

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 607 954 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
05.09.2001 Patentblatt 2001/36

(51) Int Cl. 7: E01B 25/00, E01B 25/28

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
09.07.1997 Patentblatt 1997/28

(21) Anmeldenummer: 94100762.7

(22) Anmeldetag: 20.01.1994

(54) Schienensystem für Flurtransportanlagen

Tracksystem for a floortransportsystem

Système de voie d'une installation de transport de sol

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE

(30) Priorität: 21.01.1993 DE 4301489

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.1994 Patentblatt 1994/30

(73) Patentinhaber: AFT Automatisierungs-
und Fördertechnik GmbH
D-79650 Schopfheim (DE)

(72) Erfinder:
• Geng, Manfred
D-79639 Grenzach-Wyhlen (DE)
• Wehrle, Andreas, Dipl.-Ing. (FH)
D-79336 Herbolzheim (DE)

(74) Vertreter: Allgeier, Kurt et al
Patentanwaltsbüro
Allgeier & Sartorius
Schillerstrasse 8-10
79618 Rheinfelden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 100 854 DE-A- 3 404 805
DE-A- 4 110 381 DE-C- 373 886
NL-A- 7 710 231

- Ullmann's encyclopedia of industrial chemistry, 1992, Seite 494;
- Webster's Third New International Dictionary of the English Language, 1968, Seite 2488
- Wörterbuch der industriellen Technik, Band II, 1985, Seite 1343

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schienensystem für Flurtransportanlagen mit wenigstens zwei Laufräder aufweisenden Transporteinheiten.

[0002] Derartige Schienensysteme vor allem für Transportanlagen innerhalb von Gebäuden, vorzugsweise Fertigungs- und Lagerhallen sind bekannt, bei denen Führungsschienen in Vertiefungen in der Flur- oder Bodenebene eingelassen sind, so dass sie von den Rädern nicht schienengebundener Fahrzeuge ruck- und stossfrei überfahren werden können. Ferner ist es bei derartigen Schienensystemen bekannt, die Stromleiter zur Zuführung der Antriebsleistung im Bereich dieser Führungsschienen anzuordnen, wie dies aus der EP 0 151 982 A3 beispielsweise ersichtlich ist.

[0003] Eine gattungsgemäße Ausbildung nach der DE 41 10 381 A1 zeigt parallelaufende beabstandete, mit leistenartigen Stromleitern versehene Vertiefungen in der Flur- oder Bodenebene, von denen eine als vertiefter Führungskanal für die Führungselemente der Transporteinheiten ausgebildet ist, und vertikal verlaufende ebene Seitenführungsflächen sowie im Grunde des vertieften Führungskanals einen ersten Stromleiter zur Zuführung der Antriebsleistung aufweist, und bei der in der zweiten Vertiefung ein zweiter Stromleiter zur Zuführung der Antriebsleistung mit der Flur- oder Bodenebene abschliessend eingelassen ist.

[0004] Ausgehend von diesem und ähnlichen bekannten Schienensystemen dieser Gattung liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine einfachere Ausbildungsweise und eine universellere Nutzbarkeit zu schaffen. Dies kann durch Verschleissminderung und leichtere Austauschbarkeit der Schienenelemente ermöglicht werden, und ferner auch vereinfachte Abzweigfahrwege.

[0005] Zur Verwirklichung dieser Verbesserungen gegenüber dem Stand der Technik wird vorgeschlagen, dass die Vertiefungen in einen einstöckigen, material-einheitlichen Formkörper eingearbeitet sind, der aus einem abriebresistenten, verschleissarmen Kunststoff besteht, und der im eingebauten Zustand mit der Flur- oder Bodenebene abschliessend in einem im Estrich vorhandenen Montagekanal angeordnet ist, und ferner dass der im Grund des Kanals angeordnete Stromleiter in beidseitig in den Seitenführungsflächen des Formkörpers eingearbeitete Hinterschneidungen eingreift.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Ausbildungsweise werden gegenüber dem gattungsgemäßen Stand der Technik mehrere Vorteile erzielt, durch welche die Betriebssicherheit und betriebliche Verfügbarkeit gesteigert, weil trotz geringer Verschleissanfälligkeit die Austauschbarkeit der Schienenteile erheblich vereinfacht und damit erleichtert wird.

[0007] Bei dem bekannten gattungsgemäßen System werden zwei für sich getrennte Stroomschieneneinheiten in einen Block aus Isoliervergussmasse eingeslossen, und dieser Block wird dann in einem zweiten

Vergussvorgang bei der Erstellung des Hallenbodens in den Hallenbodenestrich eingegossen.

[0008] Isoliervergussmassen dienen der Isolierung von stromführenden Leitern gegeneinander; sie bestehen aus einem giessfähigen Kunststoff, der durch Trennung der Stromleiter einen Spannungsüberschlag verhindern soll. Daher genügen auch nach dem Erstarren relativ weiche Werkstoffe diesen Anforderungen. Sie weisen daher nur eine geringe Form- und Abriebsfestigkeit und keine günstigen Gleiteigenschaften auf. Deshalb sind im Stand der Technik besondere Leitschienen vorgesehen, die jedoch auch verschleissen können. Zum Austauschen muss zuerst der gesamten Schienenzug aus dem Hallenbodenestrich herausgelöst bzw. herausgehauen und darauf der eigentliche Schienenzug ebenfalls durch Zerstörung zerlegt werden, um die in nicht näher erkennbarer Weise befestigten Leitschienen zu entfernen und durch neue zu ersetzen. Diese Arbeiten bedingen lange Betriebsunterbrechungszeiten.

