



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 344 701 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2003 Patentblatt 2003/38

(51) Int Cl.7: **B61B 12/02**, B61J 1/06,
E01B 25/26

(21) Anmeldenummer: **03005502.4**

(22) Anmeldetag: **11.03.2003**

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

(72) Erfinder: **Wieser, Hartmut**
39040 Racines (BZ) (IT)

(74) Vertreter: **Faraggiana, Vittorio, Dr. Ing.**
Ingg. Guzzi & Ravizza S.r.l.
Via Vincenzo Monti 8
20123 Milano (IT)

(30) Priorität: **15.03.2002 IT BZ20020013**

(71) Anmelder: **High Technology Investments B.V.**
2451 VW Leimuiden (NL)

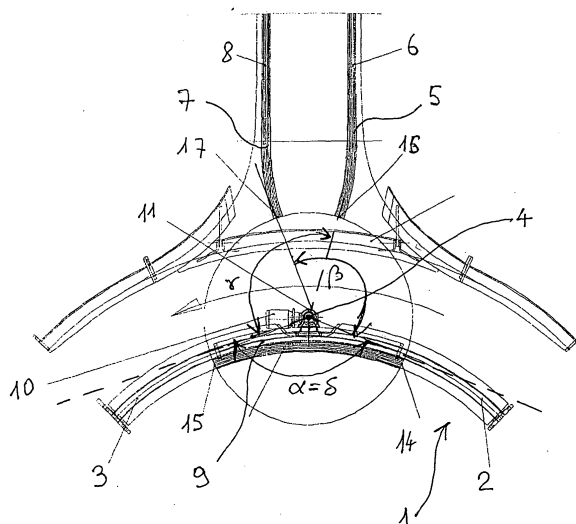
(54) **Weichenanlage für Seilförderanlagen mit kuppelbaren Fahrmitteln**

(57) Beschrieben wird eine Weichenanlage für Seilförderanlagen mit kuppelbaren Fahrmitteln, umfassend eine Laufschiene (1) zur Verstellung und Lagerung der vom Seil abgekuppelten Fahrmittel in einer Station vom Eingang an den Ausgang und Laufschiene (6 und 8) zur Übernahme der Fahrmittel von der Laufschiene zur Verstellung und Lagerung der Fahrmittel sowie zu deren Abgabe an diese letztere.

Gemäß der Erfindung ist die Laufschiene (1) zur Verstellung und Lagerung der Fahrmittel längs eines Krümmungsabschnittes unter Bildung von Endabschnitten (2 und 3) unterbrochen, deren Längsmitten imaginär radial in einer Kreismitte (4) zusammenlaufen

und einen Winkel (α) einschließen, der gleich dem Winkel (β) und dem Winkel (χ) ist, den jeweils der Endabschnitt (3) mit dem Endabschnitt (5) einer Schiene (6) und der Endabschnitt (2) mit dem Endabschnitt (7) einer Schiene (8) einschließen, wobei alle vier Endabschnitte (2, 3, 5 und 7) in ihrer imaginären Fortsetzung in der Kreismitte (4) zusammenlaufen und deren Enden auf einem und demselben Kreisumfang liegen, wobei innerhalb des von den vier Endabschnitten festgelegten Kreises eine Drehweiche angeordnet ist, die mit einem Schienensegment (9) versehen ist, dessen Enden auf dem durch die Endabschnitte (2, 3, 5 und 7) festgelegten Kreis liegen und mit ihren Radien einen Winkel (δ) einschließen, der gleich den Winkeln (α , β und χ) ist.

