

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 101 847**  
**A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83106714.5

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 61 B 13/04**  
**B 61 F 5/38**

(22) Anmeldetag: 08.07.83

(30) Priorität: 25.08.82 DE 3231510

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
07.03.84 Patentblatt 84/10

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB LI LU NL

(71) Anmelder: **BLEICHERT FÖRDERANLAGEN GmbH**  
Industriestrasse  
D-6960 Osterburken(DE)

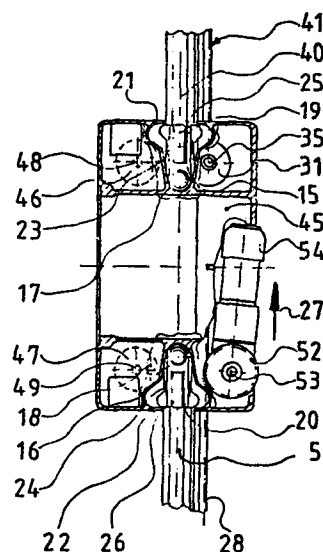
(72) Erfinder: **Beckert, Reiner, Dipl.-Ing.**  
Gauchhalde 3  
D-7300 Esslingen-Zell(DE)

(72) Erfinder: **Egge, Horst, Ing. grad.**  
Jos. Martin-Krauss-Strasse 7  
D-6960 Osterburken(DE)

(74) Vertreter: **Hach, Hans Karl, Dr.**  
Tarunstrasse 23  
D-6950 Mosbach-Waldstadt(DE)

(54) Förderwagen für eine Einschienenförderanlage.

(57) Bei einer Einschienenförderanlage sind die Förderwagen 10 mit Tragrollen 25, 26 auf einer Führungsrollbahn 5 abgestützt. Die Tragrollen sind an Schwingen 15, 16 gelagert, die um vertikale Achsen schwenkbar sind und durch beidseitig an der Kopfschiene 9 angreifende Führungsrollen 30, 31, 32, 33 den Kurven der Kopfschiene entsprechend verstellt werden.



**FIG 3**

**EP 0 101 847 A2**

### FÖRDERWAGEN FÜR EINE EINSCHIENENFÖRDERANLAGE

Die Erfindung betrifft einen Förderwagen für eine Einschienenförderanlage mit einer am oberen Ende von aufrechten Stützen  
5 montierten, horizontalen, durchgehenden Kopfschiene, die an ihrem oberen Ende beidseitig vertikale Führungsrollbahnen für um vertikale Achsen drehbar gelagerte Führungsrollen, oben zwischen den Führungsrollen eine horizontale, nach oben weisende Tragrollbahn für um horizontale Achsen drehbar gelagerte  
10 Tragrollen und an der einen Seite eine Stange für um vertikale Achsen drehbare, antreibende Treibräder von der Kopfschiene von oben beidseitig mit Seitenwangen umgreifenden, entlang der Kopfschiene verfahrbaren Förderwagen aufweist, an welchen Förderwagen jeweils zwei Schwingen um jeweils vertikale  
15 Achsen schwenkbar gelagert sind, an denen jeweils paarweise die Führungsrollen und eine Tragrolle gelagert ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Kurvengängigkeit der Förderwagen bei einer solchen Einschienenförderanlage zu verbessern.  
20

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Führungsrollen einer Schwinge in Fahrtrichtung nebeneinander beidseitig der Kopfschiene und auf beide Führungsrollbahnen  
25 ausgerichtet sind, und daß die Schwingen am vorderen und hinteren Ende des betreffenden Förderwagens bis an das betreffende Ende des Förderwagens reichend angeordnet und in der vertikalen Mittelebene eines geraden Kopfschienenabschnittes gelagert sind.

Durch die mittige Lagerung der Schwingen, bezogen auf die Kopfschiene, und die beidseitig an der Kopfschiene angesetzten Führungsrollen einer jeden Schwinge wird die zugehörige Tragrolle exakt entlang der Kopfschienenkurven geführt. Das wird noch begünstigt durch die Anordnung der Führungsrollen jeweils an den äußersten Enden des betreffenden Förderwagens, wodurch gleichzeitig der mittlere Bereich des Förderwagens für die notwendige Aufnahme elektrischer Steuerungsmittel freigehalten wird.