[0009] Demgegenüber wird der erfindungsgemäße einstückige Formkörper nicht durch Vergießen von mehreren Einzelteilen in einer Form zu einem Block hergestellt, sondern er besteht aus einem einheitlichen Formkörper, in welchen die Vertiefungen eingearbeitet sind. Er wird auch nicht in den Bodenestrich bei der Erstellung des Hallenbodens eingegossen, sondern in einen im Estrich vorhandenen - zuvor vorbereiteten - Montagekanal eingesetzt. Im Austauschfalle kann er jederzeit ohne Beschädigung des Hallenbodens aus dem Montagekanal herausgelöst werden.

[0010] Die Erfindung schafft hier Abhilfe und stellt ein Schienensystem dieser Art bereit, welches sehr günstige Einbau- und Verlegebedingungen ermöglicht, eine leichte Austauschbarkeit vorsieht, eine hohe Betriebssicherheit und Dauerverfügbarkeit gewährleistet und die Verschmutzungsgefahr der Führungen weitgehend vermeidet.

[0011] Dabei kann der Abstand zwischen dem Kanal und dem eingelassenen Stromleiter sehr klein gehalten sein, z.B. zwischen 10 und 15 mm betragen. Dadurch ergibt sich auch eine schmale Bauweise des gesamten Formkörpers aus einem hochwertigen, weitgehend abriebresistenten Kunststoff mit guten Gleiteigenschaften, in den die beiden Stromeisen eingebettet sind, und der herausnehmbar in einem Montagekanal befestigt wird.

[0012] Dieser verschleissarme, abriebresistente Kunststoff des Formkörpers bildet zugleich die vertikal verlaufenden ebenen Führungsflächen des Kanals, in welchem die Führungselemente der Transporteinheiten gleiten. Diese kompakte Bauweise ermöglicht ferner eine geringe Breite des Formkörpers, ca. 100 bis 120 mm, und auch eine Dicke zwischen 60 und 80 mm. Hierzu trägt auch bei, dass der Kanal (für die Führungselemente) nur eine Breite zwischen 20 und höchstens 30 mm erfordert.

[0013] Durch diese schmale Bauweise von nur 100

bis 120 mm Breite (gegenüber 280 mm beim Stand der Technik) wird der weitere grosse Vorteil erreicht, dass - abgesehen von dem sehr erheblich geringeren Gewicht - wesentlich engere Kurvenradien verlegt werden können.

[0014] Besonders vorteilhaft für die Betriebssicherheit und Austauschbarkeit erscheint die erwähnte Massnahme, dass der im Grund des Kanals angeordnete Stromleiter in beidseitig in den Führungsflächen eingearbeitete Hinterschneidungen im Formkörper eingreift. Ferner wird vorgeschlagen, dass die Formkörper in aneinander anschliessende Formkörper-Abschnitte unterteilt sind, an deren Abschnittsenden die Stromleiter Verbindungslaschen aufweisen.

[0015] Besonders wesentliche, die Betriebssicherheit weiterhin fördernde Merkmale der Erfindung sind noch darin zu sehen, dass im Kanal einzelner oder aller Formkörper-Abschnitte nach unten offene Durchbrüche vorhanden sind, in deren Bereich der Stromleiter eine Unterbrechung aufweist und weiterhin, dass mit jedem der Durchbrüche ein seitlich des Montagekanals angeordneter Hohlraum in Verbindung steht, welcher mittels einer mit der Flur- oder Bodenebene abschliessenden Deckplatte verschliessbar ist sowie dass ferner eine in den Hohlraum einsetzbare, im Bereich der Durchbrüche den Kanal untergreifende Aufnahmeschale zum Sammeln von mittels an den Transporteinheiten angebrachten Reinigungsbürsten zugeforderten und durch diese Durchbrüche aus dem Kanal nach unten fallenden Verunreinigungen dient.

[0016] Durch diese Ausbildungswweise wird eine Ansammlung von Verunreinigungen in dem Kanal vermieden. Diese werden ununterbrochen durch eine Bürsten- oder dgl. Schmutzfangvorrichtung an den Transporteinheiten "leergefegt" und gelangen in die Durchbrüche in dem Kanal, von wo sie in die Aufnahmeschale gelangen und einfach entsorgt werden können.

[0017] Wegen der günstigen Abmessungen des Schienensystems und der dieses aufnehmenden Formkörper, die in einfacher Weise in entsprechend ausschliesslich in den Estrich gefrästen Montagekanal eingefräst werden können, ist auch sehr vorteilhafte Ausbildungsweise der elektrischen Anschlüsse an die Stromleiter möglich. Diese besteht darin, dass jeder der Formkörper-Abschnitte an den Stromleitern angeschlossene elektrische Anschlusslaschen aufweist, welche seitlich aus dem Formkörper heraus- und in eine Anschlussmontage-Ausnehmung im Estrich führen und zur Verbindung mit den Stromzuführungskabeln dienen.

