Fahrwerkrahmen 2 aus zwei Rahmenteil 2a und 2b ausgebildet ist, die zu beiden Seiten neben dem Träger 4 angeordnet sind. Die beiden Rahmenteil 2a und 2b des Fahrwerkrahmens 2 sind über quer zur Verfahrrichtung der Laufkatze verlaufende Traversen 8 biegesteif miteinander verbunden. Die aus einer Seiltrommel 1a des Hubwerks 1 und einem Einsicherungsteil 9, welches beispielsweise eine Seilendbefestigung beinhaltet, bestehende Hubeinheit ist so angeordnet, dass der am Seilzug 7 geführte Lasthaken 6 senkrecht unter der lotrechten Achse des Trägers 4 positioniert ist, um die Beanspruchung des Trägers 4 zu minimieren.

[0022] Neben der dargestellten Verwendung eines Seilzugs 7 ist es selbstverständlich auch möglich, das Hubwerk 1 mit einem Kettenzug zu betreiben.

[0023] Aus der Anordnung des Fahrwerkrahmens 2 seitlich neben dem Träger 4 folgt eine - bezogen auf die Mitte des Trägers 4 - außermittige, hin zum das Hubwerk 1 beinhaltenden Rahmenteil 2a verschobene Lage des Eigenmasse-Schwerpunktes des Fahrwerkrahmens 2. Diese Verlagerung des Eigenmasse-Schwerpunktes kann bewirken, dass bei Betrieb der Laufkatze ohne Nutzlast die dem Hubwerk 1 gegenüber angeordneten Laufräder 3 und insbesondere das angetriebene Laufrad 3a abheben und/oder Durchrutschen.

[0024] Um ein solches Abheben oder Durchrutschen insbesondere des angetriebenen Laufrades 3a zu vermeiden, ist bei der dargestellten Ausführungsform unterhalb des angetriebenen Laufrades 3a ein mit dem angetriebenen Laufrad 3a zusammenwirkendes und an der Unterseite 4b der als Unterflansch 4a ausgebildeten Fahrschiene anliegendes, aus zwei Reibrollen 10 bestehendes Reibrollenpaar angeordnet. Der Aufbau und die Wirkungsweise des Reibrollenpaares werden nachfolgend zu den Abbildungen Figuren 3 und 4 näher erläutert.

[0025] Zum Stabilisieren des Geradeauslauf der Laufkatze sind darüber hinaus in der Nähe der Laufrollen 3, 3a vier Führungsrollen 11 um die Lotrechte drehbar an den Rahmenteilen 2a und 2b des Fahrwerkrahmens 2 gelagert, die sich an den äußeren Flanken 4c des Unterflansches 4a des Trägers 4 abstützen, wie dies der Abbildung Figur 1 zu entnehmen ist.

[0026] Der Schnittdarstellung gemäß Figur 3 sowie der perspektivischen Ansicht gemäß Figur 4 sind der Aufbau des Reibrollenpaares sowie dessen Positionierung an der Laufkatze zu entnehmen. Wie aus den Figuren ersichtlich, ist das Reibrollenpaar über ein Stützgestänge 12 am Fahrwerkrahmen 2 festlegbar, das aus zwei um eine gemeinsame Achse 13 verschwenkbaren zweiarmligen Hebeln 14 besteht. Die beiden Reibrollen 10 des Reibrollenpaares sind jeweils an einem freien Ende eines jeden Hebels 14 des scherenartigen Stützgestänges 12 drehbar gelagert.

[0027] Zum Festlegen des Stützgestänges 12 am Fahrwerkrahmen 2 weisen die Hebel 14 im Bereich der Schwenkachse 13 eine Bohrung 15 auf, über die das Stützgestänge 12 drehbar auf einer der Traversen 8 lagerbar ist, die die beiden Rahmenteile 2a und 2b miteinander verbinden. Bei der dargestellten Ausführungsform ist das Stützgestänge 12 auf der in Abbildung Figur 2 vorderen Traverse 8 gelagert und wie aus Figuren 2 und 3 ersichtlich so positioniert, dass es mittig unter dem angetriebenen Laufrad 3a angeordnet ist und die beiden Reibrollen 10 des Reibrollenpaares symmetrisch zur Drehachse 3b des Laufrades 3a angeordnet sind.

[0028] Das Positionieren des Stützgestänges 12 auf der Traverse 8 ist konstruktiv besonders vorteilhaft, da zur Lagerung des Stützgestänges 12 keine zusätzlichen Bauteile erforderlich sind, die beim Weglassen des Stützgestänges 12 nicht erforderlich wären.

