

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 180 711
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 85107931.9

(51)

Int. Cl.⁴: **A 63 H 18/02**
A 63 H 19/30

(22)

Anmeldetag: 26.06.85

(30)

Priorität: 08.11.84 DE 3440875

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.05.86 Patentblatt 86/20

(64)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

(71)

Anmelder: Hesse, Kurt
Daimlerstrasse 61
D-8500 Nürnberg 70(DE)

(72)

Erfinder: De Ruig, John C.
Elchenweg 40
D-8750 Aschaffenburg(DE)

(72)

Erfinder: Schroll, Walter
Mommensenstrasse 29
D-8500 Nürnberg(DE)

(74)

Vertreter: Göbel, Matthias, Dipl.-Ing.
Pruppacher Hauptstrasse 5-7
D-8501 Pyrbaum-Pruppach(DE)

(54)

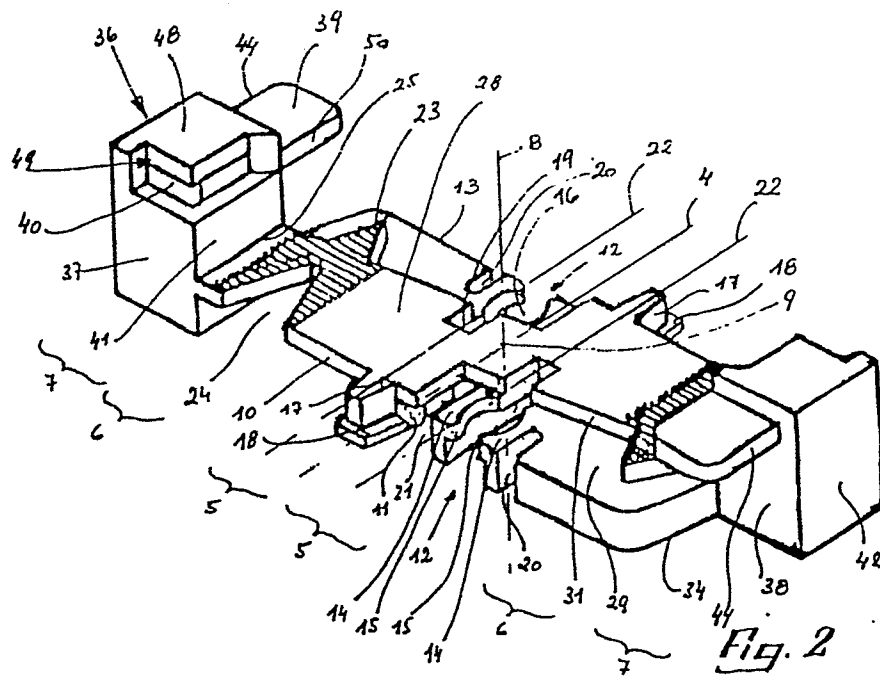
Flexibles Bahnstück.

(57)

Es wird ein flexibles Bahnstück für freifahrende, bahngebundene Spielfahrzeuge angegeben, das aus einzelnen zusammensteckbaren und gegeneinander verschwenkbaren Bahnstückteilen (2) besteht. Jedes Bahnstückteil (2) weist unmittelbar beiderseits der Bahnstückteil-Mitte, vorzugsweise punktsymmetrisch zu einer durch diese gehenden Vertikalachse (8) angeordnete Vorsprünge (11) und dazu komplementäre Paare von hakenförmigen Klauen (14) zur rastenden Aufnahme der Vorsprünge (11) auf. Ferner sind randseitige Führungselemente aus in einer Richtung wegragenden Zungen (23) sowie entsprechenden komplementären Rücksprünge (24) vorgesehen. Randseitig kann eine Leiteinrichtung aus einem Leitpfosten (36) und einer von diesem wegragenden Leitzunge (39) vorgesehen sein, wobei auf der anderen Seite des Leitpfostens (36) eine komplementäre Aussparung (40) vorgesehen ist. Eine vom Vorsprung (11) in Fahrrichtung (3) wegragende Nase (17), die in einen entsprechenden Verlängerungsraum (19) des Aufnahmeraums (16) zwischen den Klauen (14) eingreifen kann, sowie eine tieferliegende Fläche (29) im Bereich der Zunge (23), die in einen komplementären Freiraum im Bereich des Rücksprungs (24) eingreifen kann, erhöhen die Stabilität des Bahnstückteils (2) selbst sowie des flexiblen Bahnstücks (1) aus diesen. Eine große Vielfalt von Spielmöglichkeiten bei hoher Spielfreude sind möglich.

./...

EP 0 180 711 A1



0180711

DIPL.-ING. **M. GÖBEL**
PATENTANWALT
ZUGELASSENER VERTRETER
BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT

85011 PYRBAUM-PRUPPACH
PRI * ACHER HAUPTSTRASSE 5-7
TELEFON 09180/675
TELEGRAMM GOEPATENT PYRBAUM
TELEX 624407 GOEPA

BANKKONTEN:
VOLKSBANK NÜRNBERG 45 233 BLZ 760 900 00

Kurt Hesse, Daimlerstr. 61, D-8500 Nürnberg 70

Flexibles Bahnstück

Die Erfindung betrifft ein flexibles Bahnstück für freifahrende bahngebundene Spielfahrzeuge, bestehend aus einzelnen zusammensteckbaren und gegeneinander verschwenkbaren Bahnstückteilen, deren jedes aufweist, eine bezüglich der Richtung quer zur Fahrrichtung mittig vorgesehene Kupplung einschließlich eines an einer Stirnseite in Fahrrichtung wegragenden, in Vertikalrichtung im wesentlichen zylindrischen Vorsprungs an einem Bahnstückteil und eines dazu komplementären Rastelements am gegenüberliegenden Bahnstückteil bzw. auf der dem Vorsprung abgewandten Stirnseite des Bahnstückteils aus zwei hakenartigen Klauen, zwischen denen der Vorsprung einrastend aufnehmbar ist, und randseitige Führungselemente mit jeweils an einer Stirnseite in Fahrrichtung wegragenden Zungen und an der anderen Stirnseite vorgesehenen Rücksprüngen zur verschieblichen Aufnahme der Zungen benachbarter Bahnstückteile.