10

Die Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

In der Zeichnung zeigt:

- Figur 1 teilweise aufgebrochen einen auf einer Kopfschiene fahrenden Förderwagen in Fahrtrichtung gesehen,  
5 Figur 2 den Förderwagen aus Figur 1 im Schnitt parallel zur Zeichenebene der Figur 1,  
Figur 3 den Schnitt III aus Figur 2, und  
Figur 4 den Förderwagen in der Darstellung entsprechend Figur 3 beim Durchfahren eines Kurvenabschnittes.  
10

Gemäß Figur 1 ist mit 1 eine von mehreren in Reihen entlang des Förderweges auf den Boden gestellten, vertikalen Stützen bezeichnet. Entlang der Kopfschienen dieser Stützen ist die  
15 allgemein mit 9 bezeichnete Kopfschiene verlegt, die aus einem oberen Schienenteil 50 und einem unteren Schienenteil 51 besteht. Die Kopfschiene weist beidseitig je eine vertikale Führungsrollbahn 2, 3 und eine nach oben weisende Tragrollbahn 5 an ihrem Oberteil 50 und eine zur Seite weisende  
20 Stützrollbahn 6 an ihrem Unterteil 51 auf. Außerdem ist entlang der Kopfschiene auf der der Stützrollbahn 6 gegenüberliegenden Seite eine Zahnstange 28 verlegt.

Über die Kopfschiene 9 ist ein allgemein mit 10 bezeichneter  
25 Förderwagen gestülpt, der zu einer Vielzahl von entlang der gleichen Kopfschiene verfahrbaren, gleichartigen Förderwagen gehört. Der Förderwagen 10 hat oben eine Brücke 11 und links und rechts je eine Seitenwange 12, 13. Die Seitenwange 12 ist wesentlich länger als die Seitenwange 13. Die äußere,  
30 freiliegende Seitenfläche der langen Seitenwange 12 ist als Anschlagfläche 56 zum Anmontieren von Werkstücken und Werkzeugen, zum Beispiel dem Montageelement 14, ausgerüstet, die von dem betreffenden Förderwagen an Bearbeitungspositionen gefahren werden.

35

Am Förderwagen 10 sind an beiden Enden Schwingen 15, 16 gelagert, und zwar schwenkbar um vertikale Achsen 17, 18. Die Schwingen 15, 16 weisen mit ihren schwenkenden Enden 19, 20

zum zugehörigen Ende 21, 22 des Förderwagens und reichen fast bis an die Enden des Förderwagens heran. Am freien schwenkenden Ende 19, 20 einer jeden Schwinge ist um eine horizontale Achse 23, 24 eine Tragrolle 25, 26 drehbar gelagert, die auf der Tragrollbahn 5 rollen und den Förderwagen tragen. Bezogen auf die Fahrtrichtung gemäß Pfeil 27 ist mittig zwischen der Schwenkachse 17, 18 und der Achse 23, 24 der Tragrolle ein Paar Führungsrollen 30, 31, 32, 33 drehbar um vertikale Achsen 34, 35, 36, 37 an der zugehörigen Schwinge gelagert. Die Führungsrollen 30, 31 einer jeden Schwinge rollen auf den beidseitigen Führungsrollbahnen 2, 3 und zwingen die zugehörige Schwinge, den Kurvenkrümmungen der Kopfschiene durch Schwenkbewegungen zu folgen.

15 Jede Schwinge ist spiegelsymmetrisch zur vertikalen Längsmittlebene 40 eines geraden Kopfschienenabschnittes 41 ausgebildet und gelagert. Die Tragrolle 25 ist demzufolge mittig über der Kopfschiene angeordnet und wird durch die Schwenkbewegungen der zugehörigen Schwinge auch im Kurvenabschnitt 42, wie aus Figur 4 ersichtlich, in dieser mittleren Lage, bezogen auf die vertikale Mittlebene der Kopfschiene gehalten, wodurch eine einwandfreie Kurvenführung gewährleistet ist. Durch die Anordnung der Schwingen an beiden Enden des Förderwagens wird im mittleren Bereich der 25 Brücke 11 des Förderwagens 10 ein freier Raum 45 ausgespart, der Platz bietet zur Unterbringung von in der Zeichnung nicht dargestellten Steuerungsmitteln.

Am freien unteren Ende der langen Seitenwange 12 sind auf 30 der Höhe der Führungsrollen 30, 31 beziehungsweise 32, 33 zwei Stützrollen 46, 47 um vertikale Achsen 48, 49 drehbar gelagert, die auf der Stützrollbahn 6 rollen und den Förderwagen 10 gegen Schwenkbewegungen um eine sich in Förderrichtung gemäß Pfeil 27 erstreckende Achse abstützen.

