(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 917 899 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.05.1999 Patentblatt 1999/21

(51) Int. Cl.[6]: **A63H 18/02**

(21) Anmeldenummer: **98121883.7**

(22) Anmeldetag: **18.11.1998**

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

(30) Priorität: **21.11.1997 DE 19751727**

(71) Anmelder:
Carrera Century Toys GmbH
90449 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder: **Maleika, Hubertus**
90559 Cadolzburg (DE)

(74) Vertreter:
Meyer, Ludgerus A., Dipl.-Ing.
Patentanwälte
Meyer & Partner,
Jungfernstieg 38
20354 Hamburg (DE)

(54) Spielzeug-Autorennbahn

(57) Die Erfindung betrifft eine Spielzeug-Autorennbahn mit lenkbaren Fahrspielzeugen (4), wobei die Fahrbahn aus Teilstücken gebildet ist, die beidseitig je einen aufrechtstehenden Führungsrand (5, 6) aufweisen, an dem die Fahrzeuge entlang ihrer Spur geführt werden. Erfindungsgemäß weisen ein oder mehrere wenigstens der gebogenen Fahrbahnteilstücke zwischen ihren Fahrspuren (1, 2) eine aufrechtstehende Führungsschiene (7) auf. Dadurch wird verhindert, daß die Fahrspielzeuge in Kurvenbereichen durch Fliehkräfte von der inneren Fahrspur nach außen auf die äußere Fahrspur abgedrängt werden.

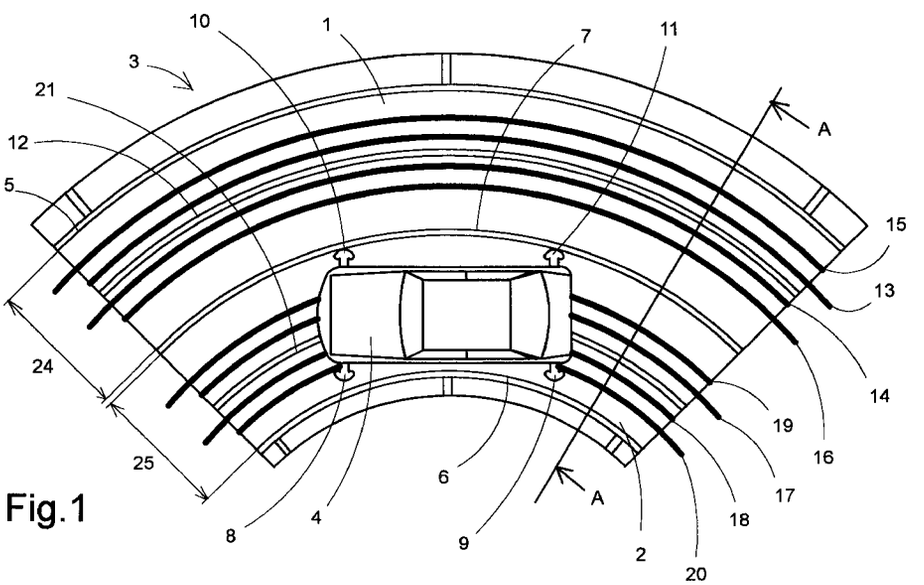

Fig.1

EP 0 917 899 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spielzeug-Autorennbahn nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Fahrbahn einer Spielzeug-Autorennbahn besteht in der Regel aus einer Vielzahl von geraden und gebogenen Fahrbahnteilstücken, die in unterschiedlicher Zusammensetzung zur Ausbildung unterschiedlicher Fahrstrecken zusammensetzbar sind. In die Fahrbahnen sind Stromschienen eingelassen, über die Fahrspielzeuge mit Strom versorgt werden können. Zur Führung der Fahrspielzeuge auf einer Fahrspur ist es üblich, diese mit einem Führungshorn zu versehen, das in eine über die gesamte Länge der Fahrspur verlaufende Vertiefung eingreift und für eine seitliche Führung sorgt. Die Fahrzeuge sind damit spurgeführt. Es ist auch bekannt, einzelne Fahrbahnteilstücke als Überkreuzungsbereiche auszubilden, wodurch ein Wechsel der Fahrspur möglich wird.