[0029] Um die Reibrollen 10 des Reibrollenpaares in Anlage an die Unterseite 4b des Unterflansches 4a zu bringen und darüber auch das angetriebene Laufrad 3a mit seiner Lauffläche auf den Unterflansch 4a zu drücken, sind die den Reibrollen 10 entgegen gesetzten freien Enden der Hebel 14 über einen Andrückmechanismus 16 miteinander verbunden. Die Betätigung dieses Andrückmechanismus 16 bewirkt ein gegenseitiges Verschwenken der Hebel 14 relativ zueinander und somit ein Verstellen des Abstandes der Reibrollen 10 voneinander.

[0030] Bei der in den Figuren 3 und 4 dargestellten Ausführungsform besteht der Andrückmechanismus 16 aus einer die beiden freien Enden der Hebel 14 miteinander verbindenden Schraube 16a, einer auf die Schraube 16a aufsetzbaren wendelförmigen Druckfeder 16b sowie einer auf die Schraube 16a aufschraubbaren Mutter 16c, über die die Druckfeder 16b zusammendrückbar und wieder entspannbar ist.

[0031] In den Figuren 5 und 6 sind zwei Varianten dargestellt, wie das Stützgestänge 12 lagegenau unterhalb des angetriebenen Laufrades 4a auf der Traverse 8 positioniert werden kann. Bei der in Figur 5 dargestellten

ersten Ausführungsform erfolgt die Positionierung des Stützgestänges 12 über ein auf die Traverse 8 aufsetzbares Distanzrohr 17, das sich einerseits am Rahmenteil 2a und andererseits an den Hebeln 14 des Stützgestänges 12 abstützt.

[0032] Gemäß der in Figur 6 dargestellten zweiten Ausführungsform wird das Stützgestänge 12 über einen auf die Traverse 8 aufsetzbaren und am Stützgestänge 12 anliegenden Stellring 18 positioniert, wobei der Stellring 18 beispielsweise über einen Gewindestift 18a oder eine Madenschraube 18a auf der Traverse 8 fixierbar ist.

[0033] Mit Hilfe des Distanzrohres 17 oder des Stellrings 18 ist die Position des Stützgestänges 12 je nach Flanschbreite B des Unterflansches 4a des Trägers 4 frei wählbar, wird aber vorzugsweise so eingestellt, dass die Reibrollen 10 mittig unter dem angetriebenen Laufrad 3a angeordnet sind.

[0034] Neben der Verwendung nur eines Reibrollenpaares, das ausschließlich unterhalb des angetriebenen Laufrades 3a angeordnet ist, ist es selbstverständlich auch möglich, Reibrollenpaare unter mehreren Laufrädern 3 anzuordnen, insbesondere unterhalb allen Laufrädern 3 auf dem Teil des Unterflansches 4a des Trägers 4, der dem das Hubwerk 1 beinhaltenden Rahmenteil 2a gegenüber liegt, da bei diesen Laufrädern 3 aufgrund der Schwerpunktverschiebung die Gefahr des Abhebens und/oder des Durchrutschens am größten ist.

[0035] Das Einstellen der Reibrollen 10 des Reibrollenpaares über den Andrückmechanismus 16 geschieht wie folgt:

[0036] Der Bestrebung einiger Laufräder 3, 3a beim Betrieb ohne Nutzlast aufgrund der Verschiebung des Eigenlast-Schwerpunktes des Fahrwerkrahmens 2 vom Unterflansch abzuheben, wirken die an der Unterseite 4b des Unterflansches 4a anliegenden Reibrollen 10 entgegen.

[0037] In Abhängigkeit der Eigenmasse der Laufkatze und der Flanschbreite B des Unterflansches 4a des Trägers 4 wird die Druckfeder 16b des Andrückmechanismus 16 mehr oder weniger belastet. Durch Aufdrehen der Mutter 16c auf die Schraube 16a wird die Druckfeder 16b weiter verkürzt, bis das oberhalb des Stützgestänges 12 angeordnete angetriebene Laufrad 3a mit seiner Lauffläche in Kontakt mit dem Unterflansch 4a des Trägers 4 tritt. Dies ist die Nullstellung der Radiallast des angetriebenen Laufrades 3a.

[0038] Um nun eine für den Vortrieb der Laufkatze ohne Nutzlast ausreichende Radiallast am angetriebenen Laufrad 3a zu erzeugen und so ein Durchrutschen zu vermeiden, wird die Druckfeder 16b weiter vorgespannt, bis das angetriebene Laufrad 3a beim Beschleunigen des Fahrtriebs 5 nicht mehr durchrutscht. In dieser Stellung hat die Druckfeder 16b des Andrückmechanismus 16 noch ausreichend Abstand zur maximalen Spannstellung, um durch weiteres Vorspannen auch bei feuchter oder ölgiger Lauffläche des

Unterflansches 4a ein Durchrutschen zu vermeiden.