[0018] Besonders vorteilhaft erscheint die erfindungsgemässe Lösung der Steuerung des Fahrwegs der Transporteinheiten und im Zusammenhang damit die neuartige Lösung der Ausbildungsweise der Abzweigweichen. Erfindungsgemäss ist ein Abzweigweichenstück vorgesehen; welches einen im Grundriss im wesentlichen dreieckigen Formkörper, in denselben eingebettet einen Kanal und einen in diesen einmündenden Abzweigkanal, und einen beabstandet zu dem

Kanal verlaufenden Stromleiter, sowie einen beabstandet zu dem Abzweigkanal verlaufenden jedoch vor dem Kanal endenden Abzweig-Stromleiter aufweist.

[0019] Diese Ausbildungsweise stellt im erfindungsgemässen Zusammenwirken mit den ebenfalls erfindungsfunktionell ausgebildeten Transporteinheiten einen bedeutsamen Entwicklungssprung dar. Die Abzweigweiche nach der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass sie ohne eine verstellbare Weichenzunge eine sichere Wegsteuerung ermöglicht. Damit entfallen alle bekannten Schwierigkeiten und Störungen, die bei verstellbaren Weichenzungen insbesondere infolge von Verschmutzungen und von Fremdkörpern, welche sich im Verstellbereich der Weichenzungen unbeobachtet ansammeln und die Fernverstellung behindern oder gar blockieren.

[0020] Diese Wegsteuerung ist absolut betriebs- und störungssicher dadurch erreichbar, dass durch wenigstens ein im Kanal gleitend geführtes dreh- und/oder seitenvstellbares Führungselement der Transporteinheit diese in den Abzweigkanal einfädelbar ist.

[0021] Durch diese fernbetätigbar verstellbare Führungselemente der Transporteinheit wird erreicht, dass dieses sich im Kanal entweder an die eine Führungsfläche in der einen Richtung oder an die andere Führungsfläche in der anderen (Abzweig-) Richtung anlegt und jeweils derjenigen Führungsfläche folgt, an der unter der Wirkung einer geringen Andruckkraft des Führungselements anliegt.

[0022] Unter Anwendung dieser Technologie können auch bei Bedarf Kreuz- oder Doppelweichen funktionell durchgebildet werden.

[0023] Wesentliche weitere Besonderheiten und Merkmale sind anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im folgenden beschrieben und näher erläutert.

[0024] Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Formkörpers,

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Abzweigweichenstück,

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Formkörper mit Durchbruch,

Fig. 4 einen Querschnitt durch den Formkörper mit Stromzuführung,

Fig. 5 eine Draufsicht auf einen Durchbruch im Stromleiter,

Fig. 6 eine schematisierte Seitenansicht einer Bodengruppe einer Transporteinheit,

Fig. 7 einen Schnitt A-A gemäss Fig. 6,

Fig. 8 einen Schnitt B-B gemäss Fig. 6,

Fig. 9 einen Schnitt C-C gemäss Fig. 6,

Fig. 10 einen Schnitt D-D gemäss Fig. 6.

[0025] Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, enthält der Formkörper 5 den Kanal 15, in dessen Grund der eine Stromleiter 12 angebracht ist, der Kanal 15 wird von den beiden gegenüberliegenden Führungsflächen 11 begrenzt. Der zweite Stromleiter 13, ebenso wie der erstgenannte, leistenartig und von Rechteckquerschnitt, ist in der Vertiefung 6 in geringer Entfernung von Kanal 15 angebracht. An den Stromleitern 12, 13 befinden sich Verbindungslaschen 28, 29 zum Verbindung bzw. Verschrauben mit den Stromleitern 12, 13 der anschließenden Formkörper 5. Wie ferner aus Fig. 1 hervorgeht, ist der Formkörper 5 im Estrich 27 in den Montagekanal 4 eingesetzt und kann im Bedarfsfall z.B. zur Instandsetzungs- oder Überholungsarbeiten jederzeit herausgenommen oder ersetzt werden. Ausserdem ist Fig. 1 entnehmbar, dass der Stromleiter 12 mit seinen Seitenflächen beidseitig in Hinterschneidungen 16 im Formkörper 5 eingreift.

[0026] Die Ansicht des Abzweigweichenstücks nach Fig. 2 lässt erkennen, dass der Stromleiter 13 gerade durch den Weichenbereich weitergeführt ist, während der Abzweigstromleiter 13a beabstandet zu dem Abzweigkanal 15a gekrümmt verläuft, jedoch nur bis zum Herstück 26 und nicht verbunden mit dem Stromleiter 13, sondern von diesem isoliert. Das Herstück 26 der Weiche ist nicht mit einer Weichenzunge versehen, sondern läuft in einen spitzen Winkel aus.

