



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 408 638 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 64/96
(22) Anmeldetag: 15.01.1996
(42) Beginn der Patentdauer: 15.06.2001
(45) Ausgabetag: 25.01.2002

(51) Int. Cl.⁷: **B60L 5/00**

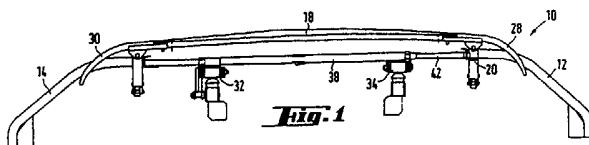
(56) Entgegenhaltungen:
DE 3232153C2 DE 9304251U1 EP 0436993A1

(73) Patentinhaber:
SCHUNK BAHNTECHNIK GMBH
A-5300 HALLWANG, SALZBURG (AT).

(72) Erfinder:
VESSEL JOHANNES DIPL.ING.
WIEN (AT).
SANTNER JOSEF ING.
HALLWANG, SALZBURG (AT).
RABACHER FRANZ
HALLWANG, SALZBURG (AT).

(54) STROMABNEHMER

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Stromabnehmer für insbesondere gleisgebundene Fahrzeuge mit Wippe (10). Um ein Hinauswandern des Fahrdrabes aus der Wippe bei Fahrten mit hoher Querbeschleunigung auszuschließen, wird vorgeschlagen, daß die Wippe (10) seitenbeschleunigungsabhängig seitenverstellbar ist.



AT 408 638 B

Die Erfindung bezieht sich auf einen Stromabnehmer für ein insbesondere gleisgebundenes Fahrzeug mit einer Wippe, die mittels zumindest eines druckmittelbetätigten Zylinders zu dem Fahrzeug seitenverstellbar ist.

Vorrichtungen zur Stromzufuhr aus einer Oberleitung (Fahrdrabt) an elektrisch angetriebene Fahrzeuge sind in verschiedenen Ausführungsformen für gleisgebundenen oder gleislosen Betrieb bekannt. Dabei wird der Strom von der Oberleitung über eine ein oder mehrere Schleifstücke aufweisende Wippe eines Stromabnehmers dem elektrischen Antrieb zugeführt. Die Wippe selbst ist von einer federvorgespannten Scherenkonstruktion gegen die Oberleitung drückbar bzw. von dieser wegziehbar.

Um eine Wippe auf unterschiedliche Lichtraumprofile einstellen zu können, ist es nach dem DE 93 04 251 U1 bekannt, eine Wippe mit zumindest einem feststehenden Schleifstück sowie einem zu diesem verstellbaren Schleifstück auszubilden, welches in Abhängigkeit von dem Lichtraumprofil zu dem feststehenden Schleifstück verstellt wird. Ist die Wippe auf ein vorgegebenes Lichtraumprofil ausgerichtet, so erfolgt ein Verstellen der Schleifstücke zueinander nicht mehr.

Stromabnehmer der eingangs genannten Art sind der EP-A1 436 993 oder DE-C2 32 32 153 zu entnehmen. Dabei ist der gesamte Stromabnehmer mittels z.B. eines Druckzylinders entlang des Fahrzeugdaches verschiebbar, um bei Neigung des Fahrzeugs selbst sicherstellen zu können, daß der Stromabnehmer und damit dessen Wippe in Kontakt mit einem Fahrdrabt bleibt.

Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Stromabnehmer der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß mit konstruktiv einfachen Maßnahmen ein Hinauswandern des Fahrdrabtes aus der Wippe bei Fahrten mit hoher Querschleunigung ausgeschlossen ist, wobei zum einen die zu bewegenden Massen relativ gering sein sollen und zum anderen konstruktive Änderungen von Dächern gleisgebundene Fahrzeuge gegenüber solchen mit üblichen Stromabnehmern nicht erforderlich sein sollen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Wippe mittels des zumindest einen Zylinders seitenbeschleunigungsabhängig gegenüber dem Stromabnehmer seitenverstellbar ist.

Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Lehre ist folglich die Wippe zur Längsrichtung des Fahrzeuges derart seitenverstellbar, daß insbesondere auch im Kurvenbereich ein bleibender Kontakt zwischen der Wippe, d. h. deren Schleifstücke und dem Fahrdrabt gegeben ist. Dies ist insbesondere deshalb wichtig, weil der Oberbau selbst im Kurvenbereich geneigt verläuft, die Fahrleitungen selbst jedoch weiterhin im wesentlichen im Mittelnbereich oberhalb der Gleise gespannt sind.

