CH 639 331 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: B 61 K 7/00
B 65 G 43/00
B 66 B 5/00
F 16 D 59/00

ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT** A5

(11) **639 331**

(21) Gesuchsnummer: 2753/79

(22) Anmeldungsdatum: 23.03.1979

(24) Patent erteilt: 15.11.1983

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.11.1983

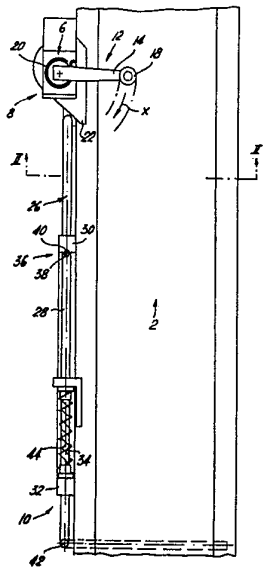
(73) Inhaber:
Büro Patent AG, Glarus

(72) Erfinder:
Gerhard Todt, Biburg (DE)

(74) Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

(54) Mechanische Anhalteeinrichtung zum Anhalten eines mit einer eine Grenzgeschwindigkeit überschreitenden Geschwindigkeit freifahrenden Fahrzeuges.

(57) Die Anhalteeinrichtung weist eine ortsfeste, mindestens ab der Grenzgeschwindigkeit des vorbeifahrenden Fahrzeuges (4) ansprechende Abtastvorrichtung (6) mit einem Schwenkhebel (14) auf. Letzterer ist quer zur Achse der Fahrbahn gelagert und mittels einer Rückholfeder (20) in die Fahrbahn des Fahrzeuges vorgespannt. Der Schwenkhebel (14) ist mit einer Fliehkraftkupplung verbunden. Die Abtastvorrichtung (6) ist mit einer Betätigungsvorrichtung (8) für ein in die Fahrbahn des Fahrzeuges eingreifendes Sperrglied (10) verbunden. Die Anhalteeinrichtung ist sowohl bei horizontaler wie vertikaler Fahrbahn einsetzbar, weist eine geringe Ansprechkraft und grosse Gleichmässigkeit der Ansprecheigenschaften auf.



PATENTANSPRÜCHE

1. Mechanische Anhalteeinrichtung zum Anhalten eines mit einer eine Grenzgeschwindigkeit überschreitenden Geschwindigkeit freifahrenden Fahrzeuges, insbesondere für eine schienengebundene Förderanlage, mit einer ortsfesten, einen Schwenkhebel aufweisenden, ab der Grenzgeschwindigkeit des vorbeifahrenden Fahrzeuges ansprechenden Abtastvorrichtung, die mit einer Betätigungsvorrichtung für ein in die Fahrbahn des Fahrzeuges eingreifendes Sperrglied verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkhebel (14) mit einer Fliehkraftkupplung (16) verbunden quer zur Achse der Fahrbahn gelagert und mittels einer Rückholfeder (20) in die Fahrbahn des Fahrzeuges vorgespannt ist.

2. Anhalteeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsvorrichtung (8) einen mit einem Schaltnocken (22) versehenen Abgangsteil (24) der Fliehkraftkupplung (16) aufweist.

3. Anhalteeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrglied (10) in Fahrtrichtung des Fahrzeuges federnd ist.

4. Anhalteeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrglied (10) mittels einer Feder (44) in Sperrstellung vorgespannt ist und mittels einer durch die Betätigungsvorrichtung (8) auslösbaren Sicherungsvorrichtung (36) in Freistellung gehalten wird.

5. Anhalteeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrglied (10) als im wesentlichen L-förmiger Sperrbügel (26) ausgebildet ist, dessen einer Schenkel (28) in Längsrichtung der Fahrbahn des Fahrzeuges angeordnet und drehbar gelagert ist und dessen anderer Schenkel als Sperrteil (42) in die Fahrbahn schwenkbar ist.

6. Anhalteeinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der zur Lagerung dienende Schenkel (28) des Sperrbügels (26) mittels einer Feder (34) entgegen der Fahrtrichung des Fahrzeuges (4) vorgespannt ist und einen Sicherungszapfen (38) einer Sicherungsvorrichtung (36) in eine Kerbe (40) vorspannt.

7. Anhalteeinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrbügel (26) einen Ansatz (46) aufweist, der mit der Betätigungsvorrichtung (8) zusammenwirkt.

Die Erfindung betrifft eine mechanische Anhalteeinrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine Anhalteeinrichtung der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der US-PS 3 948 187 bekannt. Diese Anhalteinrichtung weist einen Schwenkhebel auf, der parallel zur Achse der Fahrbahn gelagert ist und eine Auflauffläche aufweist, auf die das Fahrzeug auffährt, um den Schwenkhebel entgegen seiner Schwerkraft auszulenken. Überschreitet das Fahrzeug eine vorbestimmte Grenzgeschwindigkeit, so erhält des Schwenkhebel von dem Fahrzeug einen solchen Impuls, dass er ein Haltestift aus seiner Sicherungsstellung verdrängt, in der er ein Joch festhält. Gibt der Haltestift das Joch frei, so wird dieses unter dem Einfluss einer Feder aus seiner Sicherungsstellung in die Freistellung bewegt. Dadurch wird ein Sperrglied frei, das unter dem Einfluss der Schwerkraft in die Fahrbahn des Fahrzeuges einschwenkt und das auslösende Fahrzeug festhält.

Wegen der Abhängigkeit des Schwenkhebels und des Sperrgliedes von der Schwerkraft ist der Einsatz der Anhalteeinrichtung nur in horizontalen Fahrbahnen möglich. Abgesehen davon verursacht die Auflauffläche unerwünscht hohe Reibungskräfte. Ausserdem benötigt der Auslösemechanismus der Betätigungsvorrichtung hohe Auslösekräfte, da der Haltestift unter dem Einfluss des federbelasteten Joches einen hohen Reibungswiderstand entgegengesetzt, der durch Verschmutzung der frei liegenden Einrichtung im Laufe der Zeit noch erhöht wird, was automatisch eine gefährliche Erhöhung der auslösenden Grenzgeschwindigkeit zur Folge hat.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anhalteeinrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, dass sie sowohl für horizontale Fahrbahnen wie auch für geneigt bis vertikal verlaufende Fahrbahnen geeignet ist, geringe Antriebskräfte benötigt und eine gleichbleibende auslösende Grenzgeschwindigkeit des Fahrzeuges gewährleistet.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Die Rückholfeder ermöglicht den Einsatz in jeder Lage der Anhalteeinrichtung, wobei die Schwenkachse quer zur Richtung der Fahrbahn und die Fliehkraftkupplung nur geringe Antriebskräfte erfordern. Ausserdem gewährleistet die Fliehkraftkupplung über lange Zeit gleichbleibende Ansprecheigenschaften und damit ein Konstanthalten der Grösse der auslösenden Grenzgeschwindigkeit.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemässen Anhalteeinrichtung sind in den Ansprüchen 2 bis 7 definiert.

Eine besonders vorteilhafte Ausbildung der Betätigungsvorrichtung ist in Anspruch 2 definiert.

Für die Ausgestaltung des Sperrgliedes bieten sich die verschiedensten Möglichkeiten an. Besonders zweckmässig ist es, wenn das Sperrglied nach Anspruch 3 federnd ist, so dass das Anhalten eines Fahrzeuges sanft erfolgen kann, wodurch Beschädigungen am Fahrzeug und an der Anlage vermieden werden können. Ein besonders schnelles Ansprechen des Sperrgliedes wird durch eine Ausbildung nach Anspruch 4 erreicht. Die Betätigungsvorrichtung muss dann nur noch auslösende Funktionen ausüben, die auch mit geringer Kraft möglich sind.