[0027] Die Fig. 3 lässt einen Durchbruch 18 erkennen, durch welchen der Stromleiter 12 unterbrochen ist und der einen Durchgang zu einem Hohlraum 19 freilässt, in welchem eine Aufnahmeschale 21 für Verunreinigungen eingesetzt ist, die von oben in den Kanal 15 fallen oder sich dort ansammeln. Es sind Reinigungsbürsten 34 oder dgl. Schmutzfangvorrichtungen für den Kanal 15 an der Unterseite der Transporteinheiten 30 vorgesehen, durch welche diese Verunreinigungen "zusammengekehrt" und zu den Durchbrüchen 18 geschoben werden.

[0028] Aus der Fig. 4 ist ein Beispiel ersichtlich, wie die Anschlusslaschen 22, 23 der Stromleiter 12, 13 seitlich durch den Formkörper 5 hindurch- und herausgeführt sind, wo sie in einem Anschlussmontage-Ausnehmung 25 mit den Stromzuführungskabeln 24 verbunden sind. Auch diese Massnahme dient der Erleichterung des Austauschens der Formkörper 5.

[0029] Wie aus den Fig. 3 und 5 ersichtlich ist, haben die Durchbrüche 18 durch den vertieft angeordneten Stromleiter 12 in der Draufsicht die Kontur eines Parallelogramms, dessen schienenparallele Schenkel kürzer als die zu diesen abgewinkelt verlaufenden Schenkel sind. Dadurch wird ein Hängenbleiben der Stromabnehmer 32 an störenden Kanten vermieden.

[0030] Fig. 8 zeigt eine schematisierte Seitenansicht einer Bodengruppe 36 einer Transporteinheit 30. Die Führungselemente 31 laufen im Kanal 15, durch welchen der Fahrweg vorgegeben ist. Wenigstens ein Führungselement 31 ist in nicht näher dargestellter Weise fernsteuerbar seitenlenk- oder verdrehbar; dadurch wird die Richtungssteuerung bei Fahrwegweichen bewirkt.

[0031] Mit 32 ist der Stromabnehmer für den vertieft angeordneten Stromleiter 12, und mit 33 ist der Stromabnehmer für den auf der Flurebene verlegten Stromleiter 13 bezeichnet. Die Stromabnehmer 32, 33 sind gelenkig an den Lenkerhebeln 35 angeordnet und durch eine nicht näher dargestellte Federanordnung auf die Stromleiter angedrückt.

[0032] Ausserdem ist mit 34 eine Reinigungsbürste bezeichnet, die im Kanal 15 läuft und sich ansammelnde Verunreinigungen zusammenkehrt und den Durchbrüchen 18 zuführt.

[0033] Durch diese Erfindung mit den hier gezeigten und beschriebenen Merkmalen wird ein Schienensystem für flur- bzw. bodengebundene Transporteinheiten bereitgestellt, welches in neuer und überraschender Weise eine Reihe von Vorteilen gegenüber dem Stand der Technik bietet und damit eine sprunghafte Bereicherung der einschlägigen Technik erbringt.

Patentansprüche

1. Schienensystem für Flurtransportanlagen mit wenigstens zwei Laufrädern aufweisenden Transporteinheiten (30), und mit zwei parallellaufenden beabstandeten, mit leistenartigen Stromleitern (12, 13) versehenen Vertiefungen (6, 7) in der Flur- oder Bodenebene (8), von denen eine als vertiefter Führungskanal (15) für die Führungselemente der Transporteinheiten (30) ausgebildet ist, der vertikal verlaufende ebene Seitenführungsflächen (11) aufweist sowie im Grunde des vertieften Führungskanals (15) einen ersten Stromleiter (12) zur Zuführung der Antriebsleistung aufweist, und bei dem in der zweiten Vertiefung (6) ein zweiter Stromleiter ' (13) zur Zuführung der Antriebsleistung mit der Flur- oder Bodenebene (8) abschliessend eingelasen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vertiefungen (6,7) in einen einstückigen, materialeinheitlichen Formkörper (5) eingearbeitet sind, der aus einem abriebresistenten, verschleissarmen Kunststoff besteht, und der eineeingebautem Zustand mit der Flur- oder Bodenebene (8) abschliessend in einem im Estrich vorhandenen Montagekanal (4) angeordnet ist, und dass im Grunde des Führungskanals (15) angeordnete Stromleiter (12) in beidseitig in den Seitenführungsflächen des Formkörpers (5) eingearbeiteten Hinterschneidungen (16) eingreifen.