Insbesondere ist die Wippe über vorzugsweise zwei druckmittelbetätigte Zylinder wie Druckluftzylinder seitenverstellbar. Dabei wirkt jeweils ein Zylinder auf die Wippe zum Verstellen dieser zu einer Seite des Fahrzeuges.

Um den bzw. die druckmittelbetätigten Zylinder in Abhängigkeit von der Seitenbeschleunigung zu aktivieren, ist vorgesehen, daß der Zylinder über einen Sensor wie Querschleunigungsaufnehmer ansteuerbar ist, um die gewünschte Seitenverstellung der Wippe einzuleiten.

Um die Wippe im Bereich der Stromabnehmermitte zu halten, ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß auf die Wippe zwei entgegengesetzt wirkende Gasfedern einwirken. Hierdurch ist auch sichergestellt, daß bei einem Ausfall der Steuerung für die Druckzylinder die Wippe in der Mittelstellung verharrt.

Die Wippe selbst wird entlang von Führungsrohren geführt verstellt, die ihrerseits Dämpfungselemente wie Gummipuffer und/oder Federn aufweisen, die bewirken, daß zum einen die Wippe ihre jeweilige Endposition nicht zu fest anfährt und zum anderen ein Wegziehen der Wippe aus der jeweiligen Endlage erleichtert wird.

Um nur bei einer bestimmten Querschleunigung die Wippe seitlich zu verstellen bzw. aus der Seitenverstellung in ihre Mittelstellung zurückzufahren, sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, daß der bzw. die Wippe seitenverstellende bzw. seitenverstellenden Zylinder bei einer Seitenbeschleunigung von zumindest $0,9 \text{ m/s}^2$, insbesondere zumindest 1 m/s^2 zur Seitenverstellung der Wippe aktivierbar ist bzw. sind. Umgekehrt wird die Wippe aus ihrer Seitenverstellung bei einer Seitenbeschleunigung von weniger als $0,9 \text{ m/s}^2$, insbesondere weniger $0,8 \text{ m/s}^2$ in ihre Mittelstellung zurückgefahren. Diese Werte sind selbstverständlich rein beispielhaft und hängen von der Lage der Oberleitung und von der Fahrzeugeinfederung in der Kurvenfahrt ab.

Sind erwähnensmaßen vorzugsweise zwei druckmittelbetätigte Zylinder mit antiparallel druckbeaufschlagbaren Kolben vorgesehen, so kann selbstverständlich auch ein einziger Zylinder

genutzt werden, der doppelseitig mit Druckmittel beaufschlagbar ist.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen -für sich und/oder in Kombination-, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Wippe und

Fig. 2 eine Draufsicht der Wippe gemäß Fig. 1.

In den Figuren ist rein prinzipiell eine Wippe (10) eines Stromabnehmers dargestellt, der über eine Scherenkonstruktion in gewohnter Weise an nicht dargestellte Fahrleitungen anlegbar bzw. von diesen abhebbar ist. Die Wippe (10) weist mittig verlaufende äußere Scheitelrohrbögen (12), (14) auf, die mit äußeren Schleifstückträgern (16), (18) über sogenannte Wippenkästen (20), (22) verbunden sind.

Die Scheitelrohrbögen (12), (14) mit den Schleifstückträgern (16), (18), die endseitig Auflahörner (24), (26), (28), (30) aufweisen, sind als Einheit gegenüber der Scherenkonstruktion und gegenüber der Längsachse des Fahrzeuges seitenverstellbar. Abschnitte, über die die Wippe (10) mit der Scherenkonstruktion verbunden ist, weisen Bezugszeichen (32), (34) auf.

Ortsfest zu den Abschnitten (32), (34) sind Pneumatikzylinder (36), (38) verbunden, deren Kolbenstangen (40), (42) mit den Wippenkästen (20), (22) verbunden sind. Die Druckluft- bzw. Pneumatikzylinder (36), (38) sind beidseitig mit Druckluft beaufschlagbar, so daß bei kolbenseitiger Druckbeaufschlagung des Zylinders (38) und bodenseitiger Druckbeaufschlagung des Zylinders (36) die Wippe (10) nach links und bei entgegengesetzter Druckbeaufschlagung der Zylinder (36), (38) die Wippe (10) nach rechts verschwenkt wird.