Ein flexibles Bahnstück dieser Bauart ist aus der DE-OS 29 28 013 bekannt geworden. Das bekannte Bahnstück weist dabei mindestens eine, vorzugsweise zwei Fahrbahnen auf, in denen die Spielfahrzeuge vorzugsweise über eine in Fahrrichtung verlaufende Nut über einen Stift geleitet sind. Als Leiteinrichtung kommen auch in der Fahrbahnoberseite verlegte flexible elektrische Leiter in Frage, falls am Spielfahrzeug die Stromabnahmeelemente entsprechend ausgebildet sind. Die Spielfahrzeuge sind

somit nicht freifahrend. Wesentlich bei dem bekannten Bahnstück ist ferner, daß Vorsprung bzw. Rastelement genau in der Mitte bezüglich einer Richtung quer zur Fahrri-
5 Fahrri- chtung vorgesehen sind. An dem Vorsprung kann in Fahrri-
 chtung beodenseitig ein Fuß vorspringen, der ein entsprechendes Element des benachbarten Bahnstückteils im Bereich des Rastelements untergreift. Die Bahnstück-
 teile bestehen vorzugsweise aus Kunststoff und sind mit Ausnahme der elektrischen Leiter einteilig ausge-
10 bildet. Zunächst ist bei dem bekannten flexiblen Bahnstück nachteilig, daß dadurch, daß die elektrischen Leiter vorgesehen sind, besondere zusätzliche Bahnstück-
 teile erforderlich sind, mittels denen den elektrischen Leitern Strom zuführbar ist. Somit erscheint der Aufbau
15 einer geschlossenen Fahrbahn aus mindestens einem solchen flexiblen Bahnstück nicht möglich. Selbst wenn angenommen wird, daß andere spurgeführte Fahrzeuge verwendbar sind, die keinen elektrischen Antrieb aufweisen und damit auch keine Stromzuführungsleiter erfordern,
20 ist das bekannte flexible Bahnstück dahingehend nachteilig, daß nur geringe Flexibilität des Aufbaues möglich ist. Zwar erlaubt das bekannte flexible Bahnstück eine Verschwenkbarkeit in der horizontalen Ebene sowie eine gewisse Verschwenkbarkeit in der Vertikalebene. Jedoch
25 ist eine Verschiebbarkeit in Fahrri- chtung so gut wie ausgeschlossen. Letzteres könnte möglicherweise durch eine Ausbildung der hakenartigen Klauen des Rastelements entsprechend der DE-OS 31 32 527 erfolgen. Dies würde jedoch zu Lasten der Stabilität, insbesondere auch in Verti-
30 kalrichtung, gehen.

Die erwähnte DE-OS 31 32 527 zeigt ein flexibles Bahnstück mit lediglich randseitig angeordneten kombinierten Leit- und Kupplungselementen, wobei zur Erzielung

einer im Mindestfall erforderlichen Stabilität zur Trennung der verschiedenen Bahnstückteile ein Werkzeug erforderlich ist, wobei im übrigen auch die Baugröße nach unten durch die erforderliche Stabilität sehr be-
5 grenzt ist.

Fahrbahnen aus Bahnstückteilen für Spielfahrzeuge wenden sich jedoch an das Kind im Schul- und Vorschulalter, für das es wesentlich ist, daß der Aufbau der jeweils ver-
10 wendeten Fahrbahn sehr schnell erfolgen kann und darüber hinaus sehr flexibel und schnell geändert werden kann. Da andererseits beim Spielen sehr schnell auf die Fahrbahn getreten oder diese angestoßen werden kann, ist eine gewisse Stabilität der gebildeten Fahrbahn im zusammenge-
15 bauten Zustand aller Bahnstückteile erforderlich, wobei ferner während des Aufbaus Korrekturen sehr schnell vorgenommen werden sollen. Ferner sollen auch Spielfahrzeuge kleiner Abmessungen schon aus Platzgründen verwendet werden können.

20 Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein flexibles Bahnstück der eingangs genannten Art so auszubilden, daß bei flexiblem Aufbau von daraus gebildeten Fahrbahnen hohe Stabilität in sowohl vertikaler als auch horizon-
25 taler Richtung gewährleistet ist, der Auf- und Abbau jedoch ohne Werkzeuge durchführbar sind.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kupplung durch zwei Vorsprünge und zwei komplementäre Klauenpaare gebildet ist, die unmittelbar beider-
10 seits der Bahnstückteil-Mitte in Fahrrichtung angeordnet sind.

Dadurch werden unmittelbar neben der Bahnstückteil-Mitte ...
zwei Schwenkpunkte geschaffen, was bei einer Aneinander-
reihung mehrerer Bahnstückteile bereits eine höhere Viel-
falt von Fahrbahnverschwenkungen in der horizontalen Ebene
5 erlaubt, wobei durch die beiden Rasteingriffe bereits
höhere Stabilität erreicht ist, wobei diese nicht nur in
der Horizontal- sondern auch in der Vertikalrichtung auf-
tritt.

10 Von ganz besonderer Bedeutung ist es, wenn die beiden
Vorsprünge und die beiden komplementären Klauenpaare
punktsymmetrisch zu einer durch die Bahnstückteil-Mitte
gehenden Vertikalachse so angeordnet sind, daß an jeder
Stirnseite jeweils ein Vorsprung und ein Klauenpaar be-
15 nachbart zueinander angeordnet sind, und daß die Zungen
und Rücksprünge beider Ränder ebenfalls punktsymmetrisch
zu der Vertikalachse angeordnet sind. Eine solche Anord-
nung wird zwar grundsätzlich bei dem flexiblen Bahnstück
gemäß der DE-OS 31 32 527, jedoch in Hinblick auf die
20 dort andere Ausführung der verschiedenen Bahnstückteile,
angegeben. Wesentlicher Vorteil einer solchen Ausbildung
ist, daß beim Zusammenbau nicht erst die richtige Seite
des nächsten Bahnstückteils gesucht werden muß, da jede
Seite automatisch paßt.

25 Von weiterem besonderen Vorteil ist es, wenn die Bahn-
stückteile mit einer Leiteinrichtung versehen sind,
wobei diese durch am Fahrbahnrand von der Fahrbahnober-
seite nach oben ragende im wesentlichen quaderförmige
30 Leitpfosten gebildet ist, von deren in Fahrrichtung
einer Stirnseite eine Leitzunge in Fahrrichtung im
wesentlichen horizontal wegragt und an deren in Fahr-
richtung anderer Stirnseite eine Aussparung zur Auf-
nahme der Leitzunge des benachbarten Bahnstückteils

vorgesehen ist, wobei die Gesamtabmessung von Leitpfo-
sten und Leitzunge in Fahrri-
chtung der Gesamtab-
messung des Bahnstückteils in Fahrri-
chtung im wesent-
lichen entspricht und wobei die Abmessung des Leit-
pfo-
stens in Fahrri-
chtung etwa jedoch mindestens der halben
Gesamtabmessung des Bahnstückteils in Fahrri-
chtung ent-
spricht. Auf diese Weise können beliebige freifahrende
Spielfahrzeuge in geeigneter Weise über die aufgebaute
Bahn geführt werden. Zusätzlich bilden Leitpfosten und
Leitzungen in jedem beliebigen Verschwenkungs-
zustand
einen im wesentlichen gleich hohen zusammenhängenden
Rand, der auch als Leiteinrichtung nach Art von Gleisen
für Eisenbahnen oder dergleichen mit geeigneter Spur-
weite verwendet werden kann.