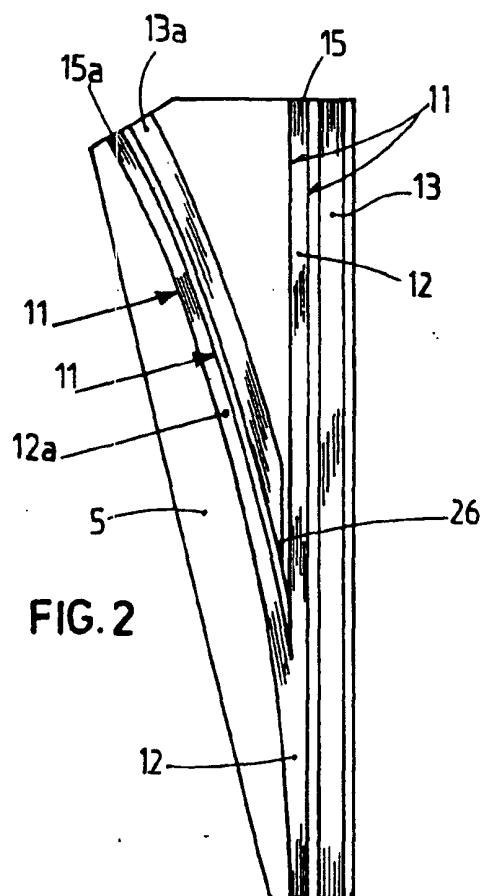
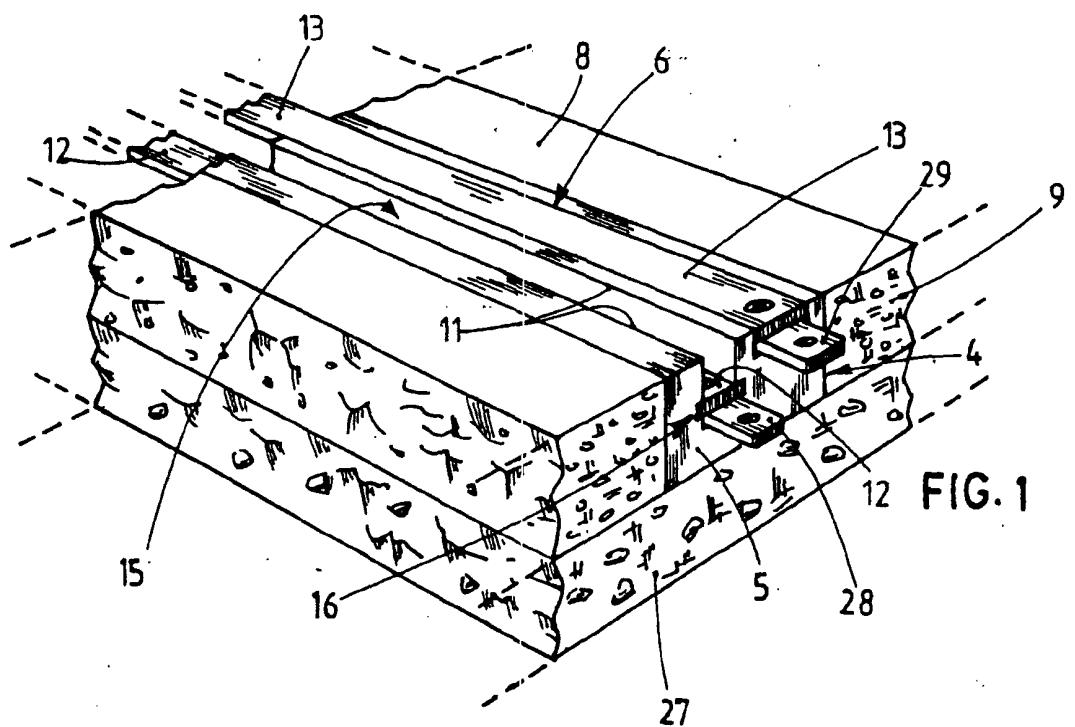
2. Schienensystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Formkörper eine Breite zwischen 100 und 120 mm und eine Dicke zwischen 60 und 80 mm aufweist.
3. Schienensystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kanal (15) eine Breite zwischen 20 und 30 mm und eine Tiefe bis Oberkante Stromleiter (12) von 22 bis 28 mm aufweist.
4. Schienensystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Formkörper (5) in aneinander anschliessende Formkörper-Abschnitte (17) unterteilt sind, an deren Abschnittsenden die Stromleiter (12, 13) Verbindungslaschen (28, 29) aufweisen.
5. Schienensystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Kanal (15) einzelner oder aller Formkörper-Abschnitte (17) nach unten offene Durchbrüche (18) vorhanden sind, in deren Bereich der Stromleiter (12) eine Unterbrechung aufweist.
6. Schienensystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Durchbrüche (18) in der Draufsicht die Kontur eines Parallelogramms haben, dessen schienenparallele Schenkel kürzer als die zu diesen abgewinkelt verlaufende Schenkel sind.
7. Schienensystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit jedem der Durchbrüche (18) ein seitlich des Motagekanals (4) angeordneter Hohlraum (19) in Verbindung steht, welcher mittels einer mit der Flur- oder Bodenebene (8) abschliessenden Deckplatte (20) verschliessbar ist.
8. Schienensystem nach den Ansprüchen 6 und 7, gekennzeichnet durch eine in den Hohlraum (19) einsetzbare, im Bereich der Durchbrüche (18) den Kanal (15) untergreifende Aufnahmeschale (21), die zum Sammeln von mittels an den Transporteinheiten (30) angebrachten Reinigungsbürsten zugeführten und durch diese Durchbrüche (18) aus dem Kanal (15) nach unten fallenden Verunreinigungen dient.
9. Schienensystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder der Formkörper-Abschnitte (17) an den Stromleitern (12, 13) angeschlossene elektrische Anschlusslaschen (22, 23) aufweist, welche seitlich aus dem Formkörper (5) heraus- und in eine Anschlussmontage-Ausnehmung (25) im Estrich (27) führen und zur Verbindung mit den Stromzuführungskabeln (24) dienen.
10. Schienensystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch ein Ab-
- 5
- zweigweichenstück (W), welches
- 5
- D.1 einen im Grundriss im wesentlichen dreieckigen Formkörper (5),
- 10
- E.1 in denselben eingebettet einen Kanal (15) und einen in diesen einmündenden Abzweigkanal (15a), und
- 15
- F.1 einen beabstandet zu dem Kanal (15) verlaufenden Stromleiter (13), sowie
- G.1 einen beabstandet zu dem Abzweigkanal (15a) verlaufenden jedoch vor dem Kanal (15) endenden Abzweig-Stromleiter (13a) aufweist.
- 20
11. Schienensystem mit einer Transporteinheit nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese mittels wenigstens eines im Kanal (15) gleitend geführten dreh- und/oder eine seitenverstellbaren Führungselements (31) in den Abzweigkanal (15a) einfädelbar ist.
- 25
- Claims**
1. Track system for a floor transport system with transportation units (30) that have at least two running wheels, and with two grooves (6,7) running spaced in parallel at ground or floor level (8) and having strip-like conductors (12, 13), one of which grooves is formed as a sunken guide channel (15) for the guide elements of the transportation units (30) that has flat side guide surfaces running vertically (11) and, at the bottom of the sunken guide channel (15), a first conductor (12), which is inserted flush with ground or floor level (8) for supply of the drive power,
- 30
- characterised in that
- the grooves (6, 7) are worked into a single-piece, single-material moulded component (5) which is made of an abrasion-resistant, hard-wearing plastic and which in its installed state is arranged flush with the ground or floor level (8) in an installation channel (4) in the screed, and characterised in that conductors (12) located in the bottom of the guide channel (15) engage on both sides with the undercuts (16) worked into the side guide surfaces of the moulded component (5).
- 35
2. Track system according to Claim 1 characterised in that the moulded component has a width of between 100 and 120 mm and a thickness of between 60 and 80 mm.
- 40
3. Track system according to Claim 1 characterised in that the guide channel (15) has a width of be-
- 45
- 50
- 55

