

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **80103248.3**

⑤① Int. Cl.³: **A 63 H 19/30**

②② Anmeldetag: **11.06.80**

③⑩ Priorität: **13.06.79 US 48242**

⑦① Anmelder: **ATLAS TOOL CO., INC., 378 Florence Avenue, Hillside New Jersey 07205 (US)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **07.01.81**
Patentblatt 81/1

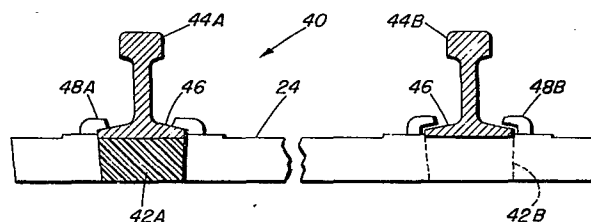
⑦② Erfinder: **Schaffan, Stephan J., 378 Florence Avenue, Hillside New Jersey 07205 (US)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT DE FR GB IT**

⑦④ Vertreter: **Lorenz, Eduard Rechtsanwälte Eduard Lorenz- Bernhard Seidler- et al, Margrit Seidler-Dipl.-Ing. Hans Karl Gossel- Dr. Ina Philipps-Dipl.-Chem. Rainer Wulf Widenmayerstrasse 23, D-8000 München 22 (DE)**

⑤④ **Flexibles Gleisstück für Modelleisenbahnen sowie Verfahren und Form zu seiner Herstellung.**

⑤⑦ Ein flexibles Gleisstück für Modelleisenbahnen besteht aus zwei Schienen (44A, 44B), die an einem Querschwellenrost (24, 42A, 42B) befestigt sind, der verformbare Verbindungselemente (42A, 42B) aufweist. Um das Gleisstück leicht von Hand zu einer gewünschten Kurve formen zu können, wobei nach dem Verformen die richtige Spurweite der Gleise beibehalten wird, ist eine Schiene (44A) an dem Querschwellenrost (24, 42A, 42B) gegen Quer- und Längsverschiebungen relativ zu den Schwellen (24) festgelegt und die andere Schiene (44B) des Gleises an dem Querschwellenrost (24, 42A, 42B) nur gegen Querbewegungen festgelegt.



BEZEICHNUNG GEÄNDERT
siehe Titelseite

- 1 -

Flexibles Gleisstück für Modelleisenbahnen

Die Erfindung betrifft ein flexibles Gleisstück für Modelleisenbahnen, insbesondere das aus vorgeformten Schienenpaaren und diese verbindenden Schwellen besteht und vom Benutzer zu der gewünschten, gekrümmten Form
5 gebogen werden kann.

Dieses Gleisstück unterscheidet sich von ähnlichen Produkten durch eine bessere Verformbarkeit, Biegsamkeit und Rückformbarkeit sowie durch seinen leichten Einbau
10 und seine leichte Instandsetzung.

Für einen ernsthaften Modelleisenbahner ist es wichtig, daß er in einem gegebenen Raum eine Gleisanlage aufbauen kann, die möglichst lang und möglichst stark aufgegliedert ist und eine große Vielfalt von Bewegungen
15 von Eisenbahnfahrzeugen ermöglicht. Mit einer Gleisanlage aus mit einer begrenzten Anzahl von genormten Krümmungsradien gekrümmten Gleisstücken kann er diese Forderungen nicht erfüllen. Daher ist er häufig gezwun-
20 gen, in seiner Gleisanlage flexible Gleisstücke zu verwenden, die von Hand zu von der Norm abweichenden Kurven, Steigungswendeln usw. gebogen werden können. Die bekannten flexiblen Gleisstücke bestehen aus zwei Schienen, die an einem Querschwellenrost befestigt sind und

die flexibel sind oder gebogen werden können, weil zwischen den Querschwellen verformbare Verbindungselemente vorhanden sind. In diesen bekannten flexiblen Gleisstücken sind entweder die Schienen an den Schwellen nur
5 gegen eine Querbewegung festgelegt, damit die Parallelität der Schienen aufrechterhalten wird, oder die Schienen sind an den Schwellen im wesentlichen starr gegen eine Quer- und eine Längsbewegung festgelegt. Nachstehend werden anhand der Zeichnungen die Nachteile des
10 bekannten Gleismaterials dieser Art erläutert.

Das Gleismaterial gemäß der Erfindung besitzt ebenfalls zu einem Rost flexibel miteinander verbundene Querschwellen und zeichnet sich dadurch aus, daß eine der
15 beiden Schienen an dem Querschwellenrost gegen Quer- und Längsbewegungen festgelegt ist und die andere der beiden Schienen an dem Querschwellenrost nur gegen eine Querbewegung festgelegt und in der Längsrichtung relativ zu dem Querschwellenrost frei verschiebbar ist.
20 Durch diese Merkmale werden die nachstehend angeführten Aufgaben der Erfindung gelöst.

Eine Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung von flexiblem Gleismaterial für Modelleisenbahnen, das
25 leicht von Hand zu einer gewünschten Kurve geformt werden kann und nach dem Verformen die richtige Spurweite des Gleises beibehält.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht in der
30 Schaffung von biegsamen Gleisstücken, die leicht mit gegeneinander versetzten Schienenstößen miteinander verbunden werden können.

Ferner besteht eine Aufgabe der Erfindung in der
35 Schaffung eines biegsamen Gleisstücks, in dem die eine

Schiene relativ zu der anderen längsbewegbar ist und im Falle ihrer Loslösung von den sie tragenden Querschwellen leicht wieder angebracht werden kann.