Die Erfindung wird durch die Merkmale der Unteransprüche
weitergebildet.

Von besonderem Vorteil dabei ist, daß selbst dann, wenn
einzelne Elemente im Bereich der Kupplung, im Bereich
der randseitigen Führungselemente und/oder im Bereich
der Leiteinrichtung abgebrochen sind, was immer wieder
vorkommen wird, das entsprechende Bahnstückteil weiter-
hin verwendet werden kann, selbst wenn die Stabilität
im Bereich dieses Bahnstückteils beeinträchtigt ist.
Bei Einhaltung der Abmessungsbeziehungen, die in den
Ansprüchen angegeben sind, ragen lediglich die keilför-
mige Nase, ggf. noch die Leitzunge so nach außen, daß
sie bei üblicher Handhabung abbrechen können. Dadurch
wird keinerlei Beeinträchtigung der Wirkungsweise oder
Handhabung und darüberhinaus nur vergleichsweise gering-
fügige Beeinträchtigung der Stabilität ausgelöst. Selbst

dann, wenn ein Vorsprung oder ein Klauenpaar durch Beschädigung ausfällt, können solche Bahnstückteile noch weiterverwendet werden.

5 Die erfindungsgemäße Ausgestaltung ermöglicht auch die einteilige Ausbildung, insbesondere als Kunststoffformteil in den unterschiedlichsten Farben, wodurch darüber hinaus auch die Gestaltungsfreude durch unterschiedliche Farben angeregt wird.

10

Die Erfindung wird anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

15 Fig. 1 perspektivisch ein aus erfindungsgemäß ausgebildeten Bahnstückteilen aufgebautes flexibles Bahnstück.

Fig. 2 perspektivisch ein Bahnstückteil,

Fig. 3 in Unteransicht perspektivisch das Bahnstückteil gemäß Fig. 2,

20

Fig. 4 in Teilaufsicht das Bahnstückteil gemäß Fig. 2.

Das flexible Bahnstück 1 gemäß Fig. 1 ist aus einzelnen Bahnstückteilen 2 aufgebaut, die alle gleich ausgebildet sind und die zusammengesteckt und gegeneinander verschwenkbar sind. Der Aufbau jedes Bahnstückteils 2 wird anhand der Fig. 2 bis Fig. 4 näher erläutert. Das mit Hilfe solcher Bahnstückteile 2 aufgebaute flexible Bahnstückteil 1 ist sowohl in der Horizontalebene als auch vertikal hierzu verschwenkbar, wobei darüber hinaus die Bahnstückteile noch in Fahrrichtung, beispielsweise in Richtung des Pfeils 3 oder in Gegenrichtung zum Pfeil 3 in gewissem Ausmaß zusammengeschoben oder auseinanderge-

30

zogen werden können, wodurch insbesondere bei der Endanpassung einer gesamten aufgebauten Fahrbahn ein Längenausgleich möglich ist.

- 5 Ein Bahnstückteil 2 der bei dem flexiblen Bahnstück 1 gemäß Fig. 1 verwendeten Art wird im folgenden näher erläutert.

- 0 Ausgehend von der in Fahrrichtung 3 gesehenen Fahrbahnmitte 4 weist jede Fahrbahnhälfte auf eine Kupplungseinrichtung 5, eine Führungseinrichtung 6 sowie eine Leiteinrichtung 7. Kupplungseinrichtung 5, Führungseinrichtung 6 und Leiteinrichtung 7 sind für jede Fahrbahnhälfte gleich ausgebildet und vorzugsweise, wie beim
5 dargestellten Ausführungsbeispiel, zu einer durch die Fahrbahnmitte 4 gehenden Vertikalachse 8 punktsymmetrisch. Vorzugsweise liegt der Schnittpunkt 9 der Vertikalachse 8 und der Fahrbahnmitte 4 genau in der Mitte des Bahnstückteils 2 sowohl in als auch quer zur Fahrrichtung 3. Das
bedeutet, daß bei einer Verdrehung des Bahnstückteils 2 um die Vertikalachse 8 um 180° eine absolut identische Ausbildung erkennbar ist.

- Die Kupplungseinrichtung 5 weist einen an einer Stirnseite 10 des Bahnstückteils 2 in Fahrrichtung 3 (bzw. entgegen der Fahrrichtung 3) wegragenden, in Vertikalrichtung im wesentlichen zylindrischen Vorsprung 11 auf. Ferner ist ein dazu komplementäres Rastelement 12 an der dem Vorsprung 11 abgewandten Stirnseite 13 der in
Rede stehenden Fahrbahnhälfte des Bahnstückteils 2 ausgebildet. Das Rastelement besteht durch zwei entgegen der Fahrrichtung 3 (bzw. in Fahrrichtung 3) wegragenden hakenartigen Klauen 14, deren außenliegende Enden 15

aufeinander zuweisen. Die hakenförmigen Klauen 14 definieren zwischen sich einen entsprechend einem Langloch ausgebildeten Aufnahmeraum 16, in dem der zylindrische Vorsprung 11 eines benachbarten Bahnstückteils 2 rastend aufnehmbar ist.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ragt in Fahr-
richtung 3 (bzw. entgegen der Fahr-
richtung 3) eine keilförmige Nase 17 weg, die einen verbreiterten bodenseitigen Fuß 18 aufweist. Der Aufnahmeraum 16 zwischen den beiden hakenförmigen Klauen 14 ist nach rückwärts im wesentlichen quaderförmig zur Aufnahme der Nase 17 verlängert, wobei dieser Verlängerungsraum 19 quer zur Fahr-
richtung 3 schmaler ist als die Breite des Vorsprungs 11. Bodenseitig ist der Raum um den Verlängerungsraum 19 herum so ausgeweitet, daß der Fuß 18 untergreifen kann. Die Bemessung ist deshalb zweckmäßig, daß ein Vorsprung 11 lediglich im Aufnahmeraum 16 rastend Aufnahme finden kann, jedoch selbst dann, wenn die Nase 17 abgebrochen sein sollte, nicht in den für diese vorgesehenen Verlängerungsraum 19 eindringen kann. Damit der rastende Eingriff des Vorsprungs in den Aufnahmeraum 16 erleichtert ist, sind Schlitze 20 bzw. 21 vorgesehen, deren jeweils einer zusammen mit dem Aufnahmeraum 16 eine der hakenförmigen Klauen 14 definiert. Vorteilhaft liegen der Fahrbahnmitte 4 zugeordneten Schlitze 21 beider Fahrbahnhälften im wesentlichen auf der Fahrbahnmitte 4 derart, daß die Schwenkpunkte ineinander eingerasteter benachbarter Bahnstückteile 2 sehr nahe, jedoch mit Abstand von der Fahrbahnmitte 4 und symmetrisch hierzu angeordnet sind. Ferner liegen Vorsprung 11, Nase 17 sowie Aufnahmeraum 16 und Verlängerungsraum 19 auf zur Fahrbahnmitte 4 parallelen Fluchtlinien 22.