An der kurzen Seitenwange 13 ist ein elektrischer Antriebsmotor 54 gelagert, der über ein Zahngetriebe 55 ein Antriebszahnrad 52 antreibt, das in der Zahnstange 28 kämmt. Das Antriebszahnrad 52 ist um eine vertikale Achse 53 drehbar gelagert.

Ansprüche:

1. Förderwagen für eine Einschienenförderanlage mit einer am  
oberen Ende von aufrechten Stützen montierten, horizontalen,  
5 durchgehenden Kopfschiene, die an ihrem oberen Ende beidsei-  
tig vertikale Führungsrollbahnen für um vertikale Achsen dreh-  
bar gelagerte Führungsrollen, oben zwischen den Führungsrollen  
eine horizontale, nach oben weisende Tragrollbahn für um hori-  
zontale Achsen drehbar gelagerte Tragrollen und an der einen  
10 Seite eine Stange für um vertikale Achsen drehbare, antrei-  
bende Treibräder von der Kopfschiene von oben beidseitig mit  
Seitenwangen umgreifenden, entlang der Kopfschiene verfahr-  
baren Förderwagen aufweist, an welchen Förderwagen jeweils  
zwei Schwingen um jeweils vertikale Achsen schwenkbar gela-  
15 gert sind, an denen jeweils paarweise die Führungsrollen und  
eine Tragrolle gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die  
beiden Führungsrollen ( 30, 31 ) einer Schwingen ( 15 ) in  
Fahrtrichtung nebeneinander beidseitig der Kopfschiene ( 9 )  
und auf beide Führungsrollbahnen ( 2, 3 ) ausgerichtet sind,  
20 und daß die Schwingen ( 15, 16 ) am vorderen und hinteren  
Ende des betreffenden Förderwagens ( 10 ) bis an das betref-  
fende Ende des Förderwagens reichend angeordnet und in der  
vertikalen Mittelebene ( 40 ) eines geraden Kopfschienenab-  
schnitts ( 4 ) gelagert sind.

25

2. Wagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede  
Schwingen ( 15, 16 ) mit ihrem schwenkenden Ende ( 21, 22 )  
zum betreffenden Ende des Förderwagens ( 10 ) weisend gela-  
gert ist und daß die Tragrollen ( 25, 26 ) am äußersten  
30 schwenkenden Ende ( 21, 22 ) der zugehörigen Schwingen gela-  
gert sind.

3. Wagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Führungsrollen ( 30 - 33 ), bezogen auf die Fahrtrich-  
35 tung, etwa mittig zwischen dem Schwenklager ( 17, 18 ) der  
zugehörigen Schwingen ( 15, 16 ) und dem Drehlager der zuge-  
hörigen Tragrolle ( 25, 26 ) an der Schwingen gelagert sind.