[0003] Neben spurgebundenen Spielzeug-Autorennbahnen sind auch Rennbahnen bekannt, bei denen die Fahrspielzeuge durch ein externes Steuersignal einen Spurwechsel durchführen können. Solche Fahrspielzeuge können auch spurgeführt sein, beispielsweise, indem ein Führungshorn in eine Vertiefung der Fahrbahn eingreift, aber bei einem Signal zum Spurwechsel kurzzeitig aus der Vertiefung herausgehoben wird, so daß durch einen Lenkeinschlag des Fahrzeugs ein Spurwechsel herbeigeführt werden kann. Nach dem Spurwechsel tritt das Führungshorn erneut in eine Führungsvertiefung ein. Ein solches System ist beispielsweise aus der DE-PS 29 49 046 bekannt. Die konstruktive Ausbildung eines anhebbaren Führungshorns ist allerdings relativ empfindlich und dem üblichen Spielbetrieb häufig nicht gewachsen.

[0004] Bei einer anderen Spielzeug-Autorennbahn, wie sie in der DE-A-36 02 341 angegeben ist, erfolgt die Führung der Fahrspielzeuge dadurch, daß diese auf ihren jeweiligen Fahrspuren entlang einem Führungsrand gleiten, indem ihre Lenkung so eingestellt ist, daß sie immer etwas in Richtung des Führungsrandes getrieben werden. Bei einem Spurwechsel können die Fahrzeuge durch Lenkeinschlag zum jeweils anderen Führungsrand überwechseln. Um zu vermeiden, daß bei schneller Fahrt und in engen Kurven auf der inneren Fahrspur fahrende Fahrzeuge sich durch Zentrifugalkräfte von dem inneren Führungsrand lösen und nach außen gedrängt werden und damit ihren Stromversorgungskontakt verlieren und liegen bleiben, ist vorgesehen, daß die Fahrspielzeuge seitliche Eingriffshalter aufweisen, die in Kurventeilstücken eine parallel zum inneren Führungsrand und dazu in einem geringen Abstand verlaufende Halteschiene übergreifen. Obgleich damit ein Ausbrechen der Spielfahrzeuge von der inneren Führungsbahn verhindert werden kann, zeigt die Praxis, daß die Eingriffshalter häufig nicht auf die Halteschiene aufgefädelt werden und der Zweck der Halteschiene damit verfehlt wird. Zur Stabilisierung der Fahrzeuge gegen Drehen um die vertikale Achse wurde das System zwar noch dadurch verbessert, daß zwei versetzt am Fahrzeug angeordnete Eingriffshalter verwendet wurden, jedoch konnte damit das generelle Problem nicht ausreichend gelöst werden und es führte außerdem dazu, daß entsprechend ausgestattete Fahrzeuge in ihrem Erscheinungsbild beeinträchtigt wurden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spielzeug-Autorennbahn mit lenkbaren Fahrspielzeugen anzugeben, bei der ein Ausbrechen der Fahrzeuge auf einer inneren Fahrspur in Kurvenbereichen wirksam verhindert ist, die im Spielbetrieb unempfindlich ist und konstruktiv einfach ausgebildet ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

[0007] Bei der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art einer Spielzeug-Autorennbahn ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß ein oder mehrere wenigstens der gebogenen Fahrbahnteilstücke zwischen ihren Fahrspuren eine aufrechtstehende Führungsschiene aufweisen.

[0008] Durch diese Ausbildung der Spielzeug-Autorennbahn wird erreicht, daß die Fahrspielzeuge der inneren Fahrspur im Bereich derjenigen Fahrbahnteilstücke, die eine Führungsschiene aufweisen, durch eine seitliche Führung zwangsgeführt sind, während sie in den Bereichen, in denen keine Führungsschiene vorhanden ist, auf übliche Weise an den Führungsrändern geführt werden können, so daß sie nach wie vor in den Bereichen, in denen keine Führungsschiene vorhanden ist, einen Spurwechsel durchführen können.

[0009] Die Führungsschienen können vorzugsweise einstückig mit dem jeweiligen Fahrbahnteilstück ausgebildet sein. In besonderer Ausgestaltung können sie auch auf das jeweilige Fahrbahnteilstück aufsteckbar ausgebildet sein, um Spielern zu ermöglichen, die Zwangsführung der Fahrzeuge in Kurven aufzuheben. Zur Vermeidung des Ausbrechens der Fahrzeuge von ihrem Führungsrand ist die Fahrgeschwindigkeit in Kurven dann allerdings erheblich herabzusetzen.