Die Führungseinrichtung 6 jeder Fahrbahnhälfte ist durch eine in Fahrrichtung 3 (bzw. gegen die Fahrrichtung 3) von einer der Stirnseiten, hier im Bereich der Stirnseite 13, vorspringenden Zunge 23, und einen in der anderen Stirnseite, hier der Stirnseite 10, vorgesehenen entsprechenden Rücksprung 24 gebildet. Die Zunge 23 ragt nach Art einer Pfeilspitze weg, der Rücksprung 24 ist entsprechend einer vertikalen V-Nut ausgebildet, so daß in Aufsicht (Fig. 4) der die Zunge 23 und den Rücksprung 24 aufweisende Bereich 26 nahe dem Seitenrand 25 im wesentlichen winkelförmig ausgebildet ist. Diese winkelförmige Ausbildung ist noch dadurch unterstrichen, daß in diesem Bereich 26 Querrillen 27 quer zur Fahrrichtung 3 vorgesehen sind. Diese Querrillen 27 verbessern die Haftung eines Spielfahrzeuges auf der Fahrbahnoberseite 28, die in den übrigen Bereichen aufgerauht ist.

Jede Bahnstückteil-Hälfte weist eine gegenüber der Fahrbahnoberseite 28 tieferliegende Fläche 29, und zwar auf derjenigen Seite auf, an der die Zunge 23 wegragt, sowie einen bodenseitigen Freiraum 30 auf der anderen, den Rücksprung 24 aufweisenden Seite auf. Die tieferliegende Fläche 29 geht von der Fahrbahnmitte 4 bzw. der auf der anderen Fahrbahnhälfte liegenden Randfläche des Schlitzes 21 aus und weist eine Übergangsstufe 31 zur Fahrbahnoberseite 28 auf, von der die Zunge 23 wegragt. Dabei kann - wie dargestellt - die Zunge 23 nach oben von der tieferliegenden Fläche 29 wegragen. Der Freiraum 30 ist durch eine zur Fahrbahnoberseite 28 parallelen Fläche 32 sowie eine Übergangsstufe 33 zur Bodenseite 34 definiert und geht ebenfalls von der Fahrbahnmitte 4 bzw. der der anderen Fahrbahnhälfte zugeordneten vertikalen Fläche des Schlitzes 21 aus. Vorzugsweise ist dabei zwischen dem den Bereich des Freiraums 30 vorgesehenen Vorsprung 11 und

der Übergangsstufe 33 ein Steg 35 zur Lagestabilisierung und Erhöhung der Festigkeit des Vorsprungs 11 vorgesehen. Der Steg 35 muß dabei nicht - wie dargestellt - bis zur Bodenseite 34 ragen, er kann kürzer sein.

5

10

15

20

25

30

35

Im zusammengebauten Zustand zweier benachbarter Bahnstückteile 2 (vgl. Fig. 1) greift eine Zunge 23 in einen Rücksprung 24 ein und übergreift die parallele Fläche 32, die den Freiraum 30 definiert, die entsprechende tieferliegende Fläche 29, von der die Zunge 23 wegragt, derart, daß eine wesentliche Berührung nicht stattfindet, das Eingreifen bzw. Übergreifen jedoch im wesentlichen bündig erfolgt. Liegen beide Bahnstückteile 2 in der Horizontalebene, so definiert der Abstand zwischen der parallelen Fläche 32 und der tieferliegenden Fläche 29 das Ausmaß, in dem eine Verschwenkung in vertikaler Richtung möglich ist, und zwar zusammen mit der Lage des Vorsprungs innerhalb des zwischen den beiden hakenförmigen Klauen 14 gebildeten langlochartigen Aufnahmeraums 16. D. h. wenn benachbarte Bahnstückteile sehr eng zusammengeschoben sind, ist die geringste vertikale Verschwenkung möglich, sind die benachbarten Bahnstückteile so weit wie möglich auseinandergezogen (ohne den Rasteingriff zu lösen), so ist die Verschwenkung in vertikaler Richtung maximal.

Der Verlauf der Übergangsstufen 31, 33 ist dabei so bestimmt, daß diese bei stärkster gegenseitiger Verschwenkung zweier benachbarter Bahnstückteile, d. h., wenn benachbarte Bahnstückteile 2 im Bereich des Seitenrandes 25 aneinander anstoßen, und bei am weitesten zusammengeschobenem Zustand, d.h., wenn der diesem Seitenrand 25 nächstliegende Vorsprung in dem ihm zugeordneten komplementären Aufnahmeraum 16 so weit wie möglich eingeschoben ist, an der jeweils gegenüberliegenden Stirnseite 10 bzw. etwa bündig anliegen oder einen lediglich geringen

Spalt freigeben, wodurch in diesem Fall im engsten Radius einer Kurve eine nahezu durchgehende Fahrfläche durch die ineinander übergehenden Fahrbahnoberseiten 28 benachbarter Bahnstückteile 2 erreicht ist, wie das in der oberen Hälfte der Fig. 1 angedeutet ist.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist ferner am Seitenrand 25 des Bahnstückteils 2 die Leiteinrichtung 7 jeweils vorgesehen. Bei der Leiteinrichtung 7 ragt, von dem Seitenrand 25 ausgehend, ein etwa quaderförmiger Leitpfosten 36 vertikal nach oben und zwar derart, daß eine Seite 37 mit der Stirnseite 10 des Bahnstückteils fluchtet, während die der anderen Stirnseite zugeordnete Seite 38 etwa in der Mitte des Abstandes zwischen den beiden Stirnseiten 10 und 13 verläuft. In Richtung dieser anderen Stirnseite 13 ragt von der Seite 38 des Leitpfostens 36 im wesentlichen horizontal eine Leitzunge 39 weg, während im Bereich der anderen Seite 37 des Leitpfostens 36 eine entsprechende komplementäre Aussparung 40 vorgesehen ist, die zur Aufnahme der Leitzunge 39 des benachbarten Bahnstückteils 2 vorgesehen ist (vgl. Fig. 1). Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Aussparung durch einen Schlitz gebildet, der in der erwähnten Seite 37 des Leitpfostens 36 sowie der Innenseite 41 ausgebildet ist, während die Außenseite 42 durchgehend ist. Darüberhinaus weist der Leitpfosten 36, wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich, einen inneren Hohlraum 43 auf, der aus fertigungstechnischen Gründen von der Bodenseite 34 sich in den Bereich der Aussparung 40 erstreckt. In diesem Hohlraum 43 können vorteilhaft Stützen oder dergleichen eingesteckt werden, falls eine Überhöhung der durch die Bahnstückteile gebildeten Fahrbahn erwünscht ist. Die Außenseite 44 der Leitzunge 39 ist gegen die Außenseite 42 des Leitpfostens 36 um denjenigen Bereich versetzt

ausgebildet, der im wesentlichen der Wandstärke des
Leitpfostens 36 im Bereich des inneren Hohlraums 43
bzw. der Aussparung 40 entspricht.