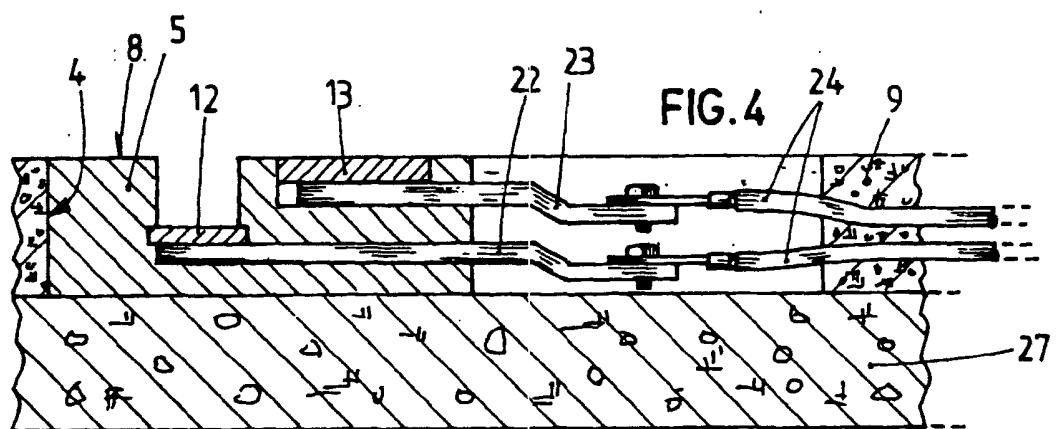
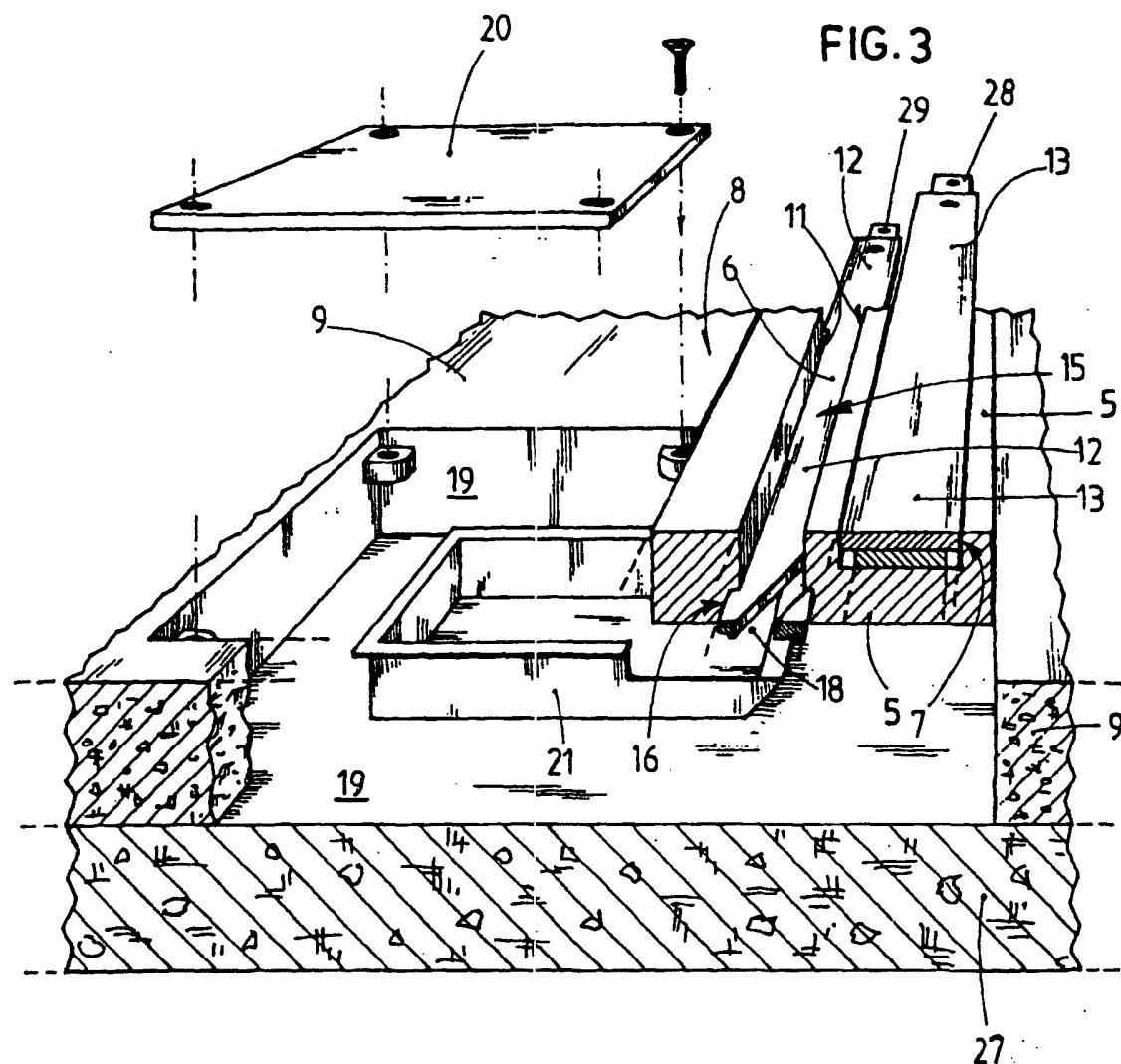
- tween 20 and 30 mm and a depth up to the top surface of the conductor (12) of 22 to 28 mm.
4. Track system according to Claim 1 **characterised in that** the moulded components (5) are subdivided into consecutive moulded component sections (17), on the section ends of which the conductors (12, 13) have connecting links (28, 29).
5. Track system according to Claim 1 **characterised in that** in the guide channel (15) of either individual or all moulded component sections (17) there are openings (18) that are open at the bottom and in the area of which the conductor (12) has a gap.
6. Track system according to Claim 5 **characterised in that** the openings (18) when viewed from above have the outline of a parallelogram whose sides that are parallel to the rail are shorter than the sides running at an angle to them.
7. Track system according to Claim 6 **characterised in that** a cavity (19) located to the side of the installation channel (4) and closable by means of a cover plate (20) that is flush with the ground or floor level (8) is connected with each of the openings (18).
8. Track system according to Claims 6 and 7 characterised by a collection tray (21,) which can be inserted in the cavity (19), and which passes under the channel (15) in the area of the openings (18), and which serves to collect the dirt that is fed into it by cleaning brushes attached to the transportation units (30) and that falls through these openings (18) from the channel (15).
9. Track system according to Claim 4 **characterised in that** each of the moulded component sections (17) has electrical terminal lugs (22, 23) that are connected to the conductors (12, 13) and that lead out of the moulded component (5) at the side and into a connection installation recess (25) in the screed (27) and that are used for connection with the power supply cables (24).
10. Track system according to one or more of Claims 1 to 9 characterised by a branch point (W) that has
- D.1 a moulded component (5) with an essentially triangular outline,
- E.1 a channel (15) embedded in the moulded component, and a branch channel (15a) joining the channel,
- F.1 a conductor (13) running at a distance from the channel (15), and
- G.1 a branch conductor (131) running at a distance from the branch channel (15a) but ending before the channel (15).
- 5 11. Track system with a transportation unit according to Claim 10 **characterised in that** the transportation unit can be guided into the branch channel (15a) by means of at least one rotary and/or side-adjustable guide element (31) that is slides within the channel (15).