[0010] Um zu vermeiden, daß Fahrzeuge, die unmittelbar vor Beginn einer Führungsschiene auf einem Fahrbahnteilstück einen Spurwechsel durchführen, auf den Beginn der Führungsschiene auffahren, ist vorzugsweise vorgesehen, die Führungsschiene mit einem Auffahrbereich zu versehen, dessen Höhe von der Fahrbahnebene ausgehend ansteigend bis zur Höhe der eigentlichen Führungsschiene verläuft. Zwar kann ein kurz vor Beginn der Führungsschiene einen Fahrbahnwechsel durchführendes Fahrzeug gleichwohl auf die Führungsschiene auffahren, jedoch führt dies nicht zu einer Beschädigung des Fahrzeugs, sondern beispielsweise zum gemäßigten Abwurf von der Fahrbahn.

[0011] Damit die entlang der inneren Fahrspur fahrenden Fahrzeuge beim Eintritt in einen Kurvenbereich nicht oder nur unwesentlich in Radialrichtung der Kurve

versetzt werden, ist in weiterer Ausbildung der Erfindung vorgesehen, daß der Abstand der Führungsschiene von dem inneren Führungsrand geringer als der Abstand zwischen Führungsschiene und äußerem Führungsrand gewählt ist. Der Abstand der Führungsschiene vom inneren Führungsrand ist dabei so gewählt, daß ein Fahrspielzeug zwar ungehindert die Fahrspur passieren kann, jedoch nur geringen seitlichen Freiraum erhält. Die Breite der äußeren Fahrspur kann dagegen relativ frei gewählt werden, da außen fahrende Fahrspielzeuge ohnehin am äußeren Führungsrand entlang geführt werden.

[0012] Bei einem als Steilkurve ausgebildeten Fahrbahnteilstück kann die Führungsschiene vorzugsweise gegenüber der Normalen zur Fahrbahnebene um einen spitzen Winkel nach innen ausgestellt sein. Dadurch wird die Haltewirkung der Führungsschiene auch bei starken seitlichen Beschleunigungskräften noch weiter erhöht.

[0013] Damit das Fahrspielzeug nicht selbst an den Führungsrändern bzw. der Führungsschiene gleitet, weist das Fahrspielzeug Gleitpuffer auf, die allein an dem Führungsrand bzw. der Führungsschiene entlang gleiten. Vorzugsweise enthält das Fahrzeug auf jeder Seite einen vorder- und rückseitigen Gleitpuffer. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, daß die Fahrzeuge selbst entsprechende Gleitbereiche aufweisen, so daß keine den Modellcharakter der Fahrspielzeuge störenden unnatürlichen Zusatzteile vorhanden sind.

[0014] Da bei Fahrspielzeugen der bekannten Art die Eingriffshalter abnehmbar ausgebildet sind, kann vorgesehen sein, die für die erfindungsgemäße Spielzeug-Autorennbahn verwendbaren Fahrzeuge mit einer entsprechenden Aufnahme zu versehen, damit anstelle der Eingriffshalter ohne weitere konstruktive Änderungen Gleitpuffer eingesetzt werden können. Durch ein solchen Austausch der bei üblichen Fahrzeug vorhandenen Eingriffshalter durch Gleitpuffer können daher die bei bekannten Spielzeug-Autorennbahnen verwendbaren Fahrspielzeuge durch einfache Maßnahmen weiterhin zum Einsatz gelangen.

[0015] Die erfindungsgemäße Spielzeug-Autorennbahn ist mechanisch einfach aufgebaut und unempfindlich im laufenden Spielbetrieb. Gleichwohl ist in den Fahrbahnteilstücken, die keine Führungsschiene enthalten, welches in der Regel die geraden Fahrbahnteilstücke sind, ein problemloser Spurwechsel möglich.

[0016] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Fahrbahnteilstück einer Spielzeug-Autorennbahn von oben betrachtet,

Fig. 2 eine Schnittansicht durch ein Fahrbahnteilstück entlang der Linie A-A von Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittansicht entsprechend Fig. 2, jedoch für eine Steilkurve besonders ausgestaltet, und

Fig. 4 eine Seitenansicht eines Fahrbahnteilstücks zur Darstellung des Auffahrbereichs der Führungsschiene.