[0039] Die Länge und Kennlinie der Druckfeder 16b können so gewählt werden, dass das Stützgestänge 12 und somit das Reibrollenpaar auf handelsübliche Flanschdicken einstellbar ist.

[0040] Die voran stehend beschriebene Laufkatze zeichnet sich dadurch aus, dass die Reibrollenanordnung sehr kompakt, Platz sparend und einfach montierbar ausgebildet ist.

[0041] Darüber hinaus kann in Verbindung mit einem frequenzgeregelten Fahrtrieb 5 das Hochlaufmoment und damit die Anfahrbeschleunigung geregelt und auf ein vertretbares Maß begrenzt werden, wodurch die Größe der Radiallast am angetriebenen Laufrad 3a gegenüber Lösungen ohne Frequenzumrichter erheblich verringert werden kann.

Bezugszeichenliste

[0042]

1	Hubwerk
1 a	Seiltrommel
2	Fahrwerkrahmen
2a	Rahmenteil
2b	Rahmenteil
3	Laufrad
3a	angetriebenes Laufrad
3b	Achse
4	Träger
4a	Unterflansch
4b	Unterseite
4c	Flanke
5	Fahrtrieb
6	Lasthaken
7	Seilzug
8	Traverse
9	Einscherungsteil
10	Reibrolle
11	Führungsrolle
12	Stützgestänge
13	Achse
14	Hebel
15	Bohrung
16	Andrückmechanismus
16a	Schraube
16b	Druckfeder
16c	Mutter
17	Distanzrohr
18	Stellring
18a	Gewindestift
B	Flanschbreite

Patentansprüche

1. Laufkatze, insbesondere Einschienenkatze mit kurzer Bauhöhe, mit einem ein Hubwerk (1) aufweisen-

den Fahrwerkrahmen (2), der über Laufräder (3, 3a) verfahrbar auf einer Fahrschiene, insbesondere einem Unterflansch (4a), eines im Wesentlichen horizontal verlaufenden Trägers (4) gelagert ist, wobei mindestens ein Laufrad (3a) antreibbar ist und an der Unterseite (4b) der Fahrschiene eine mit dem angetriebenen Laufrad (3a) zusammenwirkende Reibrolle (10) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein Paar Reibrollen (10) vorgesehen ist, die über eine Einstellung des Abstandes zueinander über einen gemeinsamen Andrückmechanismus an die Unterseite (4b) der Fahrschiene anstellbar sind.

2. Laufkatze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Reibrollen (10) eines jeden Reibrollenpaares symmetrisch zur Drehachse (3b) des jeweiligen Laufrades (3a) unterhalb des Laufrades (3a) angeordnet sind.

3. Laufkatze nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Reibrollenpaar über ein Stützgestänge (12) am Fahrwerkrahmen (2) festlegbar ist.

4. Laufkatze nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützgestänge (12) zwei um eine gemeinsame Achse (13) verschwenkbare zweiarmlige Hebel (14) umfasst, wobei an einem freien Ende eines jeden Hebels (14) eine Reibrolle (10) drehbar gelagert ist.

5. Laufkatze nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden anderen freien Enden der Hebel (14) des Stützgestänges (12) über einen federbelasteten Andrückmechanismus (16) miteinander verbunden sind.

6. Laufkatze nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Andrückmechanismus (16) aus einer die beiden freien Enden der Hebel (14) miteinander verbindenden Schraube (16a) und einer auf die Schraube (16a) aufsetzbaren und über eine Mutter (16c) spannenden Druckfeder (16b) besteht.

7. Laufkatze nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützgestänge (12) eines jeden Reibrollenpaares an einer quer zur Verfahrrichtung am Fahrwerkrahmen (2) angeordneten Traverse (8) festlegbar ist.

8. Laufkatze nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützgestänge (12) über ein auf die Traverse (8) aufsetzbares Distanzrohr (17) auf der Traverse (8) positionierbar ist.

9. Laufkatze nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass das Stützgestänge (12) über einen auf der Traverse (8) festlegbaren Stellring (18) auf der Traverse (8) positionierbar ist.

10. Laufkatze nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb aller Laufräder (3), die in Fahrtrichtung in einer Reihe mit dem mindestens einen angetriebenen Laufrad (3a) angeordnet sind, ein nicht angetriebenes Reibrollenpaar angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