Das Sperrglied kann in der verschiedensten Weise angeordnet sein, so beispielsweise als Schieber, der entweder seitlich oder aus der Lauffläche der Fahrbahn in diese eingeschoben werden kann. Eine besonders einfache Ausbildung des Sperrgliedes umschreibt Anspruch 5. Er kann auf einfache Weise gemäss Anspruch 6 ausgestaltet sein, wodurch die Feder einerseits eine federnde Ausbildung des Sperrgliedes ermöglicht und andererseits einen Teil der Sicherungsvorrichtung in Freistellung bilden kann. Zum Antrieb des Sperrbügels weist dieser vorteilhaft eine Ausgestaltung nach Anspruch 7 auf.

Die Anhalteeinrichtung eignet sich für Förderanlagen der verschiedensten Art. So beispielsweise für längs eines Leitbandes fahrende selbstangetriebene Fahrzeuge. Sie ist auch für Förderanlagen geeignet, deren Fahrzeuge mittels eines umlaufenden Förderorgans geschleppt werden, wobei die Anhalteeinrichtung insbesondere dafür dient, sich vom umlaufenden Förderorgan lösende Fahrzeuge anzuhalten. Besonders vorteilhaft ist die Anhalteeinrichtung jedoch bei einer schienengebundenen Förderanlage mit selbstfahrenden Fahrzeugen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Anhalteeinrichtung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher beschrieben, dabei zeigen:

Fig. 1 die Anhalteeinrichtung in Ansicht von vorne;

Fig. 2 die Anhalteeinrichtung der Fig. 1 im Schnitt II-II; und

Fig. 3 die Anhalteeinrichtung der Fig. 1 in Ansicht auf die linke Seite.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen einen Ausschnitt aus einer schienengebundenen Förderanlage, an der eine völlig mechanische Anhalteeinrichtung angeordnet ist. Die Anhalteeinrichtung ist an einer Schiene 2 zur Führung des Fahrzeu-

ges 4 angeordnet. Sie weist eine ortsfeste, mindestens ab einer Grenzgeschwindigkeit des vorbeifahrenden Fahrzeuges 4, die die Normalgeschwindigkeit übersteigt, ansprechende Abtastvorrichtung 6 auf, die mit einer Betätigungsvorrichtung 8 für ein in die Fahrbahn des Fahrzeuges 4 eingreifendes Sperrglied 10 verbunden ist.

Die Abtastvorrichtung 6 ist mechanisch ausgebildet und weist einen mechanischen Fühler 12 auf, der einen Schwenkhebel 14 enthält, welcher mit einer Fliehkraftkupplung 16 verbunden ist. Die Fliehkraftkupplung ist von herkömmlicher Bauart. Besonders geeignet ist eine Fliehkraftkupplung, wie sie in den Rollsicherheitsgurten für Kraftfahrzeuge zum Einsatz kommt. Der Schwenkhebel 14 weist an seinem freien Ende eine Rolle 18 auf, an der ein vorbeifahrendes Fahrzeug 4 angreift und den Schwenkhebel in Richtung X verschwenkt. Eine Rückholfeder 20 bewegt den Schwenkhebel stets in die in Fig. 1 gezeigte Ausgangsstellung. Der mechanische Fühler 12 der Abtastvorrichtung 6 wirkt mit der Betätigungsvorrichtung 8 zusammen, die einen Schaltnocken 22 aufweist, der mit dem Abgangsteil 24 der Fliehkraftkupplung 16 verbunden ist. Der Schaltnocken 22 nimmt in den Fig. 1 und 2 seine Ausgangsstellung ein und wirkt mit dem als Sperrbügel 26 ausgestalteten Sperrglied 10 zusammen.