[0017] Das in Fig. 1 dargestellte Fahrbahnteilstück ist ein 90°-Kurvenstück, das im Verlauf der Fahrbahn einer Spielzeug-Autorennbahn gemäß der Erfindung einsetzbar ist. Das Fahrbahnteilstück 3 enthält eine äußere Fahrspur 1 und eine innere Fahrspur 2. Jede Fahrspur weist eine Führungsvertiefung 12 bzw. 21 auf, in die Führungshörner von solchen Fahrspielzeugen einsetzbar sind, die weder zu einem Spurwechsel geeignet sind, noch eine Eigenlenkung aufweisen. Neben den Führungsvertiefungen 12, 21 sind jeweils parallel verlaufende Stromschienen angeordnet, wobei die Stromschienen 13, 14 und 15, 16 in der Fahrspur 1 und 17, 18 und 19, 20 in der Fahrspur 2 die paarweise erforderlichen Stromschienen bilden.

[0018] Wegen der paarweisen Aufteilung der Stromschienen ist es daher möglich, daß in jeder Fahrspur zwei unterschiedlich gesteuerte Fahrzeuge fahren können. Wenn die Absicht besteht, ein Überholmanöver durchzuführen, wird an das Fahrzeug, das überholen möchte, ein Stromumkehrimpuls über das zugehörige Stromleiterpaar gegeben, so daß das betreffende Fahrzeug eine Lenkbewegung durchführt, die es auf die andere Spur überführt. Nach Ende des Überholvorgangs kann eine gegenläufige Lenkbewegung durchgeführt werden, um das Fahrzeug wieder in die Ausgangsspur zurückzuführen.

[0019] Wenn ein Fahrzeug 4 sich auf der inneren Spur 2 befindet und in den Bereich eines Kurventeilstücks gelangt, wird es vom Ausbrechen von der inneren Spur durch die Führungsschiene 7 gehindert, die parallel zur Spur etwa in der Mitte des Fahrbahnteilstücks als aufrechtstehende bandförmige Schiene ausgebildet ist. Die am Fahrzeug befestigten Gleitpuffer 10, 11 bzw. 8, 9 verhindern dabei, daß das Fahrzeug selbst an der Führungsschiene 7 entlang gleitet. Die Gleitpuffer befinden sich im vorderen und hinteren Bereich des Fahrzeuges. Es kann auch vorgesehen sein, daß lediglich im vorderen Bereich entsprechende Gleitpuffer vorgesehen sind.

[0020] Damit das an sich an dem inneren Führungsrand 6 entlang fahrende Fahrzeug beim Eintritt in einen Kurvenbereich keinen radialen Versatz durchführt ist der Abstand 25 zwischen dem inneren Führungsrand 6 und der Führungsschiene 7 so gewählt, daß nur ein geringfügiger Versatz auftreten kann. Dadurch ist der Abstand 25 im Kurvenbereich einer Spur zwischen innerem Führungsrand 6 und Führungsschiene 7 kleiner als der Abstand 24 zwischen Führungsschiene 7 und äußerem Führungsrand 5.

[0021] Fig. 2 zeigt eine Querschnittsansicht eines Fahrbahnteilsstücks. Dabei ist deutlich dargestellt, daß sich das Fahrzeug 4 zwischen dem inneren Führungs-

rand 6 und der Führungsschiene 7 befindet, wobei ein Gleitpuffer 11 entlang der Führungsschiene 7 gleitet.

[0022] In Fig. 3 ist eine Querschnittsansicht eines Kurventeilstücks dargestellt, das für eine Steilkurve verwendbar ist. In diesem Fall ist die Führungsschiene 7 um einen Winkel 22 gegenüber der Normalen zur Führungsschiene angelenkt, um einen verbesserten Halt des Fahrzeuges zu gewährleisten.