Revendications

- 15 1. Système de voie pour une installation de transport au sol avec des unités de transport (30) présentant au moins deux roues de roulement et deux gorges (6, 7) parallèles dont la distance est maintenue par des pièces correspondantes, pourvues de conducteurs électriques en forme de barre (12, 13), lesdites gorges étant pratiquées dans le plan du sol ou du plancher (8), l'une ayant la forme d'un canal approfondi (15) servant à guider les éléments de guidage de l'unité de transport (30), ledit système présentant des surfaces verticales planes de guidage latéral (11) et, au fond du canal approfondi de guidage, un premier conducteur électrique (12) assurant l'alimentation d'entraînement, encastré à ras du plan du sol ou du plancher (8),
caractérisé en ce que
les gorges (6, 7) sont pratiquées dans un corps moulé (5) d'une seule pièce fait d'un matériau unique consistant en un matériel plastique résistant à la friction et à l'usure et qui, lorsqu'il est installé, se trouve à ras du plan du sol ou du plancher (8), dans un canal de montage (4) pratiqué dans la chape du sol, et en ce que les conducteurs électriques (12) situés au fond du canal de guidage (15) viennent s'engrener dans des contre-dépouilles (16) pratiquées dans les surfaces latérales de guidage du corps moulé (5).
- 20 2. Système de voie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la largeur du corps moulé est de 100 à 120 mm et son épaisseur de 60 à 80 mm.
- 25 3. Système de voie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la largeur du canal (15) est de 20 à 30 mm et la profondeur de 22 à 28 mm jusqu'à la face supérieure du conducteur électrique (12).
- 30 4. Système de voie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les corps moulés (5) sont subdivisés en sections de corps moulés (17) situés l'une à la suite de l'autre, les conducteurs électriques (12, 13) présentant des écisses de raccord (28, 29) aux extrémités desdites sections.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

5. Système de voie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans le canal (15), certaines ou toutes les sections de corps moulés (17) présentent des ajours (18) ouverts vers le bas dans le domaine desquels le conducteur électrique (12) est interrompu. 5
revendication 10, **caractérisé en ce que** ladite unité de transport peut être enfilée dans le canal de dérivation (15a) au moyen d'au moins un élément de guidage (31) pivotant et/ou réglable latéralement, coulissant dans le canal (15).
6. Système de voie selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** vus du dessus, les ajours (18) présentent le contour d'un parallélogramme dont les côtés parallèles aux voies sont plus courts que les côtés formant un angle avec celles-ci. 10
7. Système de voie selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**, pour chaque ajour (18), une cavité (19) prévue latéralement au canal de montage (4) est reliée à cet ajour, ladite cavité étant fermée au moyen d'une plaque de couverture (20) fermant à ras du plan du sol ou du plancher (8). 15
20
8. Système de voie selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé par la présence d'une cuvette d'accueil (21) pouvant être introduite dans la cavité (19) dans la zone des ajours (18) et s'étendant sous le canal (15), servant à recueillir les impuretés ramassées par des balais de nettoyage fixés aux unités de transport (30) et tombant à travers les ajours (18) du canal (15). 25
9. Système de voie selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** chaque section de corps moulé (17) présente des éclisses de raccord (22, 23) raccordées aux conducteurs électriques (12, 13) conduisant latéralement hors du corps moulé (5) dans un creux de montage de raccord (25) situé dans la chape du sol (27) et servant à établir le raccord avec les câbles d'alimentation électrique (24). 30
35
10. Système de voie selon une ou plusieurs des revendications 1 à 9, caractérisé par une pièce faisant aiguillage (W) présentant 40
45
- D.1 un corps moulé (5) de plan essentiellement triangulaire,
- E.1 un canal (15) encastré dans ladite pièce et un canal de dérivation (15a) débouchant dans ce dernier, et
- F.1 un conducteur électrique (13) courant à une distance donnée du canal (15), ainsi que 50
- G.1 un conducteur électrique de dérivation (13a) courant à une distance donnée du canal de dérivation (15a) et se terminant avant le canal (15). 55
11. Système de voie avec unité de transport selon la





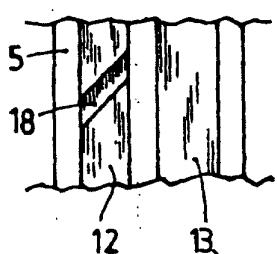


FIG. 5

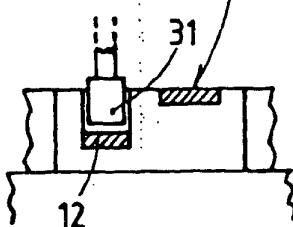


FIG. 7

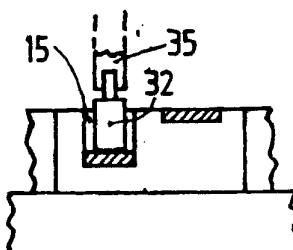


FIG. 8

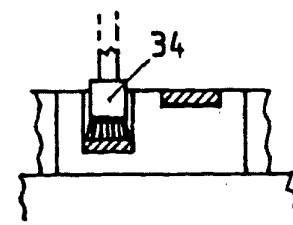


FIG. 9

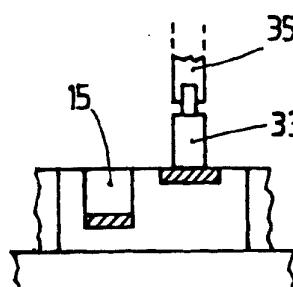


FIG. 10