- 5 Weitere durch die Erfindung erzielte Vorteile gehen aus der nachstehenden ausführlichen Beschreibung hervor.

10 In dem flexiblen Gleismaterial für Modelleisenbahnen ist gemäß der Erfindung eine Schiene an einem Querschwellenrost gegen Quer- und Längsbewegungen relativ zu den Schwellen festgelegt und die andere Schiene des Gleises an dem Querschwellenrost nur gegen eine Querbewegung festgelegt und relativ zu dem Querschwellenrost und der erstgenannten Schiene frei längsbeweglich. Vorzugsweise
15 sind auf der Seite, auf der die starr festgelegte Schiene angeordnet ist, die Querschwellen durchgehend miteinander verbunden und auf der Seite, auf der die verschiebbare Schiene vorgesehen ist, die Querschwellen nur paarweise miteinander verbunden.

20

Ausführungsbeispiele der Erfindung und des Standes der Technik werden nachstehend anhand der beigefügten Zeichnungen erläutert. In diesen zeigt

- 25 Figur 1 in Draufsicht ein Stück eines flexiblen Gleises für Modelleisenbahnen.

Figur 2, 3 und 4 zeigen Untersichten von verschiedenen bekannten Querschwellenrosten mit verschiedenen Mitteln
30 zum Verbinden der Schwellen zu einem einstückigen, aber biegsamen Gebilde.

Figur 5 zeigt im Querschnitt ein bekanntes biegsames Gleis mit zwei längsbeweglichen Schienen.

Figur 6 im Querschnitt ein bekanntes biegsames Gleis mit zwei am Querschwellenrost befestigten Schienen.

Figur 7 in Draufsicht zwei miteinander verbundene Gleis-
5 stücke mit einander gegenüberliegenden Schienenstößen.

Figur 8 in Draufsicht eine der Figur 7 ähnliche Anordnung, aber mit gegeneinander versetzten Schienenstößen.

10 Figur 9 im Querschnitt eine zweiteilige Form zum Anformen des Querschwellenrostes an eine einzelne Schiene.

Figur 10 eine Untersicht des Gleises gemäß der Erfindung und

15

Figur 11 im Querschnitt das Gleis gemäß der Erfindung.

Das in Figur 1 gezeigte, vorgeformte Gleisstück besitzt einen einstückigen Rost aus Querschwellen 22 und daran
20 angebrachte Schienen 28. Ein derartiges vorgeformtes Gleisstück mit am Querschwellenrost befestigten Schienen kann beim Aufbau einer glatten, einwandfrei fluchtenden Gleisanlage für eine Modelleisenbahn mit Vorteil verwendet werden. Es ähnelt in seinem Aussehen einem
25 echten Eisenbahngleis, in dem jede Schiene mit Nägeln an jeder einzelnen Schwelle befestigt ist. Daß bei dem Gleis gemäß Figur 1 der Querschwellenrost einstückig ist, kann man nicht leicht erkennen, weil die die Schwellen verbindenden Elemente unter den Schienen liegen und bei normaler Betrachtung nicht sichtbar sind.
30 Das in Figur 1 gezeigte Gleisstück kann entweder ein starres gerades Gleisstück oder ein flexibles Gleisstück gemäß dem Stand der Technik oder gemäß der Erfindung sein, weil sich die Unterschiede zwischen dem
35 Stand der Technik und der Erfindung nicht auf das Aus-

sehen des Gleises auswirken. Gewöhnlich wird zur Herstellung des Gleisstücks der aus Abschnitten 24 aus miteinander verbundenen Querschwellen bestehende Querschwellenrost aus Kunststoff an zwei aus Federmessing bestehenden Schienen von etwa 60 cm Länge angeformt. Die Verbindungselemente zwischen den Querschwellen können verschiedenartig ausgebildet sein, wie nachstehend erläutert wird.

- 10 In den Figuren 2, 3 und 4 sind in Untersicht Teile von einstückigen Querschwellenrosten gezeigt, wie sie in bekannten flexiblen Gleisen verwendet werden können. Jeder dieser Roste kann auch in dem Gleismaterial gemäß der Erfindung verwendet werden. Aus nachstehend angegebenen
- 15 Gründen wird jedoch die Anordnung gemäß Figur 4 bevorzugt. Bei der Ausbildung jeder Kurve soll die Spurweite, d.h. der Abstand der Schienen voneinander, möglichst unverändert auf dem vorgeschriebenen Wert gehalten werden. Das bedingt, daß an jedem Punkt der Kurve die Schienen
- 20 einen gemeinsamen Krümmungsmittelpunkt haben und die Differenz zwischen den Krümmungsradien der beiden Schienen der Spurweite entspricht. Die Querschwellen liegen dann auf Radien, die einander im Krümmungsmittelpunkt schneiden, und die Schwellenabstände sind an der
- 25 inneren Schiene untereinander gleich und an der äußeren Schiene ebenfalls untereinander gleich, aber größer als an der inneren Schiene. Damit die Schwellen zu der erforderlichen, fächerartigen Anordnung verformt werden können, müßten beide Schienen relativ zu jeder Schwelle
- 30 verschiebbar und verschwenkbar sein. In der Praxis kann dieses Ideal nur annähernd erreicht werden. Gemäß Figur 2 kann man aufeinanderfolgende Schwellenenden abwechselnd auf der einen und der anderen Seite des Gleisstückes miteinander verbinden. Gemäß Figur 3 kann man
- 35 die Schwellen paarweise auf beiden Seiten durch Stege