[0023] Schließlich zeigt Fig. 4 eine Seitenansicht einer Führungsschiene mit weggebrochenem innerem Führungsrand 6. Zwei Fahrbahnteilstücke 26, 27 sind über ein Verbindungsglied 28 miteinander verbunden. Um zu vermeiden, daß die Führungsschiene 7 beim Übergang von einem Fahrbahnteilstück ohne Führungsschiene ein vertikales Hindernis bildet, ist ein Auffahrbereich 23 ausgebildet, der von der Oberfläche der Fahrbahn ausgehend in einem spitzen Winkel zur Oberkante der Führungsschiene 7 verläuft.

Bezugszeichenliste

[0024]

1	Fahrspur
2	Fahrspur
3	Fahrbahnteilstück
4	Fahrspielzeug
5	äußerer Führungsrand
6	innerer Führungsrand
7	Führungsschiene
8-11	Gleitpuffer
12	Nut
13-20	Stromschienen
21	Nut
22	Winkel
2	3 Auffahrbereich
24	Abstand
25	Abstand
26	Fahrbahnteilstück
27	Fahrbahnteilstück
28	Verbindungsglied

Patentansprüche

1. Spielzeug-Autorennbahn mit lenkbaren Fahrspielzeugen (4), die jeweils über parallele Stromschienen (13-20) in der Fahrbahn mit Strom zum Antrieb und zur Betätigung eines Richtungswechsels versorgt werden, und wobei die aus wenigstens zwei Fahrspuren (1, 2) gebildete Fahrbahn aus aneinandergereihten geraden und gebogenen Fahrbahnteilstücken (3) gebildet ist, die beidseitig je einen aufrechtstehenden Führungsrand (5, 6) aufweisen, an dem die Fahrzeuge entlang ihrer Spur geführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere wenigstens der gebogenen Fahrbahnteilstücke zwischen ihren Fahrspuren (1, 2) eine aufrechtstehende Führungsschiene (7) aufweisen.

2. Spielzeug-Autorennbahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (7) einstückig mit dem jeweiligen Fahrbahnteilstück (3) ausgebildet sind.

3. Spielzeug-Autorennbahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (7) auf ein Fahrbahnteilstück aufsteckbar ausgebildet ist.

4. Spielzeug-Autorennbahn nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (7) einen Auffahrbereich (23) aufweist, dessen Höhe von der Fahrbahnebene ausgehend ansteigend ausgebildet ist.

5. Spielzeug-Autorennbahn nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem gebogenen Fahrbahnteilstück der Abstand der Führungsschiene (7) von dem inneren Führungsrand (6) geringer als der Abstand zwischen Führungsschiene (7) und äußerem Führungsrand (5) gewählt ist.

6. Spielzeug-Autorennbahn nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (7) bei einem als Steilkurve ausgebildeten Fahrbahnteilstück gegenüber der Normalen zur Fahrbahnebenen zum Radiusinneren hin in einem spitzen Winkel ausgelenkt ist.

7. Spielzeug-Autorennbahn nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrspielzeuge an ihren beiden Seiten angeordnete Gleitpuffer (8 - 11) aufweisen, mit deren Hilfe die Fahrspielzeuge (4) am Führungsrand (5, 6) oder der Führungsschiene (7) entlang geführt werden.

8. Spielzeug-Autorennbahn nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitpuffer (8 - 11) in einer lösbaren Halterung aufgenommen sind.

9. Spielzeug-Autorennbahn nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitpuffer (8, 10) an jeder Seite der Fahrspielzeuge (4) jeweils im vorderen und hinteren Karosseriebereich angeordnet sind.