Der Sperrbügel 26 ist im wesentlichen L-förmig ausgestaltet. Ein Schenkel 28 des Sperrbügels ist in Längsrichtung der Fahrbahn an der Schiene 2 angeordnet und in den Lagern 30, 32 sowohl verschwenkbar wie längsverschieblich gelagert. Eine Feder 34 spannt den Sperrbügel entgegen der Fahrtrichtung des Fahrzeuges 4 vor, wobei eine Sicherungsvorrichtung 36 den Verschiebeweg des Sperrbügels entgegen der Fahrtrichtung begrenzt. Diese Sicherungsvorrichtung 36 enthält einen Sicherungszapfen 38, der in der in den Figuren gezeigten Freistellung des Sperrbügels in eine Kerbe 40 am Lager 30 eingreift. Dadurch wird ein ungewolltes Verdrehen des Sperrbügels 26 in die in gestrichelten Linien gezeichnete Sperrstellung des Sperrteiles 42 des Sperrbügels 26 verhindert. Der Sperrteil des Sperrbügels 26 wird durch den zweiten Schenkel gebildet. Der Sperrbügel 26 enthält weiter eine Feder 44, die koaxial zur Feder 34 um den Schenkel 28 angeordnet ist und den Sperrbügel 26 in Sperrstellung vorspannt. Ein Einschwenken in die Sperrstellung wird jedoch durch die Sicherungsvorrichtung 36 verhindert, da deren Rückhaltekraft grösser ist als die Torsionskraft der Feder 44. Der Sperrbügel 26 enthält weiter einen Ansatz 46, der mit dem Schaltnocken 22 der Betätigungsvorrichtung 8 zusammenwirkt.

Die Funktionsweise der Anhaltevorrichtung ist wie folgt:

Fährt ein Fahrzeug 4 längs der Schiene 2 mit normaler Geschwindigkeit, so wird zwar der Schwenkhebel 14 verschwenkt, jedoch ist seine Winkelgeschwindigkeit nicht ausreichend, um die Fliehkraftkupplung 16 zu betätigen. Stürzt jedoch ein solches Fahrzeug 4 die senkkrechte Schiene nach unten, weil beispielsweise seine Bremse oder sein Antrieb wirkungslos sind, so wird der Schwenkhebel 14 sehr schnell bewegt, wodurch die Fliehkraftkupplung 16 anspricht und den Schaltnocken 22 mitnimmt. Dieser greift an dem Ansatz 46 an und verschwenkt den Sperrbügel 26, wodurch der Sicherungszapfen 38 aus der Kerbe 40 der Sicherungsvorrichtung 36 freikommt, so dass der Sperrbügel 26 unter dem Einfluss der Torsionskraft der Feder 44 augenblicklich in seine Sperrstellung verschwenkt. Der Sperrteil 42 des Sperrbügels 26 versperrt dem abstürzenden Fahrzeug 4 den Weg, so dass dieses durch den Sperrteil 42 des Sperrbügels 26 gehalten wird. Der Aufprall des Fahrzeuges 4 am Sperrteil 42 wird durch die Feder 34 gemildert, die dem Sperrbügel 26 federnde Eigenschaften verleiht.

Die Anhaltevorrichtung kann mit einem Signalgeber kombiniert sein, der ein Fehlersignal erzeugt, welches einem Bedienungsmann anzeigt, dass die Anhaltevorrichtung in Funktion getreten ist. Die Anhaltevorrichtung muss dann von Hand wieder in die Freistellung gebracht und das Fahrzeug 4 entfernt werden.

Die beschriebene Anlage zeichnet sich durch einen ausserordentlich einfachen Aufbau aus, der dank seiner mechanischen Ausbildung überdies von jeglicher Energiequelle unabhängig und damit jederzeit einsatzbereit ist.