26' miteinander verbinden und die so erhaltenen, aufeinanderfolgenden Schwellenpaare durch Stege 26 abwechselnd auf der einen und der anderen Seite des Gleisstückes miteinander verbinden. In der in Figur 4 gezeigten Anordnung sind die Schwellen auf der einen Seite durch einen durchgehenden Holm 26" vorgesehen und auf der anderen Seite nur paarweise durch Stege 26 verbunden. In allen in den Figuren 2 bis 4 gezeigten Anordnungen bestehen die formgepreßten Schwellen und Verbindungselemente aus einem Kunststoff, der so flexibel ist, daß die Schwellen an den Anschlußstellen der Verbindungselemente scharnierartig etwas ausgelenkt werden können. Wenn das Gleisstück zu einer Kurve gebogen wird, bleiben bei dem Schwellenrost gemäß Figur 2 die Abstände zwischen den miteinander verbundenen Schwellenenden im wesentlichen unverändert, während sich die unverbundenen Schwellenenden an der inneren Schiene näher zueinander und die an der äußeren Schiene weiter auseinander bewegen. In einer Gleiskurve mit dem Schwellenrost gemäß Figur 3 bleiben die Abstände zwischen den miteinander verbundenen Schwellenenden im wesentlichen unverändert und werden die Abstände zwischen den unverbundenen Schienenenden an der inneren Schiene kleiner und an der äußeren Schiene größer, und zwar auf jeder Seite bei jeder vierten Schwelle. Unverbundene Schwellenenden sind auf jeder Seite des Gleises in Abständen von vier Schwellenabständen vorhanden und jeweils um zwei Schwellenabstände gegeneinander versetzt. In einer Gleiskurve mit dem Schwellenrost gemäß Figur 4 nehmen die Abstände zwischen den unverbundenen Schwellenenden nur auf der einen Seite der Kurve derart zu oder ab, daß die Schwellen annähernd längs der Radien der Kurve zu liegen kommen und eine Anordnung mit im wesentlichen der gleichen Genauigkeit wie gemäß Figur 3 erhalten wird.

Bei der Herstellung eines bekannten Gleisstückes mit einem der Schwellenroste gemäß den Figuren 2, 3 und 4 ist es üblich, die Schwellenroste ohne Schienen vorzuformen oder die Schwellenroste an beide Schienen anzuformen. Auf diese Weise kann man die im Querschnitt in 5 Figur 5 bzw. 6 gezeigten Gleise erhalten.

Der in Figur 5 gezeigte Schwellenrost wird ohne Schienen vorgeformt. Zwischen der oberen Fläche der Schwelle 22 und der einwärts und abwärts gekehrten Fläche jedes Nagelkopfes 30A wird so viel Abstand gelassen, daß beide 10 Schienen 28 mit Hilfe einer Haltevorrichtung eingeschoben werden können, die gewährleistet, daß beim Einschieben der Schienen die Schwellen rechtwinklig zu der 15 Bewegungsbahn der Schienen gehalten und richtig mit diesen gefluchtet werden. Nach dem Anbringen der Schienen ist zwischen dem Fuß 32 jeder Schiene und der einwärts und abwärts gekehrten Fläche jedes Nagelkopfes noch ein kleiner Abstand vorhanden, so daß beide Schienen relativ 20 zu den Schwellen frei verschiebbar sind. Wenn das Gleisstück zum Ablängen oder Biegen oder zum Einbau vom Benutzer gehalten wird, kommt es jedoch häufig vor, daß sich eine oder beide Schienen von dem Schwellenrost lösen. Es ist dann sehr mühsam, die Schienen wieder mit 25 den Schwellen zu verbinden, weil diese seitwärts ausweichen und es dank der begrenzten Verschiebbarkeit und Verschwenkbarkeit der Schwellen gegenüber den Schienen sogar vorkommen kann, daß der Schwellenrost in der Längsrichtung des Gleisstückes ziehharmonikaartig zusammengeedrückt oder auseinandergezogen wird. 30

Bei der Herstellung des Gleisstückes gemäß Figur 6 wird der Schwellenrost an beide Schienen angeformt, so daß zwischen den Schienenfüßen 32 und der einwärts und abwärts 35 wärts gekehrten Fläche jedes Nagelkopfes 30B kein

Zwischenraum vorhanden ist. Infolgedessen sind zwischen dem Schwellenrost und den Schienen beträchtliche Reibungskräfte wirksam, die ein Verschieben der einzelnen Schienen gegenüber dem Schwellenrost behindern. Ein derartiges Verschieben ist aber zum Krümmen des Gleises notwendig. Daher ist das Gleis sehr steif und kann es nicht zu einer so engen Kurve gebogen werden wie das flexiblere Gleis gemäß Figur 5 und das Gleis gemäß der Erfindung. Bei dem Gleis gemäß Figur 6 kommt es zwar nicht leicht vor, daß sich die Schienen unabsichtlich von den Schwellen lösen, doch ist es praktisch unmöglich, die Schienen wieder an den Schwellen anzubringen, wenn die Schienen sich von den Schwellen gelöst haben. Daß die Schienen so schwer längs des Schwellenrostes verschiebbar sind, erschwert den Aufbau einer störungsfrei befahrbaren Gleisanlage, wie sie nachstehend anhand der Figuren 7 und 8 beschrieben wird.