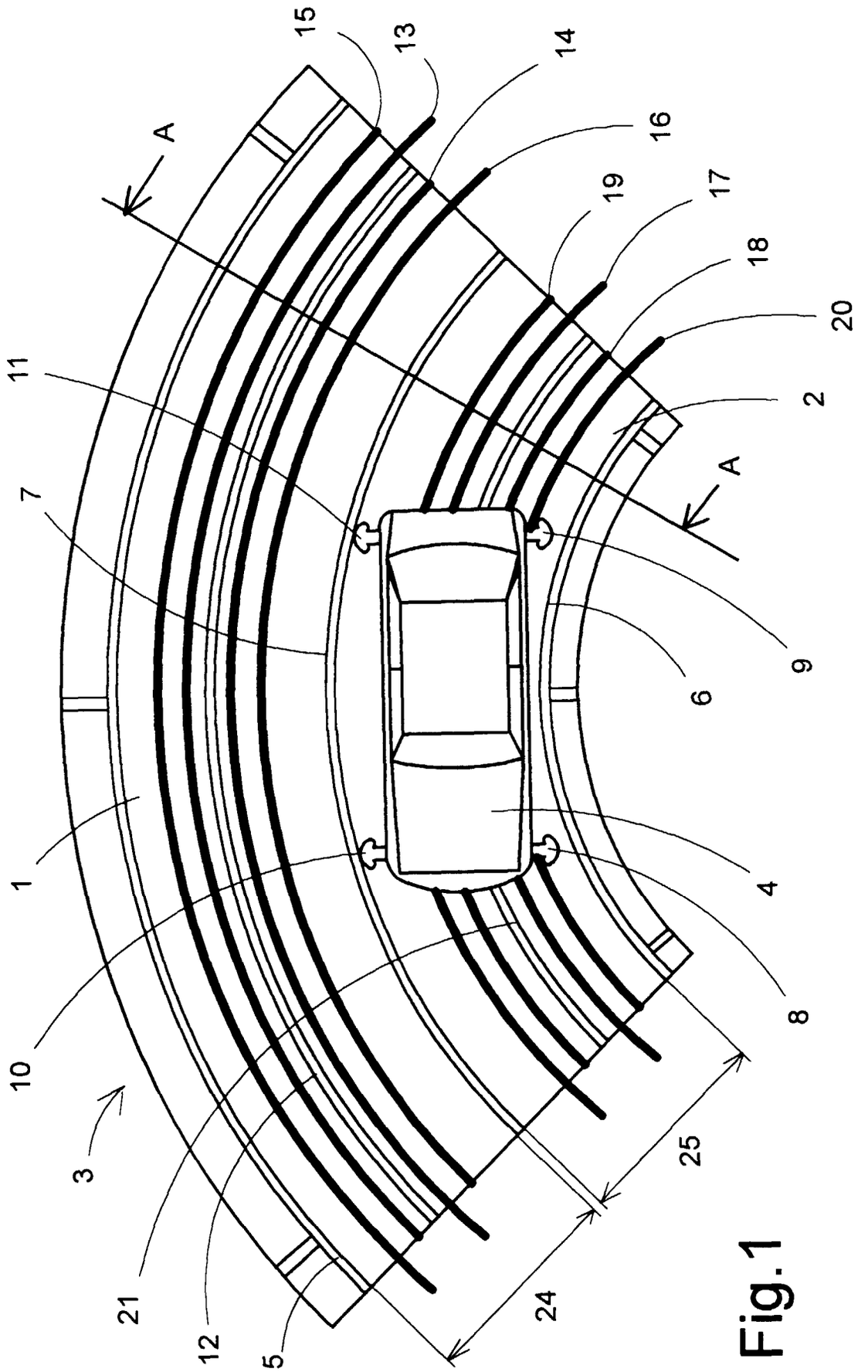

Fig.1

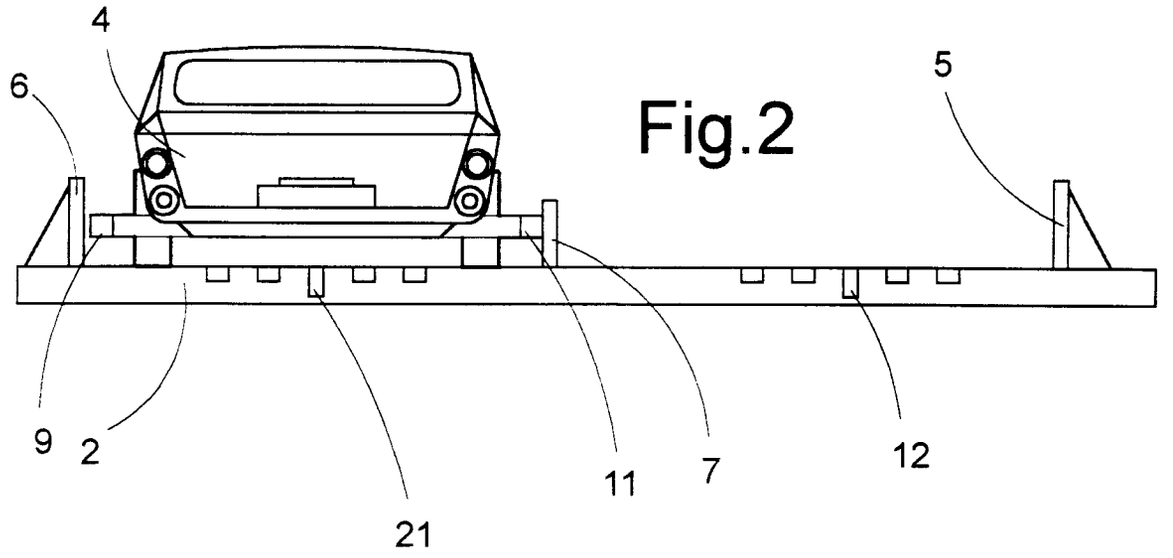

Fig.2