- 5 Auch sind die den beiden Bahnstückteil-Hälften zugeord-
neten Leiteinrichtungen 7 punktsymmetrisch zum Schnitt-
punkt 9 bzw. zur Vertikalachse 8 ausgebildet.

- 10 Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Bahn-
stückteil 2 als einteiliges Kunststoffformteil ausgebil-
det. Aus Formungsgründen sind daher, wie insbesondere
aus Fig. 3 ersichtlich, in der Bodenseite 34 Ausnehmungen
45, in dem bodenseitigen Abschnitt des Vorsprungs 11 Aus-
nehmungen 46 sowie in der Mitte des Bahnstückteils eine
15 weitere Ausnehmung 47 vorgesehen. Ferner weist der Leit-
pfosten ebenfalls aus formungstechnischen Gründen im Be-
reich der Öffnungsabschnitte der Aussparung 40 an der
Oberseite 48 Materialweglassungen 49 auf, während dagegen
die Innenseite 50 der Leitzunge 39 mit der Innenseite
20 41 im wesentlichen fluchtet, so daß bei zusammengeschobe-
nem Zustand von oben das Eingreifen der Leitzunge in
die Aussparung deutlich erkennbar ist.

- 25 Jedes derart ausgebildete Bahnstückteil ist in Aufsicht
im wesentlichen rechteckförmig, ist in allen Raumrichtun-
gen sehr verwindungs- bzw. knickstabil, und zwar in jeder
Ebene im wesentlichen in beiden Richtungen gleichartig.
Die Festigkeit eines Bahnstückteils 2 ist daher außerordent-
lich hoch. Wie sich ferner aus der Aufsicht ergibt (vgl.
30 Fig. 4) springen als vergleichsweise leicht beschädigbare
Teile lediglich die keilförmige Nase 17 und die Leitzunge
39 vor. Durch den Fuß 18 ist die Stabilität der keilförm-
igen Nase 17 stark erhöht, jedoch ist der für die Ver-
rastung wesentliche zylindrische Vorsprung 11 geschützt

angeordnet, und ist auf jeden Fall vorhanden, selbst wenn die Nase 17 mit dem Fuß 18 abgebrochen sein sollte. Auch ein solches Bahnstückteil 2 ist weiterhin verwendbar. Wenn die Leitzunge 39 abgebrochen oder zumindest beschädigt sein sollte, ist das Bahnstückteil 2 weiterhin voll verwendbar. Selbst wenn eine der Klauen 14 abgebrochen sein sollte, was offensichtlich nur ausnahmsweise auftreten wird, kann das Bahnstückteil 2 weiterhin verwendet werden, da erfindungsgemäß zwei Verrastungen vorgesehen sind.

Durch die besondere punktsymmetrische Ausbildung ist es für das spielende Kind nicht mehr erforderlich, erst zu suchen, welche Seiten benachbarter Bahnstückteile 2 zusammenpassen.

Darüber hinaus ergibt sich noch der weitere Vorteil gegenüber Bahnstückteilen mit einer einzigen absolut in der Mitte liegenden Kupplungseinrichtung. Es kann nämlich im Spiel ein stärkerer Krümmungsradius dadurch erreicht werden, da selbst dann benachbarte Bahnstückteile 2 nicht ausrasten, wenn bei einer Fahrbahnhälfte zugeordneter Vorsprung 11 und Rastelement 12 nahezu außer Eingriff kommen. Auch eine solche Anordnung ist außerordentlich stabil, weshalb es für das spielende Kind möglich ist, eine wesentlich bessere Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten zu erreichen, ohne daß sich die Bahnstückteile 2 voneinander lösen können.

Insgesamt kann durch die Ausgestaltung des flexiblen Bahnstücks nach der Erfindung eine Fahrbahn für Spielfahrzeuge aufgebaut werden, und zwar auch von Vorschulkindern, die sehr stabil und robust ist, wobei dem Alter des spielenden Kindes entsprechende Spielfahrzeuge ver-

wendet werden können, beispielsweise auch ferngesteuerte, aber auch lediglich über eine schiefe Ebene in Fahrt gesetzte oder auch nur schiebbare Spielfahrzeuge. Eine Fahrbahn ist außerordentlich schnell aufbau- und wieder abbau-
5 bar, wobei bei einem neuen Aufbau auch komplette, aus vielen Bahnstückteilen 2 bestehende flexible Bahnstücke 1 ohne große Probleme aneinander gereiht werden können, falls die punktsymmetrische Ausbildung der Bahnstückteile 2 verwendet ist. Bei Ausbildung als Kunststoffformteil können
10 für die Bahnstückteile 2 die unterschiedlichsten Farben gewählt werden, wodurch sich darüber hinaus auch noch ein wechselnder, farbenfroher Aufbau ergeben wird.

Patentansprüche

1. Flexibles Bahnstück für freifahrende, bahngebundene
Spielfahrzeuge, bestehend aus einzelnen zusammensteck-
baren und gegeneinander verschwenkbaren Bahnstückteilen
(2), deren jedes aufweist, eine bezüglich der Richtung quer
zur Fahrriichtung mittig vorgesehene Kupplung einschließ-
lich eines an einer Stirnseite in Fahrriichtung wegragen-
den, in Vertikalrichtung im wesentlichen zylindrischen
Vorsprungs an einem Bahnstückteil und eines dazu komple-
mentären Rastelements am gegenüberliegenden Bahnstückteil
bzw. an der dem Vorsprung abgewandten Stirnseite des Bahn-
stückteils aus zwei hakenartigen Klauen, zwischen denen
der Vorsprung einrastend aufnehmbar ist, und randseitige
Führungselemente mit jeweils von einer Stirnseite in Fahr-
richtung wegragenden Zungen und in der anderen Stirnseite
vorgesehenen Rücksprünge zur verschieblichen Aufnahme
der Zungen benachbarter Bahnstückteile, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Kupplung durch zwei Vorsprünge (11)
und zwei komplementäre Klauenpaare (14) gebildet ist,
die unmittelbar beiderseits der Bahnstückteil-Mitte (4)
in Fahrriichtung (3) angeordnet sind.