Die aus federndem Material bestehenden Schienen eines flexiblen Gleisstückes trachten nach dem Biegen des Gleisstückes, zu einem geraden Verlauf zurückzufedern. Wenn daher das gekrümmte Gleisstück mit einem zu der Kurve tangentialen, geraden Gleisstück oder mit einem die Kurve fortsetzenden, gekrümmten Gleisstück verbunden wird, federn die Schienen normalerweise etwas zurück, so daß an dem äußeren Schienenstoß einer Kurve ein Spalt gebildet wird, wie er in Figur 7 bei 34 gezeigt ist. Zum Verbinden von Gleisstücken verwendet man gewöhnlich Schienenverbinder in Form von geschlitzten Klammern, die Teile der Füße der zu verbindenden Schienen reibungsschlüssig umgreifen und dadurch ein Auseinanderziehen der Schienen erschweren. Dagegen setzen diese Schienenverbinder Querkraften nur einen ungenügenden Widerstand entgegen, so daß Spalte und Knicke auftreten können, wie sie in Figur 7 gezeigt sind. Beim Befahren der

Kurve werden an derartigen Spalten und Knicken auf die Eisenbahnfahrzeuge Stöße ausgeübt, die häufig auch zum Entgleisen oder Umkippen von Eisenbahnfahrzeugen führen können. Ferner kommt es häufig vor, daß selbst bei Gleisen, die mit nicht zu großen Spalten an den Schienenstößen verlegt sind, der Zustand der Schienenstöße sich bis zur Unbrauchbarkeit des Gleises verschlechtert, weil die Räder des Zuges am Schienenstoß anschlagen und dadurch die Schienen im Sinne einer Erweiterung des Spalts verlagern.

Die Modelleisenbahner wissen seit langem, daß in einer Gleiskurve die Schienenstöße zweckmäßig gegeneinander versetzt sind, wie dies in Figur 8 bei 36 angedeutet ist. Dies gilt besonders für flexible Gleise. In diesem Fall bewirken der jedem Schienenstoß gegenüberliegende, ununterbrochene Schienenteil und die Kräfte, die auf die Verspannung des ununterbrochenen Schienenteils und der mit ihm verbundenen Schwellen zurückzuführen sind und über die Schwellen auf die den Schienenstoß bildenden Schienenenden übertragen werden, daß diese am Schienenstoß in einer fluchtenden Lage gehalten werden. Auf einer solchen Gleiskurve kann ein Zug stoßfrei fahren, weil keine Spalte oder Knicke vorhanden sind, die Stöße auf die Eisenbahnfahrzeuge oder ein Entgleisen derselben verursachen könnten.

Für Gleise mit gegeneinander versetzten Schienenstößen verwendet man Gleisstücke, bei denen die eine Schiene ein Stück aus dem Schwellenrost vorgezogen und die andere Schiene ein Stück in den Schienenrost eingezogen ist und die so verlegt werden, daß jeder Schienenstoß von einer aus ihrem Schwellenrost vorgezogenen Schiene und einer in ihren Schwellenrost eingezogenen Schiene gebildet wird. Dabei reicht die aus ihrem Schwellenrost

vorgezogene Schiene in dem Schwellenrost des anderen Gleisstücks bis zu der darin eingezogenen Schiene.

Bei dem bekannten Gleisstück gemäß Figur 5, in dem beide
5 Schienen längs des Schwellenrostes frei verschiebbar
sind, können die Schienen leicht vor- und eingezogen
werden. Bei diesem Gleis kann der dem zu bildenden
Schienenstoß gegenüberliegende Schienenteil des einen
Gleisstückes den Schwellenrost desselben aber nicht so
10 zuverlässig festhalten, daß er mit der einzuführenden
Schiene des anderen Gleisstückes einwandfrei fluchtet.
Daher ist es sehr schwierig, die vorgezogene Schiene je-
des Gleisstücks in dem Schwellenrost des anderen Gleis-
stücks genau in die Stellung zu schieben, die vorher ein
15 Teil der jetzt eingezogenen Schiene eingenommen hat.
Wenn dagegen die Gleisstücke fertig miteinander verbun-
den sind, liegen die gegeneinander versetzten Schienen-
stöße zuverlässig fest, so daß keine Knicke und Spalten
auftreten können.

20 Gleise gemäß Figur 6, in denen beide Schienen starr am
Schwellenrost befestigt sind, werden selten mit gegen-
einander versetzten Schienenstößen verlegt. Da keine
Schiene vorgezogen oder eingezogen werden kann, müßte
25 man zum Verbinden von Gleisstücken mit versetzten Schie-
nenstößen von den beiden zu verbindenden Gleisstücken
auf entgegengesetzten Seiten je einen Schienenteil ab-
schneiden, dessen Länge dem Maß entspricht, um das die
Schienenstöße gegeneinander versetzt werden sollen. Fer-
30 ner werden bei dem einen Gleisstück die Schwellen von
der unverkürzten Schiene vollständig entfernt, während
bei dem anderen Gleisstück die Schwellen an der unver-
kürzten Schwelle belassen werden. Vor der Herstellung
der Verbindung steht daher bei dem einen Gleisstück ein
35 von allen Schwellen freier Schienenteil von dem Quer-

schwollenrost vor, während mit der längeren Schiene des anderen Gleisstücks noch alle Schwellen verbunden sind. Diese längere Schiene kommt in dem Gleis auf der anderen Seite zu liegen als die frei vorstehende Schiene. Bei
5 der Verbindung dieser beiden Gleisstücke sind zwar die Schienenstöße gegeneinander versetzt, doch kann der Schwellenrost die frei vorstehende Schiene nicht gegen eine Querbewegung festlegen, und an dem von der frei vorstehenden Schiene gebildeten Schienenstoß bildet sich
10 sehr wahrscheinlich ein Knick oder Spalt, je nachdem, ob der Schienenstoß auf der Innenseite oder Außenseite der Kurve liegt.