FIG.1



EP 1 344 701 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Weichenanlage für Seilförderanlagen mit kuppelbaren Fahrmitteln gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei automatisch kuppelbaren Seilförderanlagen mit einem Magazin werden die Fahrzeuge bei Bedarf mittels einer Weiche aus dem Laufschiensystem der Station in eine Verbindungsstruktur geleitet. Das Leitsystem dieser Struktur, in dem die Laufrollen der Fahrzeugklemme entlang laufen, ist gleichgeartet wie das der Station. Die Verbindungsstruktur leitet das Fahrzeug in ein Schienensystem des Magazins. Die Weiche ist in der Regel eine sehr komplexe Struktur, bei der im Wesentlichen der Krümmungsradius der Laufschiene in seiner Richtung verändert wird. Dies geschieht normalerweise durch Austauschen eines Kurvenstückes im Stationsumlauf.

[0003] Es ist außerdem oft der Wunsch des Kunden einer Seilförderanlage, das Befüllen und das Entleeren des Magazins mit in beiden Fällen vorwärts fahrenden Fahrzeugen zu realisieren. Dies erfordert bislang die Installation von zwei Weichen und zwei Verbindungsstrukturen mit dem Magazin. Ansonsten muss entweder beim Befüllen oder beim Entleeren des Magazins mit rückwärts fahrenden Fahrzeugen erfolgen, um bei dem Betrieb der Anlage den Drehsinn der Antriebsscheibe und somit die Auffahrts- und Abfahrtsseite beizubehalten.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung liegt darin, die oben angedeuteten Probleme zu beseitigen und eine Weichenanlage zu schaffen, die einfach in der Benutzung und sicher im Betrieb sein soll.

[0005] Diese Aufgabe wird in einer Weichenanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die vorliegende Erfindung ist eine Ausfahrt für Seilförderanlagen mit automatisch kuppelbarer Klemme. Die Ausfahrt ist dafür vorgesehen, die Fahrzeuge aus der Station heraus- und hereinzuführen, z.B. in ein Magazin oder Wartungsstand. Im Unterschied zur herkömmlichen Ausfahrt ist hierbei für das Herausfahren und das Hereinfahren der Fahrzeuge aus bzw. in die Station nur eine Ausfahrt (Weiche) notwendig. Daher versteht sich die Erfindung als sogenannte "Doppelausfahrt".

[0007] Sie ist so geartet, dass sie für drei Richtungen geschaltet werden kann:

- 1) Durchfahrt der Fahrzeuge im Normalbetrieb
- 2) Ausfahrt der Fahrzeuge aus der Station
- 3) Einfahrt der Fahrzeuge in die Station

[0008] Die Verbindungsstruktur, z.B. zu einem Magazin, beinhaltet zwei Stränge von Laufschiensystemen für die Laufrollen der Klemme. Die jeweils zu verbindenden Laufschiensystemen sind so zueinander angeordnet, dass durch die Lageveränderung eines Segmentes der Führungsschiene der Klemme in der Station die entsprechenden Führungsstränge miteinander verbunden werden. Dadurch, dass die Krümmungsradien der drei oben aufgezählten Richtungen dabei gleich sind, kann das Segment in sich starr bleiben. Die Stränge sind auch so zueinander angeordnet, dass für eine Lageveränderung des bewegten Schienensegmentes nur eine Drehung notwendig wird.

[0009] Zusätzlich ist eine an diese Ausfahrt angepasste Weiche für das Führungssystem der Führungsrolle der Klemme.

[0010] Mit nur einer einzigen Ausfahrt ist es möglich, die Fahrzeuge vorwärts aus der Station heraus- und ebenfalls vorwärts hereinfahren zu lassen. Der konstruktive Aufbau ist relativ einfach und erfordert zur Funktionserfüllung nur ein bewegtes Teil. Ein zusätzliches Kurvenstück für die Laufschiensystemen ist nicht notwendig.

[0011] Der Raumbedarf innerhalb des Stationsumlaufes ist sehr gering. Für die Klemmenführung in der Station bedarf es nur geringe Veränderungen. Größere Bauteile für die gesamte Ausfahrt liegen außerhalb der Stationsmechanismen.

[0012] Aus den oben genannten Vorteilen resultiert eine deutliche Kostensenkung im Vergleich zur herkömmlichen Konstruktion.