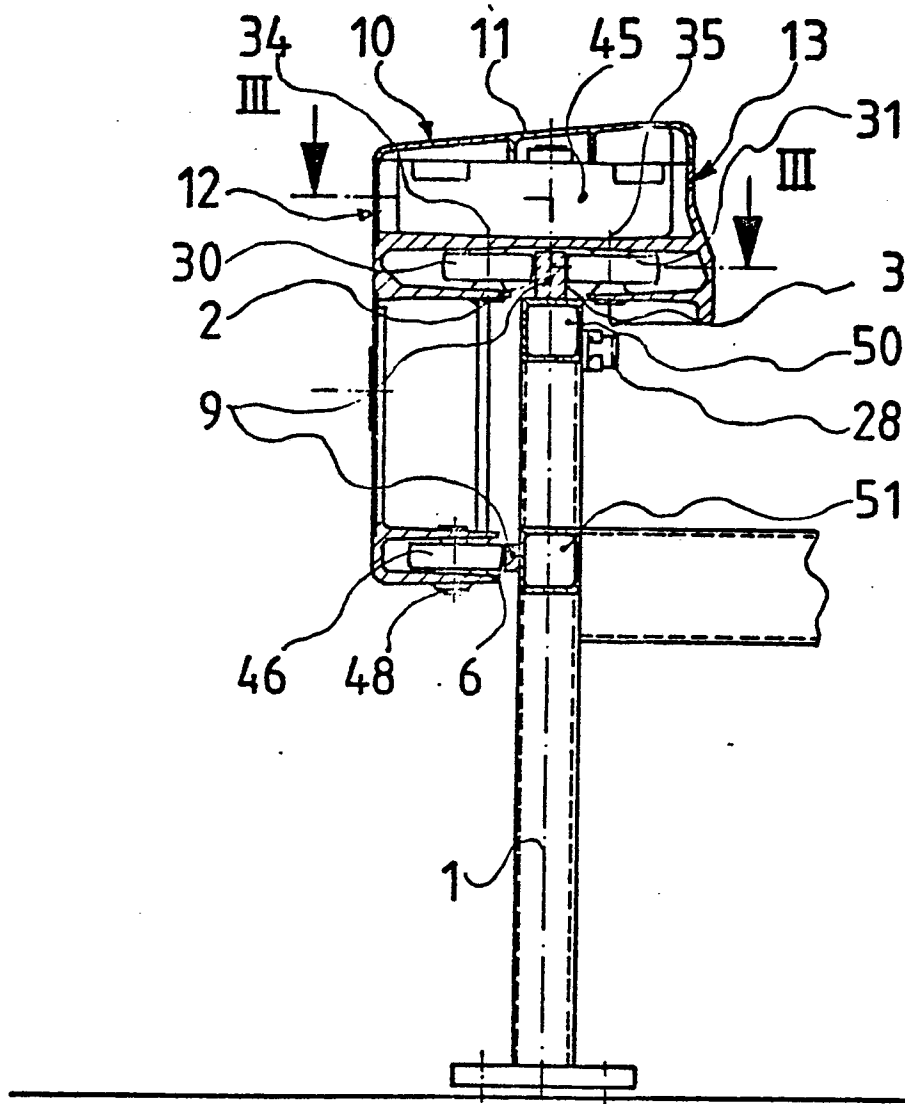
4. Wagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Seitenwange ( 12 ) eines Förderwagens ( 10 ) weiter nach unten reicht, als die andere Seitenwange ( 13 ) und daß die freie, äußere Seitenfläche  
5 der langen Seitenwange ( 12 ) als Anschlagfläche ( 56 ) für Montageelemente ( 14 ) ausgerüstet ist und daß am unteren Ende der langen Seitenwange ( 12 ) mindestens eine um eine vertikale Achse ( 48 ) drehbar gelagerte Stützrolle ( 46 ) angeordnet ist, die an einer seitlich unten an der Kopf-  
10 schiene ( 9 ) angeordneten Stützrollbahn ( 6 ) rollt.

5. Wagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange ( 28 ) auf der der Stützrollbahn ( 6 ) gegenüberliegenden Seite der Kopfschiene ( 50 )  
15 angeordnet ist und daß ein elektrischer Antriebsmotor ( 54 ) für das antreibende Treibrad ( 52 ) an der kurzen Seitenwange ( 13 ) des Förderwagens ( 10 ) gelagert ist.

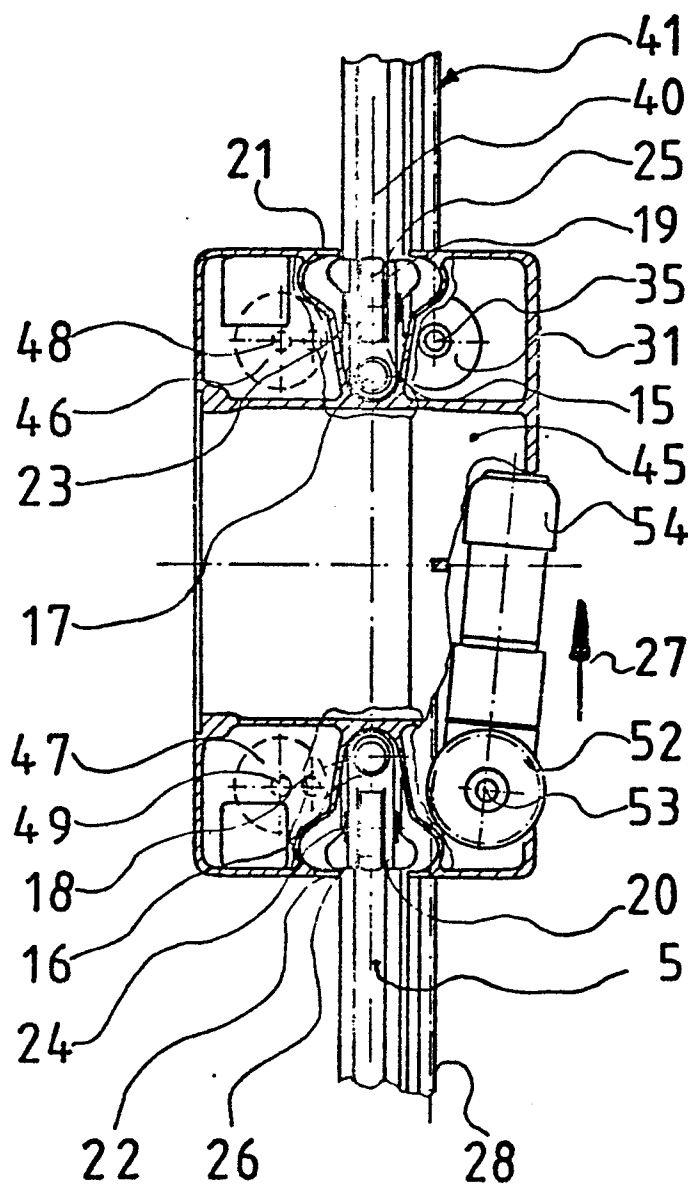
6. Wagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange eine Zahnstange ( 28 ) ist  
20 und daß die Treibräder in die Zähne der Zahnstange eingreifende Zahnräder ( 52 ) sind.