Ein Teil eines Gleisstückes gemäß der Erfindung ist in
15 den Figuren 10 und 11 gezeigt. Wie man am besten in der Untersicht in Figur 10 erkennt, besteht der einstückige, flexible Schwellenrost aus den Schwellen 24, dem sie auf der einen Seite verbindenden, durchgehenden Holm 42A und den die Schwellen auf der anderen Seite paarweise ver-
20 bindenden Stegen 42B. Die Stege 42B und der Holm 42A liegen unter den Schienen 44A bzw. 44B und sind in der Gebrauchsstellung des Gleises durch diese Schienen verdeckt und daher unsichtbar. Die über dem Holm 42A liegende Schiene 44A ist an dem Schienenrost gegen eine
25 Quer- und Längsbewegung relativ zu dem Schwellenrost festgelegt, und zwar mit nagelkopfähnlichen Teilen 48A (Figur 11), die mit je einer Schwelle 24 einstückig und an dem Schienenfuß 46 angeformt sind. Die über den Stegen 42B und den freien Endteilen der Schwellen liegende
30 Schiene ist mit ihrem Fuß 46 in die freien Räume eingeschoben, die zwischen den oberen Flächen der Schwellen und den einwärts und abwärts gekehrten Flächen von nagelkopfähnlichen Teilen 48B vorhanden sind. Da die Schiene 44B gegen eine Querbewegung festgelegt ist, behält
35 das Gleis beim Biegen zu einer Kurve die richtige Spur-

weite bei. Die Schiene 44B ist aber in der Längsrichtung des Schwellenrostes frei längsbeweglich, so daß beim Biegen des Gleises die Abstände zwischen den unverbundenen Schwellenenden unter dieser Schiene derart zu- oder
5 abnehmen können, daß sich die Schwellen im wesentlichen entlang von Radien der Kurve erstrecken.

Zum Formpressen des Gleises gemäß der Erfindung verwendet man eine zweiteilige Form, wie sie in Figur 10 im
10 Querschnitt gezeigt ist. In dem Formteil 52 ist ein Hohlraum 60 ausgebildet, der die Schiene 44A in umgekehrter Lage aufnimmt, wobei der Schienenfuß 46 den Hohlraum 60 dicht abschließt. Die Trennfuge 54 der Form wird von der oberen Fläche des Formteils 52 gebildet.
15 Von dieser Fläche aus erstrecken sich flache Hohlräume 58 und 58' zum Formen der nagelkopfähnlichen Teile 48A und 48B. In dem an dem Formteil 52 passend anliegenden Formteil 50 sind mehrere in Abständen voneinander angeordnete Hohlräume 56 ausgebildet, die zu dem die Schiene
20 44A aufnehmenden Hohlraum rechtwinklig sind und zum Formen der Schwellen dienen. In dem Formteil 50 ist ferner ein nicht gezeigter, in der Längsrichtung durchgehender Hohlraum ausgebildet, der zu dem Hohlraum 60 für die Schiene 44A parallel ist und bei geschlossener Form über
25 diesem liegt. Der in der Längsrichtung durchgehende Hohlraum des Formteils 50 steht mit allen Hohlräumen 56 für die Schwellen in Verbindung und dient zum Formen des Holms 42A. In dem Formteil 50 sind ferner nicht gezeigte, unterbrochene Hohlräume ausgebildet, durch welche die
30 Hohlräume 56 für die Schwellen paarweise verbunden sind und die zum Formen der Stege 42B dienen. Längs des in der Längsrichtung durchgehenden Hohlraums sind in Abständen voneinander mehrere von dem Formteil 50 getragene Niederhaltezapfen 62 vorgesehen, deren Abstand
35 voneinander ein Mehrfaches des Abstandes zwischen den

Hohlräumen für die Schwellen ist. Der Formteil 50 trägt Kernzapfen 66, die sich abwärts durch je einen der Hohlräume 56 für die Schwellen erstrecken. Die Endteile 68 der Kernzapfen 66 sind im Querschnitt rechteckig und greifen direkt an der oberen Fläche des Formteils 52 in einer solchen Tiefe an, daß nach dem späteren Einführen der Schiene 44B zwischen deren Fuß, den längs der Trennfuge 54 ausgebildeten, oberen Flächen der Schwellen und den dem Schienenfuß zugekehrten Flächen 70 der nagelkopfähnlichen Teile 48B so viel Spiel vorhanden ist, daß die Schiene 44B längs des Schwellenrostes verschoben werden kann.

Zum Herstellen des Gleises gemäß der Erfindung wird die Schiene 44A in den Hohlraum 60 eingeführt und die Form geschlossen, so daß die Zapfen 62 die Schiene 44A festhalten und diese den Hohlraum 60 dicht abschließt. Dann wird zum Herstellen des Querschwellenrostes Kunststoff P in die Form gespritzt. Danach wird der Querschwellenrost mit der damit verbundenen Schiene 44A aus der Form herausgezogen und die Schiene 44B eingeschoben.