Ferner greifen an die Wippenkästen (20), (22) Gasfedern (44), (46) bzw. gleichwirkende Federelemente an, die die Wippe (10) dann in ihrer Mittelstellung halten, wenn keiner der Zylinder (36), (38) angesteuert ist. Die Gasfedern (44), (46) stellen des weiteren sicher, daß bei Ausfall der Steuerung für die Zylinder (36), (38) die Wippe (10) in ihrer Mittelstellung verbleibt.

Schließlich gehen von den Wippenkästen (20), (22) Führungsrohre (48), (50) aus, die in bezug auf die Scherenkonstruktion in ortsfesten Führungshülsen (52), (54) führbar sind.

Die Führungsrohre (48), (50) selbst weisen Druckfedern (56), (58) sowie Gummipuffer auf, damit einerseits die Wippe (10) nicht zu fest in die Endposition fährt bzw. ein Wegfahren aus den Endpositionen erleichtert wird.

Die Druckzylinder (36), (38) sind selbst mittels Sensoren wie Querschleunigungsaufnehmer über nicht dargestellte Steuerventile ansteuerbar. Dabei sollten die Sensoren so angelegt sein, daß bei einer Querschleunigung von zum Beispiel 1 m/s^2 die Wippe (10) aus ihrer Mittelstellung entgegen der Richtung der Querschleunigung in eine ihrer Endpositionen bewegt wird, um bei einer Reduzierung der Querschleunigung auf zum Beispiel $0,8 \text{ m/s}^2$ wieder in die Mittelstellung zurückgefahren zu werden. Selbstverständlich sind auch andere Grenzwerte der Querschleunigung zur Ansteuerung der Steuerventile möglich.

Auch besteht die Möglichkeit, die Wippe (10) mittels eines einzigen Zylinders zu verschwenken. In diesem Fall wäre ein entsprechender Zylinder beidseitig druckbeaufschlagbar.

PATENTANSPRÜCHE:

45

1. Stromabnehmer für ein insbesondere gleisgebundenes Fahrzeug mit einer Wippe (10), die mittels zumindest eines druckmittelbetätigten Zylinders (36, 38) zu dem Fahrzeug seitenverstellbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
50 daß die Wippe (10) mittels des zumindest einen Zylinders (36, 38) seitenbeschleunigungsabhängig gegenüber dem Stromabnehmer seitenverstellbar ist.
2. Stromabnehmer nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wippe (10) über zumindest einen Druckluftzylinder (36, 38) seitenverstellbar ist.
- 55 3. Stromabnehmer nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Wippe (10) mittels zumindest einen über einen Sensor wie Seitenbeschleunigungsaufnehmer ansteuerbaren Zylinder (36, 38) seitenverstellbar ist.

4. Stromabnehmer nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

5 dadurch gekennzeichnet,

daß die Wippe (10) über zwei druckmittelbetätigte Zylinder (36, 38) wie Druckluftzylinder seitenverstellbar ist, deren Kolben (40, 42) antiparallel druckbeaufschlagbar sind.

5. Stromabnehmer nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

10 dadurch gekennzeichnet,

daß bei fehlender Druckbeaufschlagung des bzw. der Zylinder (36, 38) auf die Wippe (10) diese in ihrer Mittelstellung haltende Federelemente (44, 46) wie Gasfedern einwirken.

6. Stromabnehmer nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

15 dadurch gekennzeichnet,

daß parallel zum Verschwenkweg der Wippe (10) diese führende Führungen (48, 50, 52, 54) wie Führungsrohre bzw. -hülsen verlaufen, die ihrerseits auf die Wippe in ihrer jeweiligen Endlage einwirkende Dämpfungselemente wie Gummipuffer und/oder Federn (56, 58) aufweisen.

7. Stromabnehmer nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

20 dadurch gekennzeichnet,

daß der bzw. die die Wippe (10) seitenverstellende bzw. -verstellenden Zylinder (36, 38) bei einer Seitenbeschleunigung von vorzugsweise zumindest $0,9 \text{ m/s}^2$, insbesondere zumindest 1 m/s^2 zur Seitenverstellung der Wippe aktivierbar ist bzw. sind.

8. Stromabnehmer nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

25 dadurch gekennzeichnet,

daß die Wippe (10) aus ihrer Seitenverstellung bei einer Seitenbeschleunigung von vorzugsweise weniger als $0,9 \text{ m/s}^2$, insbesondere weniger als $0,8 \text{ m/s}^2$ in ihre Mittelstellung zurückfahrbar ist.

30 **HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN**