2. Flexibles Bahnstück nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die beiden Vorsprünge (11) und die beiden
komplementären Klauenpaare (14) punktsymmetrisch zu einer
durch die Bahnstückteil-Mitte (4) gehenden Vertikalachse
(8) so angeordnet sind, daß an jeder Stirnseite (10, 13)
jeweils ein Vorsprung (11) und ein Klauenpaar (14) be-
nachbart zueinander angeordnet sind, und daß die Zungen
(23) und Rücksprünge (24) beider Ränder (25) ebenfalls
punktsymmetrisch zu der Vertikalachse (8) angeordnet
sind.

3. Flexibles Bahnstück nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Vorsprung (11) in Fahrrichtung (3) eine im wesentlichen keilförmig zulaufende Nase (17) wegragt, und daß der Aufnahmeraum (16) zwischen den Klauen (14) eines Klauenpaares rückwärts im wesentlichen quaderförmig zur Aufnahme der Nase (17) verlängert ist, wobei der Verlängerungsraum (19) quer zur Fahrrichtung (3) schmaler ist, als die Breite des Vorsprungs (11).
4. Flexibles Bahnstück nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß Nase (17) und Verlängerungsraum (19) bis zur Fahrbahnoberseite (28) durchgehen.
5. Flexibles Bahnstück nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nase (17) einen verbreiterten bodenseitigen Fuß (18) aufweist, der den Verlängerungsraum (19) ohne wesentliche Berührung doch im wesentlichen bündig untergreifen kann.
6. Flexibles Bahnstück nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmeraum (16) zwischen den Klauen (14) eines Klauenpaares in Fahrrichtung (3) einem Langloch entspricht, dessen Breitenabmessung so geringfügig größer als die Breite des Vorsprungs (11) ist, daß ein freies Spiel quer zur Fahrrichtung (3) ermöglicht ist.
7. Flexibles Bahnstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jede Klaue (14) vom übrigen Bereich auf der dem Aufnahmeraum (16) abgewandten Seite durch einen Schlitz (20, 21) in Fahrrichtung (3) getrennt ist.

8. Flexibles Bahnstück nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß von der Fahrbahnmitte (4) ausgehend bis zum Fahrbahnrand (25) auf Seiten der Zunge (23) eine gegenüber der Fahrbahnoberseite (28) tiefer liegende Fläche (29) und auf Seiten des Rücksprungs (24) ein Freiraum (30) zur Bodenseite (34) des Bahnstückteils (2) derart vorgesehen sind, daß im zusammengebauten Zustand zweier benachbarter Bahnstückteile (2) die tiefer liegende Fläche (29) in den Freiraum (30) ohne wesentliche Berührung, jedoch im wesentlichen bündig eingreift.

9. Flexibles Bahnstück nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergangsstufe (31) zwischen Fahrbahnoberseite (28) und tieferliegender Fläche (29) so bestimmt ist, daß bei stärkster gegenseitiger Verschwenkung und weitgehendst zusammengeschobenem Zustand zweier benachbarter Bahnstückteile (2) die Übergangsstufe (31) zwischen Fahrbahnmitte (4) und einem Fahrbahnrand (25) an der entsprechenden gegenüberliegenden Stirnseite (10, 13) des benachbarten Bahnstückteils (2) etwa bündig anliegt.

10. Flexibles Bahnstück nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergangsstufe (33) zwischen der Freiraumoberseite (32) und der Bodenseite (34) so bestimmt ist, daß bei stärkster gegenseitiger Verschwenkung und weitgehendst zusammengeschobenem Zustand zweier benachbarter Bahnstückteile (2) die Übergangsstufe (33) zwischen Fahrbahnmitte (4) und einem Fahrbahnrand (25) an der entsprechenden gegenüberliegenden Stirnseite (10, 13) des benachbarten Bahnstückteils (2) etwa bündig anliegt.

11. Flexibles Bahnstück nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Vorsprung (11) nach rückwärts ein Steg (35) bis zu der nächsten Querwand (Übergangsstufe 33) wegragt.

5.

12. Flexibles Bahnstück nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich (26) der Fahrbahnoberseite (28), der die Zunge (23) und den Rücksprung (24) umfaßt, in Aufsicht etwa winkelförmig ist.

10

13. Flexibles Bahnstück nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel-Bereich (26) Querrillen (27) quer zur Fahrrichtung (3) aufweist und die Fahrbahnoberseite (28) im übrigen aufgeraut ist.

15

14. Flexibles Bahnstück nach einem der Ansprüche 1 bis 13, mit einer Leiteinrichtung (7) zum Leiten des Spielfahrzeugs, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiteinrichtung (7) durch am Fahrbahnrand (25) von der Fahrbahnoberseite (28) jeweils nach oben ragende im wesentlichen quaderförmige Leitpfosten (36) gebildet ist, von deren in Fahrrichtung (3) einer Stirnseite (38) eine Leitzunge (39) in Fahr- richtung (3) im wesentlichen horizontal wegragt, und an deren in Fahrrichtung (3) anderer Stirnseite (37) eine Aussparung (40) zur Aufnahme der Leitzunge (39) des be- nachbarten Bahnstückteils (2) vorgesehen ist, daß die Ge- samtabmessung von Leitpfosten (36) und Leitzunge (39) in Fahrrichtung (3) der Gesamtabmessung des Bahnstückteils (2) in Fahrrichtung (3) im wesentlichen entspricht und daß die Abmessung des Leitpfostens (36) in Fahrrichtung (3) etwa jedoch mindestens der halben Gesamtabmessung des Bahnstückteils (2) in Fahrrichtung (3) entspricht.

20

25

30

15. Flexibles Bahnstück nach Anspruch 2 und Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitpfosten (36) und Leitzungen (39) an beiden Fahrbahnrandern (25) punktsymmetrisch zur Vertikalachse (8) angeordnet sind.

5

16. Flexibles Bahnstück nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Leitpfosten (36) einen nach unten offenen inneren Hohlraum (43) aufweist.

10

17. Flexibles Bahnstück nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitzunge (39) mit Abstand von der Oberseite (48) sowie von der Außenseite (42) des Leitpfostens (36) wegragt, wobei die Aussparung (40) durch einen Schlitz im Leitpfosten (36) gebildet ist, der zur Innenseite (41) und zu der der Leitzunge (39) abgewandten Stirnseite (37) offen ist.

15

20

18. Flexibles Bahnstück nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die der Leitzunge (39) abgewandte Stirnseite (37) des Leitpfostens (36) und die zugeordnete Stirnseite (10) des Bahnstückteils (2) in einer Vertikalebene liegen.