Das Gleis gemäß der Erfindung kann ohne weiteres zu einer Kurve gebogen werden, in denen innerhalb der durch die Wagenabstände usw. gegebenen Grenzen ein Modellzug fahren kann. Man kann die Gleisstücke ohne weiteres derart miteinander verbinden, daß die Schienenstöße gegeneinander versetzt und beide Schienen durch den Schwellenrost so festgelegt sind, daß an den Schienenstößen keine Knicke und Spalte gebildet werden. Da die fest mit dem Querschwellenrost verbundene Schiene dessen einwandfreies Fluchten gewährleistet, kann man ohne weiteres die verschiebbare Schiene herausziehen und wieder einschieben.

Vom Fachmann können im Rahmen des Erfindungsgedankens die vorstehend beschriebenen und dargestellten Ausführungsbeispiele der Erfindung abgeändert und andere Ausführungsformen der Erfindung geschaffen werden.

Patentansprüche

1. Flexibles Gleisstück für Modelleisenbahnen,
gekennzeichnet durch:
5 Mehrere Querschwellen;
die Querschwellen zu einem einstückigen, flexiblen
Querschwellenrost flexibel verbindende Verbindungselemente;
eine sich quer zu den Querschwellen des Rostes erstreckende, erste Schiene, die an dem Rost gegen
10 Quer- und Längsbewegungen festgelegt ist; und
eine im Abstand von der ersten Schiene parallel zu
ihr angeordnete, zweite Schiene, die auf dem
15 Schwellenrost gegen eine Querbewegung
festgehalten und in der Längsrichtung des
Schwellenrostes frei beweglich ist.
2. Flexibles Gleisstück nach Anspruch 1,
20 dadurch gekennzeichnet,
daß zu den Verbindungselementen ein unter der
ersten Schiene angeordneter, durchgehender Holm gehört.
- 25 3. Flexibles Gleisstück nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß zu den Verbindungselementen mehrere Stege gehören, die auf der dem Holm entgegengesetzten Seite
liegende Endteile der Querschwellen gruppenweise
30 miteinander verbinden.
4. Flexibles Gleisstück nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stege unter der zweiten Schiene angeordnet
35 sind.

5

10

15

20

25

30

35

an dem Querschwellenrost dieser einstückig mit nagelkopfähnlichen Teilen ausgebildet ist, die den Schienenfuß der ersten Schiene reibungsschlüssig übergreifen.

5

8. Flexibles Gleisstück nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschwellenrost einstückig mit nagelkopfähnlichen Teilen ausgebildet ist, die zum Festhalten der zweiten Schiene auf dem Querschwellenrost den Fußflansch der zweiten Schiene mit etwas Spiel übergreifen.
- 10
9. Verfahren zum Herstellen eines flexiblen Gleisstücks nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwellenrost in einer Form hergestellt wird, die mit Hohlräumen zum Ausbilden der Querschwellen und der nagelkopfähnlichen Teile ausgebildet ist sowie mit einem Hohlraum zur Aufnahme der ersten Schiene vor dem Formen des Querschwellenrostes, und daß nach dem Einspritzen von Kunststoff in die Form der Querschwellenrost mit der daran angeformten, ersten Schiene als zusammenhängendes Gebilde aus der Form herausgezogen wird.
- 15
- 20
- 25
10. Form zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Form mehrere Zapfen besitzt, die in der geschlossenen Form je einen der Hohlräume für die Schwellen durchsetzen, so daß zwischen den zum Festhalten der zweiten Schiene dienenden, nagelkopfähnlichen Teilen und den benachbarten Teilen der Schwellen Zwischenräume freibleiben, in die die zweite Schiene eingeschoben werden kann.
- 30
- 35

FIG. 1

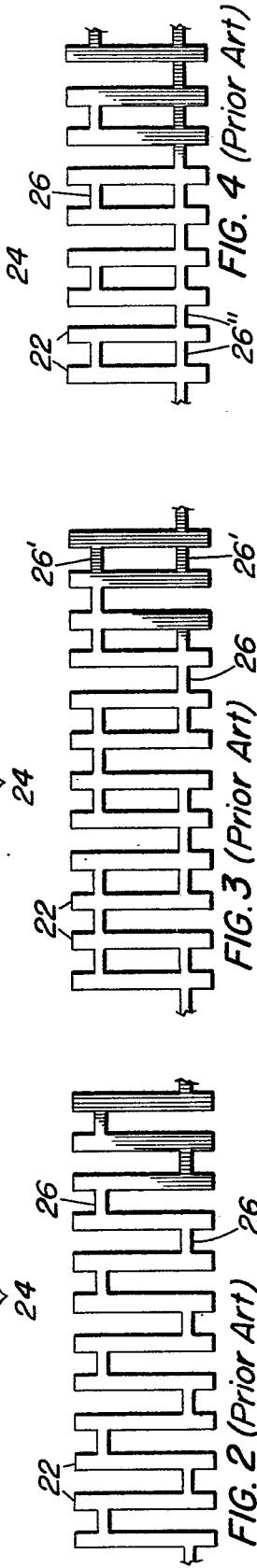
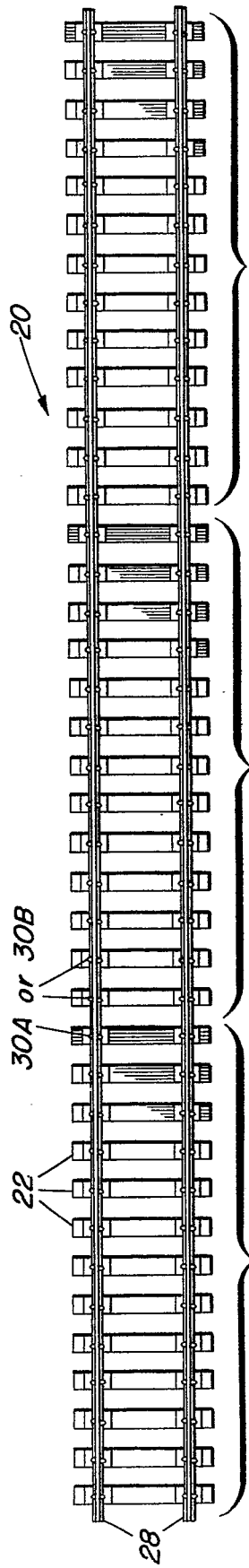