[0013] Die eigentliche Neuheit besteht darin, dass für die Stationsausfahrt und -einfahrt für Seilförderanlagen mit automatisch kuppelbaren Klemmen eine Ausfahrt realisiert wird, indem ein einziges in sich starres Segment aus der Klemmenführung des Stationsumlaufes an einem Punkt (Freiheitsgrad 1) gedreht wird und so die entsprechenden Laufschiensystemen mit demselben Segment miteinander verbindet.

[0014] Weitere Merkmale und Vorteile gehen aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten, jedoch nicht ausschließlichen Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen hervor.

[0015] Es zeigen,

Figur 1 bis Figur 3 schematisch eine Weichenanlage in Draufsicht in drei verschiedenen Stellungen

[0016] Wie in den Figuren 1 3 dargestellt ist in einer nicht näher dargestellten Station einer Seilförderanlage mit ans Seil kuppelbaren Fahrzeugen eine Laufschiene 1 vorgesehen, auf der die nicht dargestellten vom Seil abkuppelbaren Klemmen der Fahrmittel auf bekannter Art und Weise abrollen.

[0017] Die Laufschiene 1 weist eine Krümmung auf, an der sie längs eines Krümmungsabschnittes unterbrochen werden kann und an den Unterbrechungsstellen Endabschnitte 2 und 3 besitzt, deren Längsmitten imaginär radial in einer Kreismitte 4 zusammenlaufen und einen Winkel α einschließen, der gleich dem Winkel β und dem Winkel χ ist, den jeweils der Endabschnitt 2 mit dem Endabschnitt 7 einer Schiene 8 und den Endabschnitt 5 einer Schiene 6 einschließen.

[0018] Alle vier Endabschnitte 2, 3, 5 und 7 laufen in ihrer imaginären Fortsetzung in der Kreismitte 4 zusammen und deren Enden sind von dieser gleich beabstandet d.h. sie liegen auf einem und demselben Kreisumfang. Überdies befinden sich alle Endabschnitte 2, 3, 5 und 7 in derselben, insbesondere horizontalen Ebene.

[0019] Innerhalb des von den vier Endabschnitten festgelegten Kreises ist eine Drehweiche angeordnet, die mit einem Schienensegment 9 versehen ist, dessen Enden auf dem durch die Endabschnitte 2, 3, 5 und 7 festgelegten Kreis liegen und mit ihren Radien einen Winkel δ einschließen, der gleich den Winkeln α , β und χ ist.

[0020] Das Schienensegment 9 ist fest an einem nicht näher gezeigten Drehgestell befestigt, das über einen Drehmotor 10 um die Kreismitte 4 herum gedreht verstellbar ist. In 11, 12 und 13 sind nicht gezeigte Endschalter vorgesehen, um jeweils den einen stetigen Übergang zwischen den Endabschnitten 2 - 3, 2 - 7 bzw. 3 - 5 herzustellen, oder durch in 14, 15, 16 und 17 vorgesehenen Verriegelungen jeweils in seiner Position sichergestellt ist.

[0021] Die Betriebsweise der erfindungsgemäßen Weichenanlage ist wie folgt:

[0022] In der Klemmenführung bzw. Laufschiene 1 der Station ist das Segment 9 im Punkt 4 drehbar mit zur Bewegungsebene der Klemme senkrecht stehenden Achse gelagert. Im Normalbetrieb der Anlage befindet sich das Segment in der Position, wie in Figur 1 zu ersehen ist. Dabei ist das Segment 9 mit den Endabschnitten 2 und 3 der Klemmenführung bzw. Laufschiene 1 verriegelt.