25

19. Flexibles Bahnstück nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß es einteilig ist.

20. Flexibles Bahnstück nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß es aus Kunststoff besteht.

0180711

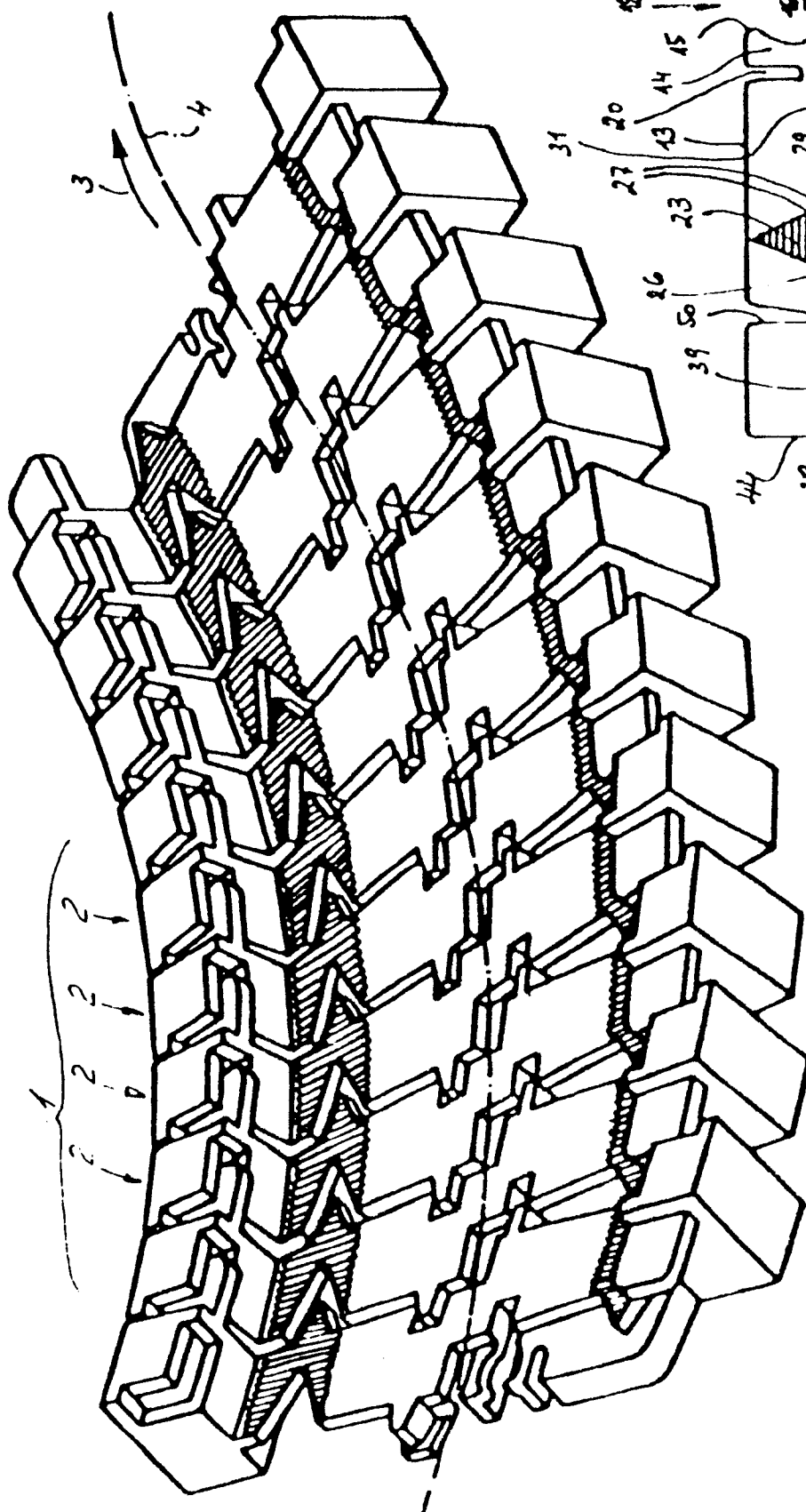
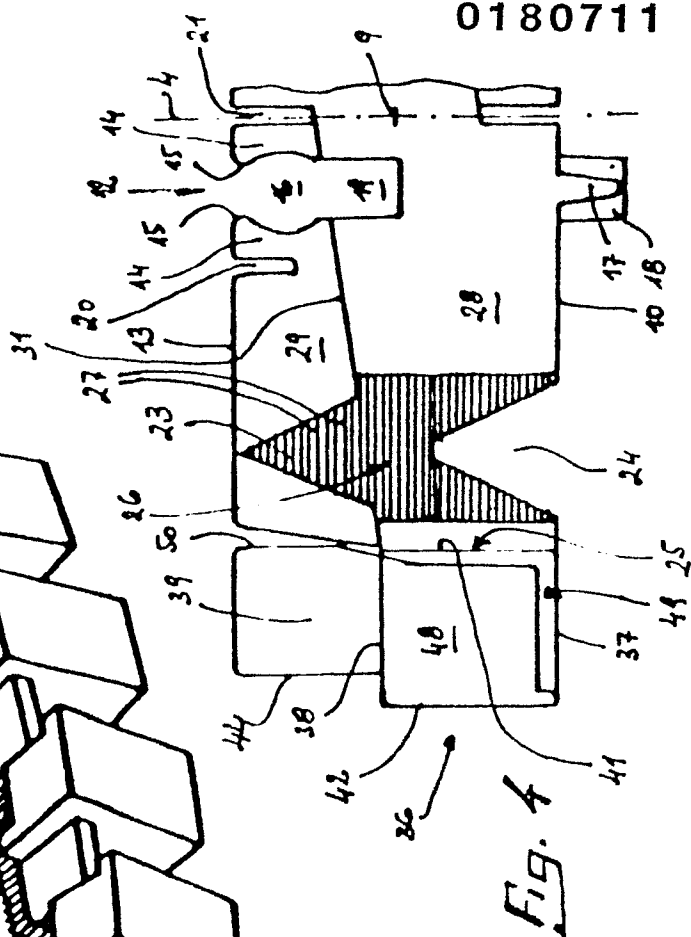