FIG. 2 (Prior Art) FIG. 3 (Prior Art) FIG. 4 (Prior Art)

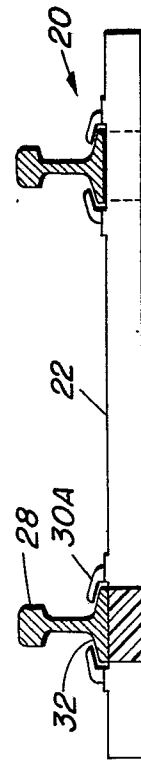


FIG. 5 (Prior Art)

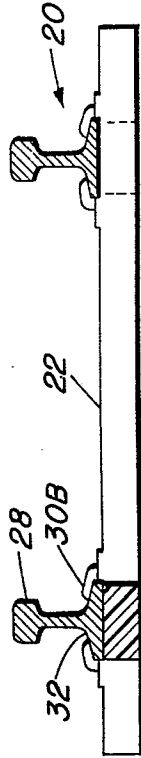


FIG. 6 (Prior Art)

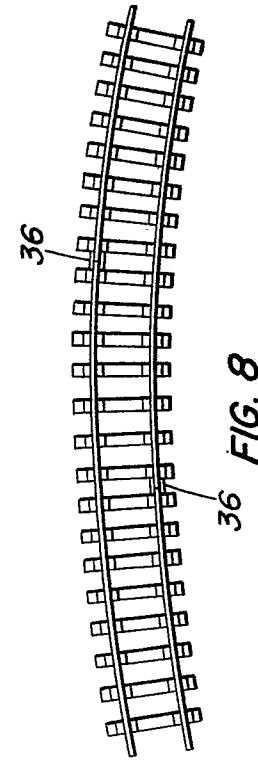


FIG. 8

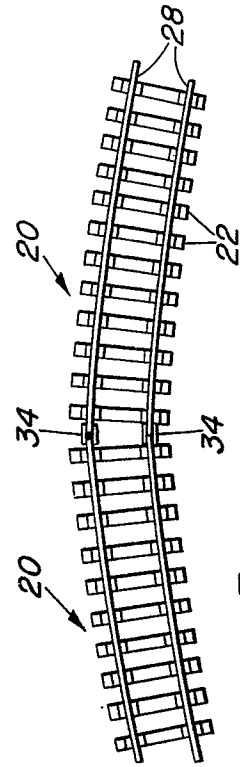
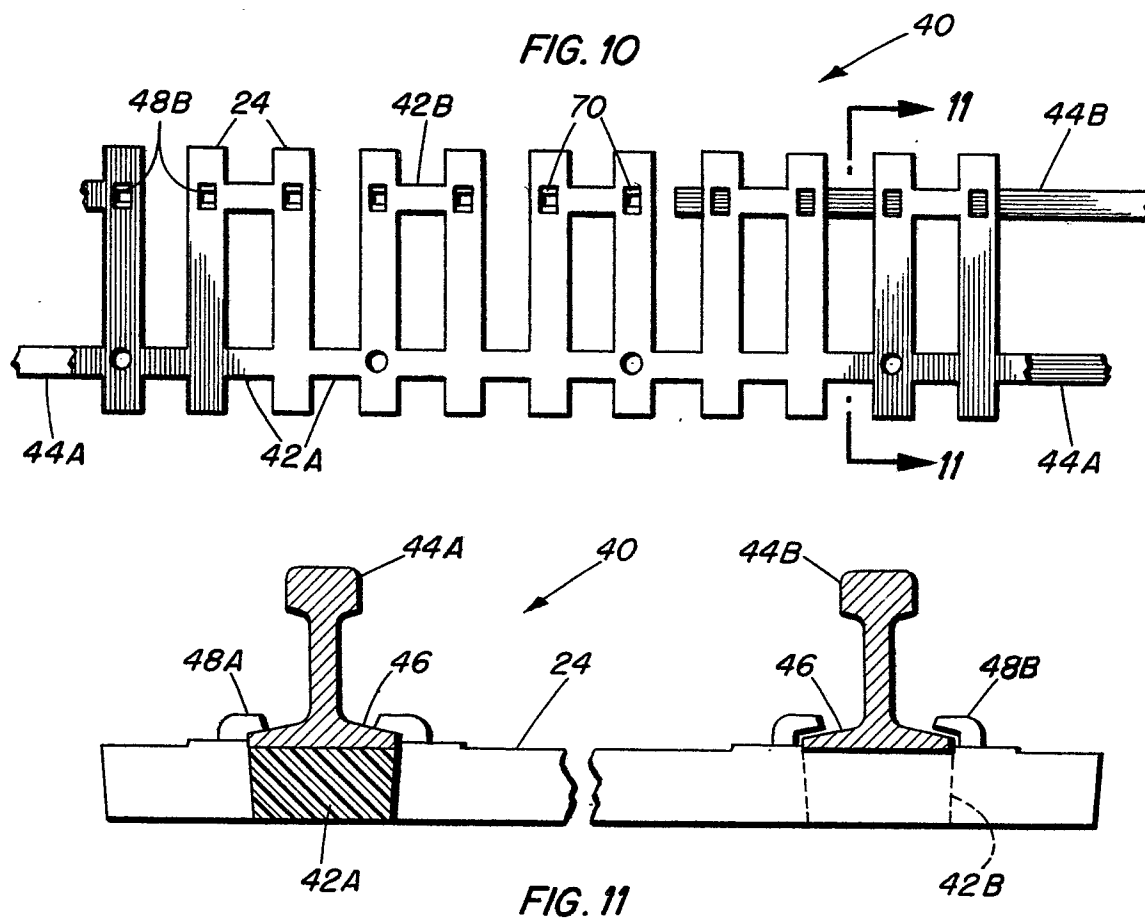
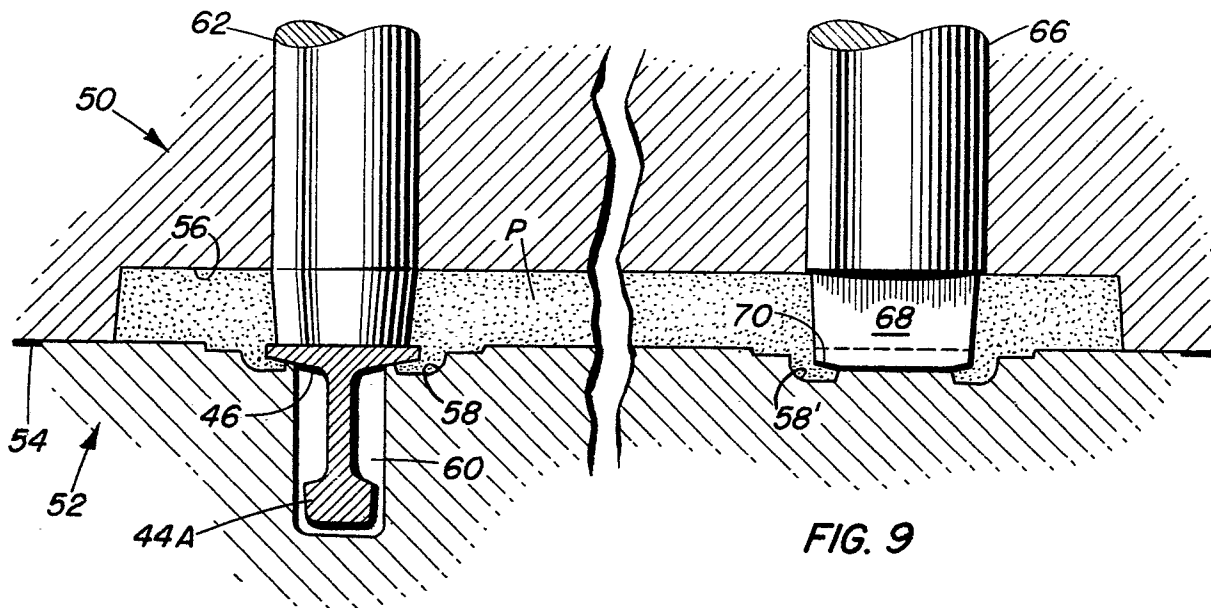


FIG. 7 (Prior Art)





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0021248
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 3248.3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>DE - C - 635 110</u> (SPIES) * Zeilen 12 bis 52 *	1,5	A 63 H 19/30

X	<u>GB - A - 542 521</u> (PINDER) * ganzes Dokument *	1,5	

	<u>DE - A - 2 045 036</u> (CASADIO) * Seite 4, Zeilen 17 bis 21 *	2-4	

	<u>DE - C - 839 620</u> (MARKES & CO., KG) * Anspruch 1; Fig. 4 *	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.3)

	<u>DE - A - 2 248 727</u> (GEBR. FLEISCHMANN) * Seite 2, Zeilen 11 bis 14; Seite 4, Zeilen 8 bis 10; Fig. 7 *	6-8	A 63 H 19/30

	<u>DE - U - 6 913 169</u> (GEBR. MÄRKLIN & CIE.) * Seite 16, Absatz 1; Seite 17, Zeilen 19 bis 22; Fig. *	6,7,9	

	<u>DD - A - 27 390</u> (BACH) * Anspruch 1 *	9	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
	---		X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
	<u>CH - A - 310 527</u> (WESA AG.) * Seite 1, Zeilen 44 bis 57; Seite 3, Zeile 88 bis Seite 4, Zeile 13; Fig. 4 *	9	

A	<u>CH - A- 382 621</u> (PRITCHARD) * Patentanspruch; Fig. 1 *	./..	

X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 12-09-1980	Prüfer DROPMANN



0021248 Nummer der Anmeldung

EP 80 10 3248.3

- Seite 2 -

EPA Form 1503.2 06.78