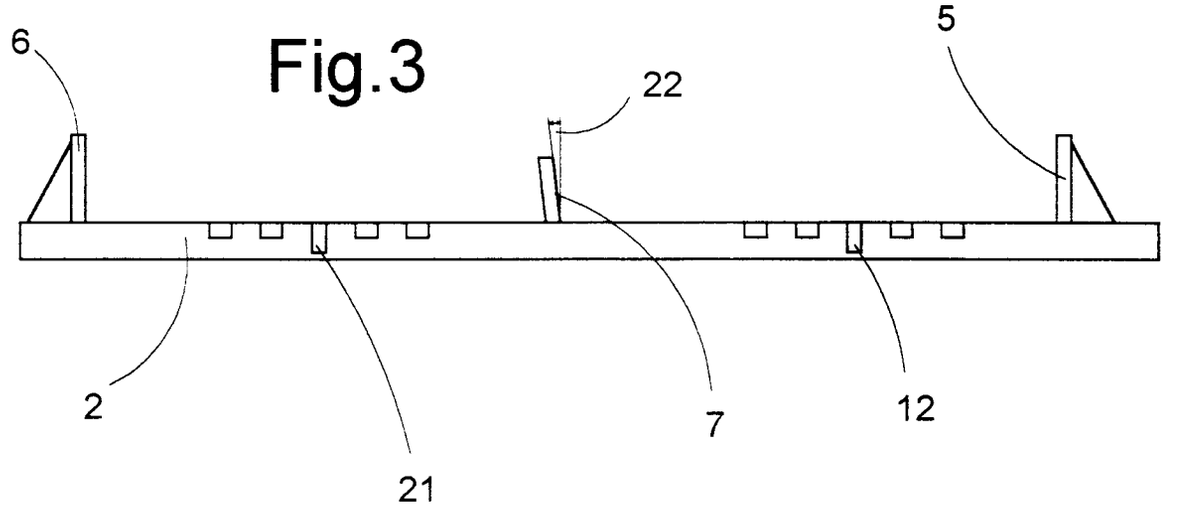

Fig.3

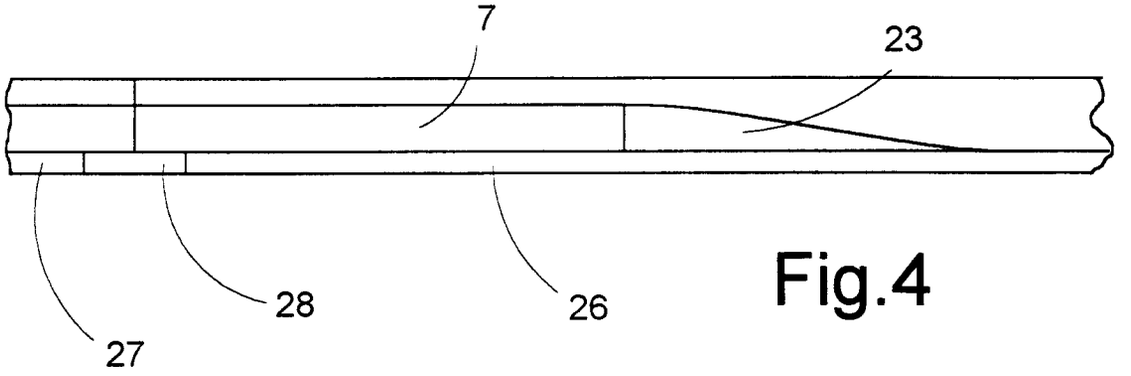

Fig.4