[0023] Sollen die Fahrzeuge aus der Station herausgeführt werden, wird das Segment 9 mittels des Drehmotors 10 um den Punkt 4 gedreht bis es die Position wie in Figur 3 erreicht hat. Einer der drei Endschalter 11, 12, 13 beendet die Bewegung. Das Segment 9 wird über die Verriegelung 14 mit dem Endabschnitt 7 des Laufschienestrang 8 des Verbindungsstruktur verbunden und gehalten.

[0024] Sollen die Fahrzeuge aus der Station hereingeführt werden, wird das Segment 9 mittels des Drehmotors 10 um den Punkt 4 gedreht bis es die Position wie in Figur 2 erreicht hat. Einer der drei Endschalter 11, 12, 13 beendet die Bewegung. Das Segment wird über die Verriegelung mit dem Führungsstrang 6 der Verbindungsstruktur verbunden und gehalten.

[0025] Für die Wiederaufnahme des Normalbetriebs wird das Segment 9 dann wieder in die Position aus Figur 1 gedreht, wobei wieder die Drehung durch einer der drei Endschalter beendet wird. Eine Verriegelung mit der Klemmenführung der Station erhält die Lagestabilität.

ren FahrmitteIn, umfassend eine Laufschiene (1) zur Verstellung und Lagerung der vom Seil abgekuppelten FahrmitteIn in einer Station vom Eingang an den Ausgang und LaufschieneIn (6 und 8) zur Übernahme der FahrmitteIn von der Laufschiene zur Verstellung und Lagerung der FahrmitteIn sowie zu deren Abgabe an diese letztere, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufschiene (1) zur Verstellung und Lagerung der FahrmitteIn längs eines Krümmungsabschnittes unter Bildung von Endabschnitten (2 und 3) unterbrochen ist, deren Längsmitten imaginär radial in einer Kreismitte (4) zusammenlaufen und einen Winkel (α) einschließen, der gleich dem Winkel (β) und dem Winkel (χ) ist, den jeweils der Endabschnitt (3) mit dem Endabschnitt (5) einer Schiene (6) und der Endabschnitt (2) mit dem Endabschnitt (7) einer Schiene (8) einschließen, wobei alle vier Endabschnitte (2, 3, 5 und 7) in ihrer imaginären Fortsetzung in der Kreismitte (4) zusammenlaufen und deren Enden auf einem und demselben Kreisumfang liegen, wobei innerhalb des von den vier Endabschnitten festgelegten Kreises eine Drehweiche angeordnet ist, die mit einem Schienensegment (9) versehen ist, dessen Enden auf dem durch die Endabschnitte (2, 3, 5 und 7) festgelegten Kreis liegen und mit ihren Radien einen Winkel (δ) einschließen, der gleich den Winkeln (α , β und χ) ist.

2. Weichenanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schienensegment (9) fest an einem Drehgestell befestigt ist, das über einen Drehmotor (10) um die Kreismitte (4) herum verstellbar ist.

3. Weichenanlage nach den vorstehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** Endschalter (in 11, 12 und 13) vorgesehen sind, welche fähig sind die Drehbewegung des Drehmotors (10) anzuhalten, um jeweils den einen stetigen Übergang zwischen den Endabschnitten (2 - 3, 2 - 7 bzw. 3 - 5) der Schienen (1, 6 und 8) herzustellen, der vorgesehenen Verriegelungen (in 14, 15, 16 und 17) jeweils in seiner Position sichergestellt ist.

4. Weichenanlage nach den vorstehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Endabschnitt (5) einer Schiene (6) über das Segment (9) mit dem Endabschnitt (3) der Laufschiene (1) am Ausgang und ein Endabschnitt (7) einer Schiene (8) über das Segment (9) mit dem Endabschnitt (2) der Laufschiene (1) am Eingang derselben verbunden werden kann.

5. Weichenanlage nach den vorstehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit der Laufschiene (1) zur Verstellung der FahrmitteIn zu verbindenden Schienen eine Magazin für FahrmitteIn

Patentansprüche

1. Weichenanlage für Seilförderanlagen mit kuppelba-

tel angehören.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