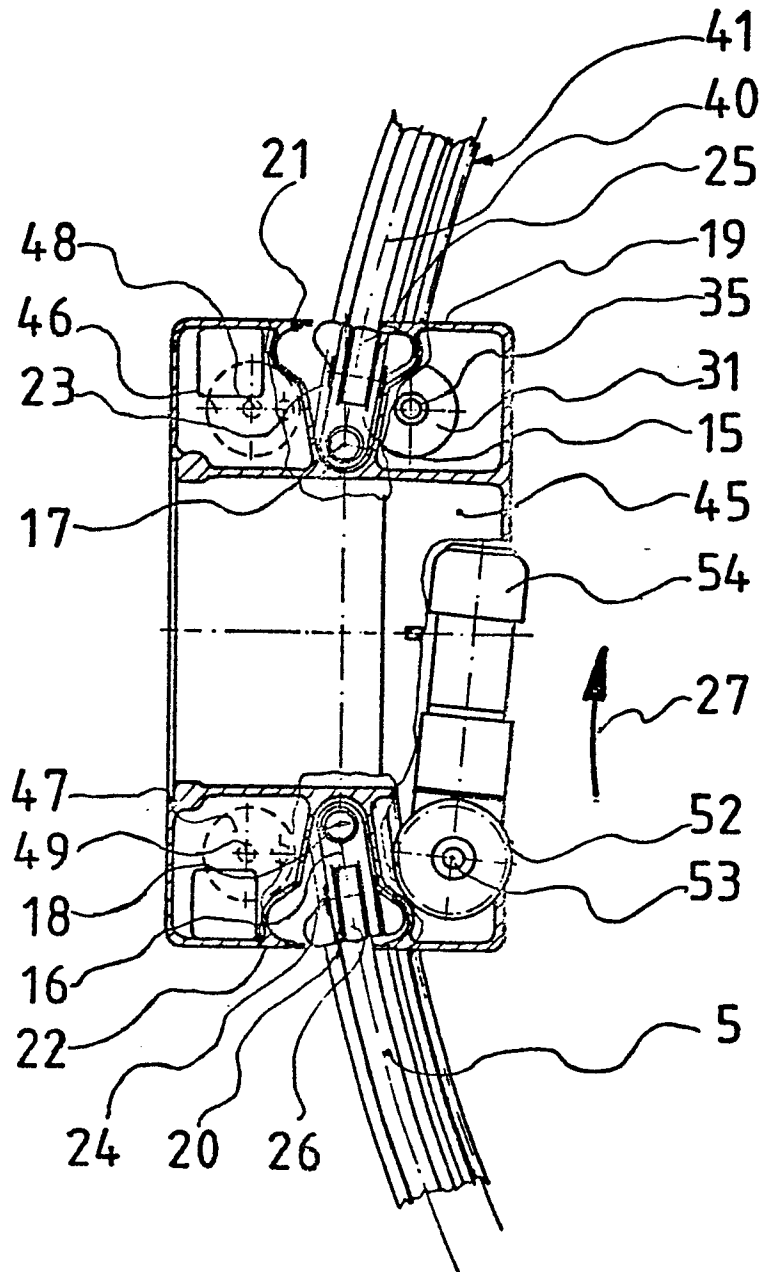


2/4

FIG. 2

3/4

FIG. 3

FIG. 4