639 331
1 Blatt

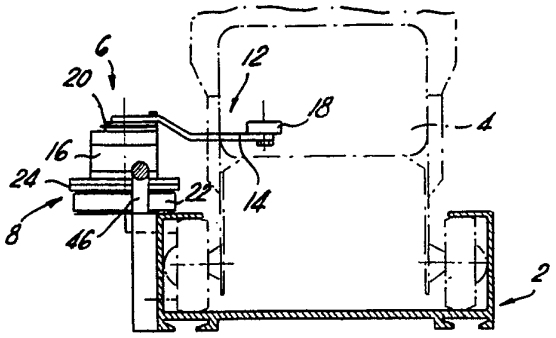


Fig. 2

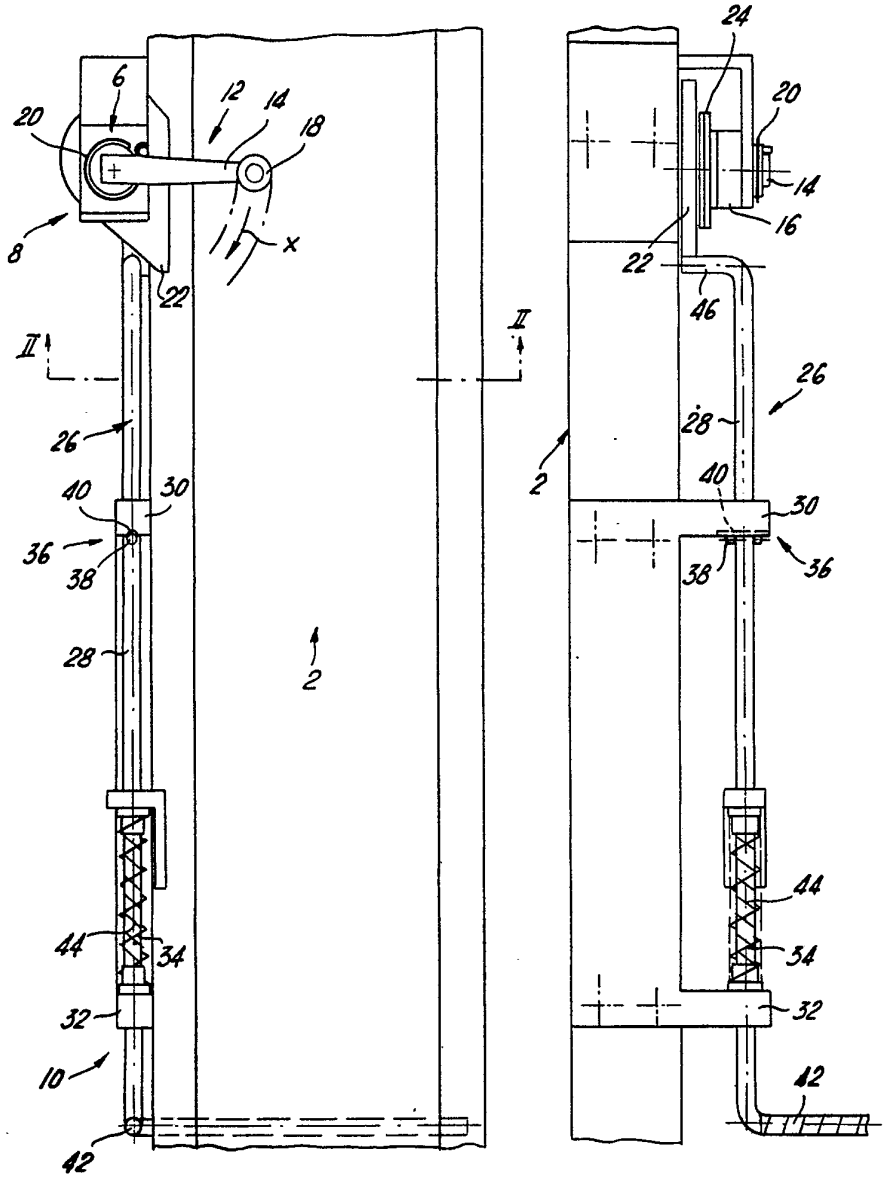


Fig. 3

Fig. 1