Fig. 1



- 212 -

0180711

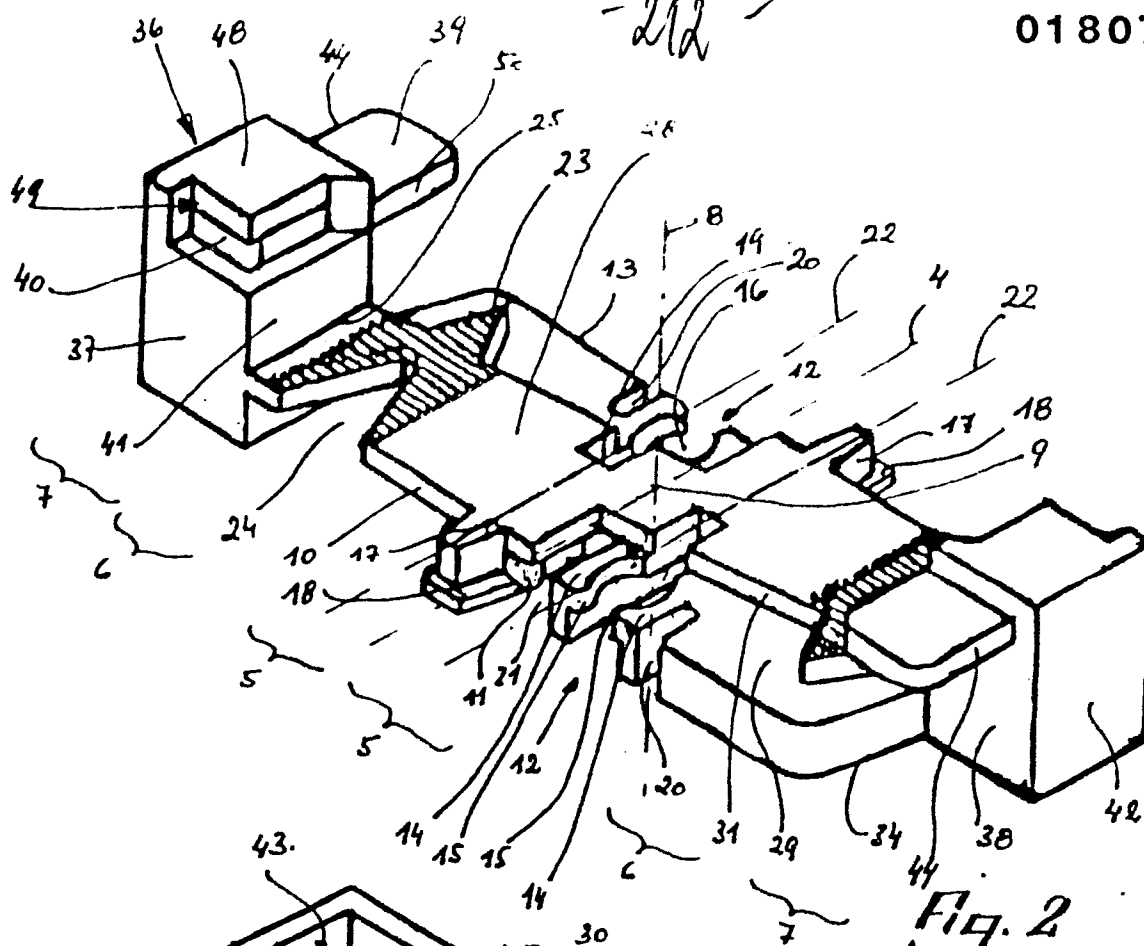


Fig. 2

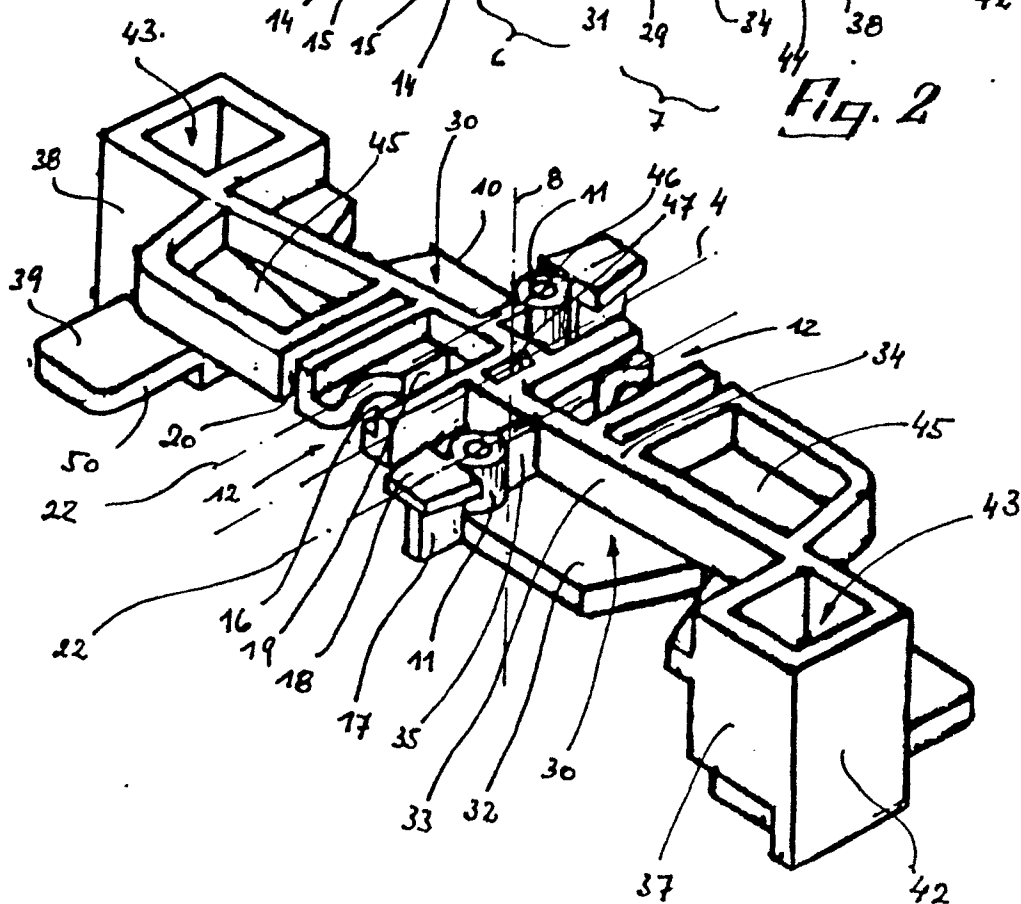


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	GB-A-2 039 456 (L. MARX & CO., INC.) * Seite 2, Zeile 76 - Seite 3, Zeile 34; Figuren 3,8-10 *	1,2	A 63 H 18/02 A 63 H 19/30
A	---	12,19	
Y	GB-A-2 055 593 (THE REFINED INDUSTRY CO. LTD.) * Seite 3, Zeilen 80-118; Figuren 8,9 *	1,2	
A	---	1,14-17	
A	DE-A-1 603 351 (A.W. HÖWE) * Seite 4, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 8; Figuren 1-6 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) A 63 H 18/00 A 63 H 19/00
A	---	1	
A	DE-A-2 946 890 (H. NEUHIERL) * Anspruch 1; Figuren III, IV *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 16-09-1985	Prüfer MASSALSKI W.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			